

BANC TEST PRESSION D'HUILE

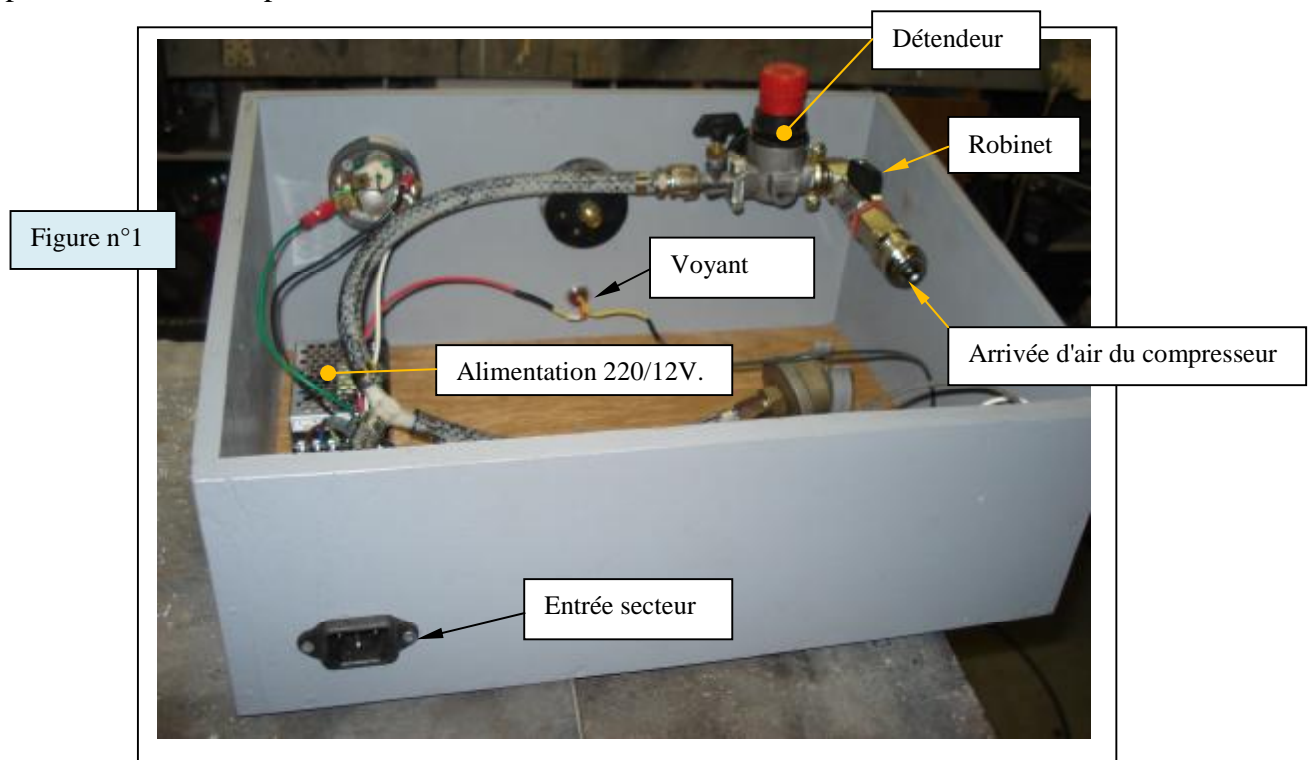
1) Introduction: Le banc a été créé pour contrôler, soit l'indicateur, soit le capteur de pression d'huile, parce qu'ils sont douteux . On utilise pour cela un indicateur et un capteur en bon état de fonctionnement.

Ainsi, si l'on doit vérifier l'indicateur, on l'installera sur le banc, à la place de l'indicateur en bon état, et l'on contrôlera le fonctionnement par le capteur que l'on sait en bon état. Inversement si l'on doit contrôler le capteur.

Un voyant permet de vérifier le fonctionnement de l'alarme basse pression d'huile, et d'en contrôler la valeur.

2) Description du banc :

2-1) Schéma de principe : On utilise l'air comprimé comme source de pression, que l'on fait varier par un détendeur. La source primaire d'air comprimé (compresseur) doit pouvoir fournir une pression max de 10 bars.



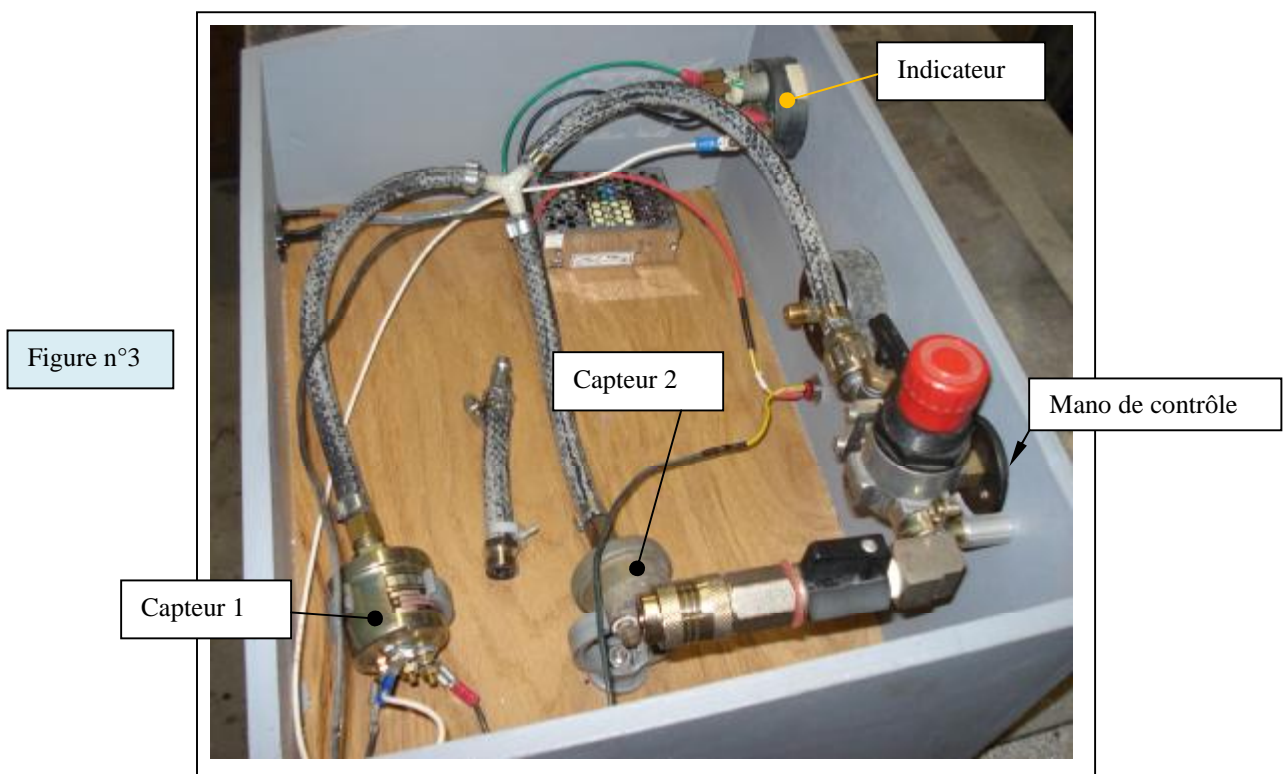
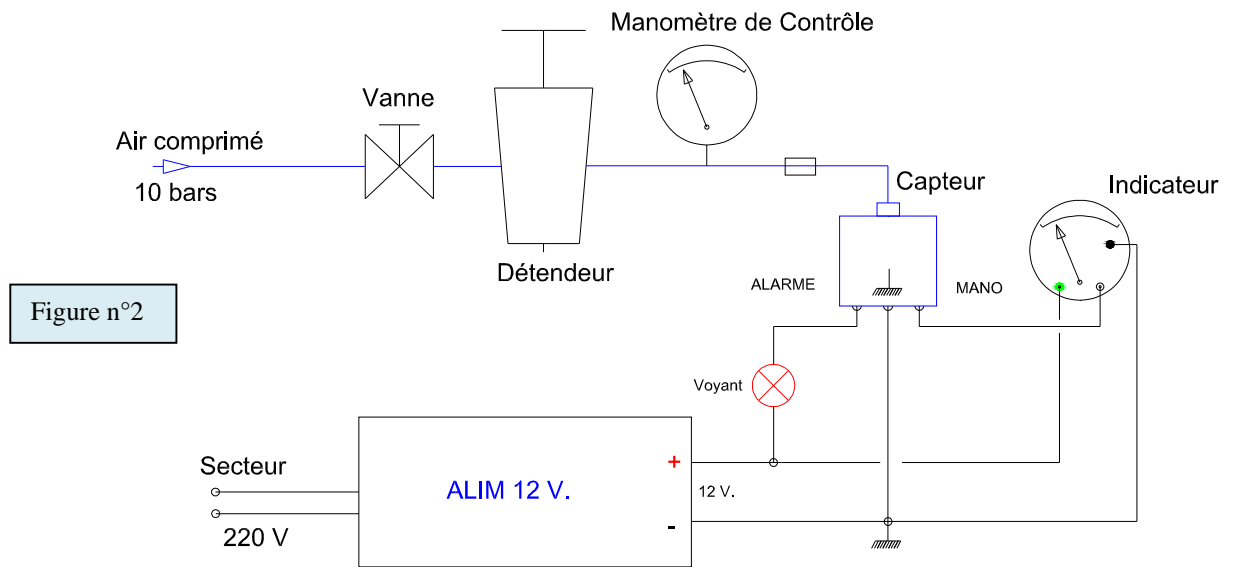
Un robinet permet d'interrompre le circuit.

Le circuit d'air se divise ensuite en 2 bras pour aller vers un deuxième capteur éventuellement.

Le circuit électrique est alimenté par un module 220 /12 V. continu. (voir figure n°1) et un capteur, est relié d'une part au circuit d'air, et d'autre part, électriquement au module 12 V.

Un indicateur est également relié au module et au capteur

Un voyant est raccordé au capteur selon le schéma de principe (figures n°2 et 3)



2) Mode opératoire : Comme dit précédemment, l'intérêt de ce banc est de vérifier le bon fonctionnement de l'indicateur de pression d'huile, installé sur l'avion et du capteur de pression d'huile.

Nous devons posséder pour cela:

- Un indicateur (manomètre) de contrôle, en état de fonctionner et bien calibré.
- Un capteur de pression d'huile en état de fonctionner et bien calibré.

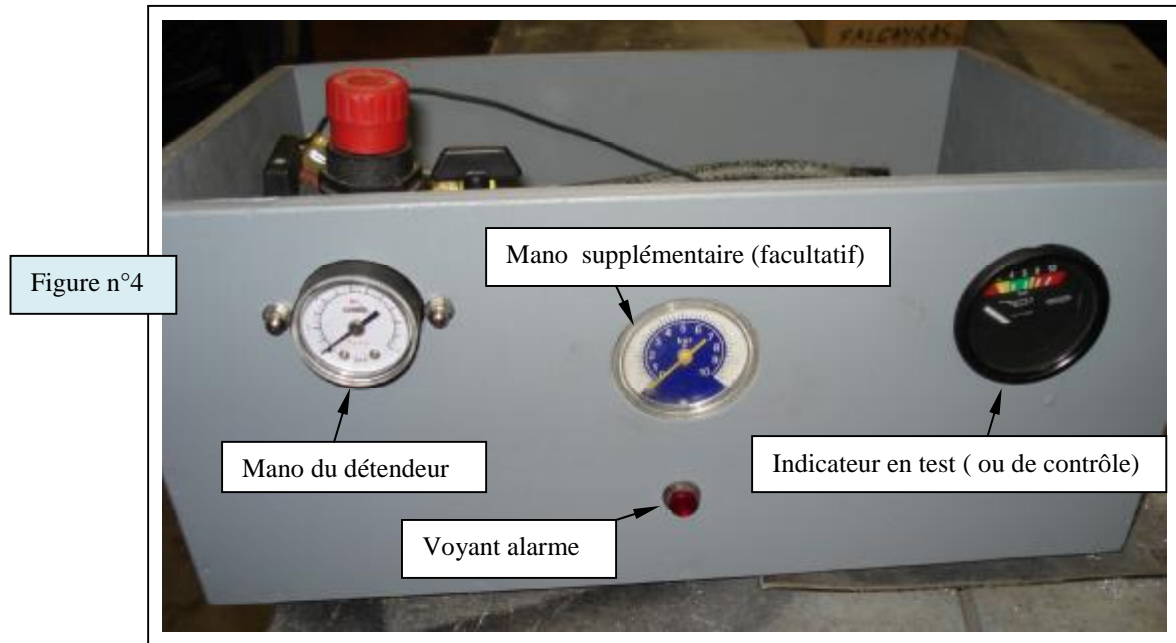
La manipulation consiste à installer, l'appareil douteux à la place de l'appareil qui fonctionne correctement.

Par exemple si l'on suspecte l'indicateur de pression, on l'installe à la place de celui qui fonctionne, et l'on fait varier la pression par le détendeur, et l'on compare les indications de l'appareil douteux à celles du manomètre de contrôle. (figure n° 4)

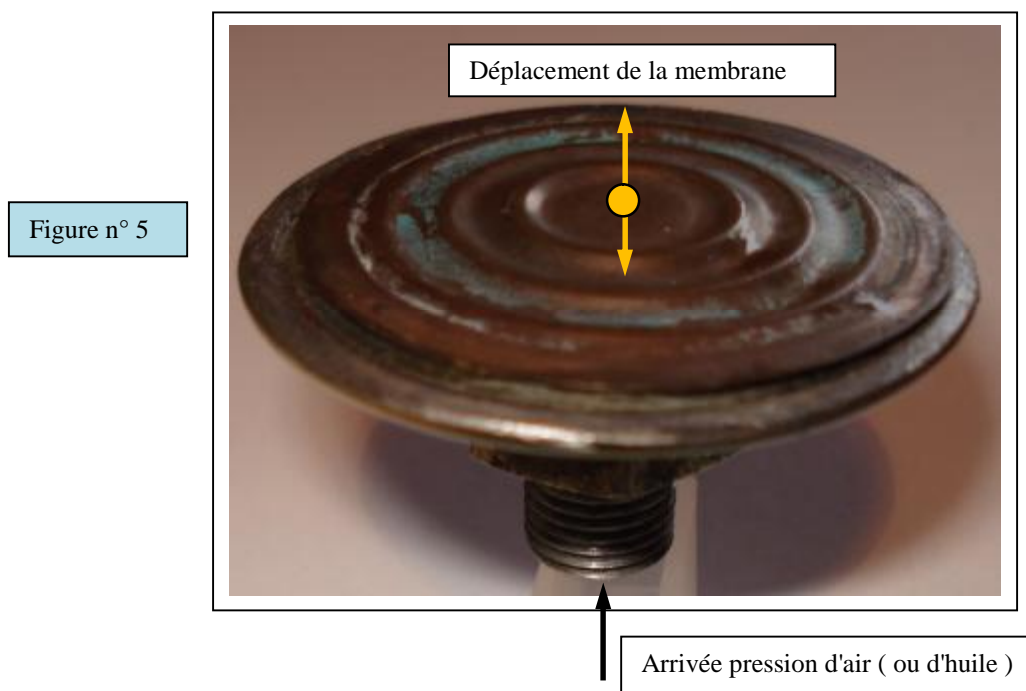
Si c'est le capteur qui est douteux, on l'installera à la place du capteur sain, et l'on fera également varier la pression par le détendeur, en comparant les indications de l'indicateur sain par rapport au manomètre de contrôle.

On verra ainsi si la variation de la résistance interne du capteur est correcte. On vérifiera également que le voyant lumineux est allumé audessous d'environ 1 bar et éteint au-dessus .

Remarque : La deuxième branche d'air comprimé pourra servir à contrôler un autre type de capteur qui ne possède pas de fonction alarme.



3) **Constitution du capteur:** Le capteur est formé d'une capsule manométrique (figure n°5),



dont la déformation de la membrane par la pression d'air (ou d'huile normalement) agit sur un micro levier qui lui-même pousse sur une tige en acier.(figure n°6 et 7)

Figure n° 6

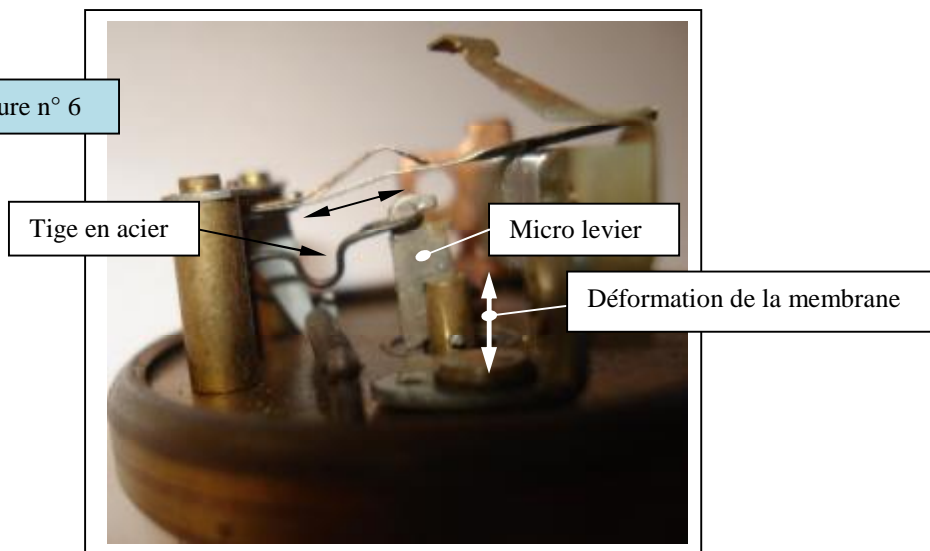
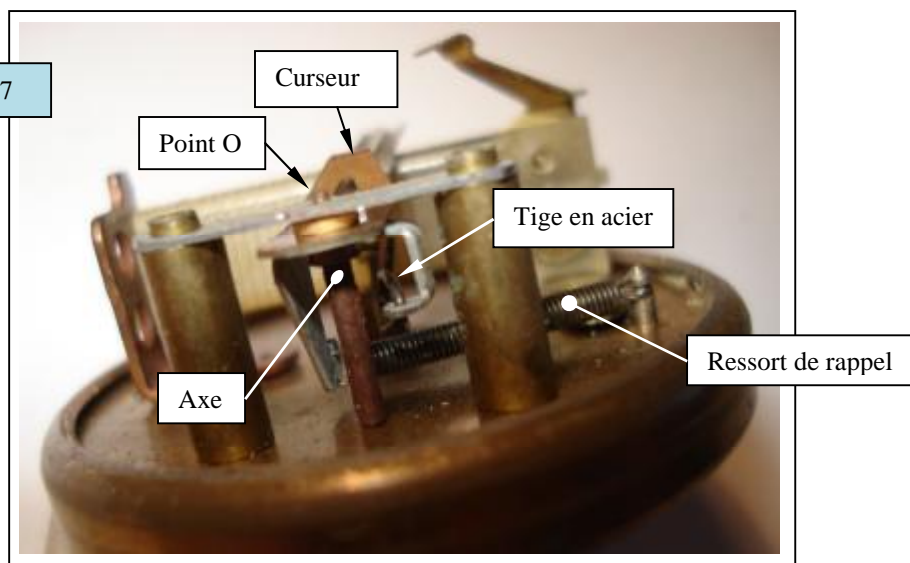
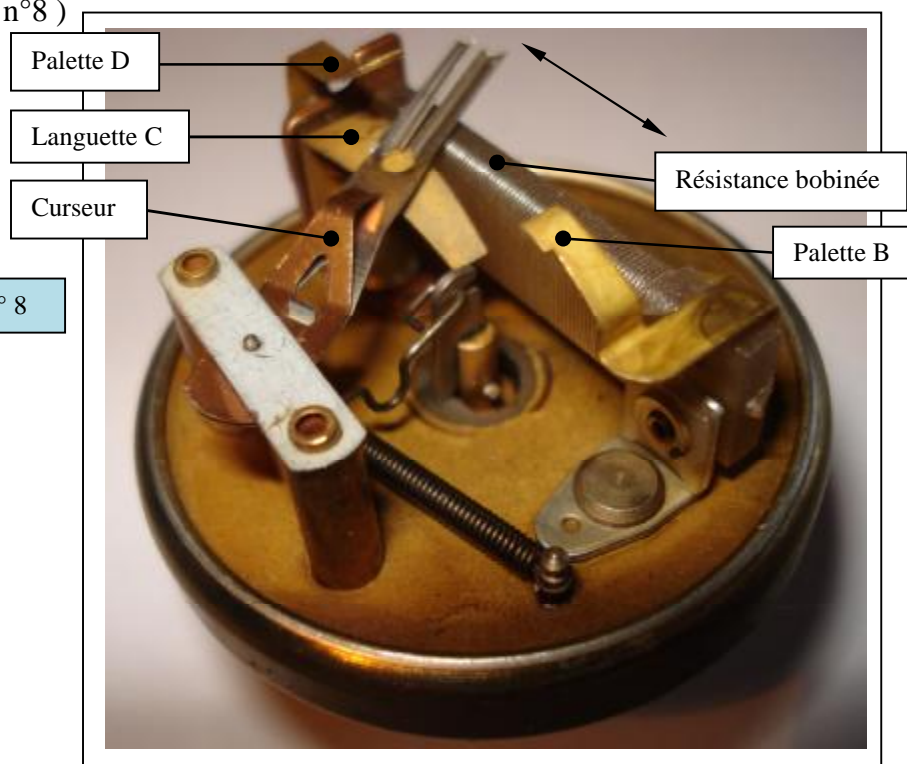


Figure n° 7



Cette tige en acier fait pivoter un axe autour du point O. Un curseur est fixé sur l'axe et vient frotter sur une résistance bobinée. Un ressort de rappel ramène le curseur vers le début de la résistance (voir figure n°8)

Figure n° 8

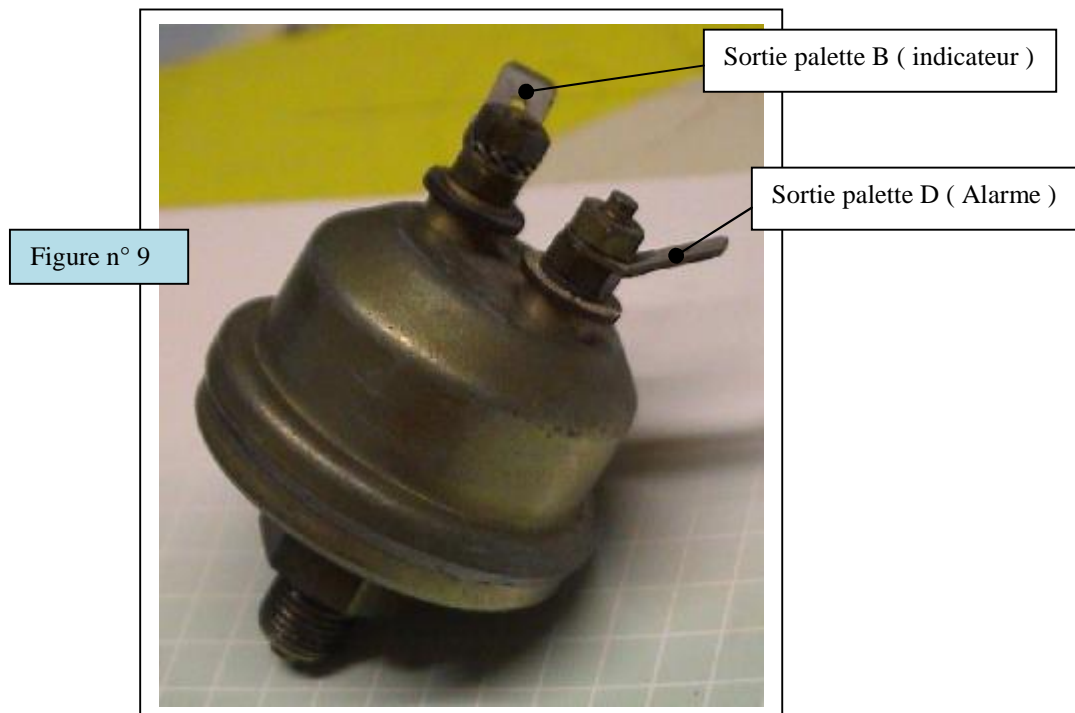


Le curseur est relié électriquement à la masse du capteur, et fait donc varier dans son déplacement (proportionnel à la pression) la résistance entre la masse et la palette B reliée électriquement à l'extrémité droite de la résistance.

De plus ce capteur comporte une alarme basse pression d'huile qui se déclenche quand le curseur, en se déplaçant vers la gauche entre en contact avec la languette C, vers le début de la résistance.

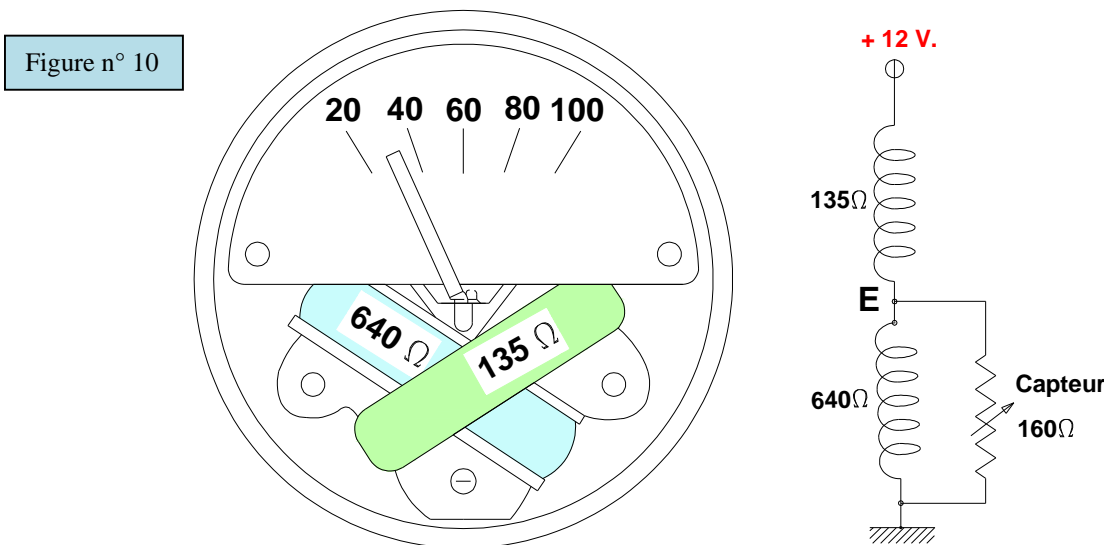
La languette C est reliée électriquement à la palette D.

Un couvercle serti recouvre l'ensemble. Deux contacts isolés du couvercle viennent s'appuyer sur les palettes B et D pour les branchements extérieurs. (figure n° 9)



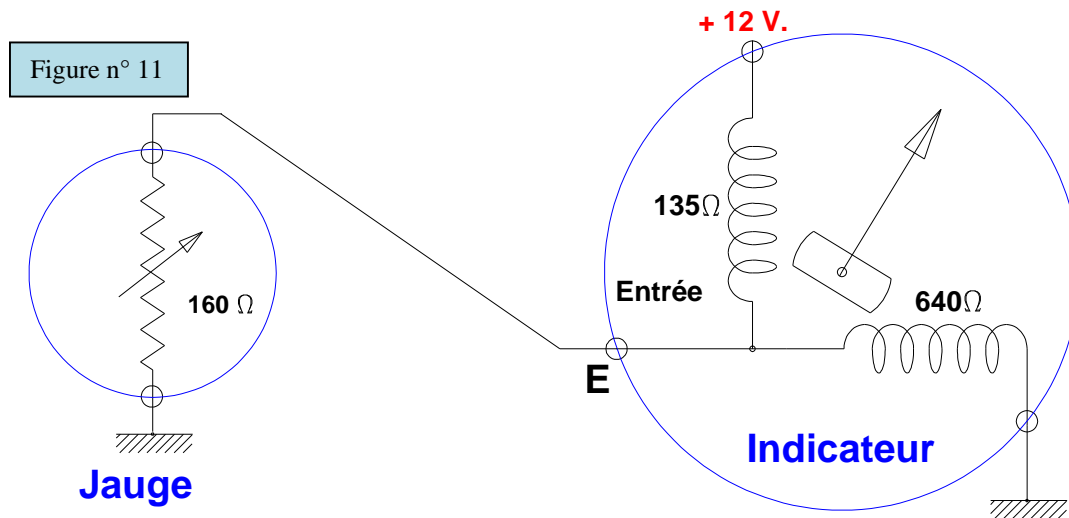
Inutile de préciser qu'en cas de défaut sur un capteur, il n'est pas question de réparation : le remplacement à l'identique s'impose (à cause de la valeur de la résistance bobinée qui est appairée avec l'indicateur que nous allons examiner après).

- 4) **Constitution de l'indicateur** : L'indicateur à aiguille (type Jaeger) comprend 2 bobines disposées en croix comme représentée sur les figures n°10 et 11 (Extraits du livre de R. Tatereau : " L'entretien des avions légers".)

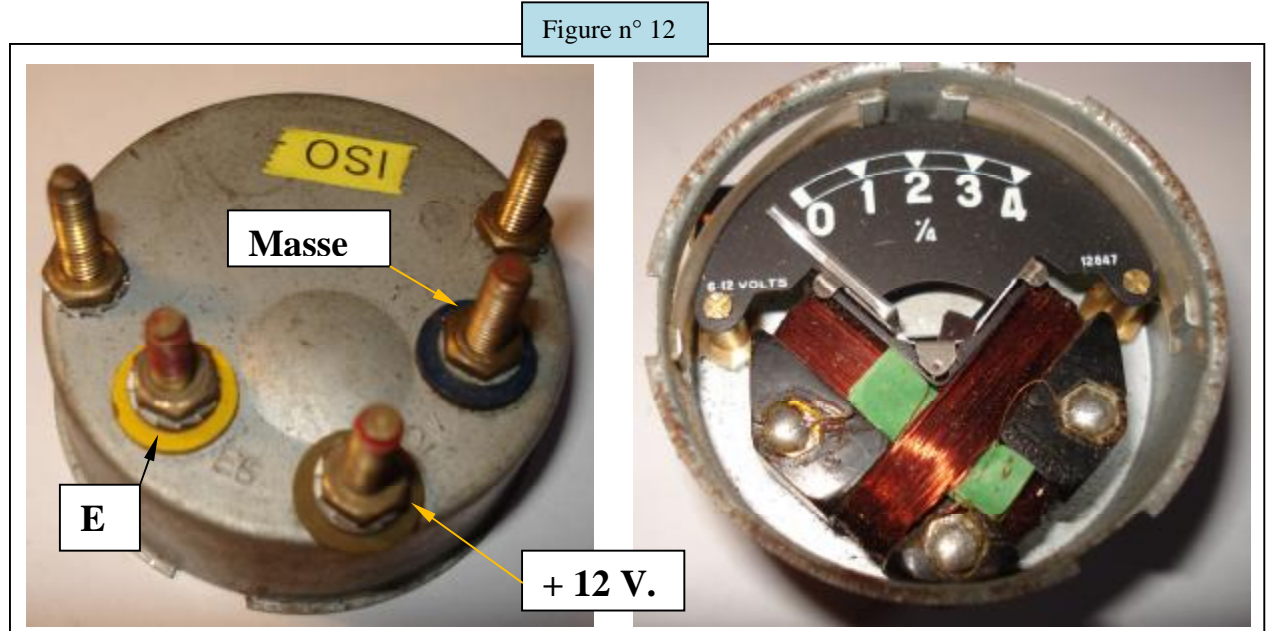


Une palette en fer doux solidaire de l'aiguille pivote à l'intérieur des 2 bobines. Lorsque la pression est basse, la résistance du capteur est maximale (environ 160 Ω) et le courant qui passe dans la bobine de 640 Ω est maximal, la palette en fer doux est attirée par la bobine de 640 Ω vers la gauche (vers 0), car cette bobine a le plus grand nombre de spires. Lorsque la pression augmente la résistance du capteur diminue, (le curseur va vers la palette B) et dérive une part du courant, ce qui fait chuter le courant dans la bobine de 640 Ω .

La bobine de 135 Ω devient prépondérante (le courant traversé augmente) et attire la palette et l'aiguille vers la droite



La figure n°12 montre l'indicateur type Jaeger recto/verso, avec ses 2 bobines en croix.



Bonne lecture !

michel.suire2@wanadoo.fr

