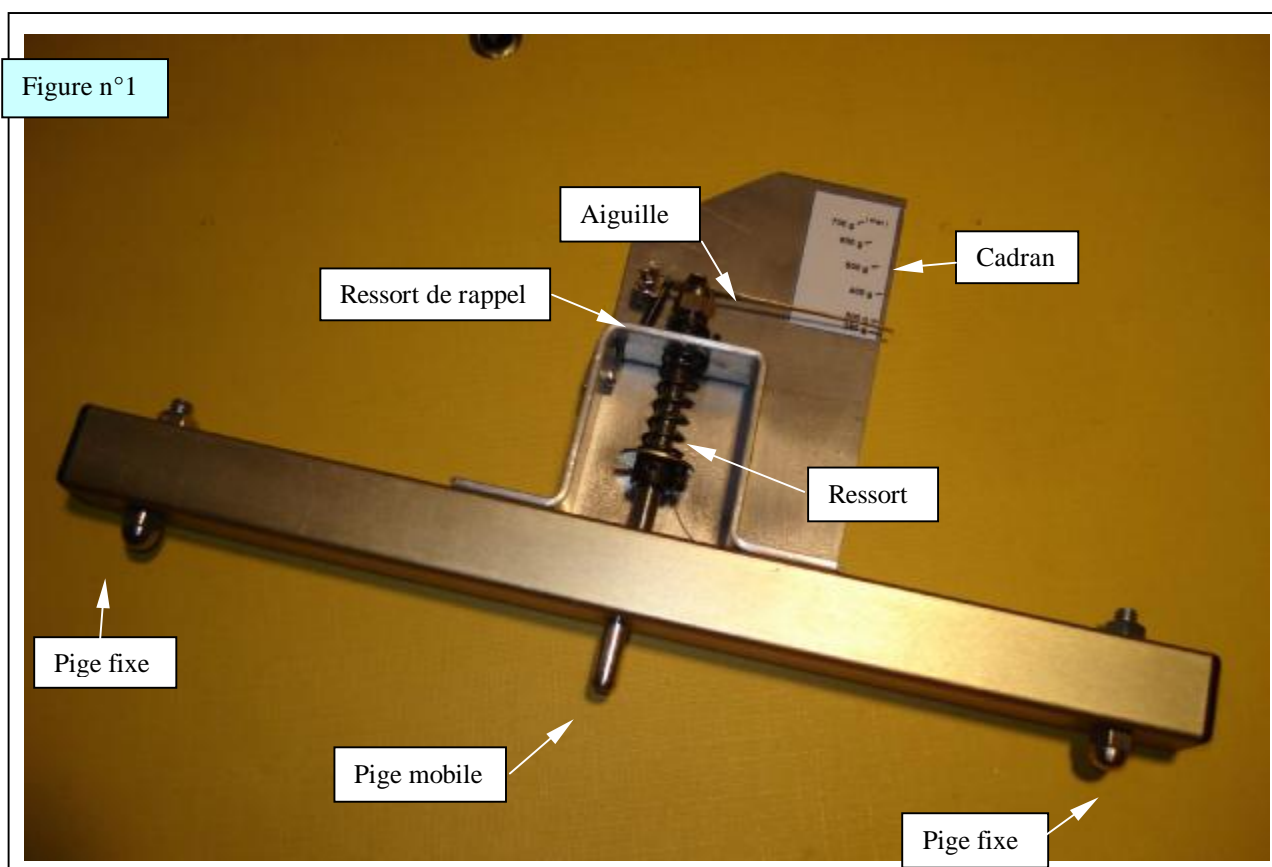


CONTROLE TENSION COURROIE ALTERNATEUR

1) **Introduction** : Le contrôle classique de la tension de la courroie de l'alternateur (toutes les 100 h.) sur les moteurs avion (ou automobile) par un doigt de la main, est quelquechose d'assez subjectif, car il faut à la fois analyser le déplacement de la courroie (flèche) sous l'effort fourni par le doigt.

Pour éviter cette appréciation délicate, nous avons imaginé un petit appareil (un dynamomètre) qui mesure la flèche sous un effort donné.

2) **Description** :L'appareil comprend un tube carré rigide comportant 2 piges fixes à ses extrémités, et une pige mobile au centre (voir figure n°1 ci-dessous)

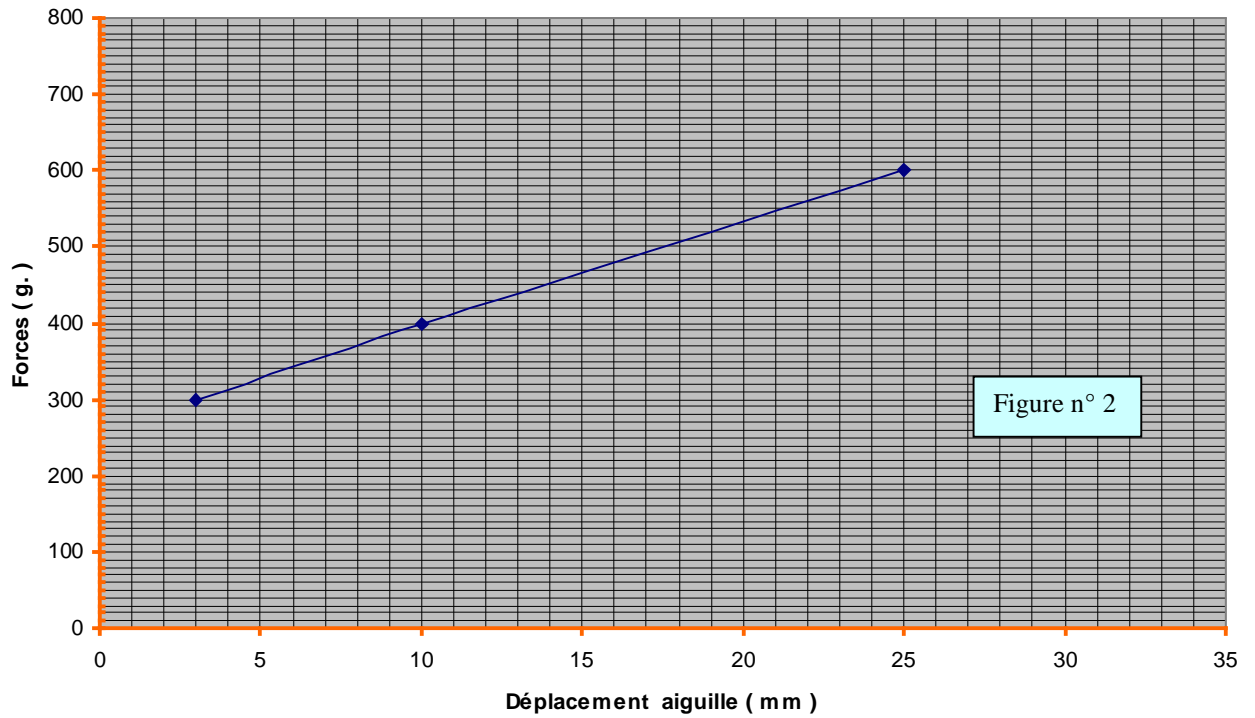


La pige mobile retenue par un ressort, appuie sur une aiguille, qui pivote devant un cadran. Le ressort qui est de compression, possède des caractéristiques précises (diamètre des spires, diamètre du fil , longueur du ressort, et nombre de spires) afin que l'on obtienne toujours les mêmes valeurs de compression sous le même effort.

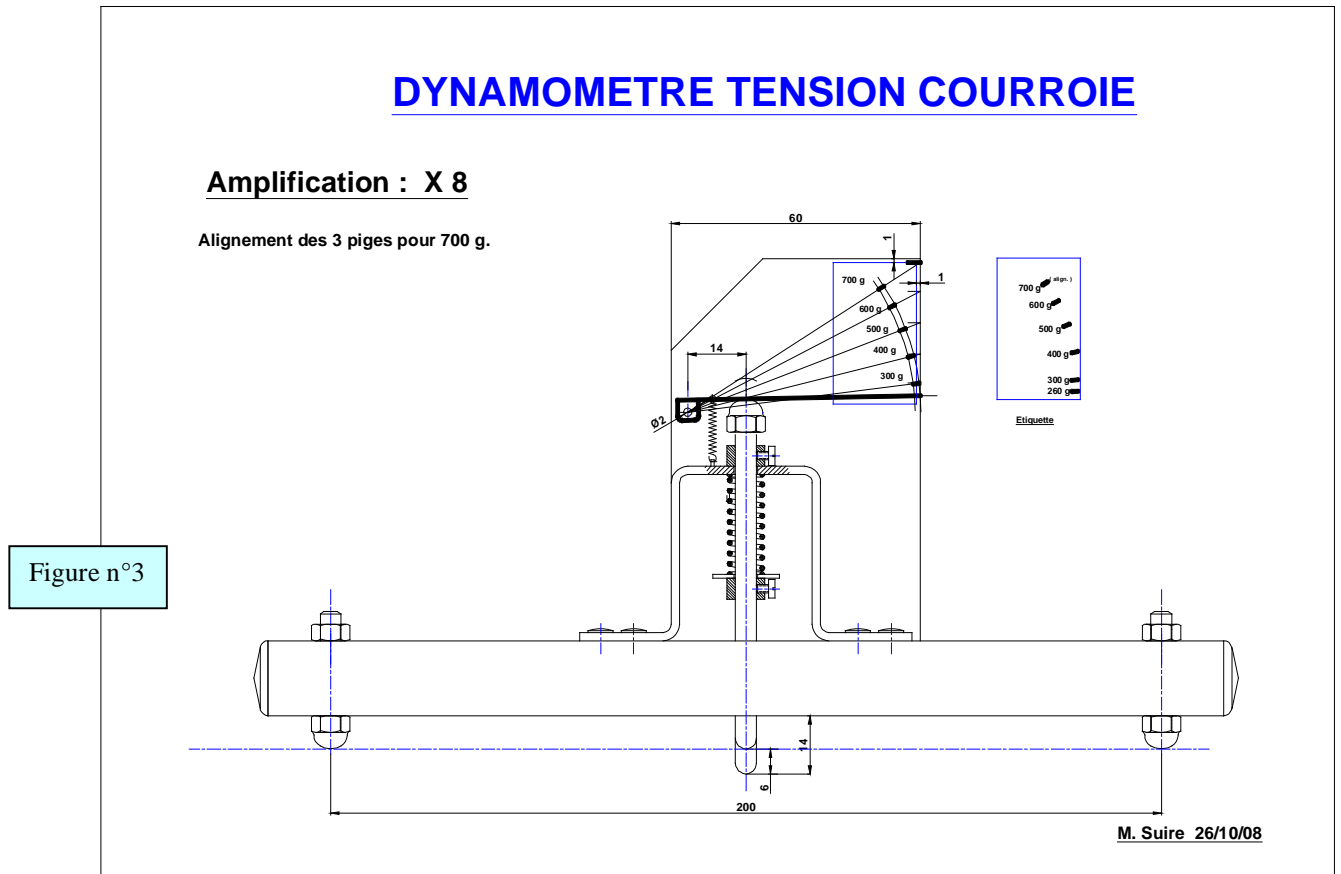
L'aiguille est maintenue contre le haut de la pige mobile par un ressort de rappel.

Nous donnons ci-dessous (figure n° 2) la courbe d'étalonnage de l'appareil, c'est –à- dire le déplacement de l'aiguille en fonction de l'effort appliqué sur le ressort (qui n'est pas la force de tension de la courroie)

Dynamomètre courroie- Tarage ressort



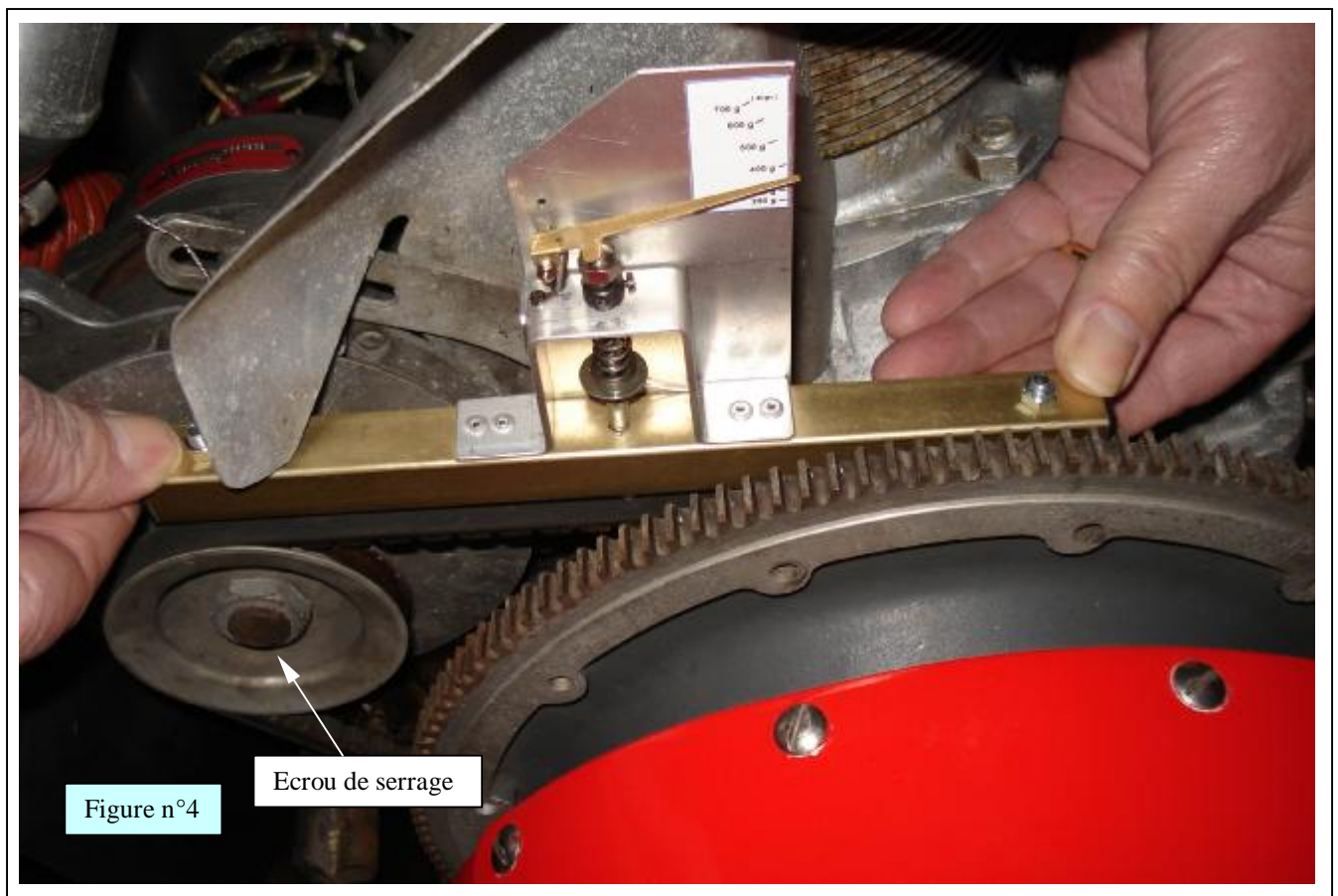
La figure 3 donne le plan d'ensemble du tensiomètre :



La distance entre les piges fixes (ici 200 mm) correspond à la distance entre les axes des poulies, là où la courroie est supportée donc fixe.

L'étalonnage s'effectue, en repérant d'abord la position max de l'aiguille lorsque les 3 piges sont alignées sur un plan, puis tout en tenant les piges fixes dans chaque main, on appui avec la pige centrale mobile sur une balance de ménage, qui indique la valeur en grammes du point "piges alignées" (au point max de l'aiguille), ainsi que les positions intermédiaires tout les 100g. jusqu'à la position de repos ressort détendu.

La figure 4 montre l'appareil en cours de mesure sur une courroie d'alternateur de ROBIN DR 400. Dans ce cas particulier nous réglons autour de la valeur 400g.



3) Autres méthodes : Dans sa note Service Instruction n° 1129B, Lycoming donne 2 autres méthodes pratiques pour vérifier la tension de la courroie d'alternateur ou de génératrice.

3-1) Méthode du couple de serrage : On mesure le couple à exercer, à l'aide d'une clé dynamométrique sur l'écrou de serrage de la poulie de l'alternateur (voir figure n°4) avec une douille de 24 mm pour faire glisser la poulie sur la courroie.

3-1-1) Bloquer l'hélice à la main pour éviter la rotation du moteur.

3-1-2) Appliquer le couple de serrage, correspondant à la largeur de la courroie (voir tableau ci-dessous) à l'aide d'une clé dynamométrique réglée au couple prescrit dans le tableau et ceci dans le sens des aiguilles d'une montre.

On vérifiera alors que le couple minimal à appliquer pour faire glisser la courroie se situe dans les plages de couples indiquées dans le tableau; sinon il faudra ajuster la tension de la courroie en plus ou en moins.

Remarque : La plus forte valeur de couple indiquée dans le cas d'une courroie neuve, est prévue pour compenser le serrage initial plus important d'une courroie neuve.

- Bien que les couples indiqués soient les mêmes pour les alternateurs et pour les génératrices à courant continu(dynamos), la tension pour les courroies d'alternateurs seront prises légèrement plus fortes.

Largeur de la courroie		Conditions de la courroie	Couple de serrage indiqué	
3/8 "	9,5 mm	neuve	11 à 13 ft . lbs	15 à 17,6 N.m
3/8"	9,5 mm	usagée	7 à 9 ft . lbs	9,5 à 12,2 N.m
1/2"	12,7 mm	neuve	13 à 15 ft . lbs	17,6 à 20,3 N.m
1/2 "	12,7 mm	usagée	9 à 11 ft .lbs	12,2 à 15 N.m
~	11 mm	neuve	22 à 24 ft .lbs	29,8 à 32,5 N.m
~	11 mm	usagée	15 à 17 ft .lbs	20,3 à 23 N.m

3-2) Méthode de la déflexion : La tension peut également être mesurée, en appliquant le crochet d'un peson à ressort au milieu de la courroie. En tirant avec une force de 6,4 kg (14 pounds) pour une courroie neuve, ou de 4,5 kg (10 pounds) pour une courroie usagée, on mesure un déplacement du crochet de 8 mm. Si le déplacement est moins de 8 mm, la courroie est trop serrée.

Cette méthode est analogue à la méthode du dynamomètre décrite plus haut, elle semble cependant moins facile à appliquer dans la mesure de la déflexion.

Remarque : Lycoming propose un outil référencé ST 131 pour la mesure de la déflexion. L'outil et la méthode sont décrite dans la Service Letter SLn° L 160.

michel.suire2@wanadoo.fr

