

Quelques essais sur le TAN SUPER SPORT

Comparaison en extension avec d'anciennes gommés J. Cartigny

La disparition du Tan II à suscité beaucoup d'inquiétudes parmi les tortilleurs de gomme, intérieurs ou extérieurs. On n'avait guère confiance dans le futur Tan Super Sport annoncé. A son arrivée, j'ai voulu faire quelques comparaisons rapides. Ce caoutchouc se présente sous le même aspect que son prédécesseur, il est lisse et à peine coloré. Comme annoncé, l'épaisseur est plus faible, 0,98 mm, autant que l'on puisse mesurer avec exactitude, les surfaces étant légèrement bosselées, contre 1,1 mm (mais il paraît qu'il y a eu des coulées de 1,1 mm aussi). La densité est la même (1,04).

On sait que l'essai du caoutchouc en extension donne sensiblement les mêmes résultats qu'en torsion. Il est seulement un peu plus optimiste (de quelques %) car il n'y a pas de frottement inter-brins. (voir Bahou - MRA 12/58 , Pearce - Model Plane Review 1980). La méthode est rapide et reproductible grâce à sa simplicité. Dans ce qui suit, on a cherché seulement à comparer les gommés, qui ont toutes été essayées selon le même protocole, mais les valeurs absolues manquent peut-être de précision.

Mode opératoire :

Les moteurs ont été noués sur un gabarit qui assure une bonne égalité des longueurs (200 mm en principe au départ). Ils ont été étirés à 6 fois leur longueur, maintenus pendant 10 mn pour assurer un rodage très minimal. Après un repos de 10 mn, ils ont été étirés 8 fois, maintenus 1 mn, et la traction relevée en diminuant la longueur, à l'aide d'un peson électronique dont malheureusement la précision est de 10 g seulement. Cet élongation de 8 fois a été choisie car elle représente à peu près 90 à 95 % des possibilités des différentes gommés (la pente de la courbe est déjà très forte), assez faible pour être reproductible et se rapprocher des valeurs utilisées réellement. Cet allongement de 8 correspond en principe à un coefficient de remontage $K=8$ pour un moteur qui fait entre 2 et 3 fois l'entre-crochets.

L'épaisseur du Tan Super Sport étant plus faible, les tractions ont été corrigées du rapport des sections pour pouvoir être comparée. A l'élongation de 8 le Tan Super Sport est sensiblement supérieur en restitution à un Tan II blanc dont j'ignore l'année de coulage, mais qui semble avoir été très répandu. Par contre il est légèrement inférieur à un Tan II rosé dont je possède quelques mètres. A 8,5 d'élongation, maximum pratique utilisable (mêmes échantillons après 6 h de repos), les positions restent les mêmes, le rosé ne dépassant pas 8,25. Il y

a peu d'intérêt à tirer plus fort, s'il n'y a pas cassure, la traction augmente sans allongement notable donc sans possibilité de restitution d'énergie.

Pour montrer que cette qualité n'est pas évidente, on a ajouté un Tan beige ancien qui a été assez répandu, connu pour être dur et cassant par endroit et un écheveau d'un FAI gris qui était très courant il y a une vingtaine d'années (j'en attendais pire !). Les deux n'auraient guère dépassé 6 d'allongement.

Pour toutes les gommés, l'allongement rémanent est de l'ordre de 2 à 3% et on n'en a pas tenu compte dans les essais ultérieurs, ce qui occasionne une erreur systématique sur les valeurs absolues.

Des moteurs « sacrifiés » ont été cassés sans rodage et sans précautions particulières, tous aux alentours d'un allongement de 9+. Il n'est pas toujours facile de déterminer avec précision la valeur exacte de l'allongement et de la traction au moment de la cassure et avec du 6,35 étiré neuf fois, attention les doigts !!. Après rodage soigneux et progressif, peut être pourrait-on atteindre 10.

Un essai de remontages successifs se rapprochant de l'utilisation en concours - (10 remontages toutes les 10 mn) semble monter une faible perte de tension max. (4 à 5 %), le reste de la courbe ne changeant pratiquement pas. 24 h après on retrouve les valeurs d'origine (Il faut bien admettre que ce genre d'essai n'est pas précis, mais toutes les mesures vont dans le même sens)

En vérification grossière, les moteurs d'essai ont été cassés en torsion en se rapprochant des conditions réelles d'utilisation, à la longueur de 10 cm. Il n'est pas surprenant que le Tan beige casse à 400 t ($K=7$), le Tan II blanc abandonne à 600 t ($K=10$ -) et le Tan Super Sport à 630 t ($K=10,5$), résultats un peu plus optimistes que le test en traction (qui n'était pas allé à la cassure) et que prévu par la théorie.

En résumé, ce Tan Super Sport paraît très satisfaisant. L'énergie restituée semble correcte, il ne fatigue pas trop après de multiples remontages et n'apparaît pas cassant près du maxi. Ce genre d'essai étant assez imprécis, il faudrait en faire de nombreux autres, en particulier sur d'autres coulées. Un autre problème est la dispersion des valeurs des couples, remarquées sur des échantillons de Tan II blanc provenant du même écheveau, qui demanderait beaucoup de mesures et qui n'est pas traité ici.