

en Wakefield. Les restitutions d'énergie seraient au moins égales aux meilleurs Pirelli connus, avec moins de fragilité, ce qui en ferait le meilleur caoutchouc à ce jour. Mais du fait de la fabrication artisanale, les variations restent importantes et assez aléatoires. Par exemple, il y a eu en septembre 2009 deux coulées dont la deuxième a été différente à cause d'un changement obligé d'un composant. Cette dernière s'est révélée un peu supérieure à la précédente, le téléphone arabe sous la forme de l'Internet a fonctionné et le lot s'est vendu en quelques heures!

Faut-il conserver le caoutchouc au frigo ? Quelle que soit son origine, un froid modéré limite certainement les modifications chimiques indésirables, mais l'affirmation selon laquelle le froid permettrait de reconstituer des liaisons rompues me paraît assez aventurée. Il n'est pas impossible que certains caoutchoucs s'améliorent légèrement pendant quelques mois après leur fabrication. Par contre, à la longue, ils ont une tendance à "cristalliser" par rupture spontanée des chaînes polymères. Le dernier Pirelli, très proche du naturel, y était assez sensible, il semble que les Tan conservent durablement leurs qualités. Un peu d'aération permet d'éliminer certains restes de solvants. Mais le plus important est de le soustraire à la lumière, surtout solaire, car les UV favorisent cette rupture des chaînes polymères et accélèrent la cristallisation. Il ne faut pas confondre action de la chaleur et action des UV. Des compétiteurs, à une certaine époque, gardaient leurs moteurs de Wakefields en glacière jusqu'au dernier moment. On en est venu plus tard à les chauffer, ce qui est plus conforme à la thermodynamique du caoutchouc qui restitue d'autant plus d'énergie qu'il est plus chaud, (comme je l'ai appris fort péniblement en poursuivant des études hors d'atteinte), toute question de fragilité mise à part. A ce sujet également, il semble que les lots de Tan soient aussi différents, certains moteurs de F1D du lot 5/99, par ailleurs excellent, se sont montrés fragiles à Belgrade ou la chaleur était caniculaire, alors que des moteurs issus d'autres lots ont bien supporté ces conditions.

Les Tan sont lisses et semblent supporter assez bien une lubrification faible ou même insuffisante. Un accord à l'air de se faire

sur l'utilisation de graisse au silicone qui ne pénètre pas la gomme comme les anciens produits. La graisse de plombier en tube ou en seringue est pratique et bon marché. L'utilisation du Téflon en bombe a l'air de fonctionner, mais il est difficile de savoir quelle quantité mettre et quelle quantité reste sur la gomme à un moment donné.

On se rend mal compte maintenant de l'amélioration générale des gommes. Malgré la variabilité, l'énergie restituée par un caoutchouc moderne est presque double de celle d'un caoutchouc des années 50 et presque triple des valeurs mesurées dans les célèbres articles de Bahou dans les MRA d'avant-guerre. La restitution d'énergie a progressé, et les coefficients de remontage sont passés de 5-6 à 8-10, ce qui est très favorable tant aux maquettes qu'aux indoors de compétition.

Par rapport à son poids, le caoutchouc est un excellent restituteur d'énergie, et quelques originaux ont essayé de faire voler un avion emportant un passager. Il semble qu'aucun n'ait réussi, mais leurs entreprises méritent d'être rapportées, et nous en reparlerons peut-être dans un prochain numéro.

## Rêvons un peu :

### **Le caoutchouc auto-réparable**

*Le mois d'Avril est passé depuis un bout de temps, on peut donc écarter l'idée d'une bonne blague du rédacteur.*

*Une équipe de l'Ecole de Physique et Chimie de Paris vient effectivement de mettre au point une gomme qui se reconstitue après coupure. Elle est constituée de molécules plus courtes que les caoutchoucs que nous utilisons et qui sont reliées par des liaisons chimiques faibles (liaisons hydrogènes). Quand on coupe, celles-ci restent orphelines pendant quelques temps et peuvent se reconstituer si on remet le morceau en place en pressant. Hélas ce caoutchouc est mou et ne restitue que lentement l'énergie stockée, mais qui sait, plus tard..... JC*