

Fabrication de pneus silicone

La figure 1 représente en coupe, un pneu et les deux parties (notées A et B) du moule que l'on se propose de réaliser. Pour faire un bon moule, il faut un bon pneu, c'est à dire un pneu géométriquement correct même s'il est un peu usé, il est également préférable qu'il ait conservé une certaine souplesse. A noter que la plupart des pneus ne présentent pas d'angle vif mais un petit rayon noté R sur la figure, nous y reviendrons.

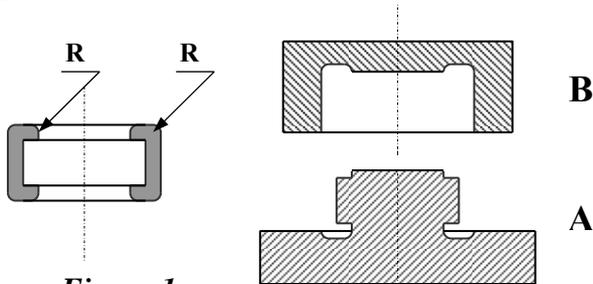


Figure 1

Première question relative à la conception du moule : Où placer le plan de joint ? C'est à dire la surface qui sépare les deux parties. L'idée première est d'opter pour un plan de joint médian qui conduit à deux parties quasi identiques. Cette solution a quelques inconvénients : Un démoulage problématique avec certains pneus, un moule fragile lorsque la rainure du pneu est de faible épaisseur (ex Jouef) et enfin l'apparition d'une bavure sur la bande de roulement du pneu obtenu. Pour ma part et comme vous pouvez vous en rendre compte, j'ai adopté un plan de joint à deux niveaux.

Pour réaliser le moule A (figure 2), j'ai eu recours à un petit montage en carte plastique de 1 mm, le trou de la plaque supérieure et la rondelle ont été obtenus avec un compas balustré dont la pointe sèche a été affûtée. La hauteur des entretoises doit être ajustée pour laisser dépasser le pneu d'un petit millimètre afin d'échapper le petit rayon précédemment évoqué, c'est encore ce petit rayon qui justifie la présence de la rondelle. La pièce pompeusement baptisée coffrage peut provenir suivant la taille du pneu, d'une boîte de pellicule photo, d'un gros tube de médicaments ou encore du capuchon d'une bombe aérosol. Découper cette pièce pour ne conserver qu'une hauteur de 5 à 10 mm.

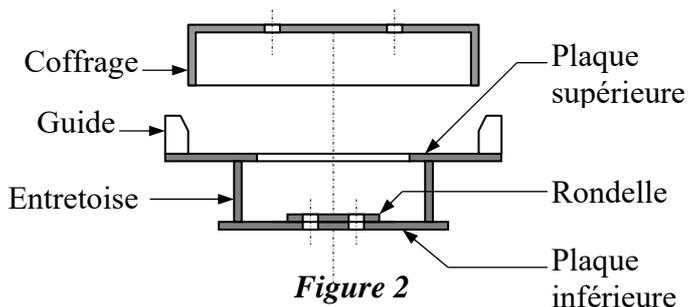


Figure 2

Placer le pneu dans le montage (figure 3) et appliquer du démoulant sur la partie supérieure du montage et à l'intérieur du pneu ainsi qu'à l'intérieur du coffrage. Le démoulant existe en aérosol ou sous forme liquide. J'utilise ce dernier de marque Soloplast que j'applique au pinceau. Le rôle du démoulant sera ici de permettre la séparation ultérieure du moule et du montage.

Après séchage du démoulant, préparer le produit retenu pour la fabrication du moule. J'ai choisi le très classique syntofer que l'on trouve absolument partout et sous différentes marques. Ce produit constitué d'une pâte et d'un durcisseur doit être préparé juste avant son utilisation. Après mélange des deux constituants, il ne faut donc pas trop traîner : A l'aide d'une petite spatule en plastique appliquer le produit sur le montage et dans le coffrage comme indiqué sur la figure 3 en insistant bien sur le remplissage à l'intérieur du pneu. Amener le coffrage sur le montage en pressant fortement de manière à forcer le syntofer à bien occuper les espaces. L'ajout de 4 guides lors de la réalisation du montage ainsi que le percement de quelques trous d'évacuation dans le fond du montage et du coffrage faciliteront cette opération. Après séchage puis séparation du montage et du coffrage vous êtes devenu l'heureux possesseur du moule A qui devrait ressembler à celui représenté à droite de la figure 3. Il est cependant essentiel de laisser le pneu en place sur le moule A pour procéder à la fabrication de la partie B.

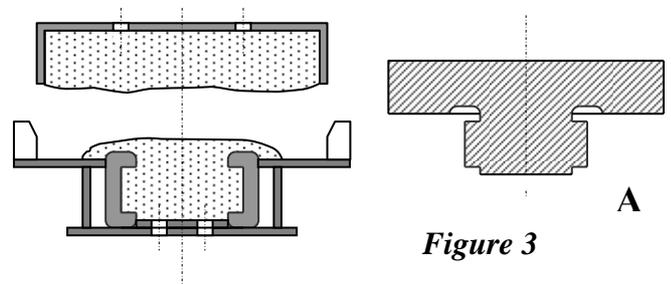


Figure 3

Avant de passer à cette seconde partie il ne faut surtout pas oublier de percer les trous de centrage qui permettront un positionnement parfait des moules A et B. Le plus simple est de réaliser des fraisures avec l'extrémité d'un foret, attention de ne jamais percer au delà de la partie conique du foret (figure 4), en effet la présence d'une partie cylindrique entraînera inévitablement la rupture du pion de centrage formé sur l'autre partie du moule. Eviter également de placer les trous de centrage de manière régulière, avec une telle répartition on prend le risque d'avoir plusieurs possibilité d'assemblage des moules alors qu'une seule est acceptable. Une disposition anarchique constituera un excellent détrompage.

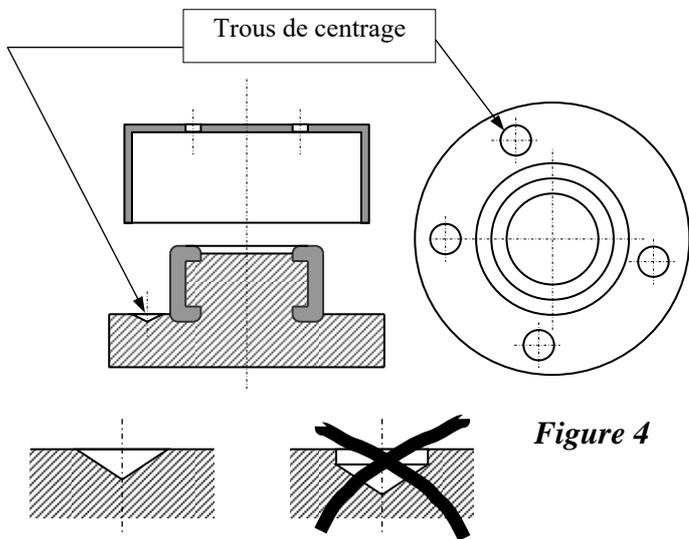


Figure 4

Après ce perçage, bien nettoyer le moule et son pneu et procéder de la même manière pour la réalisation de la partie B, à savoir : Application du démoulant, séchage et syntofer. La figure 5 présente cette phase ainsi que l'aspect du moule B.

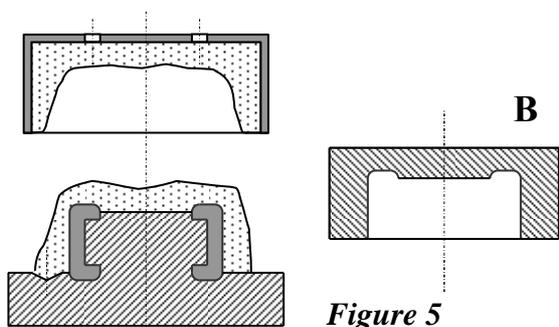


Figure 5

La séparation des deux parties du moule n'est pas forcément évidente, pour la faciliter, réaliser avec une mini perceuse et un foret de 1 mm deux encoches diamétralement opposées, chacune assez large pour y glisser un tournevis à lame plate, qui permettra de faire levier.

Une fois les deux parties séparées, retirer le pneu (qui ne devrait pas avoir particulièrement souffert), nettoyer les deux parties et percer les trous suivants (figure 6) :

- Un trou de 3 mm au centre du moule dans lequel sera glissé un boulon de 3 mm pour serrer entre elles les deux parties du moules.
- Un trou d'injection de 2 mm percé depuis l'intérieur du moule B. Ainsi qu'un trou concentrique percé depuis l'extérieur, ce trou d'une profondeur d'un ou deux mm servira à guider l'embout de la seringue utilisée pour l'injection du silicone. Attention donc lors de la réalisation de ce moule à conserver une épaisseur du fond suffisante, disons au moins 5 mm.
- Enfin un trou d'évent, percé également depuis l'intérieur du moule, d'un diamètre de 0,5 mm, il permettra l'expulsion de l'air lors de l'injection.

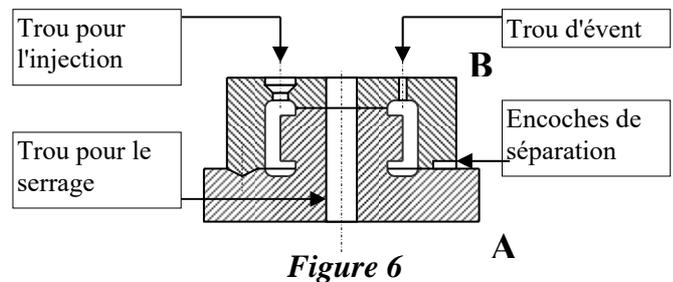


Figure 6

C'en est cette fois terminé pour le moule, on peut enfin passer au moulage des pneus proprement dit. Le silicone utilisé est le Rubson auto-marine noir (attention il existe aussi en translucide), avec le recul on peut dire que ce produit a toute les qualités, l'adhérence est supérieure à celle de n'importe quel pneu du commerce et en plus cette propriété ne s'estompe pas avec le temps. Des pneus qui ont maintenant plus de dix ans sont toujours aussi performants.

Nettoyer le moule avec du liquide vaisselle et appliquer le démoulant à l'intérieur des deux moules A et B, laisser sécher, et les assembler en les serrant avec le boulon de 3 mm. Pour l'injection, j'utilise une seringue sans aiguille. Le produit est ainsi injecté doucement jusqu'à ce qu'il ressorte par le trou d'évent, insister encore un peu et soyez patient. Le temps de séchage dépend du volume du pneu, il faut compter de 3 jours pour un pneu jouef standard (Porsche GT) et jusqu'à 10 jours pour un pneu arrière d'une formule 1 Scalextric des années 70 (Ex Brabham BT44) avant de découvrir le résultat. Pour le nettoyage de la seringue, contentez vous de bien essuyer l'embout souple du piston, les autres parties de la seringue seront facilement débarrassées du silicone une fois celui-ci sec, en effet le silicone adhère mal sur les plastiques, par contre il colle très bien au syntofer d'où l'importance du démoulant.

Le démoulage du pneu est sans aucun doute l'opération la plus délicate, s'aider à nouveau du tournevis glissé dans les encoches. Le démoulant liquide étant soluble dans l'eau, ne pas hésiter à plonger le moule dans un verre d'eau pendant quelques heures si la séparation s'avère trop difficile.

Voilà pour la théorie, qui malheureusement ne représente qu'un faible pourcentage dans la réussite de cette entreprise. Il ne vous reste plus qu'à faire un tour du côté des magasins de bricolage, puis surtout vous armer de courage pour attaquer l'aspect pratique de la chose.