



L'AVENTURE SEVEN

2^{ème} partie

Comme nous vous l'avons expliqué dans notre précédent numéro, Seven est un fabricant qui joue à fond la carte du sur-mesure. Passée la phase de prises de mesures et les échanges de mails avec le distributeur et Seven pour se faire expliquer certains choix de longueurs de tubes, nous avons donc passé officiellement commande de notre Seven Sola auprès du distributeur Benelux le 16 avril dernier. Délai annoncé pour la production et la livraison du cadre: 6 à 8 semaines. Or, bonne surprise, cinq semaines après la commande, le distributeur nous annonce que notre cadre est déjà terminé! Encore une petite semaine de patience et il arrivera au magasin...

Par Christophe Meurice, alias MC Sola

Mais au fait, comment s'est déroulée la fabrication de notre Sola? Quelles ont été les grandes étapes depuis le moment de la commande jusqu'à l'expédition vers l'Europe? Pour vous expliquer tout ça par le détail, nous avons choisi de vous livrer le roman-photos de la naissance de notre Seven Sola.

Si Seven est un artisan du titane installé à Watertown, dans le Massachussets, ce n'en est pas moins une entreprise moderne équipée des logiciels et outils du XXI^{ème} siècle pour concevoir des cadres sur mesure. Premier d'entre eux, l'ordinateur et le programme de dessin qui a permis à Stef, l'un des designers maison, de réaliser le dessin du cadre en fonction des cotes que nous lui avons transmises.

Une des premières étapes de la fabrication consiste à rassembler les différentes pièces et tubes qui vont constituer le cadre. Ici, on inspecte l'alignement et le filet de la patte de dérailleur arrière qui sera soudée sur notre Sola.



Suivant les dimensions transmises par le designer, les tubes en titane sont choisis et coupés à la bonne dimension, puis rassemblés pour être dirigés vers le marbre. Chez Seven, les tubes en titane ne sont pas choisis au hasard et la tolérance quant aux variations d'épaisseur des tubes ne dépasse pas 0,001, soit moins que l'épaisseur d'un cheveu! Pour un Sola, Seven utilise des tubes en titane de sa série exclusive Argen à double épaisseur, ce qui est extrêmement rare dans le petit monde des vélos en titane. A l'exception des pattes et de quelques pièces de fixation en titane 6Al-4V, le Seven Sola est entièrement construit avec ce titane 3Al-2.5V. Ces chiffres signifient qu'il s'agit d'un alliage comprenant 90% de titane avec 6% d'aluminium et 4% de vanadium dans le premier cas et 94,5 + 3 et 2,5% dans le deuxième. Le titane pur est en effet très peu utilisé dans le monde du cycle car ses propriétés mécaniques sont peu intéressantes. Quant au 6-4, il est intéressant pour son extrême solidité et sa rigidité, parfaite pour réaliser des pattes de cadre par exemple, mais il est destiné avant tout à des pièces plates et ne se prête que très mal à la réalisation de tubes qui sont, eux, réalisés en 3-2,5 et qui donnent au cadre ses propriétés «magiques».





Ensuite, les tubes sont placés sur cette machine (photo de gauche) et alignés parfaitement les uns par rapport aux autres en fonction des angles définis (photo de droite). Au total, l'alignement d'un cadre Seven est contrôlé à 50 reprises tout au long de la phase de fabrication, dont pas moins de 28 fois durant la phase de soudure. A ce stade, le cadre est pointé, c'est-à-dire qu'on applique un petit point de soudure afin de fixer les tubes entre eux avant la phase de soudure définitive.

La soudure des différents tubes entre eux est évidemment une phase capitale de la fabrication du cadre. Chez Seven, on utilise la technique de soudure TIG, soit une soudure à l'arc électrique réalisée avec l'adjonction d'un gaz inerte, de l'argon dans ce cas précis, afin de préserver toutes les propriétés mécaniques du matériau. Les alliages de titane sont en effet très sensibles aux phénomènes d'oxydation pendant l'opération de soudage, ce qui peut faire chuter de manière drastique les propriétés mécaniques du matériau à l'endroit de la soudure. Cette opération est réalisée par un soudeur expérimenté capable de réaliser un cordon parfait en un seul passage. Pour plus de confort de travail, le cadre, déjà pointé, est retiré du marbre. A gauche, la soudure du boîtier de pédalier, à droite détail d'une soudure sur le tube de direction. On remarque bien les petits bouchons rouges qui ferment les orifices du porte-bidon afin d'éviter les fuites du gaz argon injecté à l'intérieur pendant les phases de soudure.



Sur les deux photos ci-dessous, vous pouvez voir à l'oeuvre la machine CNC qui est mise à contribution pour l'usinage interne et externe du boîtier de pédalier. Une fois le travail de soudure terminé, le cadre est placé sur la machine CNC et les têtes fraiseuses de celle-ci se mettent en action pour donner au boîtier de pédalier ses dimensions et son aspect définitifs. Pour ce faire, Seven utilise un liquide de refroidissement à base d'eau, non-toxique et recyclé. Grâce à cet outil très performant, Seven parvient à faire en sorte que l'axe du boîtier soit parfaitement aligné avec le reste du cadre. La tolérance de Seven à cet égard est de 0,002 pouces.



DOSSIER

Cadre sur mesure



Une fois assemblé et soudé, le cadre passe dans les mains d'un nouvel ouvrier qui assure la finition du cadre. Le titane étant très résistant aux agressions extérieures, il est simplement brossé pour lui donner un aspect uniforme, même s'il peut être peint sur demande. Les soudures sont, elles aussi, brossées légèrement mais pas polies afin d'en préserver toutes les propriétés. Leur aspect extrêmement plat est donc obtenu grâce à la seule dextérité du soudeur. Une fois notre cadre tout propre, une petite main lui appose les autocollants de la marque, tels que nous les avons choisis lors de la commande.

Enfin, le cadre est emballé, étiqueté et mis en caisse avant d'être dirigé vers la salle d'embarquement où il attendra que le transporteur vienne le chercher.



Avant d'être expédié vers la Belgique, notre Sola repasse une dernière fois dans les mains du patron, Rob Vandermark (à gauche), et de Tim Delaney, le soudeur, pour une dernière inspection et une petite photo souvenir.

