

Expériences de modélisme amusantes (deuxième épisode)

Découpe laser, aspirateur et thermoplastiques : un miracle à la ferme...

Par Louis Drouot

Au moins une fois dans votre vie de modéliste, faites le pèlerinage à la ferme... C'est l'occasion d'observer Jean-Louis qui oscille entre le purgatoire informatique de ses (nombreux) écrans, et le paradis de ses machines dont on se demande si ce n'est pas plutôt un enfer, car elles fondent, tranchent et découpent à la demande tout ce qui passe à leur portée... Pèlerin, vous devrez faire un effort : le paradis s'atteint en empruntant un escalier plutôt raide. On est bientôt récompensé : de nombreux anges d'envergure variable, gaiment colorés, s'accrochent dans la charpente ou se reposent sur des étagères ; différentes machines improbables genre *Tinguely* ronronnent, chacune dans leur coin... La plus récente est une découpeuse laser grande comme des fonts baptismaux : grosse différence, l'eau de refroidissement, bien que purifiée, n'a pas besoin d'être bénite...

Je remercie vivement Jean-Louis pour sa contribution à mes travaux de renforcement d'un *Funracer*, que je vais maintenant décrire.

À la suite d'exercices de voltige plutôt sévères en 2020 (voir premier épisode de mes *expériences*), il faut remplacer le plancher du fuselage de mon *Funracer* n°1. Après relevé des cotes et scan du plan, Jean-Louis découpe ce plancher dans du ctp de 3 mm avec la nouvelle laser. Un résultat propre, très encourageant, qui incite à poursuivre l'exploration et la collaboration...



Le plancher du *Funracer* n°1 découpé au laser...

Malgré tous mes efforts, le *Funracer* n°1 rend l'âme après de bons et loyaux services. Je téléphone à Nicolas (A2Tech à Sens) pour le remplacer. L'occasion, au moment du déballage et du contrôle visuel, de découvrir un défaut de moulage probablement générique en pied de dérive. Une fois n'est pas coutume, je remplis le formulaire de réclamation *Multiplex* que j'expédie à l'adresse indiquée, photos et commentaires à l'appui. Pas de réponse à ce jour, enfin quelque chose de prévu...



Déballage du *Funracer* n°2 : pied de dérive fendu...

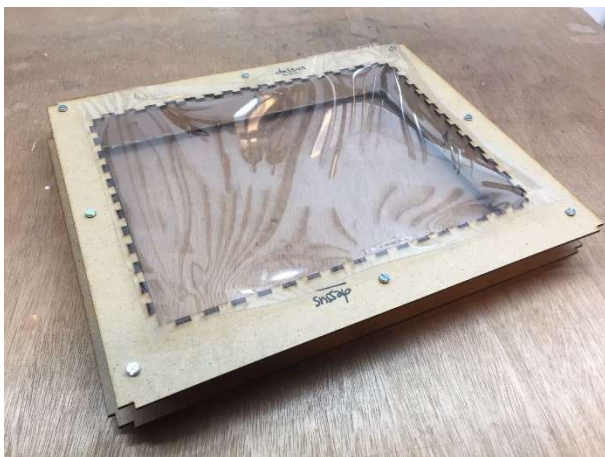
Ce défaut était déjà présent sur le *Funracer* n°1. J'avais envisagé un surmoulage du pied de dérive. Dans ce but j'avais pris une empreinte avec de la pâte à modeler, puis fabriqué la forme en coulant du plâtre renforcé de fibres. Mais quelques vols hasardeux plus tard, les dégâts étaient tels qu'il fallait réparer et renforcer tout le fuselage. Cela fut fait au moyen de baguettes en carbone. La forme en plâtre patiente donc dans un coin. De son côté, toujours avec sa laser, Jean-Louis vient de fabriquer une petite boîte à vide et son cadre, grâce à des plans récupérés sur Internet. L'occasion est trop belle : j'emprunte (pour pas cher) la boîte à vide et donne suite à mon projet initial de surmoulage, pour le pied de dérive du *Funracer* n°2...



La forme en plâtre du pied de dérive...



La boîte à vide découpée au laser de Jean-Louis...



Le cadre découpé au laser qui se pose sur la boîte...

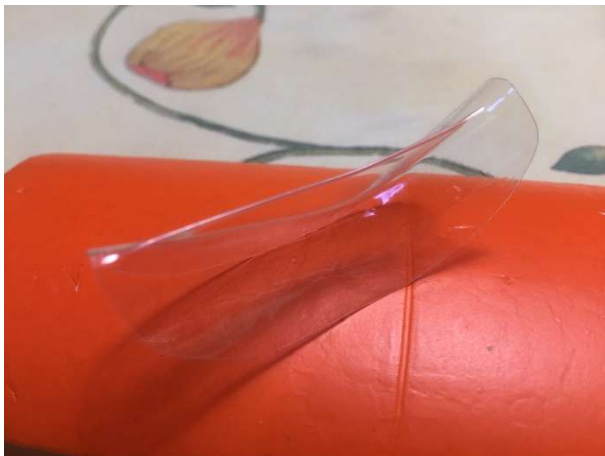
Les thermoplastiques sont une grande famille de matériaux. Pour le premier essai je recycle un emballage d'ampoule plutôt fin, 3/10^e, probablement du PET. Quelques adaptations sur la boîte à vide : jonction avec l'aspirateur, étanchéité périphérique... Je chauffe le PET au moyen d'un décapeur thermique 800 W / 1600 W ; un coup d'aspirateur plus tard et un grand « clac », j'obtiens une première pièce : la forme est globalement respectée, une nervure s'est formée spontanément sur le dessus à cause de l'excès de matière. Ce renfort est cependant trop souple, je dois augmenter l'épaisseur de la feuille à thermoformer. Je dois aussi réparer le grand « clac » : le raidisseur interne en ctp placé par Jean-Louis dans la boîte à vide n'a pas résisté à la dépression de l'aspirateur. Par l'orifice d'aspiration, au moyen de longues pinces, je parviens à extraire les morceaux et à coller une solide cale d'épaisseur en bois plein. Elle n'obstrue qu'une dizaine de trous centraux qui sont de toutes façons inutiles, puisque c'est précisément l'endroit où l'on pose la forme à mouler...



Le matériau de départ : un blister d'ampoule...

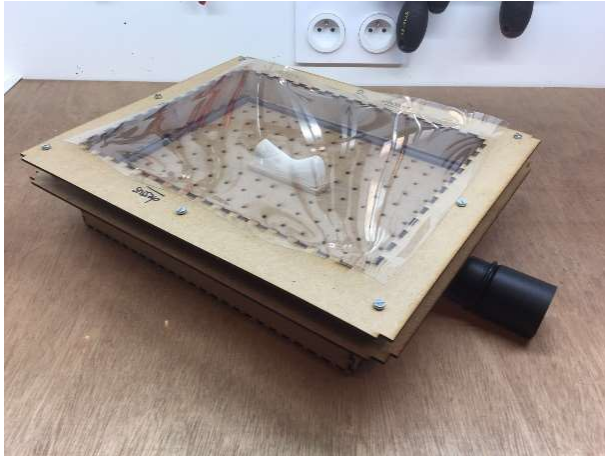


Après chauffage et aspiration...



La pièce de renfort n°1 présente une nervure...

La boîte à vide réparée est maintenant solide. Instruit par l'expérience, je choisis une feuille plane de PET plus épaisse, 5/10^e, que je place en surplomb au-dessus de la forme en plâtre grâce au cadre qui accompagne la boîte de Jean-Louis. Il faut alors soigner deux étanchéités : d'une part la fixation de la feuille sur le cadre ; d'autre part le joint entre cadre et boîte d'aspiration... Puis je recommence la même séquence d'opérations que pour le premier test : chauffage uniforme en balayant au décapeur thermique (position 1600 W), mise en route de l'aspirateur, appui ferme sur le cadre pour améliorer l'étanchéité périphérique... Deux mains sont tout juste suffisantes... La feuille s'incurve doucement puis épouse brutalement la forme en plâtre : c'est déjà fini, il reste à dégager délicatement au cutter la pièce de renfort n°2 sans abîmer la forme en plâtre...



Assemblage préparatoire pour le deuxième essai...



Fabrication de la pièce de renfort n°2...



On dégage soigneusement au cutter...

La pièce de renfort n°2 est déclarée bonne pour le service, il reste à l'installer correctement. Elle doit être soigneusement plaquée contre le pied de dérive en EPP. Seule une colle cyanoacrylate très fluide convient. Il faut avant sa pose finale percer plusieurs petits trous en 0,5 dans la pièce, qui permettent ensuite d'introduire la colle sous toute la surface, la capillarité contribuant au résultat souhaité. Petit ponçage ultrafin, masquage, une couche de primer d'accrochage puis trois fines couches de peinture en bombe... C'est fini, c'est propre, c'est invisible...



Le renfort n°2 posé à blanc sur le pied de dérive...



En cours de collage, serré par les pinces « maison »



Après ponçage et peinture...

Et voilà ! Maintenant, après tout ce travail, on va soigner les vols du *Funracer* n°2 n'est-ce pas 😊 !