

# Treuil voilier Tower Pro 9805BB

Éric Touzé: auteur compositeur de ce tutoriel

## AVERTISSEMENT

Lisez ce tutoriel attentivement, si vous ne le sentez pas et si votre dextérité ne le permet pas encore, n'insistez pas ou faites-vous aider par un pair, **les modifications effectuées sont irréversibles**, votre expérience vous fera faire peut être autrement, en tout cas soyez très précis.

Au départ, ce servo devait servir de variateur et moteur de propulsion pour des petits bateau électrique. Donc les pignons en plastique étaient largement suffisant, parce que inutiles, et puis non.

J'ai récupéré un pignon de 6 dents d'un ensemble double pignons, 6 dents et 25 dents accolés venant d'une micro bagnole à roue d'inertie, j'ai séparé au cutter les deux pignons en faisant attention de garder les axes respectifs.

J'ai récupéré aussi un pignon de 48 dents d'un walkman, celui qui fait tourner les bobines des cassettes.

Le pas des deux pignons est le même, la réduction est de 1/8 ème, donc pour deux tours de tambour, il y a ¼ de tour du potentiomètre.

Surveillez les flacon de parfum, ils ont une pompe dont le corps-tube intérieur peut correspondre à l'axe du pignon de 6 dents avec aussi, un épaulement très utile.

Donc après avoir déboursé la somme exorbitante de 12€, je l'ai essayé pour m'assurer de son bon fonctionnement, positif.

Même si ils portent le même nom et n'ont aucune distinction à l'extérieur, l'intérieur est différent, soit c'est une platine portants 4 éléments de puissance à 3 pattes et soudée au moteur, soit c'est une platine portants 4 éléments de puissance CMS reliée par des fils au moteur, cette deuxième version a l'avantage d'avoir plus de place pour nos modifications. Mais c'est aussi sur que le tirage du loto.

TowProTreuil-24T-01



TowProTreuil-24T-02



Sur les essuie-glace de véhicule, hors d'usage tant qu'à faire, récupérez une baleine en inox, affutez-en une extrémité, pliez d'équerre les 4 dernier mm pour en faire un micro pied de biche.

TowProTreuil-24T-03



Récupérez aussi un corps de pompe à parfum, il contient une partie tubulaire, qui dans le cas présent permet de recevoir l'axe du pignon primaire

## EXECUTION !!!!

Démontage, et mise en boîte des différents éléments non utilisés, avec un marqueur, repérez les positions des fils du potentiomètre, du moteur et dessoudez-les, attention ces soudures commencent à fondre à 270°, donc fer bien chaud et vite.

TowProTreuil-24T-04

TowProTreuil-24T-05

TowProTreuil-24T-06



Dévissez la vis de maintien du potentiomètre et sortez le en poussant par le trou de liaison avec l'axe de sortie, rabattez le doigt anti rotation du potentiomètre qui refermera le trou carré d'où il vient.

Treuil TGY-1501-HS-04



Faites sauter le petit doigt moulé de limitation en rotation du pignon de sortie du servo, faire un trou de 5 à 6 mm de diamètre, couper les deux "jambes", enlever la matière qui pourrait gêner la rotation complète

TowProTreuil-24T-07

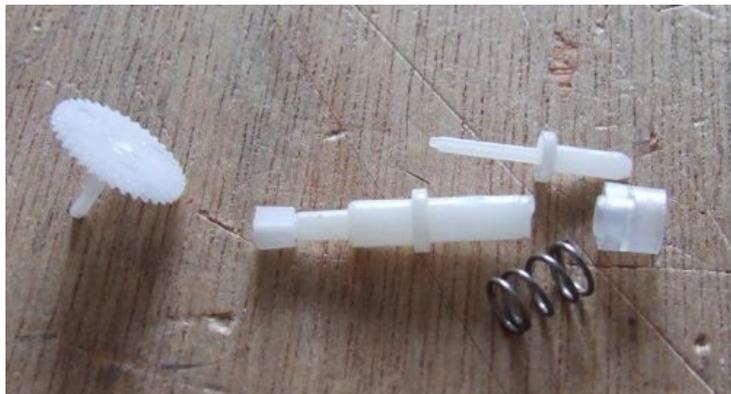
TowProTreuil-24T-08

TowProTreuil-24T-09



Le corps intérieur de pompe a un coté avec un diamètre plus petit, gardez le intact, ce coté recevra l'axe du pignon de 6 dents, jusque là, tout s'assemble serré, mais pas trop pour éviter de déformer les éléments, l'autre coté sera inséré dans la rondelle plastique de commande

## TowProTreuil-2T-01



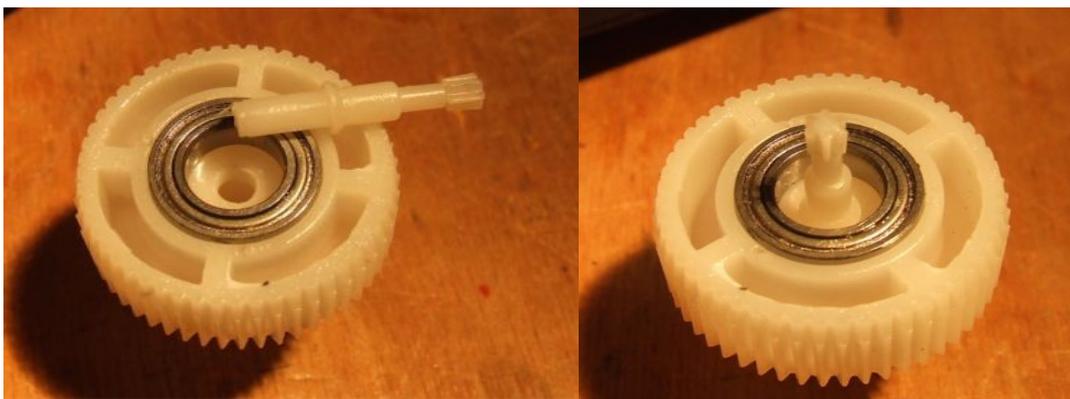
Avec le mini pieds de biche, en prenant appui sur la pièce en plastique sous le roulement, extrayez le roulement délicatement en tournant pas à pas et par 1/3 de tour pour le faire sortir, mettez-le de côté, il arrive parfois qu'il sort tout seul.

La rondelle plastique de commande sous le roulement est retirée, d'origine sa partie centrale est percée d'un trou rectangulaire, avec une lime ronde, arrondir ce trou, en gardant un centrage parfait, pour obtenir le diamètre pour pouvoir glisser, serré, l'autre bout de tube intérieur de la pompe de parfum avec son pignon de 6 dents. Dans mon cas, l'enfoncement c'est arrêté contre l'épaulement du tube devenu axe, visible sur la photo. Pour ceux qui ont un tour, il suffit de le faire avec un bout de plastique rond, faites en sorte que le pignon 6 dents soit au dessus du logement du potentiomètre.

Remontez la rondelle plastique de commande équipé de son pignon et le roulement dans leurs logements

TowProTreuil-2T-02

TowProTreuil-2T-03

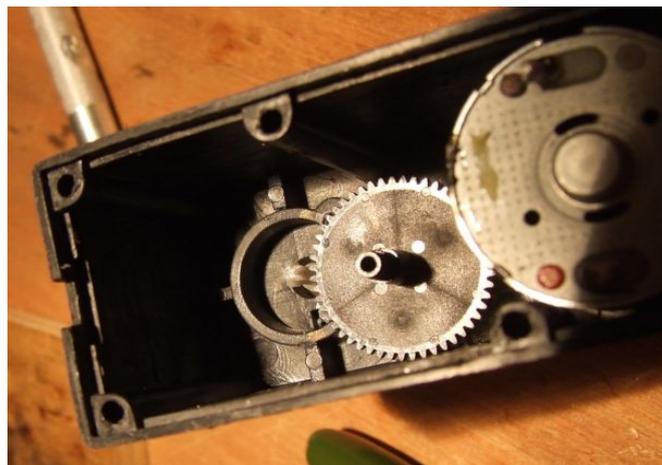


Remonter l'ensemble pignon de sortie avec son pignon 6 dents à son emplacement.

En regardant à l'intérieur, j'ai vu que mon pignon 6 dents ne sortait pas assez, j'ai mémorisé la hauteur et marqué la zone du pignon 48 dents.

Avec le mini pieds de biche aiguisé, tenu dans une pince à bec fin, j'ai taillé dans le plan parallèle au fond et dans la zone délimitée précédemment, la juste quantité de matière pour arriver à la bonne hauteur, n'en enlevez pas plus que nécessaire, il y a de l'autre côté, le roulement du pignon de sortie, il faut garder de la matière.

TowProTreuil-2T-04



Passons au pignon du potentiomètre

Sur le potentiomètre, coupez la partie aplatie pour ne garder que la partie ronde de l'axe, faites un léger chanfrein à l'extrémité

Agrandissez le diamètre intérieur du pignon 48 dents pour qu'il rentre, serré, encore, mais pas trop, toujours, sur l'axe du potentiomètre, emboitez le complètement, coupez la partie en trop qui dépasse de l'axe du potentiomètre

TowProTreuil-2T-05

TowProTreuil-2T-06



Le support du potentiomètre est fait avec un bout de tôle de 3 dixième d'épaisseur issue d'une boîte de conserve ou de chicorée, ou, mais doit être plane.

Il faut mesurer, les profondeurs du boîtier, la hauteur du potentiomètre avec son pignon, la largeur intérieure du boîtier, la place disponible entre le moteur et le pignon 6 dents, tenir compte du passage de vis, incluez aussi une petite marge de réglage entre le pignon 6 dents et le moteur, faites les pattes un peu trop longues, et, et, réfléchir pour faire une bête à quatre pattes, mais d'abord à plat.

Déterminez la position de l'axe du potentiomètre, il n'est pas important qu'il soit sur l'axe longitudinal du boîtier, ce qui est important, c'est qu'il s'engrène parfaitement avec le pignon 6 dents une fois assemblé  
TowProTreuil-2T-07



Percez avec un foret de 3, agrandissez en utilisant la partie conique d'un mini tournevis puis son frère un peu plus grand, agrandissez le trou en faisant tourner et osciller le tournevis toujours du même côté, le but est d'agrandir le trou en lui faisant une portion cylindrique, ajustez serré, du côté arrondi, sur la partie grise en aluminium du potentiomètre. Ces quatre images ne présente pas le support mais l'action pour obtenir ce trou épaulé.

TowProTreuil-2T-08

TowProTreuil-2T-09

TowProTreuil-2T-10

TowProTreuil-2T-11



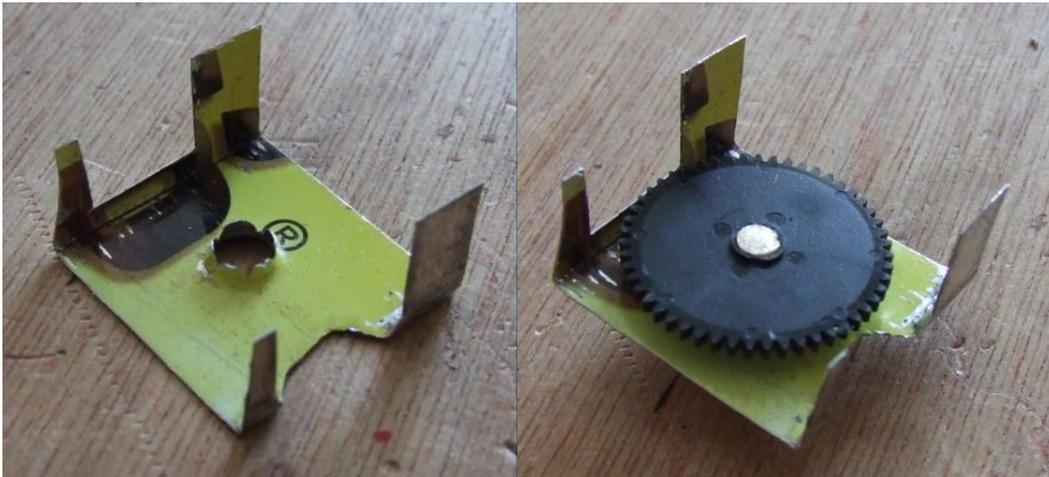
## TowProTreuil-2T-12



Pliez les pattes du support, dans le bon sens, assurez vous qu'il rentre dans le boitier avec un minimum de jeu, mais sans frotter, assemblez le potentiomètre, le pignon 48 dents, et ajustez.

TowProTreuil-2T-13

TowProTreuil-2T-14



Ajustez en réduisant la hauteur des pattes pour que les deux pignon, de 6 et 48 dents, soient à la bonne hauteur, et, surtout, que le pignon 48 dents ne touche pas le fond du boitier

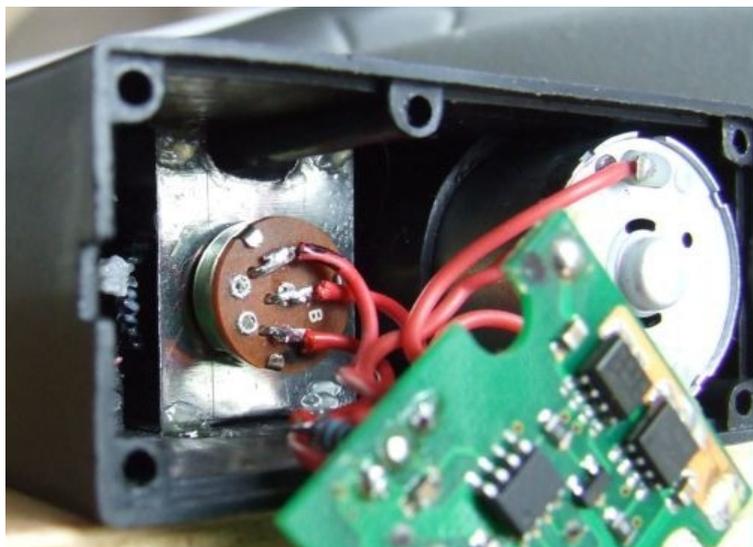
TowProTreuil-2T-15



Avec l'index, faites glisser le potentiomètre équipé, au fond du boitier contre le pignon 6 dents, faites tourner le pignon de sortie pour vous assurer d'un bon engrènement, il ne doit pas y avoir de point dur ni de jeu, quand vous êtes sur de la position, avec le bout de la panne du fer thermorégulé, ( j'ai fabriqué une pane en cuivre, aplati au bout, glissé dans un fer à soudé thermorégulé à 200°, la température correspond bien ) placer un point de colle chaude au dessus de chaque patte contre la paroi intérieure, refaites tourner le pignon de sortie pour vous assurer qu'il y a toujours un bon engrènement.

Récupérez un peu de graisse des engrenages du servo pour l'engrènement des pignons du potentiomètre, cela améliorera leurs longévités.

TowProTreuil-2T-16



Parce que la qualité n'est pas parfaite en ce monde, mon pignon de sortie grattait les flan du boitier, après en avoir trouvé la raison, traces de graisses sur les bords des creux des trois flans qui ne sont pas assez évasés, je les ai plus évasés et le problème fut résolu

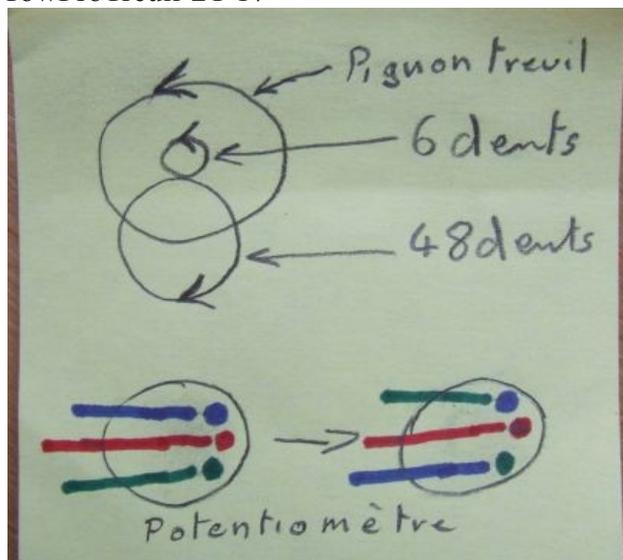
TowProTreuil-24T-10

TowProTreuil-24T-11



Sur un post-it, avec un petit dessin, déduisez le sens de rotation du potentiomètre dans le boitier, les flèches représentent les sens de rotations des pignons, dans le cas présent, vue qu'il y a un engrènement, le sens de rotation du potentiomètre sera inversé, donc le fil central sera soudé aux même endroit, les deux autres fils seront soudés, inversés, si vous vous trompez de sens, il suffira d'inverser l'alimentation du moteur après coup.

TowProTreuil-2T-17



Remontez le moteur, ressoudez les fils, remontez les engrenages du réducteur, fermez avec le couvercle du réducteur, à ce stade vous pouvez faire un essai, si l'ensemble est bien monté, le servo se stabilisera et s'arrêtera, tant mieux, si il tourne indéfiniment, au delà de 2 tours, ça ne casse pas grâce au limiteur de couple, stoppez l'essai, inversez les fils du moteur, et recommencez, au lieu d'enrouler trigo-positif, ça enroulera trigo-négatif ou sens horaire.

Positionnez délicatement les fils, fermez avec le couvercle du fond, les joints toriques, les vis, réessayez.

C'est servi, vous avez un treuil à 2 tours. Écrivez sur le boîtier de votre treuil, 2T, par exemple, vue que c'est un treuil à 2 tours

TowProTreuil-2T-18



Évidemment, ce n'est pas un treuil, AA-Part italien ou MRG Australien, mais pour 12€ et votre main d'œuvre, quelle que soit la radio, 40, 72 Mhz ou 2,4Ghz, ça marche, reste à fabriquer le tambour au bon diamètre pour enrouler la longueur d'écoute voulue