

LE MODELE REDUIT DE
BATEAU

LE MODELE REDUIT DE

BATEAU

N° 371
Octobre 94
Mensuel

France 27 F - 8,7 FS - 190 FB - 720 Pts - 6,95 \$ Ca



PLANS MRB
MOONRAKER

VOILE
LE REQUIN

**LA
VENUS
EST LÀ**

ESSAI
PRIMAVERA

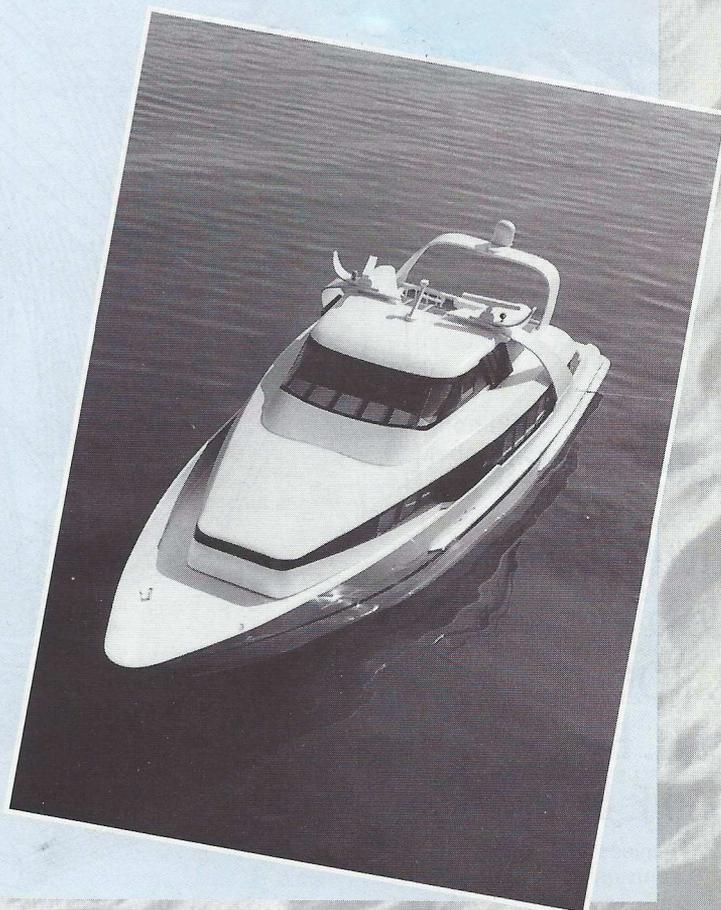
REPORTAGES
VAPOTOURAINE 94
ROTTERDAM

ISSN 0026-7414

L 2111 - 371 - 27,00 F.



<input type="checkbox"/> Echos	3	<input type="checkbox"/> Lecteurs assistance	52
<input type="checkbox"/> MRBibliothèque	7	<input type="checkbox"/> Les bonnes adresses	54
<input type="checkbox"/> Reportage	9	<input type="checkbox"/> Petites annonces	56
Le plaisir du modélisme naval à Rotterdam			
<input type="checkbox"/> Plan MRB	12		
Le Moonraker			
<input type="checkbox"/> Technique	26		
Fabrication d'un guindeau d'ancre automatique et économique...			
<input type="checkbox"/> Une page, un bateau	33		
<input type="checkbox"/> Maquettes plastique	34		
Le patrouilleur-torpilleur Elco			
<input type="checkbox"/> Reportage	39		
Vapotouraine 1994			
<input type="checkbox"/> Nos lecteurs construisent	41		
<input type="checkbox"/> Essai	42		
Le Primavera de chez Aprim			
<input type="checkbox"/> Voile	47		
Métamorphose et renaissance d'un requin			



Revue mensuelle éditée par WEKA Presse, MRB, 82, rue Curial, 75019 Paris.
Tél. (16-1) 40.35.36.00 (secrétariat, expéditions, abonnements, rédaction),
(16-1) 40.35.35.55 (publicité).

Métro : Crimée.

Revue fondée en 1942 par Maurice Bayet - Le numéro : 27 F.

Directeur de la publication : Werner Mutzel.

Directeur : Jérôme Clair.

Comité de rédaction : J. C. Chazarain, J. Clair, G. Piouffre.

Publicité : Mauricette Le Bouhellec.

Fabrication : Jean Pierre Laurent

Mise en page : Rabia Sébahi

Ont collaboré à ce numéro : Pierre Alquier, Jean-Claude Bellanger, Jean Claude Chazarain, Bernard Gillier, Jacques Granet, Eric Pascual, Gérard Piouffre, Marc Spitals, Frédéric Stahl.

Abonnement : 1 an, 12 numéros : France : 270 F. Etranger : 315 F.
Envois par avion : supplément de 65 F (DOM), 150 F (TOM). Règlements par chèques ou mandats à l'ordre de WEKA Presse, MRB, CCP : Paris 1666258 F. Indiquer à partir de quel numéro. Les chèques encaissables hors de France ne sont pas admis.

Toute correspondance demandant une réponse devra être accompagnée de 3 timbres français, tarif lettre ou de coupons-réponses internationaux : dans le cas contraire, aucune suite ne sera donnée.

Photocomposition - Photogravure : ECE. Paris

Impression : SIB Imprimerie - Boulogne-sur-Mer. Dépôt légal : à date de parution. Commission paritaire n° 61007, ISSN. Distribution MLP.

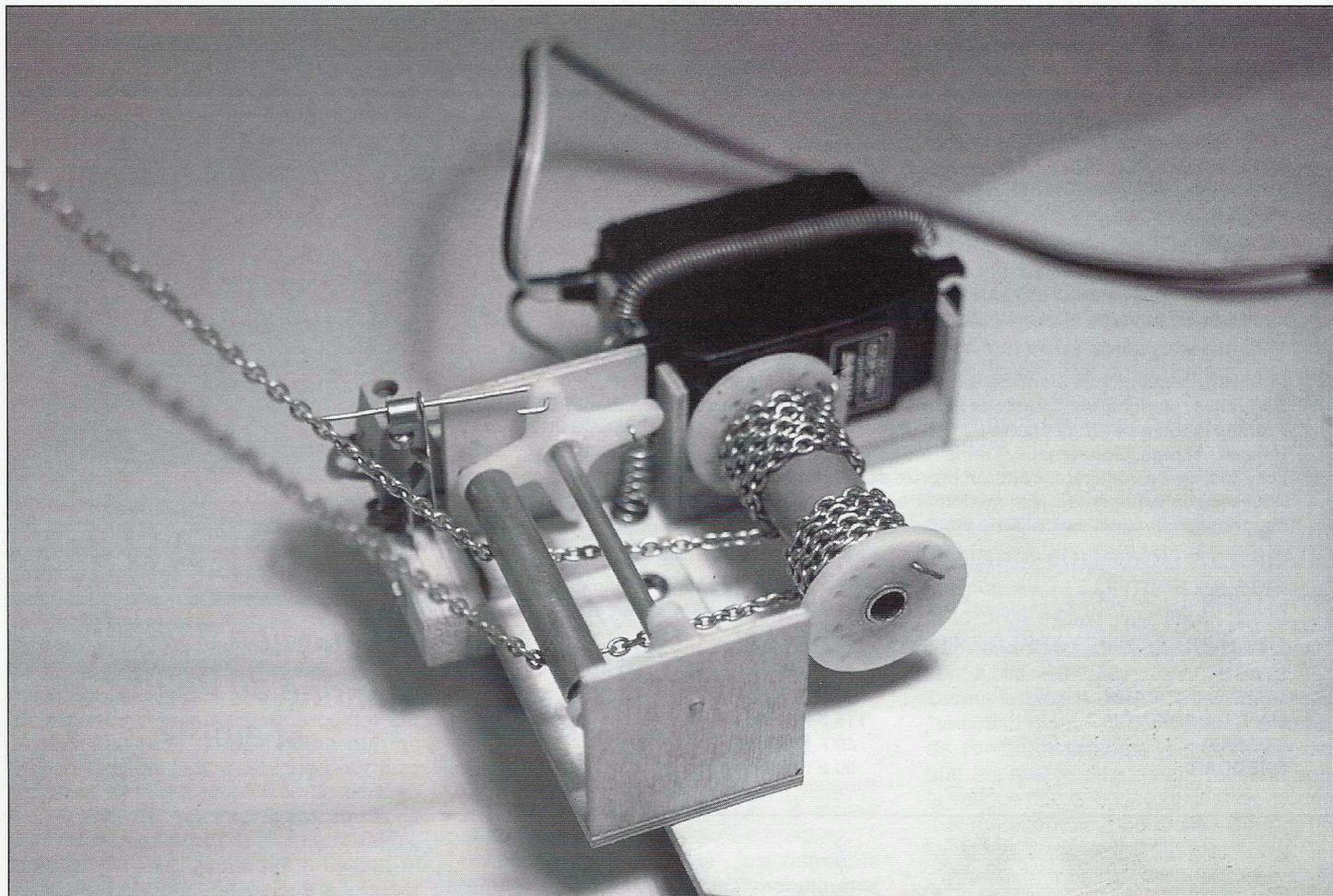
Service diffuseurs : Flash Presse Services. N° vert : 05.26.66.43 (à l'usage exclusif des diffuseurs de Presse).

Boutique MRB ouverte au public du lundi au vendredi de 10 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 16 h. 30. **Standard** de 9 h. 30 à 12 h. 30 (commandes et abonnements).

Commandes par correspondance : pour les plans, **France**, envoi en tarif PTT urgent + 10 %. Envois par avion, supplément de 5 % (DOM) ou 10 % (TOM, étranger).

Le MRB reçoit et étudie toutes propositions d'articles. Ceux qui sont publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les manuscrits, dessins et photos, publiés ou non, ne sont pas restitués sauf accord préalable.

Copyright Weka Presse 1994 - Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages de la présente publication, faite sans autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations, justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957, art. 40 et 41, et code pénal, art. 425).



Le treuil en situation, à l'extrémité avant du plancher de fond de cale.

UN GUINDEAU D'ANCRE AUTOMATIQUE... ET ÉCONOMIQUE

Eric Pascual

Comment animer à peu de frais les ancres d'une maquette navigante, tout en évitant les déboires d'une remontée de chaîne mal contrôlée.

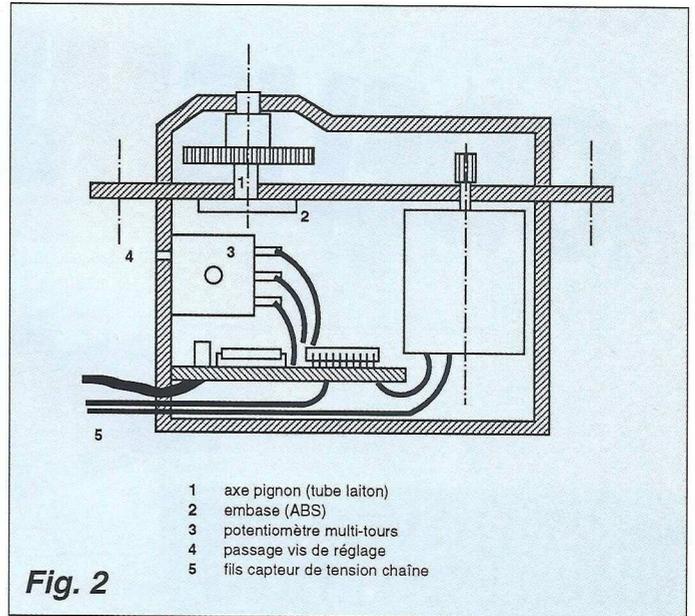
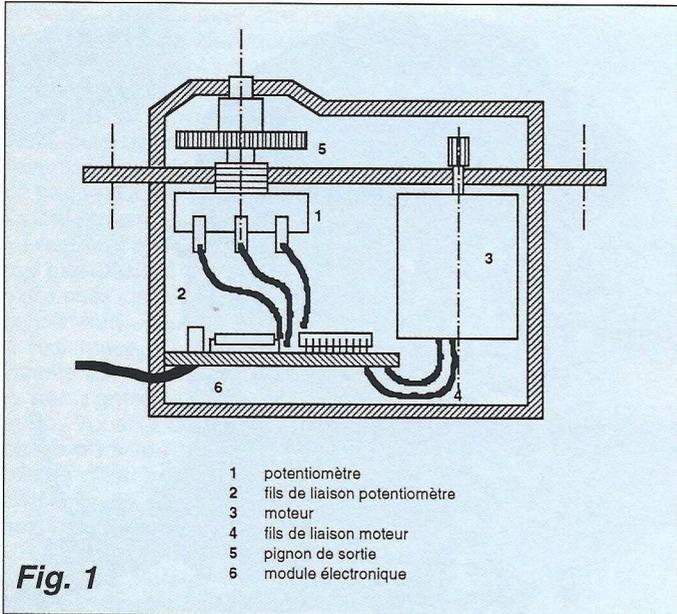
Le problème

Actuellement en cours de réalisation du Smit Neederland de Billing Boats, et soucieux du réalisme, j'ai décidé de rendre fonctionnelles les deux superbes ancres équipant ce navire. Malheureusement, vue la taille du guideau de pont au 1/33, il est assez difficile de rendre celui-ci opérationnel, d'autant plus que des barbotins à cette échelle auraient peu de chances

d'entraîner efficacement les chaînes d'ancres. Il est en revanche assez facile, vu le volume de la coque, d'installer un treuil sous le pont, donnant parfaitement l'illusion de la manœuvre. Le problème étant posé, comment réaliser celui-ci économiquement, le prix cumulé d'un moteur, d'un train réducteur et des accessoires proposés par les grands fabricants pouvant dissuader certains modélistes peu fortunés. Et tant que l'on en est à créer (et c'est bien là une grande partie de nos sources de joies en modélisme), j'ai voulu également adjoindre à mon treuil un système de sécurité évitant de tout casser si par malheur on oublie de l'arrêter en fin de remontée.

La solution

La base de la construction du treuil est un simple servo, un peu adapté. En effet, on y trouve un moteur électrique, un train réducteur et le tout en un ensemble compact et peu onéreux (un modèle de base se trouve pour environ 90 francs). D'autre part, il suffit de connecter ce treuil improvisé sur l'une des sorties de votre récepteur pour le commander. Ceci suppose qu'il vous en reste une (par exemple le canal correspondant au débattement vertical du manche de droite d'une quatre voies) ; dans le cas contraire, une solution de rechange par commande tout ou rien est présentée en fin d'article.



Modification du servo

La première opération à effectuer consiste à supprimer la limitation mécanique du débattement du servo. Commencer par le démonter entièrement en retirant les vis de maintien des carters et en enlevant ces derniers. Déposer soigneusement les engrenages du réducteur en les mettant à l'abri des poussières, qui, mélangées à la graisse de lubrification, feront vite un sort à leurs petites dents. Repérer ensuite les butées de limitation de course. En principe, on les trouve sur la platine recevant les engrenages, au voisinage du pignon de sortie, et également sous celui-ci. Les faire disparaître en usant soigneusement du cutter ou de la petite fraise montée sur mini-perceuse.

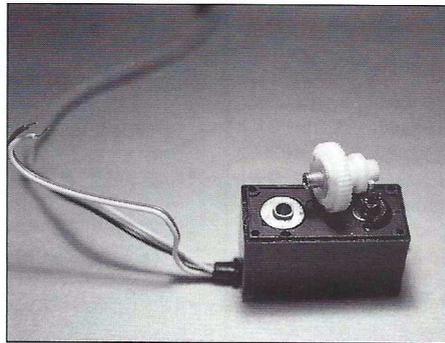
La deuxième opération est de supprimer le potentiomètre, sur l'axe duquel était engagé le pignon de sortie. En général il est maintenu sur la platine par son écrou, qu'il suffit de retirer (ne pas couper les fils pour l'instant, nous y viendrons après). On remarque alors que l'axe est parfois doté d'un méplat, garantissant que le pignon de sortie ne va pas tourner sans entraîner le potentiomètre. Il faut alors supprimer le méplat correspondant sur le

pignon de sortie. Ce ré-alésage peut se faire soit à la petite fraise sur perceuse, soit avec une mèche du diamètre de l'axe. Quelle que soit la méthode, allez-y doucement de façon à obtenir un passage bien cylindrique.

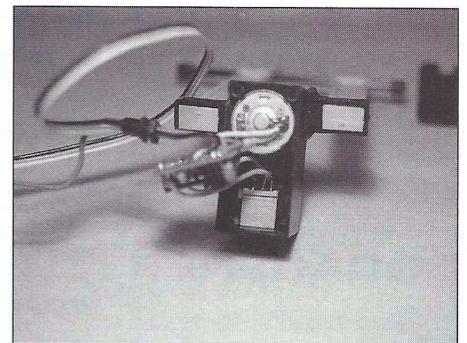
Le potentiomètre n'étant plus là pour assurer le rôle d'axe du pignon de sortie, il faut en fabriquer un autre. La solution retenue est d'utiliser du tube de laiton de diamètre correspondant à l'alésage précédemment fait, qu'on collera à la cyano-

lite sur la platine, au moyen éventuellement d'une petite pièce en ABS confectionnée sur mesure (jetez un coup d'œil aux figures 1 et 2 et aux photos, c'est beaucoup plus clair). Si par hasard l'alésage du pignon n'est pas suffisamment précis, il est possible de manchonner celui-ci avec un petit bout de tube laiton, et d'utiliser comme axe un autre tube de diamètre extérieur égal au diamètre intérieur du manchon.

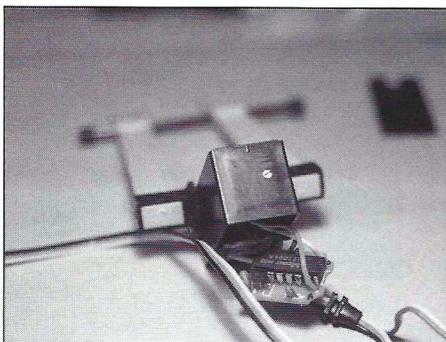
Etape suivante : remplacement du poten-



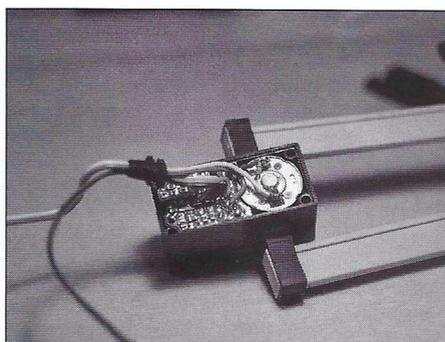
La modification du pignon de sortie et l'axe de rotation remplaçant le potentiomètre d'origine.



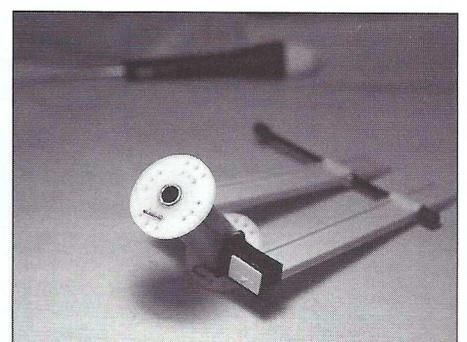
L'intérieur du servo : on distingue en bas le potentiomètre multi-tours gris remplaçant le potentiomètre d'origine.



Sur le côté du servo, le passage de la vis de réglage du potentiomètre multi-tours.



La connexion additionnelle (jaune-vert) vers le dispositif d'arrêt en fin de course.



Le tambour du treuil.

tiomètre. Celui-ci peut être remplacé par deux résistances identiques, dont le total serait égal à la résistance du potentiomètre d'origine. Personnellement, je préfère installer un potentiomètre miniature multi-tours de même valeur, qui présente l'avantage d'offrir la possibilité de réglage du neutre. Commencer par dessouder les fils qui arrivent au potentiomètre d'origine, en repérant bien ceux qui étaient connectés aux bornes les plus éloignées (les extrémités de la piste) et celui du milieu (le curseur). Repérez ensuite la valeur de la résistance. Celle-ci est le plus souvent inscrite sur le corps du composant ; dans le cas contraire, une mesure à l'Ohmmètre vous la donnera. Si vous n'avez pas d'ohm-mètre, votre marchand de pièces détachées électroniques se fera un plaisir de la mesurer si vous lui amenez l'objet. A titre indicatif, il s'agit souvent d'un 5 kilos-Ohms sur les servos type Hitec. Souder les fils sur les plots correspondants du multi-tours, que vous collerez ensuite dans le carter du servo, à l'endroit le plus approprié, et après y avoir pratiqué un trou d'accès pour la vis de réglage.

Dernière étape : préparation de l'installation de l'arrêt automatique. Il suffit de remplacer un des deux fils reliant le minicircuit imprimé au moteur par deux fils suffisamment longs pour aller à l'extérieur du servo. Aucun problème particulier, si ce n'est d'utiliser un petit fer à souder et d'être méticuleux, compte tenu de la taille des connexions.

C'est fini pour le servo. Remontez soigneusement le tout, en faisant passer les deux nouveaux fils avec les trois fils d'origine, ce qui nécessitera certainement d'agrandir le passage ménagé dans le carter.

Vous pouvez tester le résultat en connectant ensemble les deux nouveaux fils et en reliant le servo sur une sortie du récepteur. Régler la vis du multi-tours de manière à ce que le servo ne tourne par lorsque le manche est au neutre. En actionnant maintenant celui-ci de part et d'autre du neutre, le servo doit tourner en continu dans un sens ou dans l'autre. Vous noterez au passage que la vitesse est proportionnelle à la position du manche, ce qui vous permettra d'arrêter vos ancres en douceur.

L'arrêt automatique

Le principe de ce dispositif est de couper l'alimentation du moteur dans le sens remontée lorsque la tension des chaînes dépasse un certain seuil, tout en laissant la possibilité de le faire tourner dans l'autre sens afin de pouvoir redescendre nos ancres. La solution retenue se compose d'un tout petit peu d'électronique (en fait, deux diodes montées quasiment tête-bêche) et d'un capteur mécanique de tension de chaîne.

Le schéma électronique de principe (figure 3) dévoile tout le mystère, pour peu que l'on note qu'une diode ne laisse pas- ser le courant que dans le sens de la

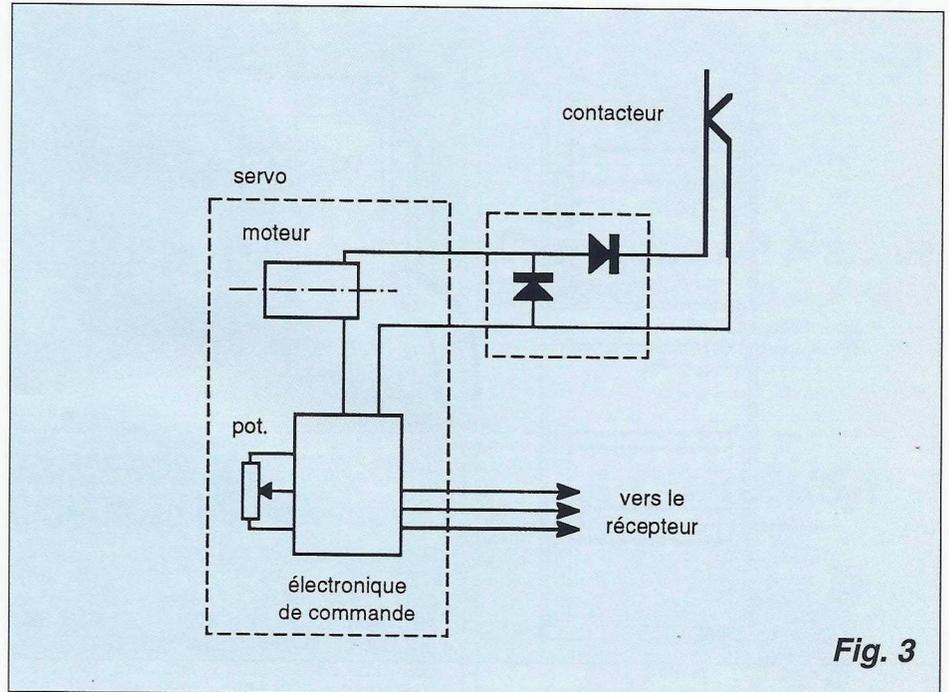


Fig. 3

flèche et que le contacteur est ouvert lorsque la tension de chaîne dépasse le seuil fixé. Les deux diodes ont été câblées sur un petit bout de circuit imprimé pour prototype (figure 4). Tout autre système fera l'affaire pour peu qu'aucun court-circuit intempestif ne soit possible.

Le capteur mécanique est constitué d'une sorte de balancier, équipé d'un ressort de rappel, et relié mécaniquement au contacteur par une biellette en corde à piano. Là encore le schéma figure 5 est plus explicite qu'un long discours. Le seuil de déclenchement est réglé en déplaçant la bague d'arrêt sur la biellette de liaison. Le carter peut être réalisé en bois, ABS, métal, ... Le balancier est fait

avec deux palonniers de récupération, et du tube de laiton pour les entretoises. Son axe est un bout de corde à piano de 2 mm de diamètre environ (s'arranger pour que ce diamètre corresponde au diamètre intérieur du tube de laiton utilisé pour l'entretoise du balancier). J'ai bricolé le contacteur avec deux branches d'une attache parisienne (c'est moins cher qu'un contact fin de course et je n'en avais pas en stock). Quant au ressort, il vient d'un stylo à bille ; la bague d'arrêt est un domino d'électricien coupé en deux et dépouillé de son isolant (grand classique du genre).

Reliez ensuite le contacteur et le servo aux diodes en vous guidant sur le sché-

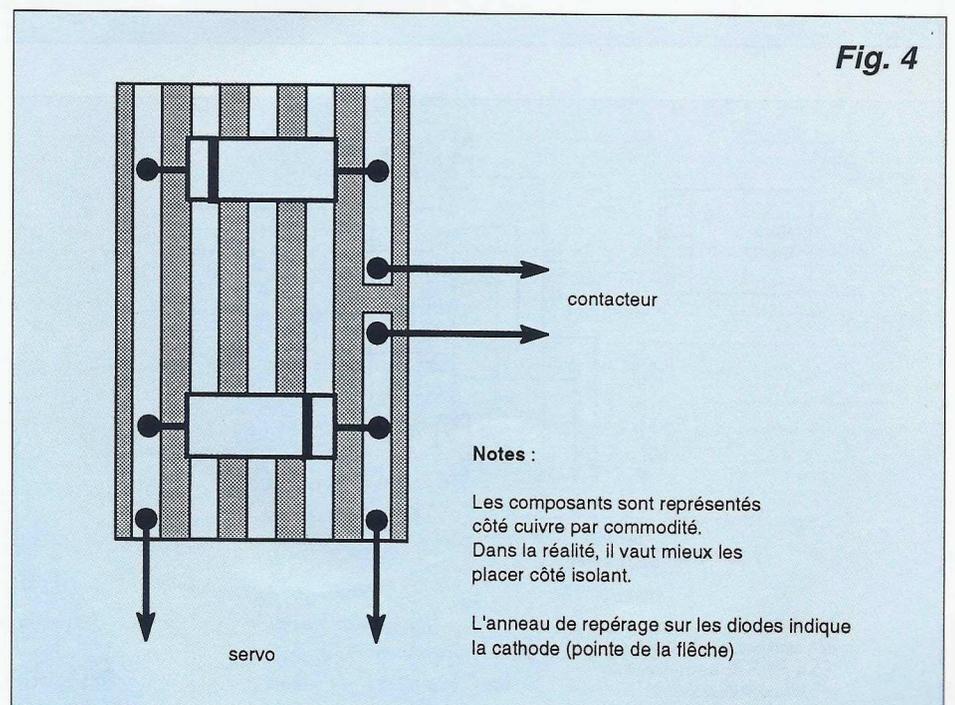


Fig. 4

Notes :

Les composants sont représentés côté cuivre par commodité. Dans la réalité, il vaut mieux les placer côté isolant.

L'anneau de repérage sur les diodes indique la cathode (pointe de la flèche)

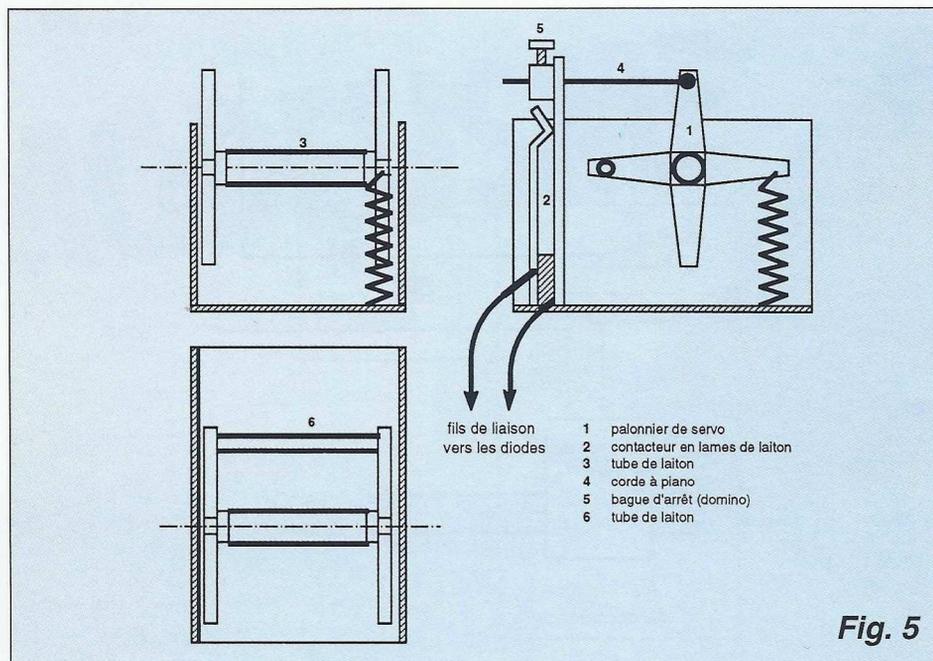


Fig. 5

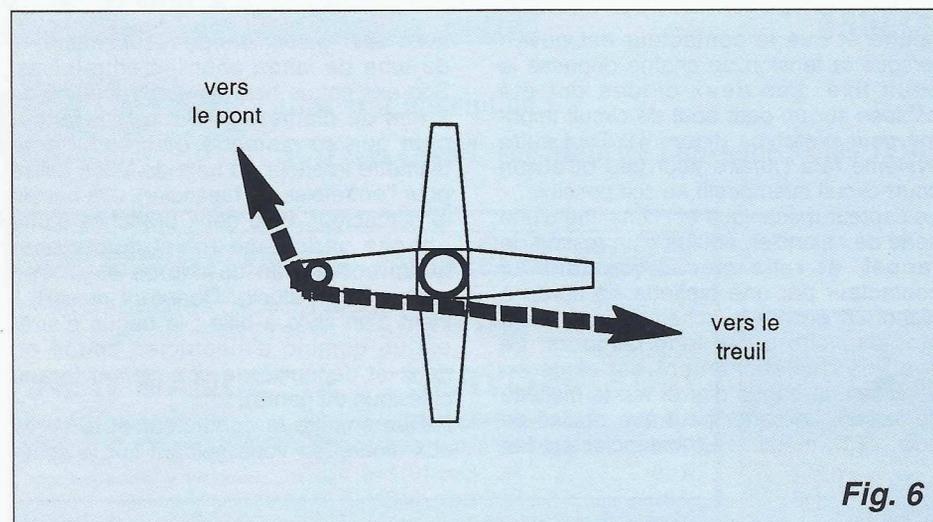


Fig. 6

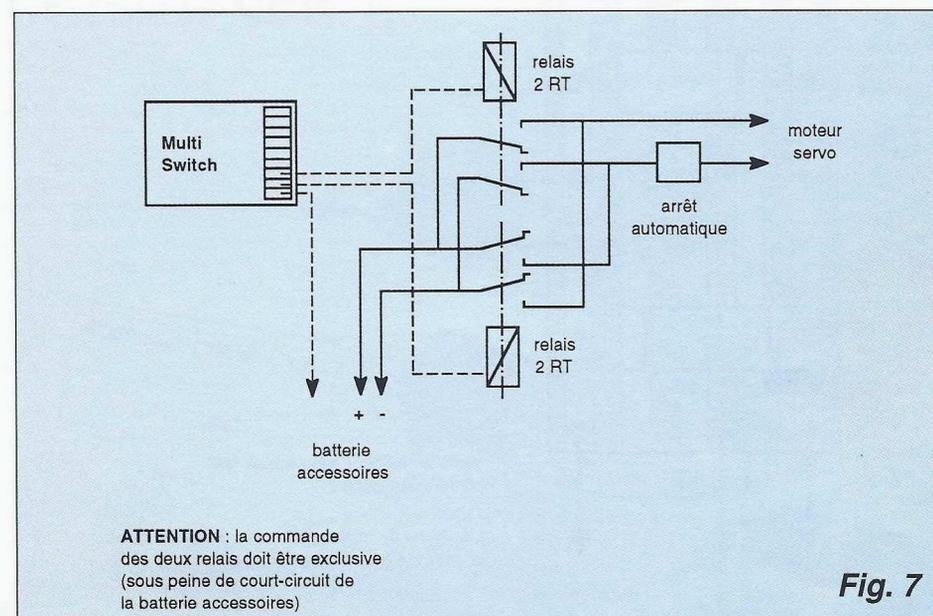


Fig. 7

ma électrique. Maintenant, si vous actionnez le balancier à la main tout en commandant le moteur dans le sens de la remontée, celui-ci doit s'arrêter. Sans relâcher le balancier, vous devez pouvoir inverser la commande du treuil, qui doit se mettre en marche dans l'autre sens. Si tel n'est pas le cas, inversez les deux fils ajoutés au servo par rapport aux diodes. Ce coup-ci, tout doit fonctionner correctement. Sinon, vérifiez bien tous les détails. Une étourderie ou un faux-contact a dû se glisser.

Installation

Le tambour du treuil est réalisé au moyen de deux palonniers circulaires faisant office de joues, reliés entre eux par un petit bout de tube en PVC (gaine électrique). Penser à agrandir le trou central de la joue externe, afin de pouvoir faire passer la vis de fixation sur le pignon de sortie et le tournevis correspondant, ainsi qu'à confectionner le ou les crochets de fixation des chaînes.

L'installation finale du treuil doit se faire de telle manière que les chaînes d'ancre "tourment" autour du balancier, de manière à faire pivoter celui-ci lorsqu'elles se tendent (figure 6). Sur le Smit Neederland, il suffit de fixer l'ensemble à l'avant de la platine radio constituée par le plancher de fond de cale, et de faire passer les chaînes par dessous le balancier, en direction des passages percés dans le pont sous le guideau.

Commande tout ou rien du treuil

Cette option suppose que votre système radio est équipé de canaux tout ou rien (par exemple, système MultiSwitch Futaba), et qu'il vous en reste deux au moins, pouvant être commandés de manière exclusive (c'est-à-dire pas les deux en même temps). Il vous faudra en outre deux relais équipés de deux contacts repos-travail, et de tension de service égale à la tension de la batterie reliée à votre MultiSwitch. Au niveau du servo, vous devrez retirer toute l'électronique, et souder simplement deux fils directement sur le moteur que vous amèneriez à l'extérieur du boîtier. Le câblage du tout est détaillé sur la figure 7.

Conclusion

La méthode employée montre des applications possibles d'un servo, moyennant quelques adaptations. A titre d'exemple et en dehors des divers treuils imaginables, on peut aussi s'en servir pour faire pivoter tourelles de canons, grues,... sans limitation de débattement. De même, un servo dont l'électronique est hors service pourra être récupéré pour entraîner une antenne radar. A vous d'imaginer d'autres détournements de fonction... et d'en faire part dans ces colonnes.