

Systèmes combinés

Autopilote + régulateur d'allure

Aujourd'hui, la plupart des bateaux sont équipés d'office d'un autopilote. Ces autopilotes sont une bonne solution pour qui prend le large pour un week-end ou les vacances. Mais plus le voyage que vous comptez faire est long, plus vous vous félicitez d'avoir également un régulateur d'allure, surtout lorsque vous ne disposez pas d'un grand équipage et certainement lors de traversées océaniques où il s'avère être pratiquement indispensable. Autrement dit, dès que vous vous écartez des côtes, la solution idéale est d'avoir à bord à la fois un autopilote et un régulateur d'allure.

Pour conjuguer les avantages de ces deux systèmes, il existe une méthode ingénieuse qui, bien qu'ayant été à plusieurs reprises décrite en détail dans de nombreux magazines de navigation, n'a pas eu l'impact escompté. Un petit pilote automatique (type Autohelm 800) relié au contrepoids d'un safran pendulaire assisté est capable de fournir l'impulsion de guidage qui est en principe du ressort de la girouette. L'amplification et la transmission de la puissance de pilotage ont lieu comme d'habitude. L'autopilote peut dès lors guider le bateau au compas en consommant très peu d'énergie, puisque l'unique force qu'il doit fournir est celle qui est normalement fournie par la girouette (c.-à-d. la force destinée à la rotation du safran pendulaire). La puissance de pilotage de l'Autohelm 800 multipliée par la force d'amplification du safran pendulaire confère à ce système une puissance lui permettant de piloter sans le moindre problème un bateau de 25 tonnes. Ce système combiné s'avère particulièrement utile lorsque, lors de long voyages et par temps calme, le vent n'est pas assez fort que pour permettre à la girouette de générer un signal valable, mais que le bateau avance assez vite que pour actionner le safran pendulaire assisté.



La combinaison autopilote +



Combinaison Autohelm +

How to integrate an electromechanical autopilot with a windvane self-steerer

Why do it?

A sailing vessel with windvane steering has the advantage of course-keeping with minimal human effort and no expenditure of precious onboard power. But that means you must have enough wind to propel the boat and activate the self-steering device. The usual solution is to install an electromechanical autopilot for the time when it is necessary to turn on the 'iron genoa', or for the light air conditions when there is enough wind to move the boat but not enough to make the windvane work properly.

On VALHALLA, our 1976 Fuji 32 Ketch, wheel steering is done with an Edson worm-screw steering system (the original Fuji copy was replaced with the real thing) and the windvane is an ancient Aires (silicon-bronze geared model) that predates the construction of the boat. The worm-screw steering, though robust and dependable, has the disadvantage of requiring three turns lock-to-lock but the Aires windvane is powerful and quick enough to handle the helm chores under nearly all sailing conditions. Fitting an electromechanical autopilot (Autohelm 3000) gave only marginal success for the times when the only option was to hand steer, such as during very light airs and when motoring. Though sensitive to heading changes, the speed of the motor/belt drive was insufficient to avoid wandering across the ocean in imitation of a rum-soaked helmsman.

As an aside, light-air performance of any servo-pendulum vane can be improved through a trick I developed when the Autohelm 3000 failed on a light-air passage from Pohnpei to Guam. I noticed that the servo rudder would respond to the windshifts, but the resistance of lines, steering system and main rudder, coupled with slow boat speed, prevented course following. The solution was to trim the boat, engage the windvane steering clutch, and lock the steering system (lashing lines to the wheel in my case). The servo rudder on the windvane then became the steering rudder for the boat and I could once again relax. This arrangement worked well at wind speeds as low as one or two knots with the wind abeam or abaft the beam.

Integration is the answer

Using the sensitivity of the autopilot, with its flux gate compass, and the power and speed of the windvane as an integrated system is the answer to a helmsman's prayer. Virtually any windvane, commercial or home built, can benefit from this approach. It is only necessary to connect the autopilot output to the windvane input, but that's where your inventive nature is required. Following are two solutions we've used on VALHALLA.



Figure 1 Autohelm 3000 installation

The first solution was based on the Autohelm 3000 motor unit. As shown in *Figure 1*, a mount was made for the motor drive unit attached directly to the vane itself. (In the photo the vane paddle has been removed for clarity though it is normally left connected to permit quick changeover between modes). An aluminum plate was fabricated into an attaching bracket to allow the shaft of the motor to be parallel with the vane axle. A collar over the motor shaft, welded to a rod and coupled to the vane through a fishing net clip and eyebolt, translates the rotation of the motor into a sideways movement of the vane.

Changing modes from windvane to autopilot is simple. With the windvane in a neutral position (vertical in this case), the autopilot arm is rotated to align the fishing net clip with the eyebolt on the vane and the clip is snapped over the eyebolt. Engaging the automatic mode on the Autohelm control box puts the autopilot in command of the windvane.

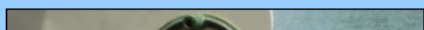


Figure 2 Autohelm Control box

The control box, with flux-gate compass and function buttons, was mounted near the helm, as shown in *Figure 2*. Connectors to the right side distribute power and input from the Autohelm wind vane accessory (which was blown away during Super Typhoon Paka in December 98). A remote control unit attaches to the bottom of the control box and isn't shown.

The upgrade

The Autohelm 3000 line of equipment is obsolete and no longer supported by the manufacturer. Efforts to locate spare parts and components failed, though I searched the media, manufacturers, sailing websites, and the SSCA membership. It was only a matter of time before these old units would fail and that time came during 1999 while cruising the waters and islands around the Republic of Palau.



The second solution was to replace the "Rube Goldberg" motor conversion with a tiller steering autopilot. My first



Figure 3 Simplified mounting bracket

The second solution was to replace the Hase Gensberg motor controller with a motor steering autopilot. My first attempt was to use a Navico Tillerpilot TP-200CX and it's companion Hand Programmer CP-600. Unfortunately, over a four month period, I experienced infant mortality failures (within two to six hours use) of two Tillerpilots and four Hand Programmers before sending the units back for a refund.

As a final solution, I installed a Raytheon-Autohelm Tiller Pilot ST1000+ and the Control Unit ST600R. I've had completely satisfactory performance after over 50 hours of use with these units.

Connection to the windvane is simpler than my first solution. (Figure 3) The plastic fitting on the end of the Tiller Pilot pushrod was drilled slightly larger than a 1/4 inch bolt. A small metal bracket was fabricated with a 1/4-20 bolt extending through it. This bracket was fitted to the windvane using one of the existing windvane bolts.

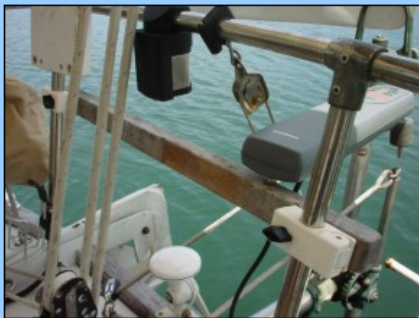


Figure 4 Tiller pilot mounting

The Tiller Pilot is mounted on a sturdy wooden brace (Figure 4) attached to the pushpit stanchions with quick-release brackets (the same ones used with the Lifesling hard case).

Changing modes is similar to the previous. With the windvane in it's neutral position and turned to match the axis of the Tiller Pilot at a 90 degree angle, the pushrod is slipped over the attaching bolt and the unit engaged via function buttons on the top of the Tiller Pilot or the remote Control Unit. Although the angle of the attaching bolt and the friction of the threads on the bolt provide a secure fitting, a nut is placed over the end of the attaching bolt for extended use or during rough conditions.

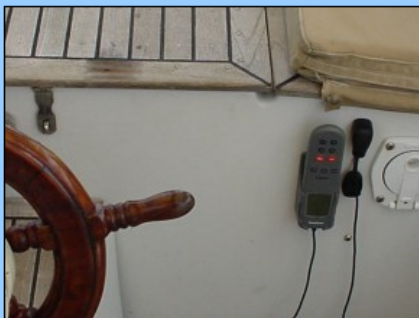


Figure 5 Autopilot Control Unit

Activating the Tiller Pilot and making course changes is done through function buttons on the top of the unit or from the Control Unit, located convenient to the helm. (Figure 5) Though close enough to reach over the pushpit from the helm seat, it doesn't permit course changes while seeking shelter under the dodger or from below, which is possible with the Autopilot Control Unit. Both the Navico and Raytheon-Autohelm tiller pilots are designed to be mounted 90 degrees to the axis of the boat, to permit tiller steering. Using the units in approximate alignment with the axis of the boat causes the boat heading in the display of the Tiller Pilot and the remote controllers to be in error by 90 degrees. A bonus feature I discovered about the Raytheon-Autohelm units was the ability to adjust the display to any desired heading, unlike the Navico unit which only permitted a plus or minus ten degree adjustment.

Other vanes

The Monitor Windvane is a servo pendulum vane similar to the Aires and is easily integrated as I have done on VALHALLA. I previously integrated a tillerpilot with the Auto-Helm windvane (not to be confused with the Autohelm brand), which is an auxiliary rudder/trimtab type of self-steering system. It's vane is similar in motion to that of the Aires and Monitor - rotating about a horizontal, or nearly so, axle. Other vanes, such as the Saye's Rig, using a pendulum trimtab on the main rudder, rotate about a vertical axis but can be integrated easily with a mounting lever. Whatever the brand, Windhunter, Windpilot, Fleming, Cape Horn, Sailomat or those previously mentioned, the integration of an electromechanical autopilot with the windvane gives the best of both worlds.

[Back to top](#)



📧 Réponse à Tatave: génial, voilà un membre de STW qui a testé la technique. Ce serait vraiment très intéressant si tu pouvais décrire ton montage en détail, et si possible montrer quelques photos! J'aimerais tester un montage de ce type sur un régulateur Navik.

JLG-STW
Voir profil

05 sept. 07



[répondre]



📧 Belle documentation très complète surtout sur les régulateurs. Cela me conforte dans mon idée que la meilleure solution pour un bateau de grand voyage est de l'équiper d'un régulateur assisté d'un petit pilote électrique.

schooner
Voir profil

05 sept. 07



[répondre]



📧 Je peux indiquer le montage sur un Atoms, mais le principe est le même pour les autres, et plus facile encore si le contrepoids est coulissant.

Tatave
Voir profil

06 sept. 07

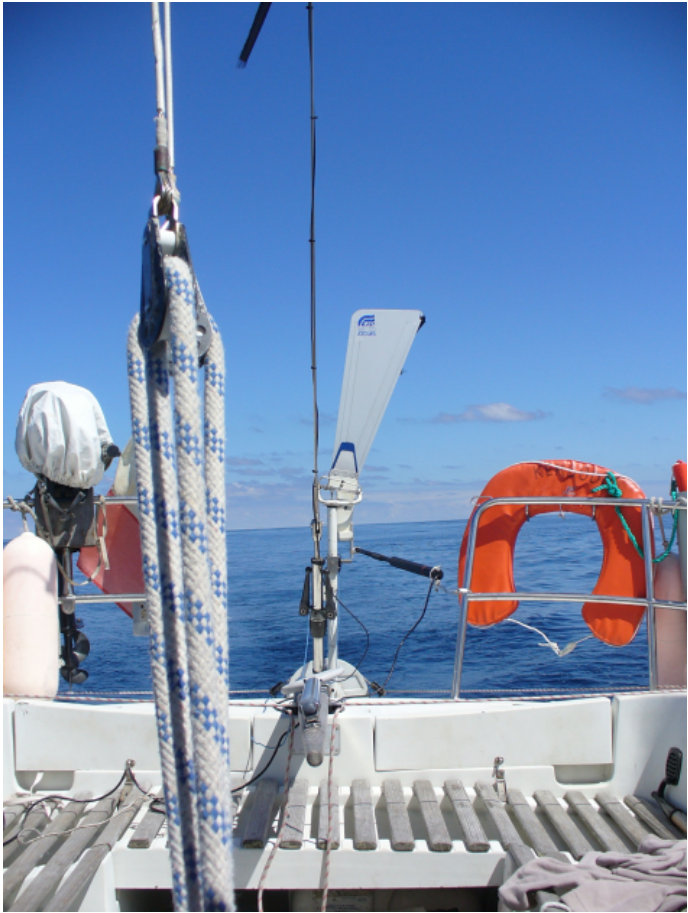
D'abord mesurer la course du contrepoids, elle sera surement inférieure à celle du pilote. Pour éviter qu'il ne vienne pas pousser comme une brute sur notre fragile balancier, il faut rallonger la tige du contrepoids pour que la course soit légèrement supérieure à celle du pilote. Si le contrepoids est amovible c'est encore mieux, il suffit de le remplacer par un levier de longueur adéquate. Fixer une tête homme sur ce levier, j'en ai fabriqué une avec un boulon de 6, mais si on peut en trouver une toute faite on gagnera du temps. La tête homme est donc horizontale, la tête du vérin sera tournée d'un 1/4 de tour. Il ne reste plus qu'à poser une patte percée au diamètre du pilote sur le balcon le plus proche, de façon à ce que le vérin à mi-course positionne le balancier en position neutre.

Sur mon bato le pilote était à tribord, il diminuait le cap en tirant, il faut évidemment orienter la tourelle de façon à ce qu'elle fasse de même (une chance sur 2)

J'espère avoir été clair. Si tu me montre une photo du contrepoids du Navik je peux regarder comment faire. J'ai une photo pour illustrer, si tu m'indiques comment la joindre...



[répondre]





Visiteur

Association Sail The World

[Login](#)
[Mot de passe oublié ?](#)
[Inscrivez-vous !](#)

[l'Association](#)
[Services STW](#)
[Formations STW](#)
[Dossiers STW](#)
[Cartes Nautiques](#)
[Marinas - Mouillages](#)
[Forums](#)
[Bourse des équipiers](#)
[Récits](#)
[Livres de mer](#)
[Localisation STW](#)
[Club Pros STW](#)
[Assurances](#)

Forums STW

votre adresse IP est : 62.197.126.228

[Sujet](#)
Recherche :
[Voir autres Forums](#)

FORUM : Café du port

pilote sur régulateur d'allures

6

[philippesb](#)
[Voir profil](#)

Date

06 juil. 04

Je cherche à asservir mon Navik à un pilote, pour la navigation dans la pétrole ou la marche au moteur. Faut-il raccourcir le vérin? Le vérin se branche-t-il directement sur le flerner ou sur la biellette? De quel côté faut-il monter le pilote?

Si quequ'un a déjà fait ce montage, merci d'avance.

Philippe.

Lien 1 : www.latrinquette.org

[\[répondre\]](#)
[Daniel30](#)
[Voir profil](#)

07 juil. 04

Il y a déjà eu sur le forum une discussion la dessus. La ou je m'interroge c'est pourquoi par pétrole et au moteur (tres souvent par pétrole aussi) alors que c'est la ou il y a le moins d'effort sur la barre, tous les pilotes faisant alors l'affaire.

Daniel

[\[répondre\]](#)
[Tatave](#)
[Voir profil](#)

07 juil. 04

Il y a déjà un sujet en route, voir plus bas...

Le coté n'a pas d'importance, tu peux même le mettre en longueur, ça dépend comment tu tourne la tourelle, le tout c'est que ça agisse dans le bon sens! Par mer sur la hanche avec peu de vent apparent, c'est là que ce montage prend son intérêt, car ton petit pilote va être vite dépassé.

Mais il y a des spécialistes qui te répondront bien mieux que moi...

Christian

[\[répondre\]](#)
[Skartapuce](#)

13 juil. 04

Mon pilote AT 60 cale dans les mers fortes. J'ai fait 2 essais Le piston dirigé vers l'arrière est relié par 2 tringles légères à l'aérien au moyen d'une grosse pince des magasins de bricolage. Fragile et surtout lent car tous les jeux s'ajoutent. Le piston dirigé vers l'arrière est relié par 2 tringles légères (plus courtes cette fois) directement à la crosse d'incox qui reçoit normalement la biellette articulée qu'on enlève. L'aérien ne sert pas du tout. La liaison tringles - crosse se fait par un collier. On interpose une cale pour que rien ne touche quand l'immergé est tout à gauche ou à droite, ou déclanché vers l'arrière par un obstacle. Je n'en suis qu'aux essais, aucun essai par mer forte, à toi de voir car je suis retenu momentanément à terre.

[\[répondre\]](#)
[roger](#)
[Voir profil](#)

16 juil. 04

Bonjour, lors de mon tour du monde j'avais installé mon autohelm 2000 pour commander le régulateur d'allure. Le verin pousse directement sur la tige du contrepoind de l'aérien par l'intermédiaire du petit axe livré avec le pilote qui se trouve alors en position horizontal; pour que la tige du pilote ne sorte pas je la retenais avec une petite ligature très libre. Le pilote est fixé sur un bras soudé sur la tourelle du régulateur, donc il tourne si l'on tourne la tourelle de l'aérien. Je laissais l'aerien en place, orienté dans la bonne direction. Vous allez dire que ça va se contrarier tout ça... oui mai le pilote électrique a beaucoup plus de force que l'aérien; de plus cela réglait les problèmes des charbons du pilote que font de temps en temps un mauvais contact et envoyai mon bateau dans les choux, parceque si le vent est fort l'aérien pousse le vérin et le fait repartir avec un big écart c'est vrai. Pour que cela fonctionne bien sans hystérésis il faut que la moitié de la course du pilote actionne l'entier de la course de l'aérien. bien entendu les pièces doivent être hyper solide puisque le verin risque de forcer sur les butées de l'aérien. (84 kg) Le régulateur était un fabrication maison avec pendulum ; aérien en epoxy souple, incliné de 10 degrés env.

La précision du cap obtenu est similaire à celle de l'autohelm, la force et la rapidité de la correction bien supérieure. Mon bateau " Balbu" avait une barre franche très dure et l'autohelm 2000 était trop faible. Bon test Roger Note : comme le pilote autohelm va se trouver très en arrière il risque dans les coups de mer de sortir de son support(ça m'est arrivé !), je l'ai aussi maintenu avec un lien souple.



Salut,

 [répondre]

Loic bregeon 28 juil. 04

As tu fais ton montage ? Je cherche à faire la même chose alors si tu as réussi à collecter des infos valables, je serais très intéressée.

D'autre part, quelqu'un a-t-il l'expérience de l'utilisation du Navik sur un bateau à bouchain de 11m50 pesant 8 tonnes environ ?

Emma doufatil@hotmail.com



Windpilot propose une solution qui semble intéressante. Je n'ai pas encore fait le montage, mais j'en ai trouvé un qui semble simple. Il suffit de relier par un petit bout le contrepoids de la girouette à l'extrémité du vérin, et d'installer un élastique de rappel de l'autre côté du contrepoids, relié à l'extrémité du pilote, je vais essayer de retrouver le croquis. Pour ce qui est du Navik, il tient Sitting bull qui fait 10,14m et 7t jusqu'à force 6.

slts.

philippe.

Lien 1 : www.latringuette.org

Lien 2 : <http://www.windpilot.com/fr/Ra/rafotfr.html>

 [répondre]

philippesb 28 juil. 04

Voir profil



 [répondre]

 Contact

NB : Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de modification et de suppression des données qui vous concernent (article 34 de la Loi Informatique et Liberté).

Pour l'exercer, adressez un mail à infos@stw.fr . Vous aurez un lien à la fin de chaque newsletter pour vous désabonner.

Réalisation: <http://www.stw.fr> - © Tous droits réservés 1997 - 2008 webmaster@stw.fr

Le site <http://www.stw.fr> est déclaré à la CNIL sous le numéro de dossier 1127451

Accès matelot
login - mot de passe ☒ mémoriser
[monter à bord](#)
en ligne 683 (69)
T'chat (0)

Projets

[coffre à plans](#)
[architectes](#)
[bateau idéal](#)

Construction

[fournisseurs](#)
[techniques](#)
[constructeurs](#)
[trucs et astuces](#)

Préparation

[matériel](#)
[budget](#)
[administration](#)
[assurance](#)
[trucs et astuces](#)

Navigation

[escales](#)
[météo](#)
[communication](#)
[règlementations](#)
[trucs et astuces](#)

Vie à bord

[la cambuse](#)
[chants de marin](#)
[santé du marin](#)
[enfants à bord](#)
[trucs et astuces](#)

Héo Clubs

[Sunfizz](#)
[Fandango](#)
[Westerly](#)
[Safari](#)
[Chassiron](#)
[Fantasia](#)
[Samourai](#)

La Taverne

[la boutique](#)
[la communauté](#)
[forums](#)
[petites annonces](#)
[concours photos](#)
[mailing-list](#)
[livre d'or](#)
[humour](#)
[matelots](#)
[bourlingueurs](#)

Paroles de Capt'ain

[Histoires de mer](#)
[ti bonheurs](#)
[livres de bord](#)
[sites internet](#)

faq

[contactez-nous](#)
[charte](#)
[l'équipage](#)
[logos](#)[\[retour aux forums\]](#) - [\[consulter la légende\]](#)**emma** Régulateur d'allure Navik et pilote - 22-07-2004 07:39 -

Y a-t-il parmi vous quelqu'un qui a monté un régulateur d'allure Navik sur sa mèche de safran et qui y a connecté un petit pilote électrique ? Je cherche tout type de renseignement à ce sujet, merci !

Emma

[Répondre](#) [Alerter](#)[\[vue entière\]](#) - [\[vue paginée\]](#)[\[date ▼\]](#) - [\[date ▲\]](#)**Liste des contributions :**

- [Pas sur la mèche...](#) - gatonegro, le 22-07-2004 08:53
- [La description...](#) - gatonegro, le 22-07-2004 09:36
- [Tout est dans la tof](#) - gatonegro, le 22-07-2004 09:46
- [Consommation moyenne d'un pilote connecté à un régulateur d'allure](#) - Bambou, le 19-01-2005 23:17
- [ça marche mais](#), - evenkeel, le 20-01-2005 17:07
- [j'y pense aussi](#) - michel, le 21-01-2005 10:46
- [C'est effectivement sur la biellette de la pôle immergée](#) - evenkeel, le 21-01-2005 12:43
- [En parlant de Navik](#) - Swanee, le 20-12-2007 18:25

gatonegro Pas sur la mèche... - 22-07-2004 08:53 -

Un pilote électrique peut remplacer l'aérien du régulateur. Le régulateur n'est pas relié à la mèche de safran.

Le pilote électrique, en poussant la bielle de l'aérien, provoque la rotation du pendulum. En tournant, le pendulum (immergé) transmet la force de résistance de l'eau à la barre. Le pilote sert de commande (à la place de l'aérien) et c'est la partie immergée du régulateur, le pendulum qui fournit l'énergie nécessaire à tirer la barre du voilier.

Le petit pilote se fixe sur le balcon avec le vérin sur un faux aérien (une base d'aérien sans aérien !). Le pilote électrique est réglé pour une très faible amplitude du vérin en réponse aux écarts de route (cf. manuel).

Ca permet de piloter un 50 pieds avec un pilote premier prix... A condition d'avoir le régulateur.

Bon bricolages

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)**gatonegro** La description... - 22-07-2004 09:36 -

par ceux qui l'on fait :

[\[http://www.yachtvalhalla.net/...\]](http://www.yachtvalhalla.net/...)

Bonne lecture avant les bricolages (et après le peinture 😊)

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)**gatonegro** Tout est dans la tof - 22-07-2004 09:46 -

Le mariage du tillerpilote et du windvane !

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)**Bambou** Consommation moyenne d'un pilote connecté à un régulateur d'allure - 19-01-2005 23:17 -

Quelqu'un peut-il donner une fourchette pour la consommation moyenne? (A toute fin utile, bateau 6T, regul Super Navik et autohelm 1000).

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)**evenkeel** ça marche mais, - 20-01-2005 17:07 -

non inscrit

ça marche très bien au moteur par exemple, par contre, les temps de réponses différents font que si tu as un vieux pilote de cockpit, tu n'arriveras jamais à le régler pour éviter des corrections incessantes. A peine partit d'un côté, il cherche à compenser, avant que la barre ait pu vraiment réagir. Sous voile, tu en arrives à avoir des difficultés à régler. Mais bon, sous voile, l'aérien devrait être en place 😊

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)**michel** j'y pense aussi - 21-01-2005 10:46 -

sachant que ça a forcément ses limites: le principe est ok si le vent est stable et sans doute pas au prés serré, puisqu'on ne suit pas le vent mais le compas.

et la conso doit être celle du moteur quasi à vide (moins d'1A sur l'AE3000)

sur la remarque d'evenkeel, les pilotes usuels doivent en principe "s'auto habituer" au temps de réponse, et pour la demultiplication (le gain de boucle) on doit pouvoir jouer sur la longueur de levier..

le montage de la photo paraît curieux, le moteur agit sur l'orientation de l'aérien, et c'est donc le vent qui tire la bielle... d'ailleurs, étant donné que le régulateur est sur l'orientation de la pôle immergée, ce qui

qui tire la biele... j'aurais plutôt pensé agir directement sur l'orientation de la pale immergée, ce qui élimine un retard de boucle, et permet de marcher même au moteur sans vent...la régulateur fonctionnerait alors comme un simple amplificateur hydraulique, avec une force énorme sans (presque) rien consommer.. et on peut démonter tout l'aérien (rangé au fond du coffre au cas où..)

bon mais je cause sans avoir encore essayé!

et ce sera sur un atom, alors encore un montage différent! je vous raconterais..

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)

evenkeel **C'est effectivement sur la biellette de la pale immergée** - 21-01-2005 12:43 -

non inscrit

que ça fonctionnait le mieux.

Mon expérience avec une Sailomat et un autohelm 1000 de 19..., un véritable ancêtre, confirme ça. Malgré les conseils du concepteur de la Sailomat qui préconisait de le faire sur une tige intermédiaire (on enlevait quand même l'aérien) pour avoir un bras de levier plus grand et consommer moins.

Dans mon cas, le gain de consommation était négligeable (et peut être même inexistant) alors que le confort devenait incomparable.

Je pense qu'il faut essayer et adapter son montage suivant chaque combinaison régulateur/pilote/bateau.

Dans mon cas, je ne me suis plus jamais servi d'un autohelm 5000 in board (aussi vieux que le 1000 de cockpit) du jour où j'ai monté le régulateur. Bonjour les lacets d'accord, mais comme le chemin le plus court d'un point à un autre est le moins fatigant 😊...

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)

Swanee **En parlant de Navik** - 20-12-2007 18:25 -



Une p'tite (vraiment p'tite) vidéo...

C'était mon premier essai avec un Navik, depuis, je ne sais pas comment j'ai fait pour naviguer en solo sans cet engin.

[<http://fr.youtube.com/...>]

Et une deuxième, l'année d'après (faisait meilleur, c'était en juin, la première c'est en janvier). Là, j'ai installé les 2 drosses du même côté pour libérer de la place dans le cockpit.

[<http://fr.youtube.com/...>]

[Retour](#) [Répondre](#) [Alerter](#)

[\[retour aux forums\]](#) - [\[répondre au sujet principal\]](#) - [\[retour en haut\]](#)



monBateau.com

voyagez sur des milliers
d'annonces de bateaux !

Net and Pub : La règle publicitaire du monde nautique

[Infos légales](#)

TERMINE !
EXIT GO! PAUSE RESET

TILLER AUTOPILOTS

The Hydrovane is designed to be connected to a tiller style autopilot for use when motoring or when sailing in very light winds with sloppy seas. Because the Hydrovane rudder is relatively small and it is 'balanced' it needs only the smallest of the tiller pilots.



Tiller style Auto-pilot retro-fit

The installation requires a minor retrofit. A 3/4 in. (2 cm.) wooden dowel can be used to extend the tiller and readily adapted to whichever connection is required by the tiller pilot manufacturer. Although wood is the easiest to work with the extensions have been made from many materials: PVC, plumbing copper, stainless steel etc. The tiller pilot manufacturers typically require an 18 in. (45 cm.) radius which means the extension need be 12 in. (30 cm.) or so. The extension is held in place with the rudder locking pin. The autopilot itself needs to be fitted nearby - either on the deck or rail or attached to the stern pushpit.

HYDROVANE owners have installed such tiller-pilots report strong preference for them over their expensive below deck autopilots: less noise, not under a bunk, small electrical draw, saves the larger unit for a 'rainy day' - and a cheap way to have yet another back-up.

- ▶ Tiller style autopilot retrofit is highly recommended - for motoring and sailing in the very light winds with sloppy seas
- ▶ Needs only the least powerful units as the rudder is balanced and relatively small
- ▶ In its levered position further aft it is efficient and quiet
- ▶ Other self steering systems have variations on such a retro-fit. Only Hydrovane comes complete with a tiller in place that directly steers its own rudder - makes for the easiest to retro-fit ... and most effective .

Complete steering redundancy is achieved when both steering systems, the main rudder and the HYDROVANE each have separate autopilots.

