

Rénovation du circuit électrique d'un bateau (par QUEBEC...sur H&O ou STW)

(cette page est une première ébauche en cours de rédaction donc nécessairement à compléter à suivre) (toute suggestion est la bienvenue)

préliminaires :

On entreprend en général ce pénible travail à la suite des constatations sur l'état pitoyable de l'installation d'origine et des effarantes modifications entreprises successivement au cours de la vie du bateau. Reprendre une installation impose pratiquement à chaque fois de TOUT RETIRER pour repartir sur du neuf intégral.

En effet, des repiquages hasardeux ne peuvent conduire qu'à de nouveaux problèmes : état réel inconnu des câbles existants parfois inaccessibles, vieillissement fatal parfois invisible sous la gaine,

LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

une pince à sertir professionnelle
une bonne pince coupante
une pince à dénuder automatique
un petit coffret pour ranger tout ce matériel
éventuellement un petit chalumeau à gaz
un BON pistolet à colle (de préférence mixte pour poches et cartouches et acheté chez un quincaillier PRO) c'est plus cher ... encore que au bout du 3eme que l'on jette



à ne pas acheter pas solide!(5 à 10 €) à choisir impérativement 45 € environ(avec tube pour la cartouche)

éventuellement un fer à souder
de la soudure spéciale « électronique »
une valisette à cases multiples pour les petits éléments
un multimètre numérique

LES CONSOMMABLES

cosses électriques
câbles
borniers
gaine thermoretractable
tube IRO
colliers de serrage pour câbles
colle en cartouche

LES ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES INDISPENSABLES

3 coupe batterie (1 pour batt service, 1 pour batt moteur, 1 pour le MOINS, préférer les modèles à poignées par rapport aux modèles à clef, éviter les sélecteurs = source d'ennuis)

prévoir aussi un gros bornier déporté pour rassembler toutes les connections plutôt que de charger la borne du coupe

batterie

http://www.conrad.fr/ce/fr/product/522322/Lot-de-50-borniers-Wago-3-points-222-413VE00-050/SHOP_AREA_17270

LES ÉTAPES

préalables

déposer l'installation d'origine

inventaire

faire le point des éléments à alimenter

- éclairage intérieur (carré, cabines, table à cartes, coin toilette,)
- éclairage extérieur (cockpit, feu de pont)
- équipements (pompes, frigo, musique, prises allume cigare....)
- électronique (traceur VHF pilote ...)
- Navigation (compas, feux de route, de mouillage ...)
- compartiment moteur

faire le compte des faisceaux

déterminer le nombre et le tracé des tubes IRO de tirage des câbles

déterminer l'emplacement du tableau

déterminer l'emplacement des coupe batterie

Coller les tubes IRO (colle SIKA bâtiment PRO 11 FC : colle vite, reste souple, bavures faciles à corriger)

LES CÂBLES

La bonne référence

la nomenclature des câbles est plutôt « étanche » pour le novice

pour résumer : il faut du câble

- souple
- résistant aux hydrocarbures, frottement etc ...
- de la bonne section

fils électriques

H03 V -F = fil souple sous gaine légère en PVC rond

H05 V K

câbles gainés

pour la résistance, un bon choix est le H03() **RN()-F 5** (câble noir souple utilisé pour alimenter les machines d'atelier)

pour la commodité un choix par défaut le H03() **VV-F** (câble gris ou blanc utilisé pour alimenter,entre autres,les appareils ménagers,)

pour la compréhension des nomenclatures

H = câble harmonisé ; pour info U = câble normalisé (cherchez la différence!)

O3 = tension tolérée O3=300 volts O5= 500 volts etc ...

() = rien = le câble est en cuivre ; pour info A = aluminium

R = l'isolant est en caoutchouc ; pour info V = *polychlorure de vinyle (câble gris des machines à laver, blanc de certains appareils, orange des rallonges jardin)*

N = la gaine est en polychloroprène pour info V = *polychlorure de vinyle*

() = rien = câble rond

F = âme souple de classe 5 (de 1 à 6 ; 1=le moins souple) ; pour info H = âme souple de classe 6, (le plus souple)

K = âme souple pour les installations fixes D = âme souple pour soudure E = extra souple pour soudure

5 = nombre de conducteurs

au final quoi utiliser ?

Certains préconisent du câble entièrement étamé, pas facile à trouver, c'est un choix personnel disponible ici =><http://www.autoelectricsupplies.fr/home>

Pour les alimentations au choix selon ci-dessus (**sauf compartiment moteur RNF impératif!**)

pour les batteries : Câble pour poste à souder H01N2-D très souple (E = extra souple)

(se méfier des câbles batteries en grande surface = chinois en alliage alu/cuivre)

pour le câblage dans le mat de préférence RNF

pour la VHF : câble Aircel 7

pour les couleurs

Tout câbler de préférence en bifilaire (pas de MOINS commun sur les circuits)

sur les câbles monofil en couronne à la couleur , le choix est plus facile

Pour le MOINS, par principe garder le noir NOIR, voire le MARRON pour l'électronique

pour le PLUS les autres couleurs au choix selon les circuits

Pour la récup ou les câbles à plusieurs fils, on trouve assez facilement en magasin du HOVF ou HOVK en couronne en 3 conducteurs , plus difficilement en 2 conducteurs , et du RNF mais le plus souvent vendu au mètre

Dans ce cas, il faut adapter l'attribution des couleurs en fonction de la composition du câble avec presque toujours un câble bleu, un autre de couleur foncée (noir ou marron, plus rarement rouge) et enfin du vert jaune pour les câbles 3 conducteurs

Pour ma part, j'ai conservé le bleu et le vert jaune pour le PLUS, et les couleurs foncées pour le MOINS (en limitant si possible le nombre de couleurs utilisées à 2 maximum pour le MOINS, vérifiez les couleurs de vos câbles avant achat)

où se les procurer :

<http://www.ombilicable.fr/index.php/>

<http://www.destockable.fr/index.php>

http://www.materielelectrique.com/fils-cables-cable-ho5vk-ho7vk-c-6245_6404.html

mais également chez bricomerlin

ou mieux et beaucoup moins cher : en déchetterie sur les appareils électroménagers pour les petites longueurs (et les aspirateurs pour les petites sections en grandes longueurs)

en brocante parfois à des prix très compétitifs

VHF câble Aircel 7

<http://www.batima-electronic.com/spip.php?article74>

http://www.ritboutique.com/catalog/product.php?id_product=335

<http://f5ols.free.fr/>

La section

voir le site suivant pour le calcul de la section

<http://www.plaisance-pratique.com/calcul-de-la-section-des-cables>

Les raccordements

cosses voir le site suivant pour disponibilité et conseils en pdf

<http://www.mecatraction.fr/?-Connectique-ferroviaire->

voir le catalogue en PDF et consulter en particulier les règles d'or du sertissage page 5 à 7 du catalogue

borniers **éviter les dominos !**

(pas facile de trouver des borniers confortables)

Au choix :

Wago à ressort (pratique maispas d'expérience à l'usage, merci du retour d'éventuels témoignages sur la résistance en milieu marin) (la finition « fermée » risque de masquer une éventuelle corrosion de la connexion)

<http://www.jonction-et-derivation-electriques.fr/WAGO-a-ressort>

http://www.conrad.fr/ce/fr/product/522322/Lot-de-50-borniers-Wago-3-points-222-413VE00-050/SHOP_AREA_17270

http://www.conrad.fr/ce/fr/product/743117/Borne-de-Continuite-02-6-Mm-Phoenix-Contact-3004362/SHOP_AREA_86408&promotionareaSearchDetail=005

ou ce type de bornier que je préfère (l'état de la connexion et la corrosion éventuelle restent toujours visible)



<http://www.tyboat.com/achat/C-214-electricite-energies.html>

gaine thermo

en magasin de composants électroniques ou BricoDépot (acheter plusieurs diamètres)

Vérifier le coefficient de rétractation (pas toujours indiqué) rétractation possible de 2/1 ,3/1 ou voire 4/1 diamètres ou sur le net avec plus de choix

<http://www.gaines-thermoretractables.fr/>

tableau

soit tout fait, pratique mais cher

soit réalisation personnelle avec des chutes de plexi à demander gentiment au fabricant d'enseigne du coin ou à l'atelier de découpe de hublots (grand choix dans les poubelles)

selon programme

inters à bascule ou à levier (voir chez LECLERC rayon auto ou CONRAD sur le net)

portes fusible ou disjoncteurs (euromarine pas trop cher chez le SHIP, ou plus encombrants mais utilisables, les disjoncteurs pour installations domestiques 220v en magasin de bricolage)

voyants

prises allume cigare (attention ! Bien vérifier l'ampérage toléré : 10 A mini si pas indiqué ne pas acheter)

LES SITES D'INFORMATION

<http://www.seatronic.fr/conseil/cablage.php>

<http://www.voilelec.com/pages/energie.php#intro>