



Installation d'une radio BLU/HF sur un voilier

Préparé par André Fleury (VA2AF) en collaboration avec J.-M. Houle (VE2AEY) pour

© LE RÉSEAU DU CAPITAINE (toute diffusion ou modifications interdites)

Inspiré d'un texte original d'Eric Steinberg, Farallon Electronics

Vous naviguez loin des côtes et aimeriez pouvoir communiquer avec vos proches. Mais, par-dessus tout, vous recherchez la sécurité de pouvoir communiquer en cas d'urgence et l'avantage d'avoir accès au Réseau du Capitaine.

Les communications au large des côtes ont toujours été un problème; les distances sont grandes et les possibilités de communication sont réduites. Si on exclut la technologie des communications par satellite, les moyens pour communiquer dans un rayon de plusieurs milliers de milles n'ont pas beaucoup évolués depuis 50 ans. La radio BLU marine (SSB), aussi appelée radio HF, a été longtemps utilisée comme seul moyen de communication en haute mer. La bande des fréquences HF (hautes fréquences) utilisées se situe entre 2 et 30 MHz.

La transmission sur les ondes HF à l'aide d'une radio BLU est gratuite, tant et aussi longtemps que vous n'êtes pas branché à un service payant. C'est pourquoi la radio BLU est la plupart du temps utilisée pour communiquer entre navires au-delà de la portée de 30 à 40 milles nautiques couverte par les radios VHF. Actuellement, la nouvelle technologie par satellite convient mieux que la radio BLU pour établir une connexion avec les téléphones fixes. Par contre, les coûts d'opération souvent calculés à la minute, en plus des frais d'abonnement mensuels, ne conviennent pas toujours à la navigation de plaisance.

Les radios BLU marines offertes sur le marché sont des appareils assez perfectionnés. Seuls les appareils homologués pour les bandes dites « marines » peuvent être utilisés à bord sans nécessité de posséder une licence de radioamateur. Les navigateurs peuvent quand même accéder à un

service réduit de WINLINK appelé SAILMAIL (250 \$/an). Par ailleurs, les navigateurs possédant une licence de radioamateur ont accès, en plus des fréquences « marines », à toutes les bandes réservées aux radioamateurs, y compris l'accès au système WINLINK. Opéré bénévolement par des radioamateurs, ce système offre gratuitement et en accès quasi-illimité, une multitude de services météo en plus des courriels sur Internet, sans oublier l'accès au Réseau du Capitaine sur 14,118 MHz (tous les matins à 7 heures). Les appareils radio conçus pour opérer sur les bandes radioamateurs s'avèrent donc très utiles. Leurs prix varient entre 700 \$ et plus de 3 000 \$ selon les options désirées. La puissance de sortie de la plupart des radios BLU marines se situe entre 100 et 400 watts. Toute radio d'une puissance supérieure à 150 watts consomme trop d'énergie pour être utilisée à bord d'un bateau de plaisance et n'est donc pas recommandée.

Échange de courriels et de données par radio HF :

L'échange de données (courriels, photos, documents) par radio BLU à l'aide d'un modem Pactor est devenu un moyen de communication très populaire et très économique, que ce soit pour communiquer avec les gens à terre ou d'un bateau à l'autre grâce à la très grande couverture des ondes HF. Le modem Pactor ayant donné lieu à une nouvelle utilisation de la BLU, on compte maintenant un grand nombre de points de services pour assurer les liens radio pour le transfert des données partout dans le monde. Une explication détaillée des installations du modem proprement dit fait l'objet d'un autre document (Winlink). L'utilisation d'un modem pour transmettre les données exige une installation radio de premier ordre. Un modem Pactor relié à une radio installée correctement pourra transmettre à près de 100 % de sa capacité. Il est donc très important que le système ait une alimentation suffisante en courant continu (12 V), une installation adéquate de l'antenne, de la mise à la masse, ainsi qu'un syntoniseur d'antenne (coupleur). Dans le cas d'une installation radio existante, il serait bon de consulter un spécialiste en communications maritimes pour en vérifier le rendement.

Pour débiter :

Avec l'aide d'un spécialiste en communications maritimes, vous avez choisi un système de radiocommunication qui convient à vos besoins et à votre budget. Vous vous retrouvez donc avec une radio BLU, un syntoniseur d'antenne automatique, une bonne longueur de bande de cuivre (et/ou une *Dynaplate*). Pour le modem Pactor, vous aurez besoin du câble de données (*data cable*) ainsi que du câble de contrôle (*control cable*) adaptés à votre modèle de radio. N'oubliez pas non plus le câble nécessaire pour relier le modem à votre ordinateur (série ou USB).

Nous ne traiterons ici que de la partie concernant l'installation de la radio, du syntoniseur, de l'antenne et du plan de masse à bord. La connexion et l'installation du modem Pactor sont décrites en détail dans le document WINLINK, disponible sur le site Web du Réseau du Capitaine (<http://lereseauducapitaine.qc.ca>), sous l'onglet WINLINK.

Il vous faudra prévoir au moins un week-end pour compléter l'installation. Ne sous-estimez pas la difficulté que représente l'installation adéquate d'une radio BLU. Ce n'est pas tant l'aspect technique que le côté laborieux de l'installation qui compte, mais comme pour toute tâche accomplie sur un bateau, l'attention que vous porterez aux détails fera toute la différence quant à la performance de votre appareil radio.

Dans le cas présent, notez que l'installation peut varier grandement selon qu'il s'agisse du gréement d'un sloop, d'un ketch ou d'un yawl. Les problèmes d'antenne sont aussi particuliers dans le cas des multicoques. En fait, les installations devraient être planifiées au cas par cas, selon qu'il s'agisse d'un bateau en fibre de verre ou en métal.

Tout plaisancier expérimenté n'est pas sans savoir que l'installation d'une radio HF à bord demande toujours des compromis du fait que les bateaux en fibre ou en bois n'offrent pas de plan de masse ou « contrepoids » pour les système d'antennes; il faut donc le fabriquer. Pour une installation terrestre, la mise à la masse se fait assez facilement. L'enfoncement d'un piquet de cuivre d'environ 2 mètres (6 pi) dans la terre et/ou le branchement sur la plomberie de cuivre de la maison peut fournir un plan de masse suffisant. Une installation correctement mise à la masse est essentielle, puisqu'elle

représente la moitié du système d'antennes auquel on se réfère comme le « tremplin » que le signal utilise pour se propager dans l'atmosphère. Pour mieux comprendre la notion de « mise à la masse », vous devez connaître les trois différentes installations de mise à la masse que l'on retrouve sur un bateau.

La première est la mise à la masse de l'alimentation (borne négative de la batterie) à laquelle tous vos appareils alimentés en 12 volts sont en fin de compte reliés entre eux. La deuxième est le système de liaison électrique anti-électrolyse qui vise à relier tous les objets en métal se trouvant à bord du bateau sur un seul point commun. La troisième est votre mise à la masse RF (bandes de cuivre et *Dynaplate*) destinée à la radio BLU. Il faut noter que les trois installations de mise à la masse ont au moins un point en commun : le moteur.

Mise à la masse pour les bateaux en métal :

C'est de loin la plus facile à réaliser. Le plan de masse est la coque de métal elle-même. Il s'agit de placer le syntoniseur le plus près possible de l'antenne (comme pour tous les bateaux); mais pour éviter les courants de fuite qui causent l'électrolyse des métaux, il suffit de placer 5 condensateurs de 0,1 microfarad (200 volts ou plus) entre la borne de mise à la masse du syntoniseur et la masse du bateau (métal de la coque). Ces condensateurs bloqueront complètement tout courant continu mais laisseront passer le courant d'ondes HF sans problème. Toute la masse de votre voilier en métal devient alors la contrepartie de votre antenne. C'est là une situation idéale et c'est tout ce qu'il y a à faire en ce qui concerne la création d'une mise à la masse sur un bateau de métal.

Mise à la masse pour les bateaux en fibre ou en bois :

Les installations de mise à la masse RF sont différentes pour chaque bateau, mais les principes de base demeurent les mêmes; pensez aux surfaces métalliques. À l'aide d'une bande de cuivre, vous pourrez relier tous les gros objets en métal se trouvant dans le bateau, ce qui devrait vous donner approximativement 9 mètres ca (100 pi ca) de surface métallique (contreponds). Le syntoniseur d'antenne automatique doit être placé le plus

près possible de l'antenne à l'arrière du bateau (Figure 1a). À l'aide de la bande de cuivre, vous devrez relier la borne de la masse du syntoniseur d'antenne à la plaque de mise à la masse (*Dynaplate*), puis au moteur, aux réservoirs métalliques et aux boulons de la quille. La bande de cuivre devrait être disposée tout au fond du bateau pour maximiser l'effet de condensateur avec l'eau.

On peut se procurer une bande de cuivre d'une largeur de 5 à 10 cm (2 à 4 po) et d'une épaisseur de 0,03 à 0,33 mm (,001 à ,013 po) dans les magasins électroniques pour bateaux. Il faut noter que plus la bande est mince, plus vite elle se détériorera parce qu'elle se corrode plus rapidement à l'air salin. Donc, essayez d'utiliser une bande de cuivre la plus large et la plus épaisse possibles. Notez que pour les fréquences HF, l'énergie électrique ne voyage pas de la même façon que le courant continu dans les conducteurs en cuivre ordinaires, mais le HF se propage plutôt sur la surface. C'est pourquoi on utilise la bande de cuivre plutôt que le fil de cuivre parce que le câble possède une plus grande surface et offre moins de résistance aux radiofréquences. Il est certain que la bande de 10 cm (4 po) sera plus efficace que celle de 5 cm (2 po) et qu'il vous faudra donc utiliser la bande la plus large possible.

Bien sûr, la longévité du cuivre ne présente qu'un seul aspect du problème dans le cas d'une installation permanente. Idéalement, le constructeur de bateaux aura intégré un grillage et/ou des feuilles de cuivre dans la fibre de verre destinée au fond du bateau au moment de sa construction. Ceci permet d'encapsuler complètement le cuivre, lui assurant ainsi une longue durée. Ce système de mise à la terre réunit toutes les parties métalliques incluant les boulons de la quille et son raccordement se situe dans la région qui sera occupée par le syntoniseur d'antenne, à l'arrière du bateau. Un grand nombre de constructeurs de bateaux offrent maintenant en option l'installation d'un plan de masse pour BLU au moment de la construction du bateau.

Pour lier la bande de cuivre aux réservoirs, à la quille et au moteur, assurez-vous d'obtenir un bon contact entre les surfaces métalliques. Après que les connexions sont complétées, il est bon de sceller les raccords à l'aide de peinture ou d'un scellant marin. Le choix des boulons est aussi critique pour éviter l'effet d'électrolyse.

Pourquoi un syntoniseur d'antenne automatique?

Le syntoniseur d'antenne étant un élément essentiel de votre installation, il est donc impératif qu'il soit installé adéquatement. La fonction du syntoniseur est de faire correspondre l'impédance du système d'antennes à l'impédance de 50 ohms requise par la radio, ce qui représente une tâche énorme, car l'impédance du système d'antennes peut varier de quelques ohms à plusieurs centaines d'ohms selon la fréquence de transmission et l'emplacement de l'antenne. C'est seulement lorsque l'impédance est parfaitement mariée entre l'antenne et la radio qu'un échange maximal d'énergie peut se produire. Si ce mariage d'impédance n'est pas réalisé, toute l'énergie émise par la radio ne pourra dépasser le syntoniseur et ne pourra rejoindre efficacement l'antenne. L'énergie ainsi perdue est réfléchie vers la radio, c'est le phénomène appelé « ondes stationnaires » (SWR), soit le ratio entre la puissance irradiée et la puissance réfléchie avant qu'elle ne passe par le syntoniseur. L'énergie ainsi réfléchie vers l'émetteur peut être dommageable pour celui-ci, c'est pourquoi les émetteurs modernes possèdent un circuit qui réduit leur puissance pour les protéger au cas où le retour d'ondes deviendrait excessif.

À la sortie du syntoniseur (figure 2), on trouve une borne à haute tension qui sert à brancher l'antenne; c'est à partir de ce point que l'antenne commence à irradier. Bien sûr, vous voulez irradier à l'extérieur du bateau et non à l'intérieur, donc le fil qui relie cette borne à l'antenne proprement dite (pataras, fils libre ou antenne fouet isolés) doit être le plus court possible et bien isolé à cause de la tension élevée qu'on y retrouve. Son emplacement est donc critique.

Syntoniseur d'antenne manuel

Celui-ci parviendra tout aussi bien à accorder un fouet, un fil ou un pataras, mais il devra être monté à proximité de la radio afin de pouvoir être manipulé au moment des changements de fréquences et le plus près possible de l'antenne pour minimiser les pertes de puissance. En pratique, la grande distance qui existe entre la sortie du syntoniseur et l'antenne ne vous permettra pas d'obtenir un système d'antennes efficace. N'oubliez pas non plus qu'une antenne doit toujours être tenue éloignée des haubans métalliques. Dans les deux cas, une grande partie de l'énergie RF sera absorbée par le bateau. La solution « manuelle » n'est donc pas très pratique.

Mise en garde sur les syntoniseurs automatiques :

Les syntoniseurs automatiques offerts actuellement par les principaux fabricants de radio sont dotés de microprocesseurs et d'un logiciel interne évolué pour harmoniser l'antenne à l'appareil émetteur tout en conservant en mémoire les différents points d'optimisation du système d'antennes. Ils y parviennent parfois trop bien, ce qui peut créer un problème! Les syntoniseurs automatiques peuvent même syntoniser une antenne ou un système non adéquat. Certains professionnels ont affirmé que, pour réaliser un plan de masse, il vous suffit d'installer un fil à partir du syntoniseur jusqu'au passe-coque en métal; ainsi votre système sera opérationnel. Le syntoniseur pourra en effet fonctionner, mais vous perdrez ainsi la majeure partie de l'énergie qui sera absorbée et qui ne quittera jamais le bateau. La différence se manifeste par la capacité de parler à 1000 milles ou à plus de 6000 milles nautiques que vous pouvez atteindre grâce à une installation adéquate. Voici l'attrape : en pratique, un technicien ne peut « tester » votre système et vous dire à quel point votre système est efficace. Un wattmètre est un outil que les techniciens utilisent, entre une radio et un syntoniseur, pour déterminer l'efficacité du syntoniseur. Mais le principal élément du syntoniseur est la borne à haute tension qui est reliée à l'élément de l'antenne (pataras, fils fouet, etc. Figure 2). À l'aide d'un wattmètre et de ses connaissances en installation de masse de bonne qualité (dont il a été question précédemment), un technicien radio expérimenté peut arriver à déceler si le système fonctionne adéquatement, mais vous en obtiendrez vraiment la preuve si vous pouvez établir des contacts radio à 3000 milles nautiques et plus de façon constante. Appliquez ces règles qui se sont avérées efficaces : 9 mètres carrés (100 pieds carrés) de surface de masse reliés à une large bande de cuivre et un bon contact métal à métal sont essentiels pour réaliser une connexion de la masse (contrepartie) et de l'antenne. Il s'agit ici de l'installation idéale, qui n'est pas réalisable sur tous les bateaux, mais que vous devriez viser pour obtenir les meilleurs résultats possibles.

Antennes permanentes :

Votre antenne consistera normalement en une partie isolée de votre gréement (pataras) ou en une antenne fouet verticale en fibre de verre située à l'arrière du bateau. Celles-ci sont des antennes qu'on appelle « à long fil », donc essentiellement des fils aériens. Une antenne pourrait également se composer

d'un simple fil de calibre 14 monté sur une drisse (nous reviendrons sur ce sujet plus loin). La décision d'isoler le gréement ou d'utiliser un fouet sont souvent matière de coût et d'esthétique, car les deux options sont adéquates.

Traditionnellement, l'utilisation du pataras comme antenne exige un isolateur placé assez haut pour éviter d'y toucher (risque de brûlures) et un autre au moins 7 mètres (23 pi) plus haut, mais pas plus haut que 1,2 mètre (4 pi) de l'extrémité du pataras pour éviter la proximité du mât. Aussi, il faut éviter les longueurs correspondant à des demi-longueurs d'ondes. Par exemple, si on veut émettre à 14,118 MHz, il faut éviter d'avoir une longueur de fil de 10 mètres (33 pi), qui inclut le fil qui relie le pataras au syntoniseur (n'oubliez pas que l'antenne prend effet au syntoniseur). Il faut rappeler que plus l'antenne est longue, dans les limites possibles mentionnées plus haut, meilleurs seront les résultats sur un voilier.

La sortie vers l'antenne du syntoniseur peut atteindre jusqu'à 5000 volts. En présence de ce potentiel, si quelqu'un touchait une partie non isolée de l'antenne au moment d'une transmission par radio il pourrait subir des brûlures graves et même en mourir! C'est donc pour des raisons de sécurité qu'on installe l'isolateur à 2 mètres (7 pi) du pont (Figure 3a) et qu'on utilise un fil isolé à haute tension pour le raccorder au syntoniseur.

Il existe d'autres façons de fabriquer une antenne sur le pataras, et qui offrent un meilleur rendement (Figures 3b et 3c). L'isolateur du bas peut être monté au niveau du pont ou encore peut être totalement inutile si le pataras de cadène se termine à la construction en fibre de verre ou en bois, matière qui agit alors comme un isolateur à la condition que la base du pataras soit isolée de la masse. Avec ce type d'installation, le pataras doit être isolé à l'aide d'un matériau isolant recouvrant le pataras et le ridoir (tendeur), etc. afin d'éviter tout contact possible qui poserait un danger pour l'équipage. Le meilleur matériau qui soit est la gaine tubulaire en téflon, qui possède de très bonnes propriétés isolantes. La gaine tubulaire doit cependant être installée sur le pataras au moment de sa fabrication par votre gréeur. Le deuxième choix, assez loin derrière, est le couvercle-pression en nylon blanc pour hauban que l'on peut se procurer dans les magasins de fournitures pour bateaux. Il faut faire attention de débrancher les fils de connexion à la masse qui peuvent être reliés à la cadène de pataras. Il faut également noter que l'isolateur du bas devra être installé au-dessus du régleur hydraulique (figure 3c). Vous pourrez avoir recours aux services de votre spécialiste en communications maritimes pour faire inspecter votre bateau et qui vous fera des recommandations sur ces installations.

L'isolation d'un pataras peut coûter cher, selon votre type de gréement, de filin d'acier, de tige, ou encore, comme on en retrouve sur les bateaux de course équipés de Spectra, de Kevlar ou de Technora. En raison du coût initial pour installer des isolateurs, il arrive qu'on opte plutôt pour une antenne fouet verticale. Le fouet est efficace et sera à la hauteur de vos attentes. Il existe des antennes fouets, de 7 mètres (23 pi) de long ou plus, spécialement conçues pour la radio BLU. C'est un bon choix, car elles permettent de continuer les communications même quand le mât n'est pas en place.

Antennes d'urgence : (Figure 4)

À la lumière de ce que nous avons déjà appris au sujet de l'antenne principale pour la BLU, une antenne d'urgence est assez simple. Elle se compose d'un bout de fil de calibre 14 ou plus d'une longueur minimale de 7 mètres (23 pi) dans les airs, qui est relié à un syntoniseur d'antenne automatique. Le syntoniseur d'antenne automatique pourra accorder pratiquement tout ce qui lui est relié. L'antenne d'urgence consiste en un fil de 40 pi de calibre 14 dont l'une des extrémités est dotée d'une cosse à anneau (circulaire) soudée d'une taille convenant au plot de sortie de votre syntoniseur.

Voici le scénario d'urgence : vous perdez votre gréement et, en même temps, votre pataras isolé ou votre fouet monté sur tableau. La deuxième ou troisième chose qui vous vient à l'esprit est de répandre la mauvaise nouvelle, vous débranchez ce qu'il reste du fil qui reliait le syntoniseur à l'antenne manquante et reliez votre antenne d'urgence, l'élevant dans les airs avec les moyens qu'il vous reste à bord (le tangon du spinnaker, gaffe (perche), etc.). S'il vous est impossible de tendre un fil de 12 mètres (40 pi), coupez la nouvelle antenne selon vos besoins (pas moins de 6 mètres ou 20 pi). Le fil d'antenne peut être en position de « V inversé », élevé au-dessus d'une perche ou du mât, de « L » ou de « L » inversé, ou encore tout ce que vous pouvez attacher au gréement (Figure 4). En isolant le fil du tangon (pôle) de maintien à l'aide d'un bout de fil ou d'un coussin à l'extrémité du tangon (pôle), vous améliorerez le rendement de votre système. C'est vraiment très simple, car le système de mise à la masse de grande qualité que vous avez installé au tout début de cet article, est toujours intact et le puissant ordinateur qui se trouve à l'intérieur de votre syntoniseur s'occupe du reste.

Antenne dipôle :

En cas d'urgence ou de bris du syntoniseur d'antenne, une simple antenne dipôle coupée pour la bande d'ondes désirée (en général la bande des 20 mètres) pourrait vous être très utile. Il s'agit d'alimenter deux fils de 5 mètres (16,5 pieds) de part et d'autre à une extrémité d'un coax qui est branché directement sur la radio. Cette antenne peut être montée sur une drisse en pleine longueur avec son alimentation au centre par le coax ou déployée en « V » alimentée à son sommet; n'oubliez pas que les deux éléments doivent être assez éloignés l'un de l'autre. Notez également que l'antenne dipôle est peu sensible à un plan de masse (*ground*).

Fils, connecteurs et techniques :

Le coût des matériaux de bonne qualité est insignifiant en comparaison du coût de l'équipement que vous installez. Les matériaux conçus pour un environnement marin sont plus dispendieux, mais en valent grandement le coût à long terme en raison de leur rendement et de leur durée. Les fils étamés et les connecteurs offrant une protection contre la corrosion, les fils de calibre adéquat, du ruban d'étanchéité pour garder vos connexions au sec et une bande de cuivre sont des éléments essentiels à toute bonne installation. Les techniques de base consistent à souder les connexions, à garder toutes les connexions au sec et à assurer un bon contact (de surface) entre les connexions électriques.

On trouve normalement deux câbles qui relient la radio au syntoniseur, mais ils sont souvent combinés en un seul; le câble coaxial, pour amener le signal radio (HF) et l'autre, pour alimenter et contrôler le syntoniseur. Suivez les recommandations du fabricant de la radio pour le câble de contrôle et consultez votre marchand en cas de doute. Dans la plupart des cas, la connexion RF qui relie la radio au syntoniseur devrait utiliser un câble coaxial de type RG-8U ou RG-213. C'est un matériau robuste de 1,2 cm ($\frac{1}{2}$ po) qui offrira le moins de résistance à l'énergie RF. Vous pouvez également utiliser du coaxial RG-8X ou « mini 8 » qui vous offriront une performance légèrement inférieure, mais qui seront plus faciles à installer. Les connecteurs d'antenne utilisés sont de type PL-259 (avec réducteur pour les câbles RG-8U). Comme ils sont délicats à installer les premières fois, il peut être nécessaire d'avoir

recours à un professionnel. Les connecteurs PL-259 DOIVENT ÊTRE SOUDÉS (ils peuvent aussi être sertis). Achetez plutôt le connecteur de type soudé, à moins que vous ne possédiez l'outil de sertissage professionnel. Bien installés, les connecteurs soudés sont meilleurs et devraient avoir votre préférence.

Pour relier le syntoniseur à l'antenne, utilisez un fil conducteur unipolaire de type GTO-15. Ce type de fil est un fil à haute tension doté d'une gaine plus épaisse et d'un matériau isolant d'une puissance de 15 000 volts. Comme une antenne de BLU peut développer des tensions plus élevées que celle des câbles marins standards, le fil GTO-15 réduit les pertes de signal et les risques de chocs électriques. On peut aussi utiliser un câble coaxial duquel on a retiré la gaine métallique en conservant le fil intérieur avec son isolant. (Ne jamais utiliser un câble coaxial avec son blindage pour alimenter l'antenne à partir d'un syntoniseur automatique).

La connexion de l'antenne à la sortie du syntoniseur devra être réalisée à l'aide d'une cosse soudée au fil qui va à l'antenne et l'ensemble devra être parfaitement isolé pour éviter les chocs électriques en plus d'empêcher l'oxydation du contact.

Pour réduire davantage la quantité d'énergie RF absorbée par le bateau, il est possible d'installer des dispositifs d'écartement (*stand offs*) pour éloigner le fil d'alimentation de l'antenne du pataras entre le pont et l'isolateur (figure 3a). Vous pourriez fabriquer vos propres isolateurs à l'aide de matériaux résistant aux UV et quelques attaches de nylon.

Radios HF, tension de batterie et techniques de câblage :

Les radios HF sont plus sensibles à la basse tension que les autres appareils électroniques marins. Une baisse de tension de la radio entraîne une réduction de la puissance de la sortie RF, ce qui amène une détérioration significative de la qualité du signal radio émis. Pour vous assurer d'obtenir un rendement optimal, il vous faudra surveiller attentivement que l'alimentation de la radio ne baisse jamais plus bas que 12 V.

Lorsque vous émettez avec une radio BLU alimentée à partir d'un système de 12 volts, le courant de crête requis peut atteindre 25 ampères pour une radio moyenne de 150 watts. Cette quantité de courant nécessite un fil de calibre

plus élevé que tout autre équipement à bord. Plus la longueur du raccord à la batterie est grande, plus le calibre du fil doit être bas. Exemple : Votre appareil est livré avec un fil de 3 mètres (10 pi) de calibre 12. S'il n'est pas assez long, remplacez-le par un fil de calibre 10 et vous pourrez en utiliser 6 mètres (20 pi).

La dimension du fil pour les circuits 12 volts, les connexions et l'extrémité du fil sont des éléments très importants. À l'achat, la plupart des radios sont fournis avec un câble électrique à deux conducteurs (assemblé à l'usine), lequel possède une fiche à une extrémité pour la radio et des fils bruts à l'autre extrémité. Le câble fourni et son calibre conviennent pour la longueur du câble fourni seulement. Si le câble fourni est assez long pour relier votre radio au point de distribution 12 V (normalement le panneau de distribution à disjoncteurs), vous n'avez aucun problème. Cependant, si le câble est trop court, comme c'est le cas de nombreuses installations et en particulier dans le cas des radios à tête de contrôle éloignée, il sera nécessaire de couper le câble fourni près du connecteur et vous devrez le joindre (épisser) à un autre câble de plus gros calibre. La meilleure méthode d'épissure consiste à souder le joint et à l'encapsuler à l'aide d'une gaine thermorétractable de qualité marine, ou encore à utiliser un connecteur à sertir avec épissure en about de grosseur adéquate. *Ancor Marine Products* fabrique un excellent manchon prolongateur bout à bout dont le connecteur est doté d'une gaine thermorétractable. Comme c'est le cas pour tous les connecteurs à sertir dont il est question dans cet article, utilisez un outil à sertir conçu pour les bornes non isolées, qui crée une dépression dans la sertissure assurant ainsi une meilleure connexion mécanique.

Pour le choix du point de distribution 12 volts, il faut normalement utiliser un disjoncteur unique dans votre tableau de distribution qui doit pouvoir supporter 30 ampères. Dans certains cas où tous les coupe-circuits sont utilisés, il sera nécessaire d'installer un deuxième tableau de distribution 12 volts. En principe, un fusible monté sur conducteur est équivalent à un disjoncteur, sauf que le coupe-circuit offre une meilleure solution en matière de distribution électrique et c'est pourquoi il devrait être utilisé de préférence. Un coupe-circuit ou un fusible DOIT être à l'extrémité du fil qui alimente la radio, même si le câble fourni par le fabricant est doté de fusibles

à l'extrémité qui se rend à la radio. Il est bon alors de demander à un professionnel d'évaluer le cas. Il faut également souvent vérifier la corrosion ou les connexions desserrées dans le tableau de distribution électrique et voir à corriger la situation au besoin.

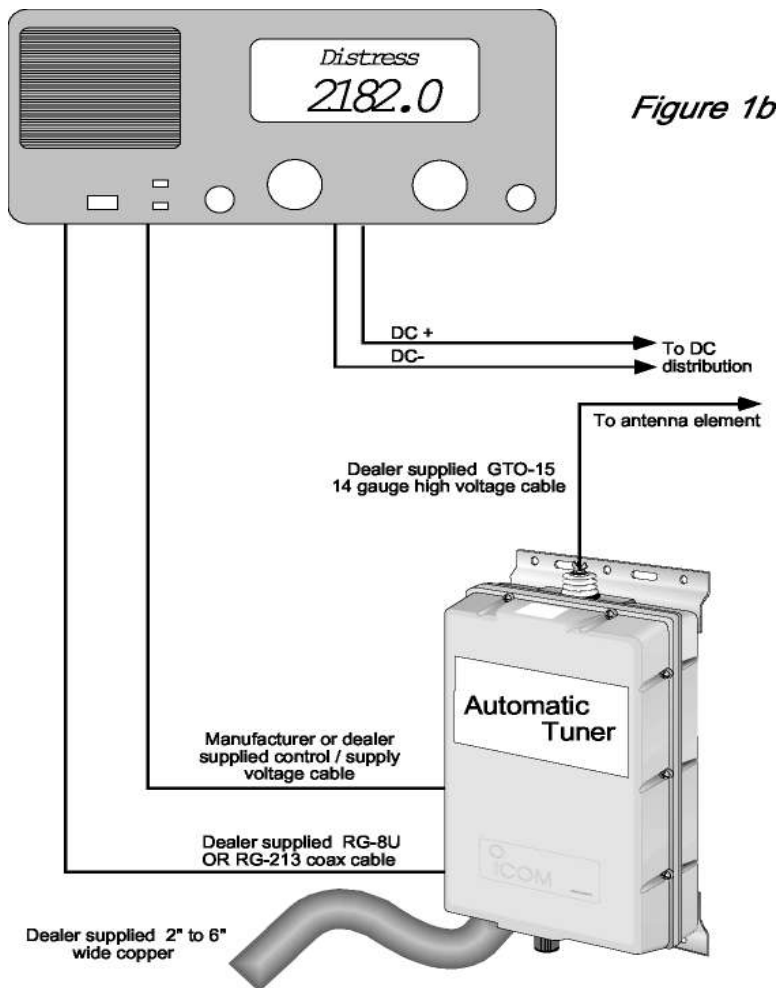
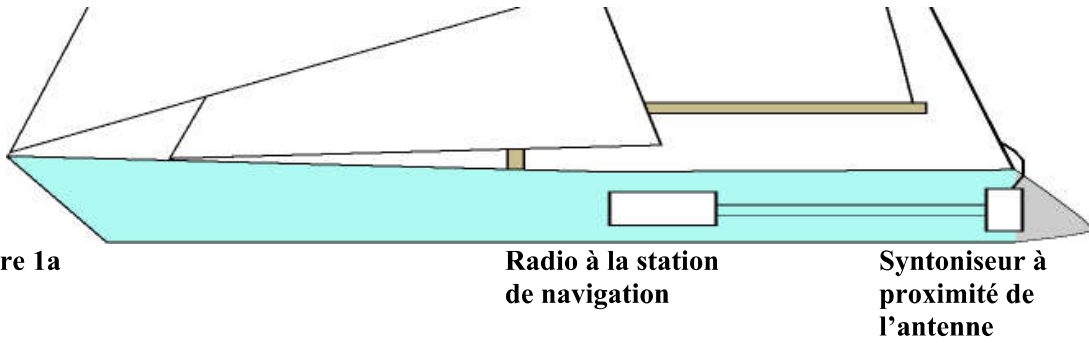
Pour l'extrémité du fil d'alimentation, choisir la cosse à anneau adéquate pour le calibre du fil et la bonne grosseur de vis qui convient à la borne. Un coupe-circuit de 30 ampères requiert habituellement une vis numéro 10. Il est fortement recommandé de souder le fil à la borne. Pour obtenir un fini d'allure professionnelle, recouvrir la borne et le fil d'une gaine thermorétractable de qualité marine, qui, en plus de réduire la tension mécanique, offre aux câbles une protection contre l'eau et le sel. N'oubliez pas que l'environnement salin est propice à l'oxydation des contacts et qu'il vous faudra donc, de façon ponctuelle, les vérifier fréquemment et en particulier les contacts à l'antenne et à la masse.

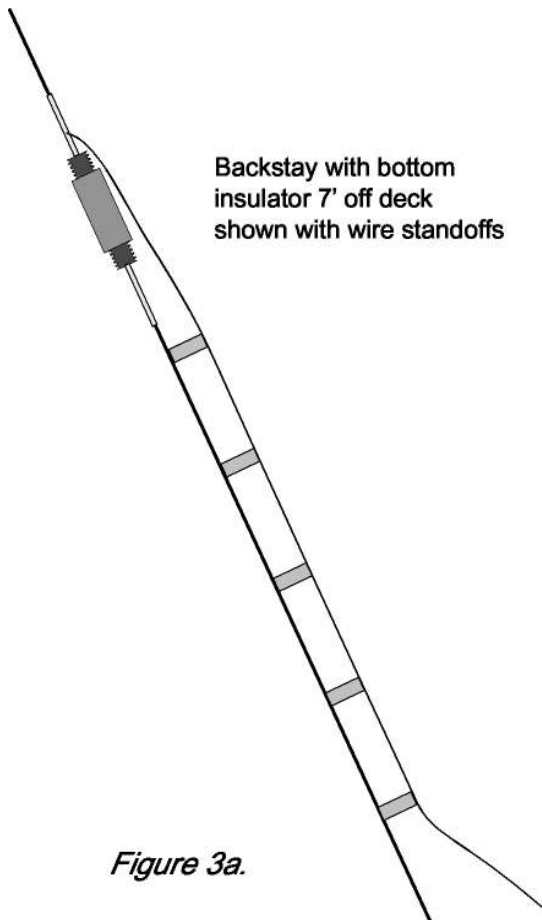
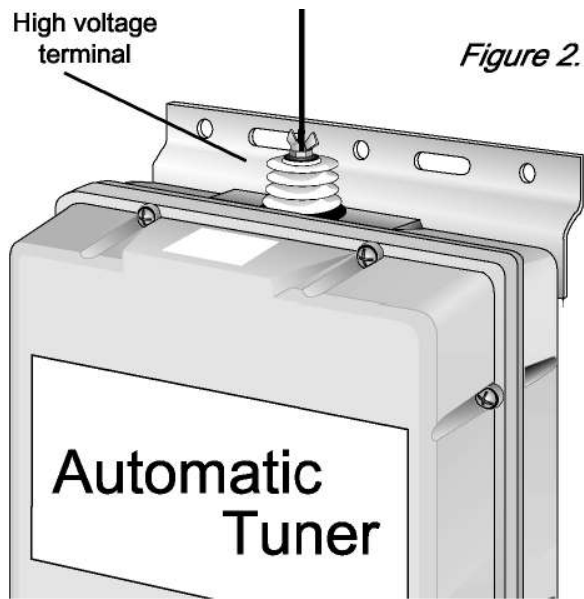
Conclusion :

En suivant ces quelques directives et techniques de base, vous pourrez obtenir une installation radio BLU de haute performance qui, avec un peu d'efforts, durera plusieurs années. Des matériaux de bonne qualité sont utiles pour améliorer la performance et peuvent allonger sensiblement la durée de vie de votre installation. La qualité de l'installation aura une incidence sur la satisfaction que vous éprouverez pour votre radio, sans oublier le plaisir et la tranquillité d'esprit que vous aurez à établir des communications à longue distance où que vous soyez dans le monde.

Dans ce document, nous présumons que le lecteur possède des connaissances de base en termes marins, en méthodes de construction de bateaux et en matelotage. Si vous ne comprenez pas certains concepts ou certains détails particuliers dont il est question ici, nous vous recommandons fortement de consulter un professionnel en radio marine pour obtenir les explications nécessaires avant que vous n'achetiez votre équipement et avant d'en faire l'installation. Ainsi, vous ne ferez l'installation qu'une seule fois et de la bonne façon.

ANNEXES - FIGURES





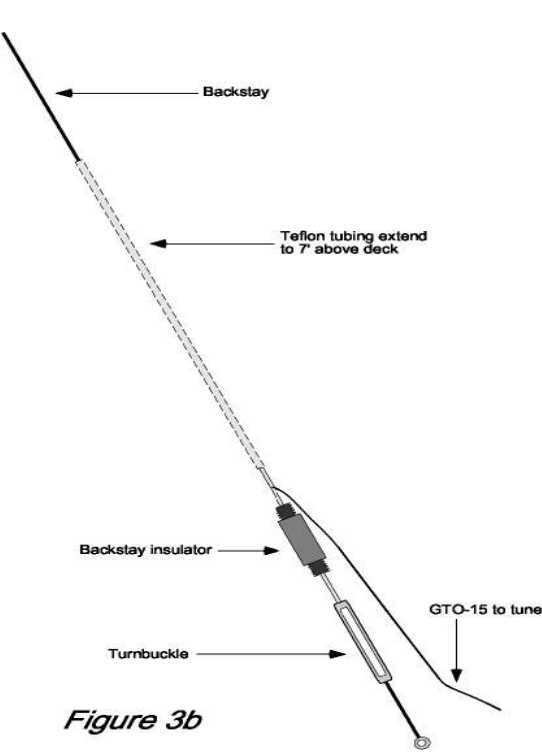


Figure 3b

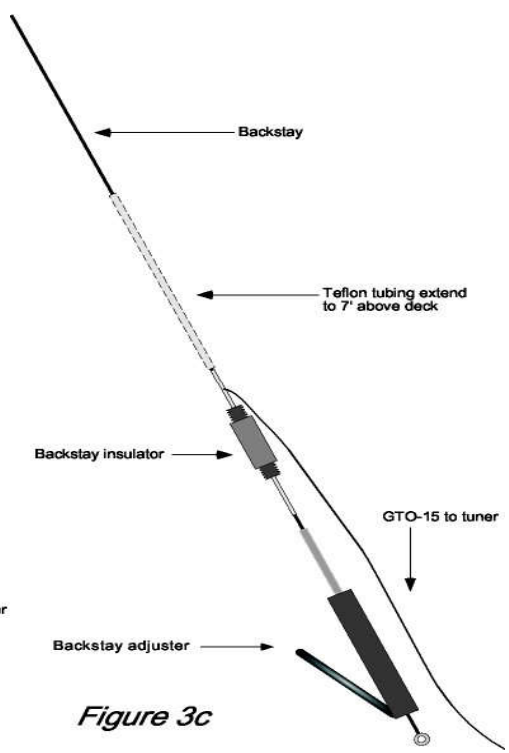


Figure 3c

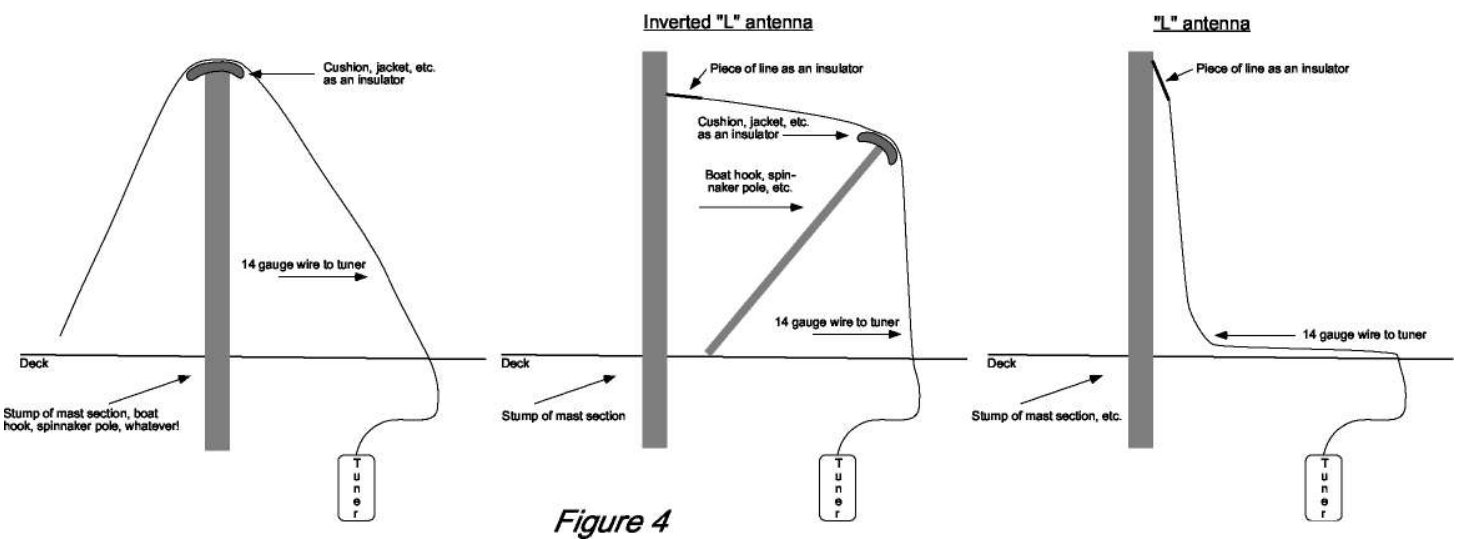


Figure 4