

Pylône Mobile ARIANE

Mode opératoire de mise en œuvre

F1IZF Janou

Sommaire

Préambule	2
1 Mise en œuvre	2
2.1 Préparation Embase	3
2.2 Corps de pylône	4
3 Mât, Montée	10
4 Mât, Descente	14
5 Mât, Remontée avec les aériens	15
6 Démontage	17
6.1 Descentes des tubes	17
6.2 Extractions des piquets	18

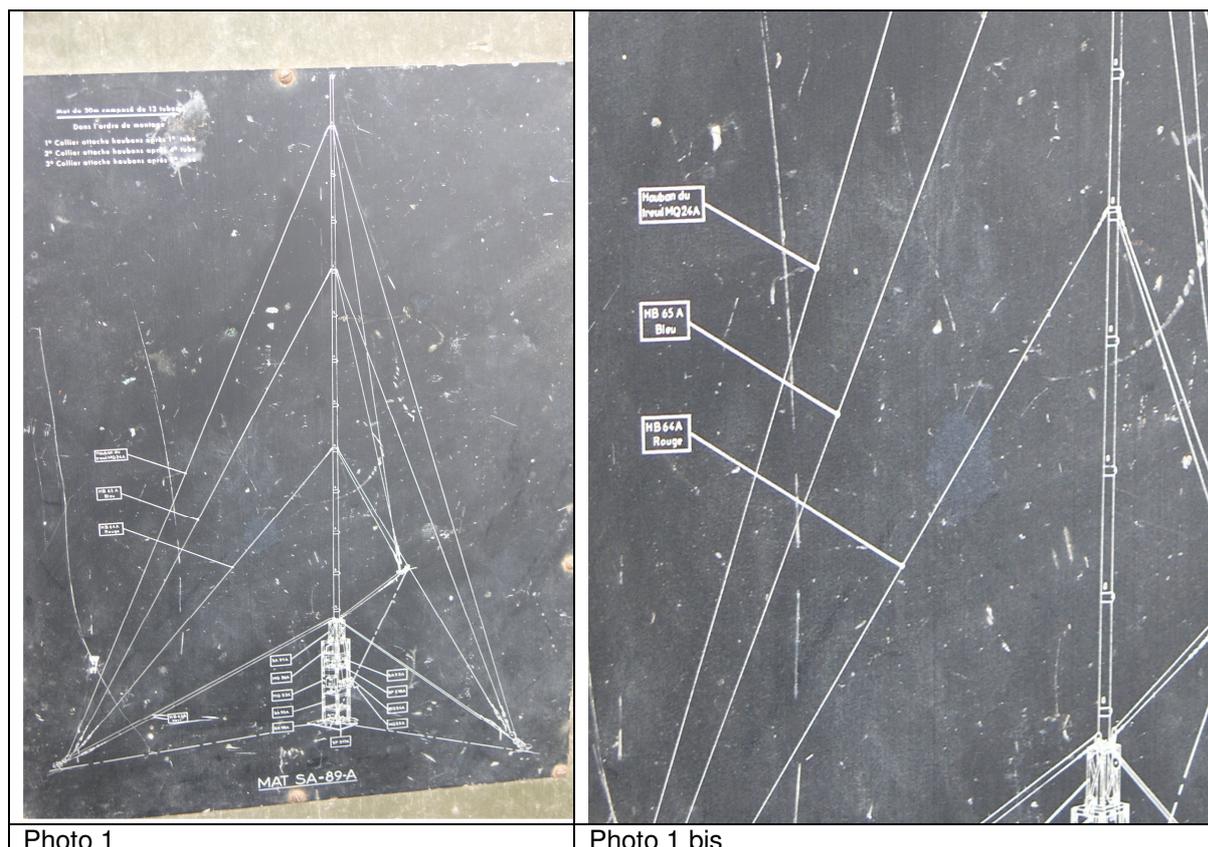
Préambule

Le pylône de campagne dit " ARIANE " est de type militaire, destiné à être mis en œuvre en campagne lors de manœuvres ou de conflits et mis en service par quatre opérateurs.

A l'origine, la hauteur sol/tête de mat était de 23 mètres. Il faut rajouter la hauteur des aériens mis en place en tête de mat.

L'ensemble du pylône (sauf le corps du pylône) est conditionné dans des caisses repérées contenant les accessoires et l'outillage.

Des plaquettes d'informations sont fixées à l'intérieur des couvercles des petites caisses (photo 1 et 1bis).



1 Mise en œuvre

La mise en œuvre de fait en deux temps :

- Une montée de l'ensemble des tubes mais à vide, c'est-à-dire sans aériens de façon à régler l'ensemble du haubanage sans surcharge.
- Une descente de l'ensemble des tubes sans toucher au réglage des haubans posés sur les colliers intermédiaires de tube.
- Une remontée de l'ensemble avec les aériens munis de leurs coaxiaux respectif (y compris une cage à rotor si elle est prévue).

2.1 Préparation Embase

Outillage : masse, décimètre.

Accessoires : 1 cordeau, 2 piquets courts, 3 piquets longs, 3 jeux de 4 chaînes, 3 manilles.

Le port de gants de travail en cuir est fortement recommandé.

- Choisir un terrain à peu près plat d'un rayon de quinze (15) mètres.
- S'assurer qu'aucune canalisation de toutes sortes ne coure sous le terrain choisit.
- Fixer l'embase au sol à l'aide de deux (2) petits piquets à l'aide de la masse.
- Engager un des anneaux du cordeau sur le piton central de l'embase.
- Délover le cordeau entièrement en le tendant et aligner celui-ci avec un des repères (ligne blanche) de l'embase.
- Repérer l'emplacement au sol de l'extrémité du cordeau
- Planter dans l'emplacement repéré un piquet de hauban dans le sol avec un angle d'environ 15° vers l'extérieur à l'aide de la masse (photo 3).
- Les piquets doivent avoir le trou de fixation de l'ensemble des chaînes orienté vers l'embase (photo 5)
- Refaire la même opération pour chaque repère (ligne blanche) de façon à ce que les piquets forment un triangle équilatéral.



Photo 2



Photo 3

- Poser sur chaque piquet un **jeu de 4 chaînes** à l'aide des manilles (photos 4 et 5).



Photo 4



Photo 5

2.2 Corps de pylône

Outillage : échelle double, niveau à bulle, clé plate de 24 mm, douille de 12,7 mm, cliquet 1/4", clé plate de mm, tige métallique d'environ 8 à 10 mm de \varnothing et d'environ 30 cm de longueur.

Accessoires : 3 haubans verts, 3 tendeurs.

Le port de gants de travail en cuir est fortement recommandé pour la manipulation des câbles de haubans.

Nota : Cet ensemble est composé de deux parties :

- La partie basse (la plus longue) qui contient le chariot d'élévation des tubes de mât et qui supporte le treuil de chariot et le treuil de câbles de haubans de tête de mât.
- La partie haute (corps de guidage des tubes), fixée par des vis sur le corps de pylône.

- Poser à l'horizontale le corps de pylône, la partie inférieure sur l'embase.
- Ouvrir les verrous latéraux de l'embase (photo 6) en tirant dessus et leur faire faire un quart de tour pour les bloquer en position ouvert.
- Engager le bas du corps entre les verrous et relâcher ceux-ci pour les engager dans les logements prévus à la base de l'embase (photo 7).
- Basculer le corps de pylône à la verticale jusqu'à ce qu'il repose sur les vis de réglage. Le maintenir manuellement à la verticale (photo 7).
- Manœuvrer grossièrement les vis de réglage à la main de façon à ce que le corps de pylône repose sur les coupelles de l'embase.
- Engager le crochet vert de chaque hauban dans les anneaux situés sur la partie supérieure du corps de pylône (photo 8, page 5)
- Délover, en allant vers chacun des 3 piquets, les haubans verts.
- Détendre au maximum les tendeurs et dégager les écrous.
- Poser sur les boucles de chaque hauban un tendeur et engager l'autre extrémité dans un maillon de la chaîne inférieure (la 1^{ère} de chaque piquet de haubans en tendant (à la main) ceux-ci (photo 9, page 5).

Nota : Certains haubans sont munis de leur tendeur.

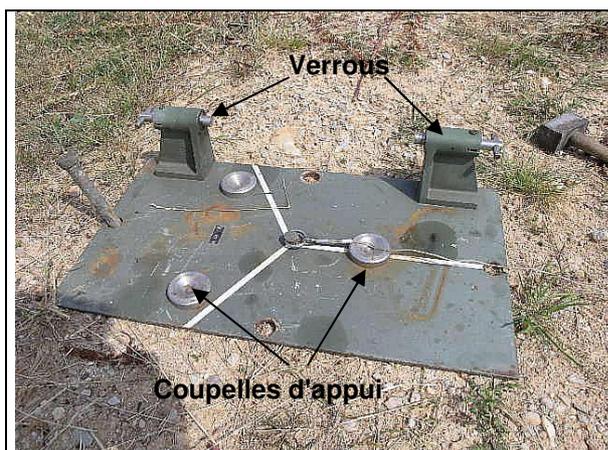


Photo 6



Photo 7



Photo 8



Photo 9

- Poser sur 2 entretoises, au milieu du corps de pylône, le niveau à bulle (photo 10).
- A l'aide de la clé plate de 24 mm, régler les vis de réglage ainsi que les tendeurs de haubans vert afin de mettre à niveau (vertical) le corps de pylône (photo 11).
- Tendre les haubans vert modérément mais fermement tout en empêchant le vrillage du câble de hauban en insérant une tige métallique dans l'anneau de celui-ci. Serrer les écrous de blocage modérément (clé plate de mm).
- . S'assurer que les vis de réglages soient bien en contact avec les coupelles de l'embase (photo 6, page 4).



Photo 10



Photo 11

- Poser sur le corps de pylône le corps de guidages des tubes de mat. Le fixer à l'aide des quatre vis (Douille carré de 12,7mm et cliquet 1/4"), (Photo 12, page 6).
- Poser sur le corps de guidage le renvoi du câble treuil-chariot (Douille carré de 12,7mm et cliquet 1/4 de pouce (1/4")). (photo 13, page 6).



Photo 12



Photo 13

- Poser le treuil de chariot en le fixant avec les quatre vis de fixation (Douille carré de 12,7mm et cliquet ¼ de pouce (1/4")) (Photos 14 et 15).
Poser la manivelle de ce treuil.



Photo 14



Photo 15

- Avant de manœuvrer le treuil se conformer aux instructions mentionnées sur les plaquettes du treuil (photo 16 et 17).



Photo 16



Photo 17

- Dérouler (toujours avec une tension et une paire de gants) le câble de chariot afin de pouvoir le passer dans la poulie de chariot (photo 18, page 7) puis le faire glisser dans le passage situé dans la platine supérieure du corps de pylône (photo 19, page 7).

- L'accrocher à l'anneau situé sur le chariot (photo 20)
- Ramener le mou du câble de chariot à l'aide du treuil en tendant à la main le câble (paire de gants).
- Déposer l'entretoise fixant le chariot au bâti du corps de pylône (Douille carré de 12,7mm et cliquet ¼ de pouce (photo 21). Stocker l'entretoise à l'abri.
- Insérer le poids en plomb supplémentaire (photo 20) dans le chariot et descendre celui-ci à fond avec le treuil.



Photo 18

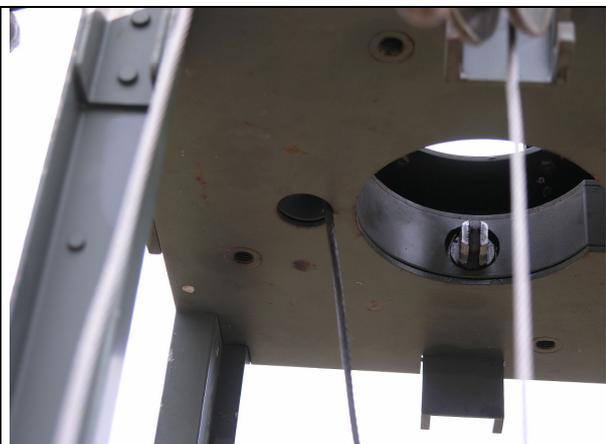


Photo 19



Photo 20



Photo 21

- Poser (photo 22) le treuil de haubans supérieurs en engageant les deux crochets inférieur sur les têtes fixés sur les montants du corps de pylône (photo 22 à 25).
- Fixer le treuil avec les deux vis de fixation.



Photo 22



Photo 23



Photo 24



Photo 25

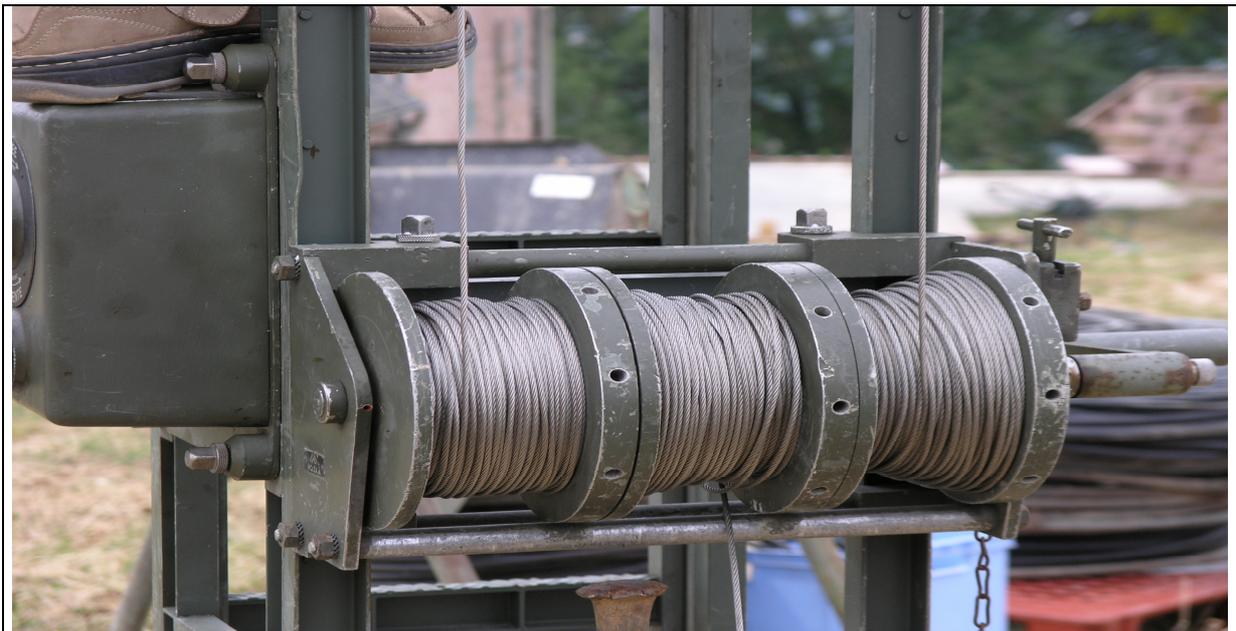


Photo 25

NOTA 1 : Le treuil de tête de mât a la particularité d'avoir trois tambours indépendants tout en étant solidaires de la manivelle du treuil. Les trous dans les flasques de chaque tambour sont destinés, à l'aide d'un outil attaché par une chaîne sur le coté droit, à rattraper par le hauban de tête de mât correspondant la flexion de l'ensemble de celui-ci, à la montée comme à la descente.

Un verrou escamotable (au dessus de la manivelle) permet d'annihiler le cliquet anti retour qui bloque la manivelle dans le sens de la descente. Il faut désengager ce verrou pour permettre la descente du mât (Les tambours sont alors solidaires). On rattrape les diverses tensions en manœuvrant chaque tambour séparément si nécessaire (en effet, les points d'ancrage au sol ne sont jamais parfaitement équidistant de l'embase du mât).

NOTA 2 : Chaque tambour est muni d'un frein individuel :

- Sens de mise en tension du hauban correspondant : le tambour est libre et peut être manœuvré à la main mais ne peut revenir en arrière car bloqué par son frein.

- Sens de la diminution de tension du hauban correspondant : Il faut utiliser l'outil (photo 36) pour contrecarrer le frein individuel du tambour.

- Tirer sur le verrou anti-retour et lui faire faire un quart de tour pour le bloquer en position libre (photo 35, page 11).

- Sur chaque câble de hauban de tête de mât se trouve une poulie munie d'un téton et d'une autre poulie munie d'un crochet. **S'assurer que chacune des poulies est parfaitement libre en rotation et sans points durs.**

- En déroulant le câble correspondant, on pose en premier la poulie munie de son téton au sommet du corps de pylône (photo 26).



Photo 26



Photo 27

- Tout en déroulant chaque câble séparément (port de gants), accrocher l'autre poulie munie de son crochet à la chaîne supérieure (La 4^{ème}) du jeu de chaînes du piquet d'haubanage correspondant à l'orientation de la poulie sur le corps de pylône (photo 27).
- Contrôler et s'assurer que les points de fixation de ces poulies à crochet soient équidistants du corps de pylône (même distance pour chaque piquet d'haubanage ou de maillon de chaîne).
- Continuer à délover chaque câble de tête de mât de façon à pouvoir l'accrocher temporairement sur le sommet du corps de pylône. Faire très attention à l'alignement de chacun de ces câbles de manière à éviter un enchevêtrement avec les haubans (vert) du corps de pylône (photo 27).
- Répéter cette opération avec les autres câbles de haubans de tête de mât et les accrocher temporairement sur le corps de pylône.
- Rattraper le mou (sans tension) sur chaque câble de hauban de tête de mât.

3 Mât, Montée

Outillage : Cliquet 1/4", douille de 12,7 mm, échelle double, 1/4", tige métallique d'environ 8 à 10 mm de \varnothing et d'environ 30 cm de longueur.

Il faut un opérateur à la manœuvre du treuil, un opérateur pour la mise en place des tubes de haubans et un opérateur à la manœuvre du treuil de chariot élévateur de tubes.

- S'assurer que le chariot de treuil est en position basse et muni de son poids supplémentaire (photo 20, page 7).
- S'assurer que les galets de guidage des tubes (situés dans la tête du corps de pylône) tournent librement.
- Insérer délicatement, dans le corps de pylône, un tube (préalablement soigneusement nettoyé) en respectant l'orientation de celui-ci dans l'embase du chariot (photo 28 et 29) et la tête de guidage inférieure des tubes.



Photo 28



Photo 29

- Manœuvrer le treuil d'élévation et guider le tube dans la tête de guidage du corps de pylône et lever le tube jusqu'à l'enclenchement du verrou de blocage (photo 30).

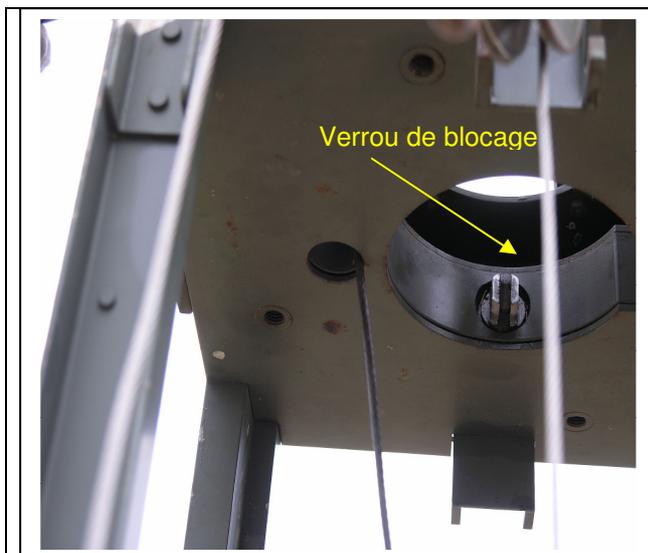


Photo 30



Photo 31

- Redescendre le chariot.
- Poser un deuxième tube dans le corps de pylône.
- Remonter lentement le chariot à l'aide du treuil d'élévation et s'assurer que ce nouveau tube recouvre bien la partie de \varnothing inférieur du tube précédent jusqu'au blocage vertical (il reste un interstice entre les deux tubes).
- A l'aide du cliquet et de la douille de 12,7 mm verrouiller le collier de fixation (photo 31) de manière que les deux tubes soient solidaires.
- Actionner le treuil d'élévation pour remonter cet ensemble de tubes jusqu'au verrouillage du second tube.
- Descendre le chariot, y poser un nouveau tube.
- A l'aide du treuil d'élévation, remonter ce nouveau tube et le fixer sur le tube précédent à l'aide du cliquet et de la douille de 12,7 mm.
- Laisser en place sans nouvelles manœuvres.
- S'assurer de la présence des colliers d'accrochage des haubans de tête de mât (photo 33).
- Monter sur l'échelle pour accéder à la liaison des deux premiers tubes.
- Positionner le premier collier à la jonction des deux premiers tubes dans l'interstice entre ceux-ci, la jupe du collier étant orientée vers le bas.
- Fermer et verrouiller le collier en posant dans les demi-anneaux un des crochets des câbles de haubans de tête de mât (photo 32).
- Poser les deux autres crochets de câble de tête de mât dans leurs anneaux correspondant en respectant leur orientation par rapport aux piquets de haubans. (photo 33).



Photo 32



Photo 33

- Sur le treuil de tête de mât, reprendre avec les tambours correspondant le mou des câbles de haubans de tête de mât sans les tendre ou détendre le hauban correspondant en manœuvrant son tambour au besoin avec l'outil de tension présent sur le coté droit du treuil (photo 36).



Photo 34

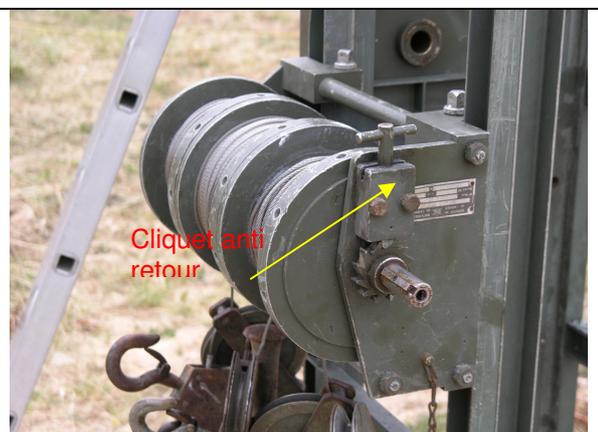


Photo 35

- Actionner doucement le treuil d'élévation pour faire monter le tube en attente. Simultanément, l'opérateur du treuil de haubans de tête de mât lève le cliquet anti retour (photo 35, page 11) du treuil de façon à laisser se dérouler les câbles de haubans de tête de mât en manœuvrant la manivelle tout en maintenant une légère tension sur ces câbles.
- Il peut être nécessaire de reprendre la tension d'un de ces câbles en manœuvrant le tambour correspondant.
- Répéter la manœuvre de montée du mât en utilisant d'autres tubes sans oublier de serrer le collier de fixation à chaque tube.

- Monter ainsi cinq tubes à la suite.
- Maintenir la linéarité des tubes à la verticale avec le treuil de haubans et ses tambours.
- Poser entre le quatrième et le cinquième tube un collier auquel on accroche les câbles de haubans de couleurs bleu (photo 36 et 37).
- Poser sur les boucles d'extrémités de chaque hauban un tendeur et engager l'autre extrémité de celui-ci dans un maillon de la deuxième chaîne de chaque piquet de haubans.
- S'assurer que ces câbles de haubans n'interfèrent pas avec les câbles de tête de mât (Voir schéma sur les couvercles des caisses d'accessoires, photo 37).

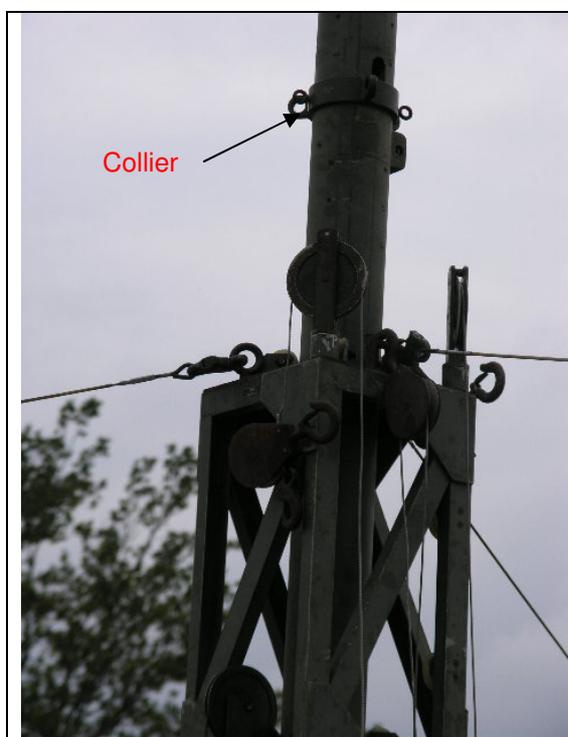


Photo 36

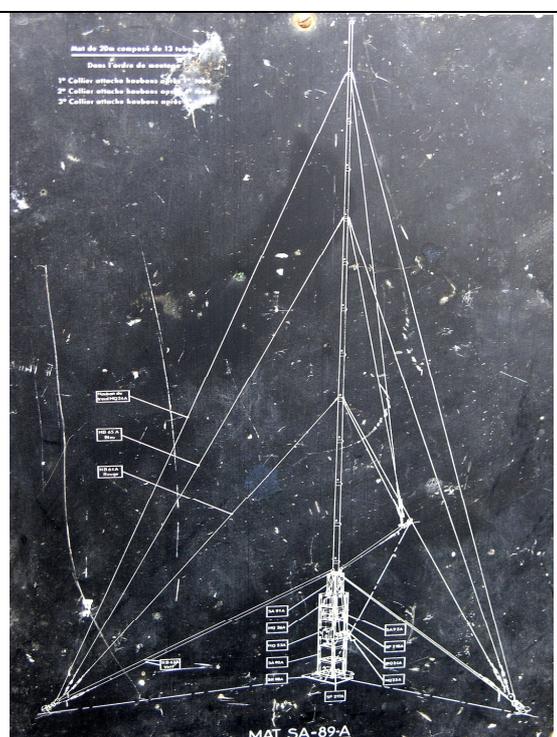


Photo 37

- Continuer à monter doucement les tubes à la hauteur voulue tout en maintenant la linéarité des tubes à la verticale avec le treuil de haubans et ses tambours.
- Poser un troisième collier sur la jonction entre les tubes huit et neuf.
- Accrocher les câbles de hauban de couleur rouge.
- Poser sur les boucles d'extrémité de chaque hauban un tendeur et engager celui-ci dans un maillon de la troisième chaîne de chaque piquet de haubans.
- S'assurer qu'il n'y ait pas d'interférence avec les câbles de haubans de tête de mât ni avec les autres câbles de haubans déjà en place (photo 37).
- Poser et monter doucement les derniers tubes toujours en maintenant la linéarité des tubes à la verticale avec le treuil de haubans de tête de mât et ses tambours.
- Le dernier tube doit être verrouillé dans le verrou du corps de pylône (photo 30).
- Libérer le cliquet anti retour du treuil de câble de tête de mât afin de bloquer l'ensemble des trois tambours.

4 Mât, Descente

La descente se fait en sens inverse des différentes opérations effectuées pour la montée.

Outillage : Outil de déverrouillage du verrou de blocage des tubes de mât dans le corps de pylône. Cliquet 1/4", douille de 12,7 mm, échelle double.

Il faut un opérateur à la manœuvre du treuil des haubans de tête de mât, un opérateur pour le retrait des tubes de mât et un autre opérateur à la manœuvre du treuil du chariot élévateur.

- A l'aide de son treuil d'élévation, remonter le chariot au contact du dernier tube.
- Manœuvrer légèrement la manivelle du treuil d'élévation dans le sens de la montée de façon à soulager le verrou de tube du poids de ceux-ci.
- Avec le levier (photo 38) déverrouiller le verrou de tube et le maintenir déverrouillé.
- Commencer à descendre le chariot et libérer le verrou de tube qui va rester en attente de verrouillage.
- **Simultanément**, manœuvrer le treuil de haubans de tête de mât dans le sens de la descente en s'assurant, à l'aide des tambours respectifs, de la linéarité de l'ensemble des tubes.
- Descendre le chariot doucement jusqu'au verrouillage du verrou de tube dans le tube suivant.
- Cesser la manœuvre du treuil de haubans de tête de mât.
- A l'aide du Cliquet 1/4" et de la douille de 12,7 mm, desserrer la fixation du tube présent dans le corps de pylône.
- Descendre le chariot d'élévation en prenant les précautions d'usage et dégager le tube maintenant libre puis ranger celui-ci dans son rack de stockage.
- Remonter le chariot jusqu'au contact du tube en attente.

Pendant la descente, ne pas toucher au réglage des haubans intermédiaires. Ils seront prêts pour la prochaine remontée des tubes avec les aériens.

Reprendre successivement les opérations ci-dessus pour les tubes suivants jusqu'au premier collier.

- Monter avec l'échelle au sommet de l'ensemble corps de pylône, décrochez les trois haubans rouge et mettre ces crochets en attente au sommet du corps de guidage des tubes.
- Dégager le collier des tubes et le mettre de côté.
- Reprendre la descente de l'ensemble de tube jusqu'au collier suivant et répéter l'opération précédente.
- Arrêter l'ensemble de l'opération de descente quand il ne reste plus que les deux derniers tubes munis du dernier collier.
- Ne pas déposer celui-ci ni les haubans de tête de mât.

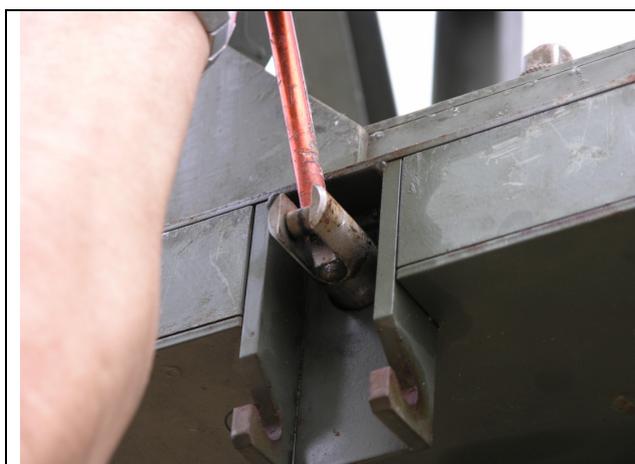


Photo 38

5 Mât, Remontée avec les aériens

Outillage : Selon les aériens à poser sur la tête de mât. . Cliquet ¼", douille de 12,7 mm, échelle double. Ohm-mètre.

La pose des aériens et ou d'une cage à rotor ne doit se faire qu'après adaptation au sol des différents matériels prévu pour le Trafic radio. L'on ne peut, ici, en donner des explications détaillées car des adaptations mécaniques sont nécessaires au cas par cas.

Suggestion : On peut utiliser l'adaptateur (photo 39 et 40) que l'on pose sur le premier tube en tête de mât. Dans ce cas veiller à serrer le collier du tube avec le cliquet et la douille de 12,7 mm.



Photo 39

Photo 40

Conditions préalable à la remontée de l'ensemble avec aériens :

- Laisser en place les deux premiers tubes avec leur collier muni de ses crochets de câbles de haubans de tête de mât.
- Poser les aériens équipés de leurs coaxiaux (prévoir la longueur correct ou utiliser des « bretelles » si on utilise les coaxiaux de 20 mm.
- Préparer et délover de leur touret (photo 40) les coaxiaux de 20 mm de Ø.

Ces coaxiaux sont équipés, à intervalles réguliers correspondant aux colliers, de fourrures munie d'une chaînette et d'un crochet verrouillable (photo 41).

6 Démontage Ensemble Pylône

Outillage : : Cliquet ¼", douille de 12,7 mm, échelle double, tige métallique d'environ 8 à 10 mm de Ø et d'environ 30 cm de longueur, outil de déverrouillage du verrou de blocage des tubes de mât dans le corps de pylône. Outillage d'extraction des piquets de haubans. Clé plate de 17 mm.

6.1 Commencer les opérations de descente de l'ensemble de tube (Voir § 4 Mât, Descente, page 14).

- Décrocher les différents crochets des haubans intermédiaires de leurs colliers et des tendeurs de haubans au cours de la descente.
- Décrocher également les fixations du ou des coaxiaux des petits anneaux des colliers au cours de la descente.
- Arrêter l'ensemble de l'opération de descente quand il ne reste plus que les deux derniers tubes munis du dernier collier.
- Déposer les aériens.
- Décrocher les câbles de haubans de tête de mât et déposer le collier.
- Tout en accompagnant les câble de haubans de tête de mât, manœuvrer le treuil de haubans de tête de mât afin d'enrouler les câbles.
- Au cours de cette même opération, décrocher les poulies intermédiaires des chaînes des piquets de haubans (photo 29, page 9).
- Enrouler les câbles avec le treuil en tendant légèrement ceux-ci.
- Déposer les poulies au sommet du corps de pylône et finir l'enroulement des câbles (photo 26, page 9)

Laisser en place les haubans de corps de pylône.

- Descendre les deux derniers tubes et les ranger.
- Poser sur le corps de pylône l'entretoise de maintien du chariot (Cliquet ¼", douille de 12,7 mm). Remonter le chariot jusqu'à cette entretoise et le fixer sur celui-ci (Cliquet ¼", douille de 12,7 mm) (photo 21, page 7).
- Décrocher le câble de chariot et le ré enrouler dans le treuil de chariot en respectant les consignes (photo 18, 19 et 21, page 7).
- Déposer les treuils (Cliquet ¼", douille de 12,7 mm). Les ranger dans leur caisse respective (Voir photo § 2.2)
- Lover les haubans rouge et bleu en évitant au maximum la torsion du câble et les ranger dans la caisse d'accessoire correspondante.
- Ranger les tendeurs de haubans dans leur caisse correspondante.
- Déposer le corps de guidage des tubes de mât ((Cliquet ¼", douille de 12,7 mm) (photo 12, page 5) et le ranger.
- Tout en maintenant manuellement vertical le corps de pylône, détendre les haubans (vert) de corps de pylône et déposer les crochets de ce corps (photo 8, page 5).
- Basculer délicatement le corps de pylône et le poser horizontalement au sol.
- Dégager les deux verrous de l'embase de pylône (photo 7, page 4) et ranger le corps de pylône.
- Extraire les deux petits piquets de l'embase et les ranger.
- Ranger l'embase de corps de pylône.
- Lover les haubans verts en évitant au maximum la torsion du câble et les ranger dans la caisse d'accessoires correspondante. Ranger également les tendeurs.
- Ouvrir les manilles des ensembles de chaînes sur les piquets de haubans et déposer ces ensembles. Refermer les manilles. Ranger les ensembles de chaînes dans leur caisse.

6.2 Assembler l'outillage d'extraction des piquets de haubans (photo 42).



Photo 42



Photo 43

- Poser les flancs dentelés sur l'embase ainsi que les renforts latéraux et serrer modérément les écrous imperdables avec la clé plate de 17 mm (photo 43 et 44).
- Positionner l'ensemble près d'un piquet de hauban, coté fixation des haubans, l'échancrure entourant celui-ci (Photo 45).



Photo 44



Photo 45



Photo 46



Photo 47

- Positionner verticalement l'outil d'extraction au milieu des deux flancs, ses deux ergots latéraux reposant dans deux des encoches (face à face) des flancs (photo 46).
- Choisir la hauteur d'encoches souhaitée de façon à ce que les ergots inférieurs viennent se loger sous la tête du piquet et entourer l'âme de celui-ci (photo 46).
- Exercer une traction latérale arrière pour extraire le piquet.
- Remonter l'outil dans des encoches situées plus haut et recommencer l'opération précédente si le piquet n'est pas complètement dégagé (photo 47).
- Ranger les piquets dans leur caisse accessoires.

Démonter l'outillage d'extraction en desserrant les écrous imperdables (clé plate de 17 mm). Ne desserrer les écrous que de deux ou trois tours.

- Ranger l'outillage d'extraction dans sa caisse avec l'outil d'extraction.

Contrôler que tout le matériel est correctement rangé à sa place et fermer les caisses. Reposer les barres de maintien des tubes sur le rack de stockage.

Vérifier qu'aucun matériel n'a été oublié sur le site.