

## ANTENNE(S) « BIG WHEEL » pour le 144 MHz

Connue aussi (mais moins) sous le nom de « Grosse Rad » pour les Germanophones et de « antenne trèfle » pour les Francophones, elle a été décrite dans ses principes par de nombreux auteurs et réalisée et /ou utilisée par de nombreux OM's. La description qui suit n'a donc pour but que de vous donner une solution (une de plus ...) pour la réaliser, avec des matériaux disponibles dans les magasins de bricolage et avec les outils « de base » du bricoleur. Il est évidemment possible de faire autrement, surtout si vous maîtrisez bien des méthodes plus sophistiquées d'assemblage ... ou si vous disposez d'outils plus « professionnels » ! Mais nous n'en sommes pas encore là : en avez-vous envie ? ou plutôt : ne serais ce pas une solution à votre problème d'aérien ? . On dit « tant vaut l'antenne, tant vaut la station », encore faut-il avoir le choix ... Ce n'est pas une antenne à grand gain : environ 5 dB par rapport à une antenne « dipôles en croix » (mais en avez vous vraiment besoin pour vos QSO's à courte et moyenne distance ?) , c'est une omnidirectionnelle ( pas besoin d'investir dans un rotor) et si elle est nettement plus grande qu'une « halo », elle sera quand même assez discrète sur votre toit (une antenne qui ne bouge pas attire moins les regards ...), son angle de rayonnement est très bas sur l'horizon, ce qui est intéressant pour le bruit de fond. Elle s'adresse donc plus particulièrement à ceux qui veulent « faire autre chose que des contacts via un seul répéteur local » sans trop dépenser, à ceux qui cherchent la discrétion, à ceux qui ont une (ou des) antenne(s) très directive(s) et aimeraient faire des QSO « locaux » simultanément avec plusieurs stations ... sans devoir trouver des compromis de direction et retoucher celle ci à chaque tour de micro ! (c'est ce qui m'a décidé ...). Ceux qui voudront « chasser le DX », en mettront deux (au moins) (gain maxi = + 3 dB pour 2 antennes superposées) et leur adjoindront un préamplificateur de réception « en tête de mât » pour compenser les pertes du câble de liaison (le gain étant, on l'a dit, relativement modeste, il faut perdre le moins possible des dixièmes de microvolts captés par l'antenne). Pour la théorie, lire la bibliographie (pas très nombreuse en Français, hélas !). Pour la réalisation : comme d'habitude : quelques matériaux, peu d'outils, mais la patience et la volonté de faire bien ... si possible du premier coup. Je vous conseille la fabrication des gabarits (un pour le perçage = pour ne pas devoir tracer séparément toutes les plaques et un gabarit pour le cintrage des tubes = pour la facilité et la régularité du résultat). Utilisés avec soin ils permettront de faire plusieurs antennes (ça peut être un sujet d'activité « club »).

Matériaux pour une antenne :

6 tubes alu d'un mètre en diamètre extérieur 10 mm épaisseur 1 mm

1 tube alu de 50 cm, de diamètre extérieur 12 mm et épaisseur 1 mm

12 chevilles plastiques (couleur repère = bleu ...) de diamètre 8 mm

11 boulons diamètre 3 mm longueur 16 mm (dimension «standard »)

3 boulons diamètre 4 mm longueur 16 mm

9 boulons diamètre 4 mm longueur 20 mm

1 boulon tête fraisée 4 mm longueur 25 mm

2 boulons tête fraisée en nylon diamètre 5 mm longueur 40 mm (ou 1 de 60 mm ... je n'ai pas trouvé ... peut être trouverez-vous dans un magasin d'accessoires nautiques ???)

2 boulons « poêliers » diamètre 5 mm longueur 60 mm

1 plaque de « verre synthétique » aussi appelé « verre du bricoleur » d'épaisseur 5 mm et une d'épaisseur 2 mm (c'est du polystyrène rigide et transparent), se trouve en 50 cm x 50 cm ... s'usine comme l'aluminium (mais est cassant, si on est « brutal »), fond si frottement important et encrasse les limes ...

1 plaque alu épaisseur 2 mm pour la plaque de base et les deux triangles

1 bande alu de 20 mm x 1mm pour le stub de 160 mm mini

1 prise de châssis pour coaxial type « SO239 »

1 tube laiton de 4 mm de diamètre et 12 mm de long

Deux bouts de tubes carrés de 20 x20 mm en longueur 80 mm (alu ou fer)

Du ruban adhésif (type « bureau » pour la fabrication et « électricien » pour l'antenne finie.

Du mastic « synthétique » (un petit pot suffit largement pour deux antennes !!!)

Un peu de peinture « extérieure »

Matériaux pour deux antennes : multiplier par deux les besoins ci dessus et ajouter pour le coupleur : un raccord « T » pour PL 259 et 4 prises PL259 + 1m50 de câble coaxial 75 Ohms (câble « TV » de bonne qualité, coefficient de vélocité = 0,66)

Matériaux « annexes » : plaques en bois aggloméré (chutes ...) d'épaisseur 15 à 22 mm et vis à bois pour le gabarit de cintrage ; bouts de tubes carrés 20x20 mm en alu (ou fer) et 2 bouts de 200mm de tige filetée de diamètre 5 mm + 4 écrous de 5 mm pour les brides de fixation dont la fabrication est facile et vous fera faire une économie équivalent au coût des tubes en alu de l'antenne !

Notas : L'idéal serait de se passer des fiches PL259, du raccord en « T » et des SO239 ... qui sont sources de pertes en lignes. Pour ce qui est d'éliminer les SO239, F1CPX suggère d'utiliser à la place le blindage type UG177 (prévu pour SO239, coté intérieur de châssis) soudé directement en extrémité du câble coaxial ...

Les cotes sont à respecter « au mieux » : l'antenne a, certes, une large bande passante, mais ... les performances en dépendent ! Donc : objectif = le millimètre près pour les tubes et mieux que le mm pour tous les perçages, soignez donc bien le tracé des gabarits !

Outillage :

Une perceuse électrique, des forets de 3 mm, 4 mm, 5 mm, 8 mm , de 10 ou 12 mm (selon la capacité maximale de votre perceuse, une râpe (ou une fraise) conique s'adaptant sur la perceuse (pour agrandir les trous centraux ...) , un ou 2 serre joints, un établi genre « workmate », une scie à métaux, une équerre, un rapporteur, un compas, une pointe à tracer (facultatif), un pointeau, un tournevis, les clés correspondant aux différents boulons utilisés, un marteau, un fer à souder, un coupe tube (facultatif) , du papier de verre, une lime « fine » à métaux (pour ébavurer), un couteau, un pinceau et pour cintrer les tubes sans les écraser : un ressort de cintrage du bon diamètre (voir photo = se trouve en magasin bricolage dans le secteur des outils de travail des tubes de cuivre ). Utile mais non indispensable : un support de perçage « sensitif » ... pour percer d'aplomb.

Rappels sécurité préliminaires: il est impératif de maintenir les pièces à l'aide de serre joint ou de pince étau lors des opérations de perçage ! En effet en cas de coincement du foret il est impossible et extrêmement dangereux d'essayer de tenir les petites pièces à main nue !!! Il est prudent de débrancher sa perceuse lors des changements de foret ... et d'ébavurer systématiquement les pièces percées ou découpées au fur et à mesure des opérations d'usinage.

Conseils divers de bricolage :

Pour éviter les éclats lors de vos perçages (ou coupe à la scie circulaire électrique) placez une plaque de bois brut ou aggloméré (vieille planche, chute, ...) sous votre pièce et percez (coupez) en pénétrant de quelques mm dans cette planche = la sortie de perçage sera nette (et la planche deviendra du « gruyère » ...), vous risquerez moins d'abîmer votre établi et de vous blesser (en réglant la profondeur de sorte que l'outil ne sorte pas de la planche ...)

Pour éviter des casses de pièces lors des découpages à la scie à métaux ou lors des travaux à la lime : Serrez votre pièce sur votre établi de sorte que la surface d'appui sur la pièce soit la plus grande possible et qu'il n'y ait pas de « vide » (trait de scie ou découpe) entre le serrage et la partie à usiner (= il ne doit pas y avoir « de porte à faux »).

Ebavurez (= donnez un petit coup de lime fine) tous vos perçages et toutes vos découpes au fur et à mesure = c'est plus propre, et vous éviterez des entailles ... dans vos doigts.

1) Généralités (voir photos 11 et 12 du groupement de deux antennes ... en position « basse »)

Les brins rayonnants sont au nombre de 3 (l'allure générale est celle d'un trèfle), qui sont reliés « en parallèle » directement au câble coaxial, l'adaptation d'impédance étant obtenue par la mise en parallèle d'un « stub ». La partie délicate est cette connexion multiple sur l'extrémité du coaxial : 4 contacts à établir sur l'âme + 4 sur la gaine , au plus court et en respectant si possible une symétrie (sur laquelle est basée le fonctionnement), le tout avec une tenue mécanique suffisante de l'ensemble ... N'étant pas convaincu par le branchement proposé dans « VHF MANUAL » et les autres articles ne traitant pas ce sujet ... Je propose **une** solution « réalisée avec des moyens limités » , ce n'est pas la seule : l'essentiel est de respecter les cotes des éléments et leur

positionnement , le reste peut être adapté à vos moyens de fabrication (et à votre habileté de bricoleur) ... l'objectif de cet article étant de vous donner envie d'en faire une et de vous en servir .  
Nota : pour les non bricoleurs : on en trouve des « toutes faites » sur le marché ... qui fonctionnent correctement d'ailleurs, mais rien ne vaut le plaisir d'utiliser son antenne « fabrication maison » ...

Un conseil : laisser les pellicules de protection des plaques pendant tout l'usinage, idem pour la pellicule du gabarit de perçage (ça évite de se tromper de côté).

Les dessins joints à cet article ayant été réalisés ... en traitement de texte n'ont donc aucune « échelle » : il faut prendre en compte les cotes indiquées (elles sont en mm).

## ET C'EST PARTI !!!

Voir photo 3 .Préparer le sous –ensemble SO239 = percer un trou de diamètre 3 mm à environ 6 mm du bout d'un tube de laiton de diamètre extérieur 4 mm et sur un seul côté du tube (donc un trou ne traversant pas de part en part), puis couper pour obtenir un tube d'environ 12 mm de long. Couper un boulon de 3mm x 16 mm juste sous sa tête = pour obtenir une tige filetée de diamètre 3 mm et d'environ 12 mm de long. Enfiler le tube sur le connecteur à souder de la SO239 d'une part et d'autre part sur la tige filetée (faire attention à ce que la partie coupée de la tige soit à l'intérieur du tube ... le vissage de l'écrou sera plus aisé ensuite !). Souder l'ensemble (le trou percé dans le tube permet de déposer la soudure). La SO239 ainsi modifiée est boulonnée sur le triangle de connexion inférieure à l'aide de boulons de diamètre 3 mm. Nota important: la longueur des boulons est ajustée au fur et à mesure des assemblages. Les trous dans les plaques sont positionnés à l'aide de perçages faits (si besoin = voir le tableau récapitulatif) à l'aide du gabarit de perçage et de forets de diamètre identique au perçage correspondant du gabarit, ils sont ensuite agrandi, si besoin, aux dimension du tableau. Préparer les éléments = les trois « feuilles » sont réalisées à partir de tubes en alu de 10 mm de diamètre et de longueur 1 mètre (dimension standard en magasin). . Introduire « à force » une cheville en plastique de 8 mm dans chaque extrémité de chaque tube (ça limite l'écrasement du tube au montage). On perce chaque tube de deux trous de diamètre 4 mm à une extrémité selon dessin. Ne pas percer tout de suite le trou de 3 mm de l'autre extrémité (attendre d'avoir cintré le tube = c'est alors plus facile à aligner les perçages, car la « demi feuille » pose à plat sur l'établi).

Cintrer chaque tube à l'aide du gabarit (voir photo 1 et dessin) = poser le tube dans la rainure entre les pièces « A » et « B » du gabarit, enfiler un boulon de 4 mm dans le trou le plus près du bout et dans celui du gabarit (ça bloque le tube). Enfiler le ressort de cintrage, cintrer en commençant près du contact du tube et de la pièce « A », dans le plan du gabarit et « en douceur » : ça ne nécessite pas un gros effort ... Déplacer le ressort jusqu'à obtention de la courbure tracée pour le tube. Nota : le diamètre du gabarit « B » = 240 mm est inférieur au diamètre final, pour tenir compte de l'élasticité du tube = sa dimension est celle qui m'a donné un cintrage correct « du premier coup » (après essais ... hi !). Le tube est bon au gabarit ? Alors maintenant percez le trou de 3 mm au bout de la « demi feuille » obtenue.

Fabriquez la plaque de base à l'aide du gabarit de perçage (voir dessin). Pour la plier : pincer la partie « horizontale » entre deux cornières acier dans l'étau de votre établi, en ne laissant dépasser que la partie qui recevra les brides, rabattre cette partie à l'équerre à l'aide d'un marteau (mettre une cale bois entre marteau et pièce pour répartir la poussée et éviter d'abîmer l'alu).

Assembler les trois « demi- feuilles » munies de leur manchon de raccordement sur la plaque de base, en faisant attention au sens des demi-feuilles (toutes dans le même sens) (voir photo 4).

Assembler l'ensemble précédent avec le sous-ensemble SO239 (voir photo 4) (sans le stub, visible sur la photo, mais qui est gênant à ce moment là).

Percer et découper les morceaux de plaques des couches 1 et 2. Attention : la découpe centrale du niveau 2 doit être assez grande pour le passage de la base de la SO239. Agrandir le trou central à la râpe conique avant de scier ...si le plastique fond et colle à la râpe : laisser refroidir = le bloc solidifié s'enlève alors très facilement (coup sec de tournevis).

Ajuster et assembler les morceaux de plaques isolantes des couches 1 et 2.

Le « stub » (photo 4 , 5 et 6 ) est fait à partir d'une bande en alu de 20 mm de large et 2 mm d'épaisseur , sa longueur développée est de 127 mm pour une antenne en « espace libre » , il doit être d'environ 152 mm pour une antenne au dessus d'un véhicule (à 5/8 de longueur d'onde soit environ 130 cm ...) ou dans le cas de deux antennes superposée sur un mât ... (à espacer aussi de 5/8 de

longueur d'onde). Percer les trous à chaque bout. Fraiser un des trous, de sorte que la tête de la vis de fixation ne dépasse pas au montage. Voir photo 4 = faire une découpe et ajuster pour permettre le montage dans le même plan et à coté de la base de la SO239. De l'autre côté du fraisage, tracer au crayon la ligne milieu du cintrage (attention au décalage des trous à obtenir). Serrer à l'horizontale dans l'étau de l'établi un tube de diamètre 22 environ (un manche à balai fait l'affaire ...). Poser la bande alu sur le tube, horizontalement, en alignant votre trait et votre tube (ou balai). Appuyez fermement de chaque côté à l'aide de cales en bois (ça répartit l'effort et ça protège les mains) = vous avez un « U », ne le pliez pas « à fond » (voir photos) car ça vous gênerait ensuite.

Le stub (non plié totalement) peut être mis en place maintenant.

Percer la plaque couche 3, faire la découpe centrale « triangulaire », tracer « sur place » pour la découpe du passage du stub, découper, ajuster, mettre en place la plaque couche 3. Conseil : pour découper le triangle : percer à l'aide du gabarit de perçage les trous qui « tombent » dans le triangle, agrandissez les à l'aide de la râpe conique jusqu'à tangenter le triangle. Faire les coupes à la scie. Attention c'est fragile !!! = pas de porte à faux exagéré !!!

Fabriquer la plaque couche 4 (épaisseur 2 mm). Attention : elle est fragile et peut se casser lors de perçages : ne pas mettre ses doigts près de la zone de perçage = un morceau peut se détacher « hors serrage » !!! . Seuls les trous « intérieurs » (= ceux qui correspondent au vis de fixation du triangle) sont percés, percez « en douceur » sinon gare à la casse !

Fabriquer la plaque 5. Assembler.

Fabriquer la plaque 6 qui concerne la seconde partie du support. Si, comme moi, vous n'avez pas trouvé de vis nylon de 60 mm : percer à partir de maintenant les trous repérés en orange selon la description qui suit, sinon vous continuerez avec les trous jaunes dans toutes les couches où il y a des trous orange. La plaque 6 n'est percée que des trous de fixation « extérieurs », agrandis à 8 mm pour contenir la tête des boulons. Le trou « orange » est fraisé du côté « bas » pour loger la tête de la vis nylon.

Fabriquer la plaque 7 (voir photo 7 : arrondir les angles).

Poser le triangle de connexion supérieur muni de ses boulons. Assembler les 3 demi-feuilles restantes aux 3 déjà montées, à l'aide des manchons. Poser la plaque 7 munie de ses boulons, sur l'empilage déjà fait. Assembler avec les demi-feuilles supérieures. Boulonner le contact central (mettre une rondelle plate « large » : voir photo 8).

Fabriquer la plaque 8. C'est elle qui contient, dans ma réalisation, l'écrou de serrage de la vis nylon « jaune ». Assembler.

Fabriquer la plaque 9. Assembler. Finir de plier et assembler le stub. Fabriquer la plaque 10 (qui contient les écrous de fixation du dernier niveau). Assembler. Fabriquer la plaque 11 (facile) ; Assembler. C'est fini ... ou presque.

Fabriquer les brides de serrage. Voir dessin et photo 2. La méthode de fabrication est la même que pour le stub en ce qui concerne le cintrage (les cales de bois sont quasi indispensables ...).

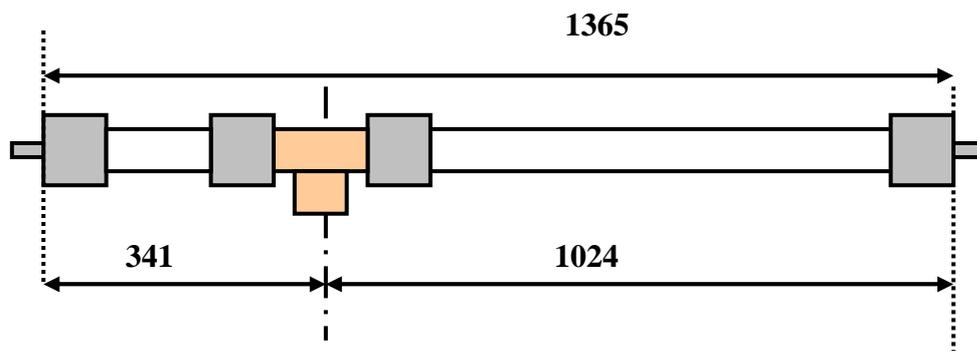
Avant de faire l'étanchéité : essayer l'antenne en environnement final (ou le plus similaire possible) afin de bien s'assurer de son fonctionnement correct. En ce qui me concerne j'ai eu un TOS et une bande passante excellents du premier coup, sur les 2 antennes réalisées.

Pour le montage de deux antennes superposées, comme indiqué plus haut (et sur les photos 11 et 12), elles devront être séparées d'environ 1300 mm pour un fonctionnement optimal (5/8 de longueur d'onde). L'impédance de chaque antenne étant ramenée à 50 ohms par le stub, il faudra faire une adaptation d'impédance suite à la mise en parallèle des antennes. Plusieurs méthodes sont possibles : la méthode « classique » consistant à avoir deux antennes identiques et placées de façon identique sur le mât => chaque antenne est reliée à un câble coaxial de 50 ohms d'une longueur quelconque (mais la même pour chaque antenne), ces deux câbles sont mis en parallèle sur un quart d'onde en câble coaxial de 75 ohms, lequel est en série sur le câble de descente en 50 ohms. Dans son article, DM2ABK propose une autre solution que j'ai choisie et adaptée à ce que j'avais sous la main. C'est le montage suivant :

Les antennes sont réalisées de façon identique. L'antenne supérieure est fixée sur le mât avec ses brides sous le plan des éléments (position normale), elle est connectée à un câble coaxial de 75 ohms et de  $\frac{3}{4}$  de longueur d'onde. L'antenne inférieure est fixée « sens dessus - dessous » (donc avec ses brides au dessus du plan de ses éléments), elle est connectée à une ligne  $\frac{1}{4}$  de longueur d'onde de

coaxial 75 ohms. Les deux coaxiaux 75 ohms sont reliés en parallèle sur le câble de descente en 50 ohms. La longueur de la ligne 75 ohms, compte tenu du facteur de vitesse du câble (0,66), fait 1350 mm ... ce qui est l'écartement optimal des deux antennes. La différence de longueur des deux brins 75 ohms étant d'une demi onde, elle introduit un déphasage de 180° dans l'alimentation des antennes, or la position mécaniquement inverse des éléments d'une antenne par rapport à ceux de l'autre introduit aussi un déphasage de 180° ... ce qui amène au final à un rayonnement en phase des deux antennes !!!

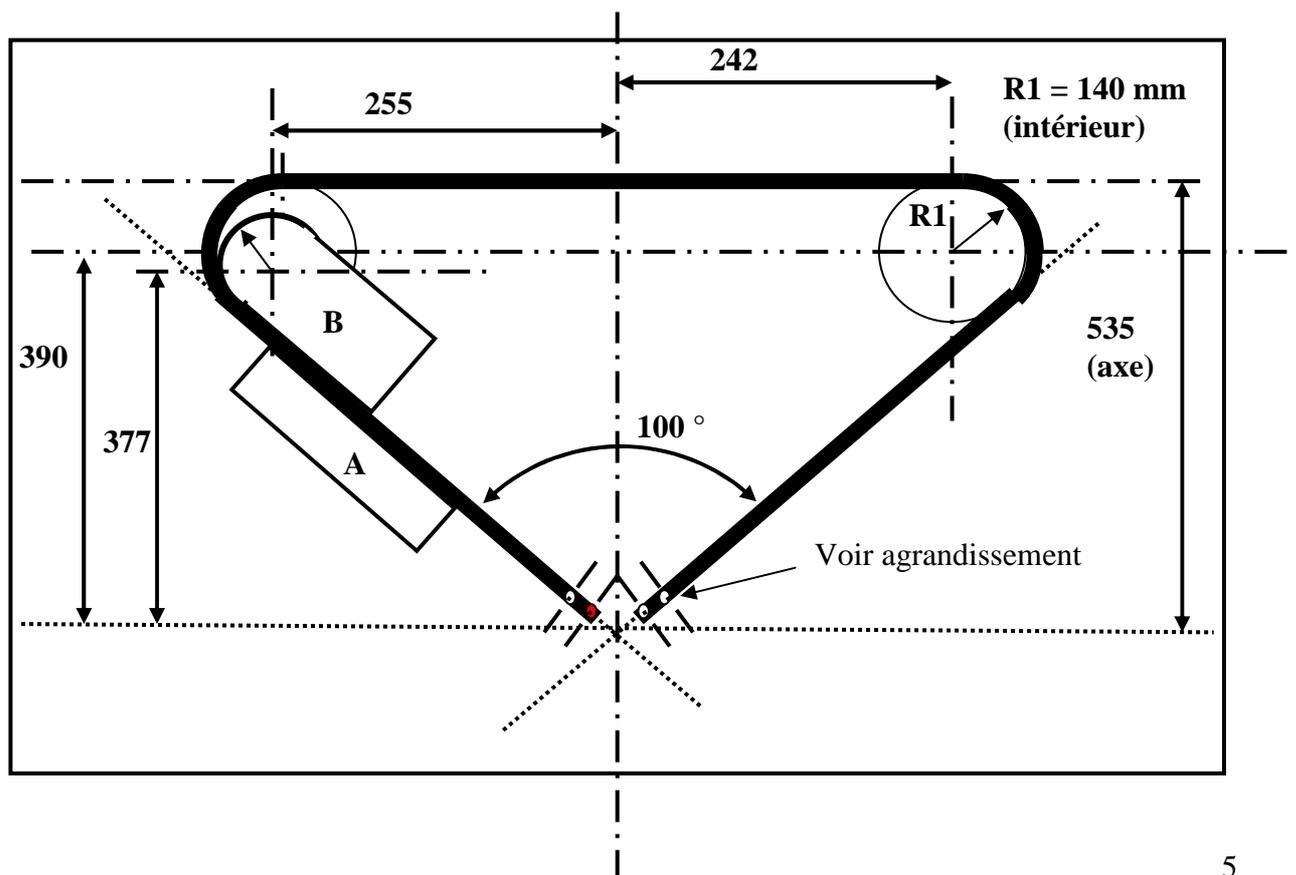
Le montage est facile à faire, la mise en parallèle des deux câbles de 75 ohms se faisant sur les deux branches d'un raccord en « T » pour PL259 et le câble de descente 50 ohms est à brancher sur la sortie milieu.



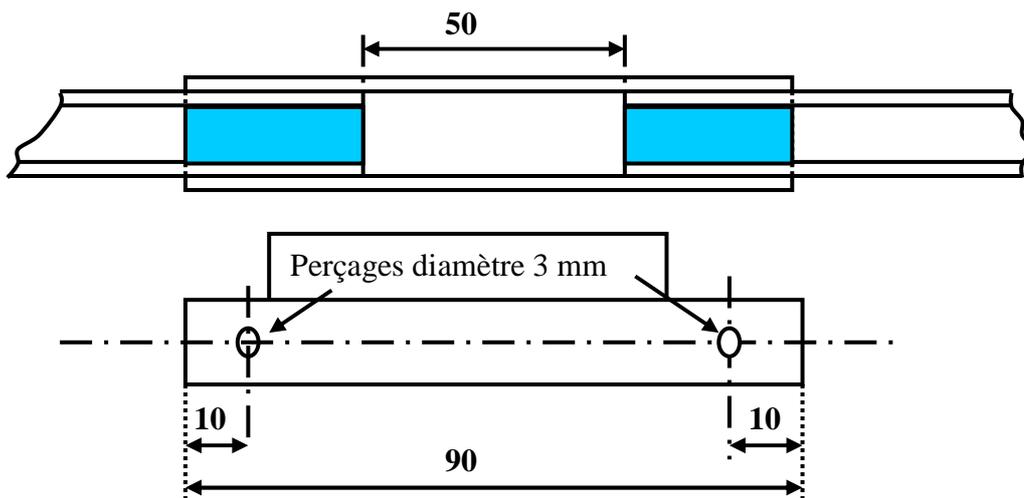
#### SCHEMA D'ENSEMBLE D'UN ELEMENT ET DU GABARIT DE CINTRAGE

Voir photo 1

Percer un trou diamètre 4 mm, correspondant au trou repéré en rouge sur le dessin de détail des éléments, pour l'indexage du tube à cintrer sur le gabarit. Les pièces « A » et « B » sont vissées sur la grande plaque.



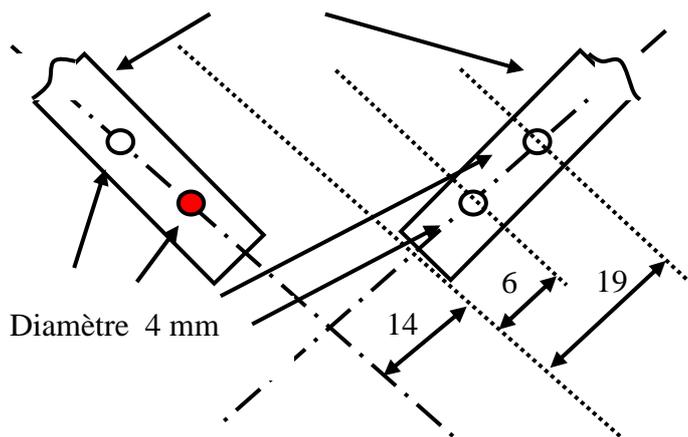
La longueur développée de chaque élément est de 2050 mm = 2 tubes (d'un mètre) allongés par un manchon en tube alu de diamètre 12 mm et de longueur 90 mm selon dessin ci dessous.



**DETAIL DES EXTREMITES DES ELEMENTS (positionnement des connexions centrales)**

A dessiner sur le gabarit de cintrage, percer le trou repéré en rouge

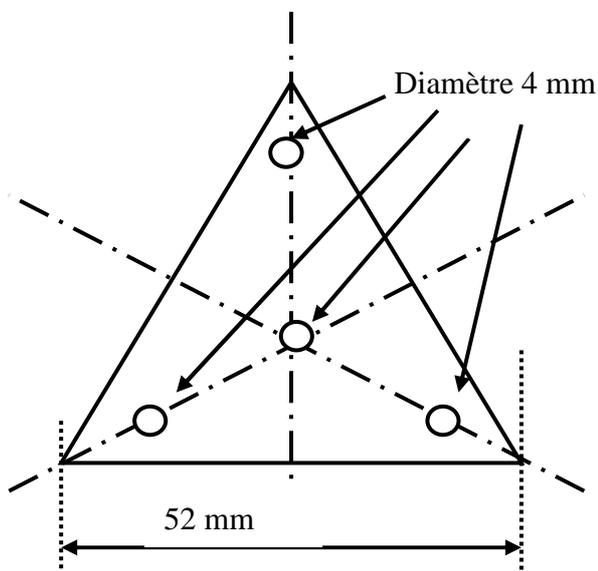
Tube alu diamètre extérieur 10 mm



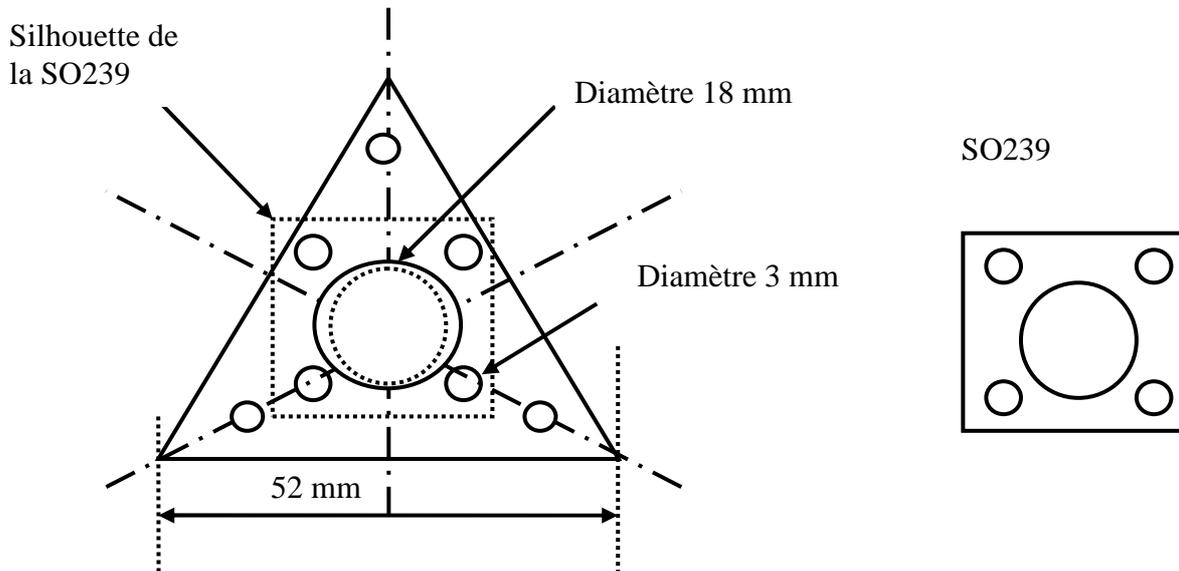
**LES TRIANGLES DE CONNEXION**

Le triangle du connecteur central de la SO239

Les points du triangle seront arrondies (voir photo 7)

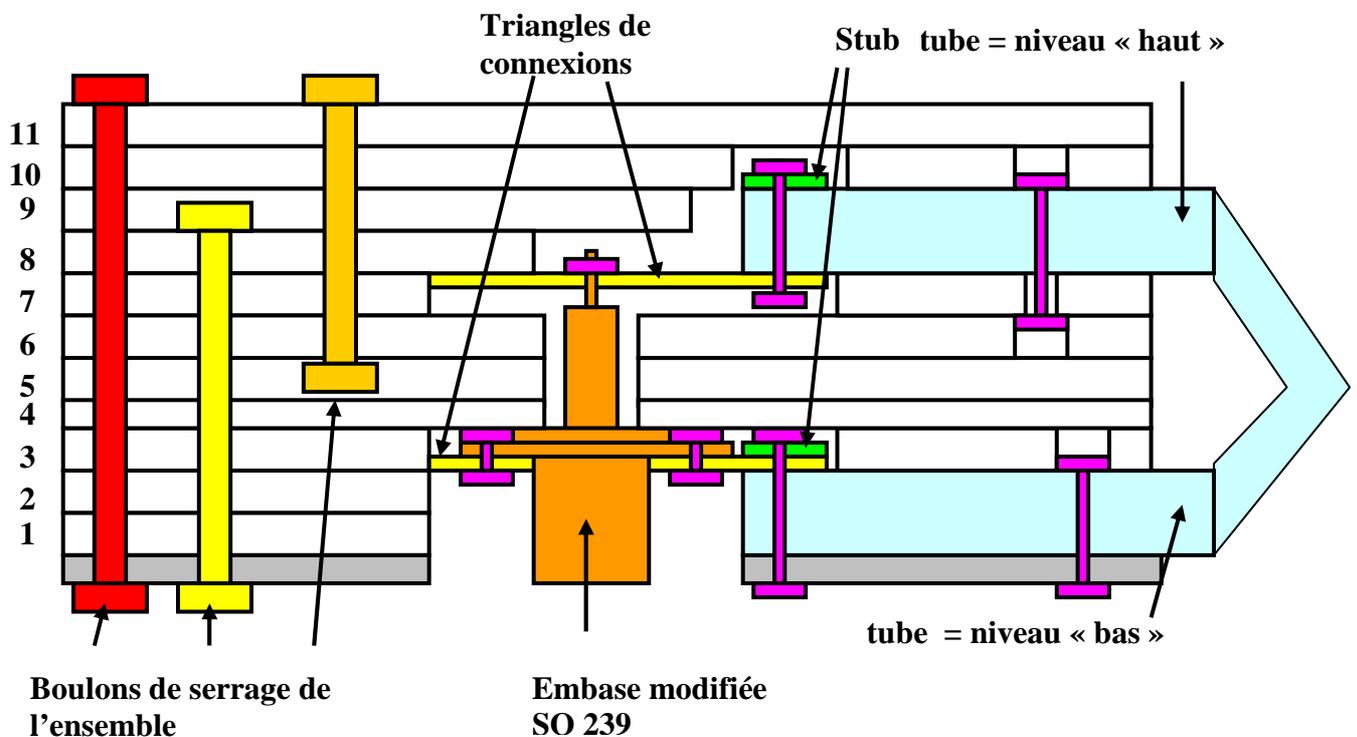


Le triangle de connexion « masse » = support de la base de la prise SO239  
 Matériau = alu épaisseur 2 mm  
 Les pointes des triangles seront arrondies (voir photo 3, photo 4 et photo 5)



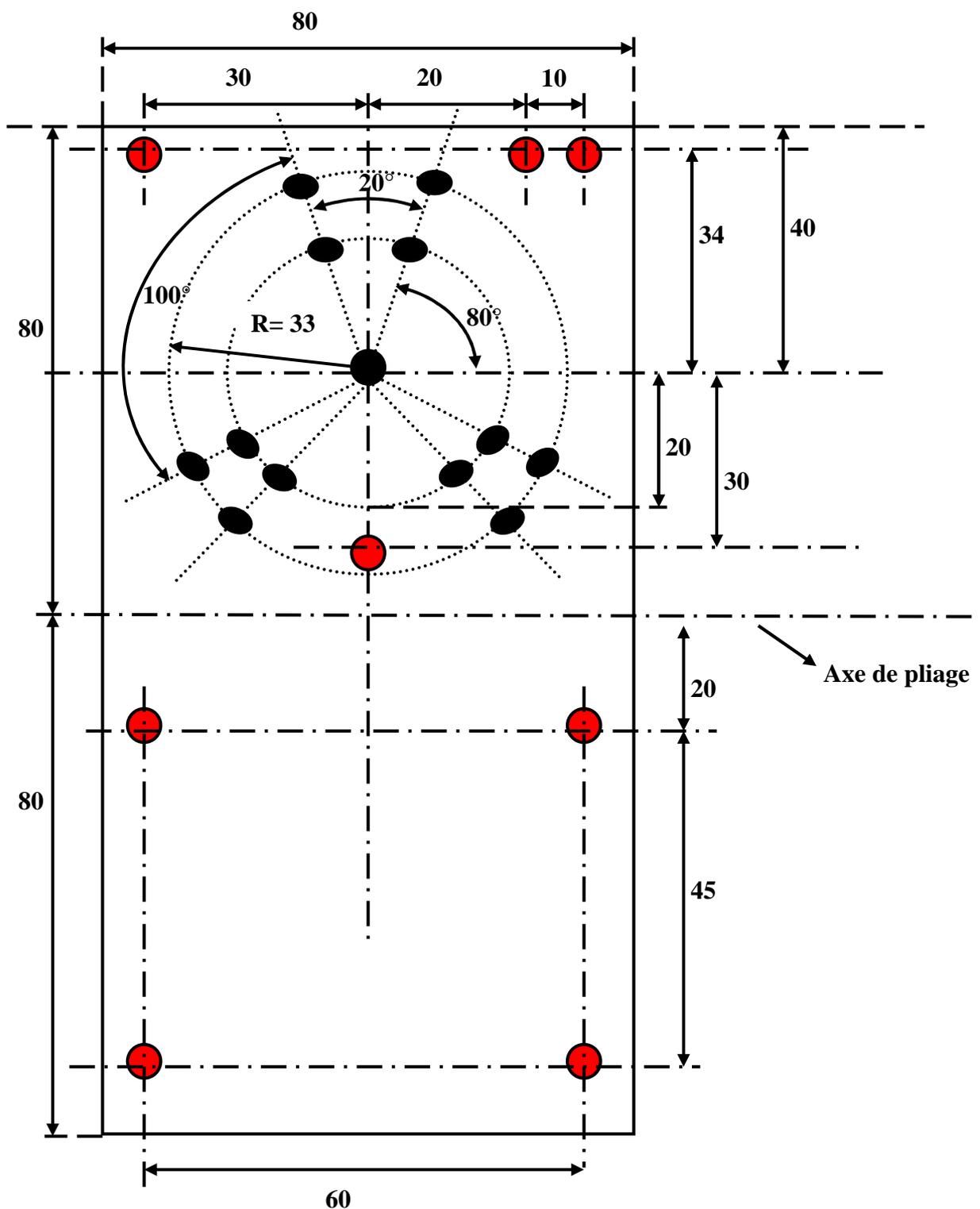
### PRINCIPE DE L'EMPILAGE

Attention : ce dessin n'est pas une coupe !!! En effet les tubes du niveau « bas » ne sont pas en réalité dans le même plan vertical que les tubes du niveau « haut » !!! . Ne s'en servir que pour la compréhension des empilages et des diamètres de perçages mentionnés dans le tableau et dans le texte ...



### CROQUIS DU GABARIT DE PERCAGE (vue de dessus)

Le tracé peut être fait sur papier ... qu'on fixe au ruban adhésif sur la plaque = pointer alors les perçages au travers du papier = c'est plus facile pour corriger les erreurs de tracé !



Les trous de couleur noire de ce dessin sont de diamètre 4 mm, ceux de couleur rouge sont de 5 mm de diamètre.

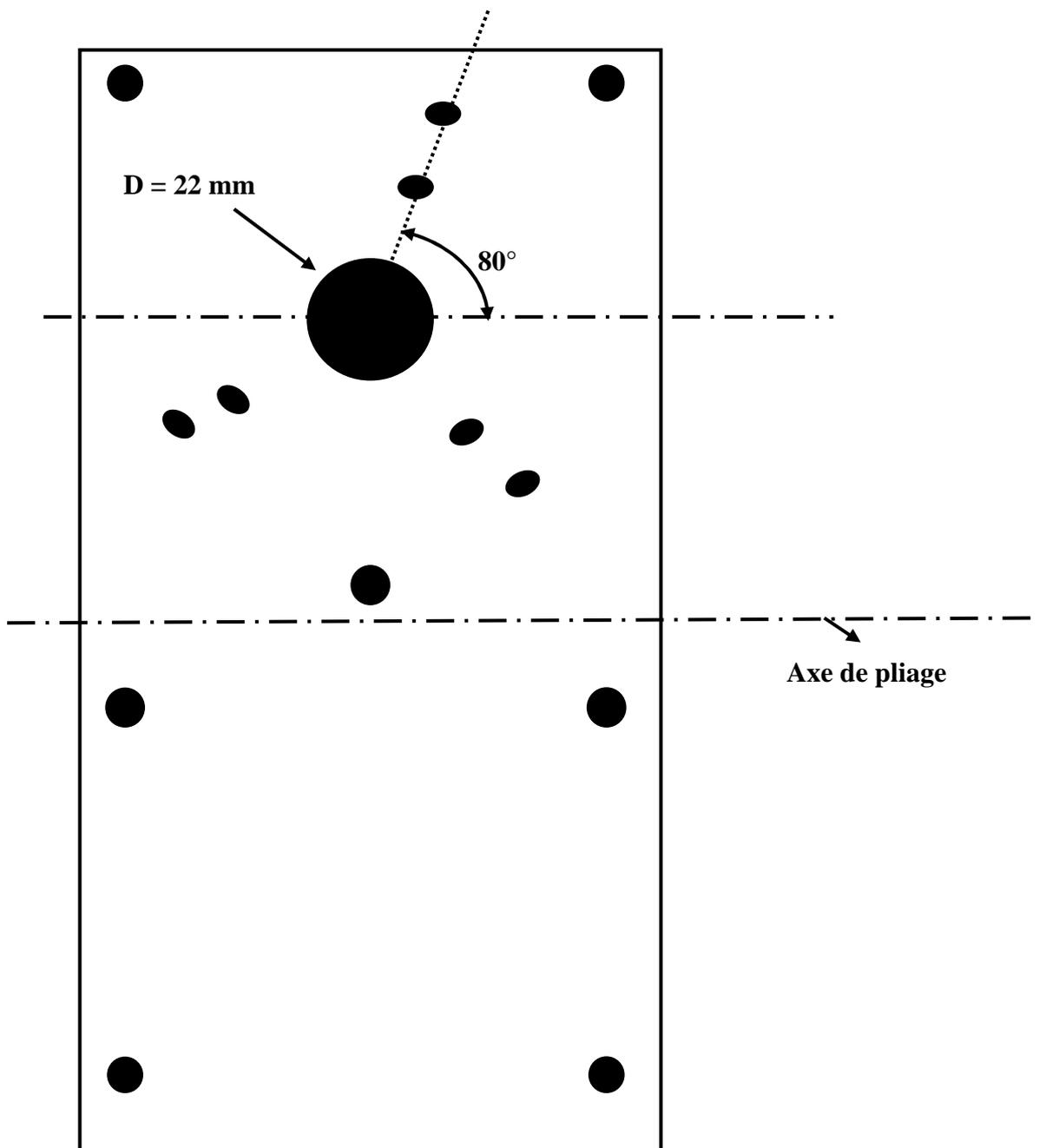
Le gabarit est réalisé en tôle alu de 2 mm (ou fer de 1 mm ou plus).

Utilisation du gabarit (voir dessin méthode de perçage):

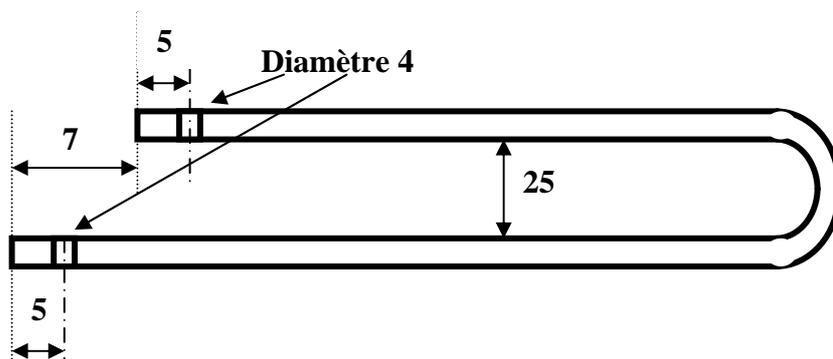
1) pour la plaque de base : découper la plaque de base, la fixer au ruban adhésif sous le gabarit, serrer l'ensemble avec une chute de bois à l'aide d'un serre joint sur l'établi, percer les trous correspondants à la plaque de base. Ne pas oublier d'ébavurer les trous et les bords de la plaque.

2) pour les plaques d'isolant : découper dans la feuille de verre synthétique des bandes de largeur 80 mm ; comme pour la plaque de base : fixer au ruban adhésif une bande sous le gabarit, serrer l'ensemble + la chute de bois sur l'établi, percer les bons trous , puis extraire le carré correspondant à la plaque réalisée. Répéter l'opération à chaque plaque.

LA PLAQUE SUPPORT (vue de dessus et avant pliage)



VUE EN COUPE DU STUB D'ADAPTATION



## PERCAGE DES PLAQUES D'ISOLANT

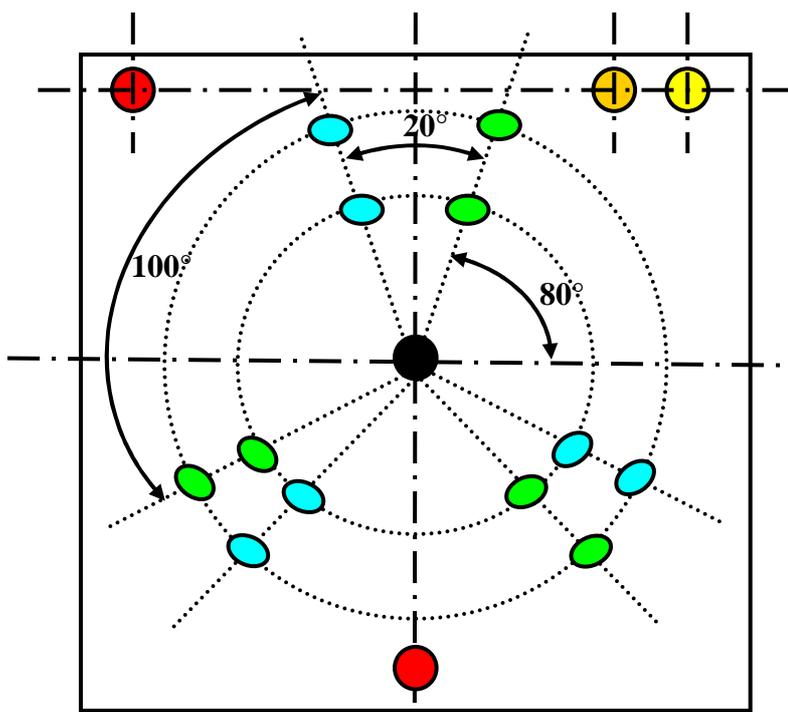
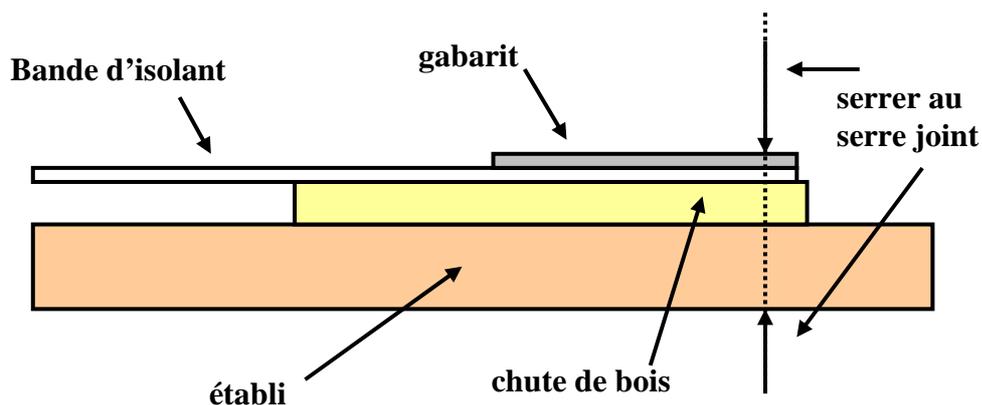


Tableau récapitulatif des diamètres des percages des plaques

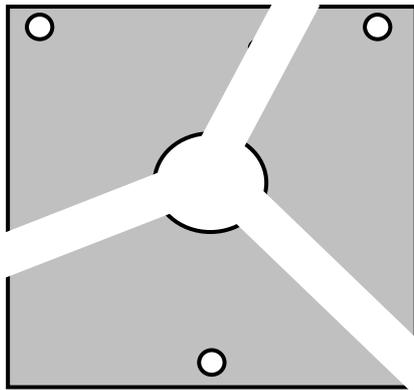
Toutes les plaques sont en « verre synthétique » d'épaisseur 5 mm sauf la N° 4 qui est en 2 mm (si vous n'en avez pas = mettez une de 5 mm, et augmentez en conséquence le rayon de cintrage du stub, les résultats restent corrects)

Plaque Numéro	Perçage repère de couleur (diamètre)					
	rouge	jaune	orange	vert	bleu	noir
1	5 mm	5 mm	non	4 mm	non	22 mm
2	5 mm	5 mm	non	4 mm	non	22 mm
3	5 mm	5 mm	non	4 mm	non	triangle
4	5 mm	5 mm	non	8 mm	non	6 mm
5	5 mm	5 mm	non	non	non	6 mm
6	5 mm	5 mm	5 mm	non	4 mm	6 mm
7	5 mm	5 mm	5 mm	non	4 mm	triangle
8	5 mm	8 mm	5 mm	non	4 mm	8 mm
9	5 mm	5 mm	5 mm	non	4 mm	non
10	5 mm	non	5 mm	non	non	non
11	5 mm	non	5 mm	non	non	non

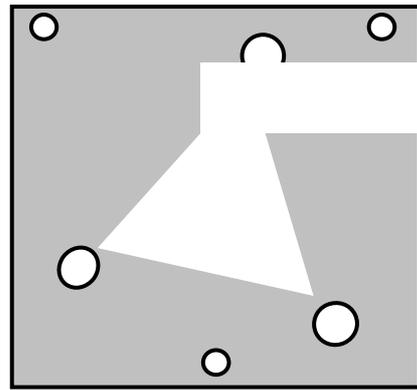
## METHODE DE PERCAGE



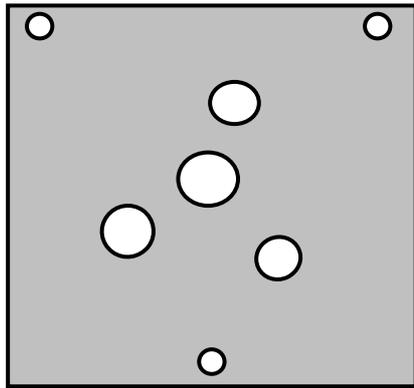
FORMES DES PLAQUES (vues de dessus)



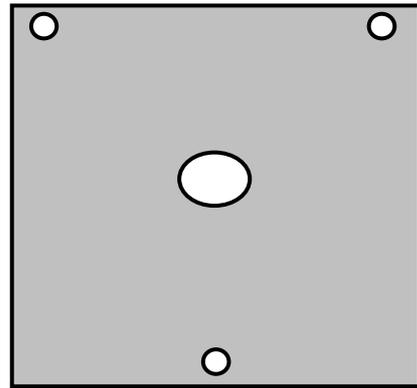
Plaques N°1 et N° 2



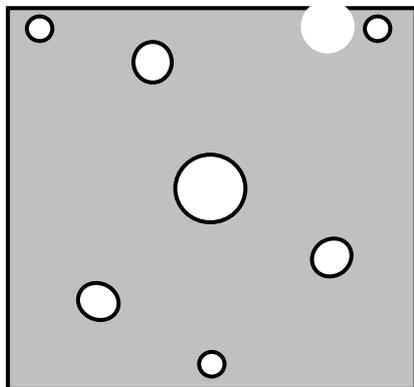
Plaque N° 3



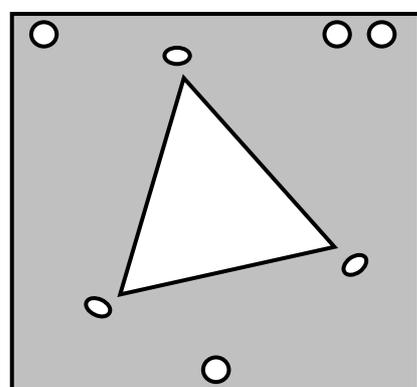
Plaque N° 4



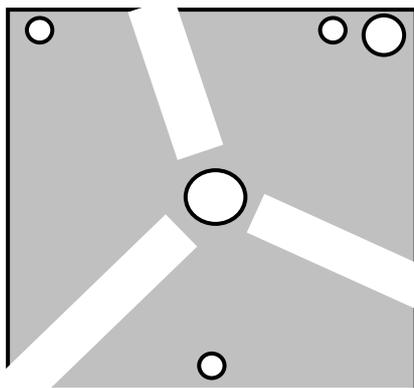
Plaque N° 5



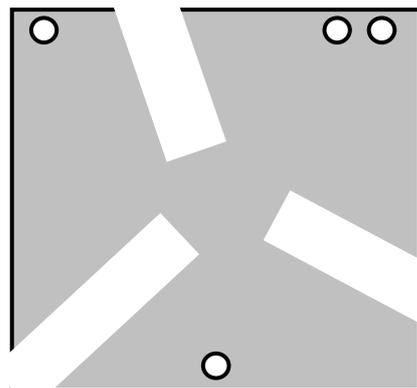
Plaque N° 6



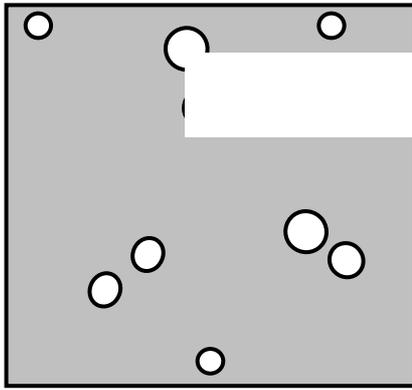
Plaque N° 7



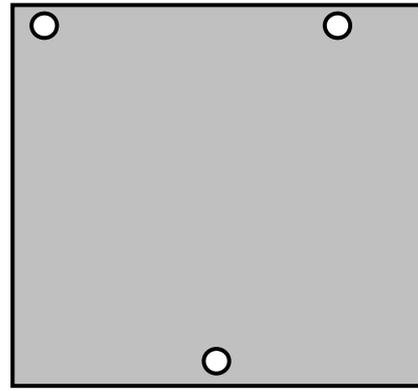
Plaque N° 8



Plaque N° 9



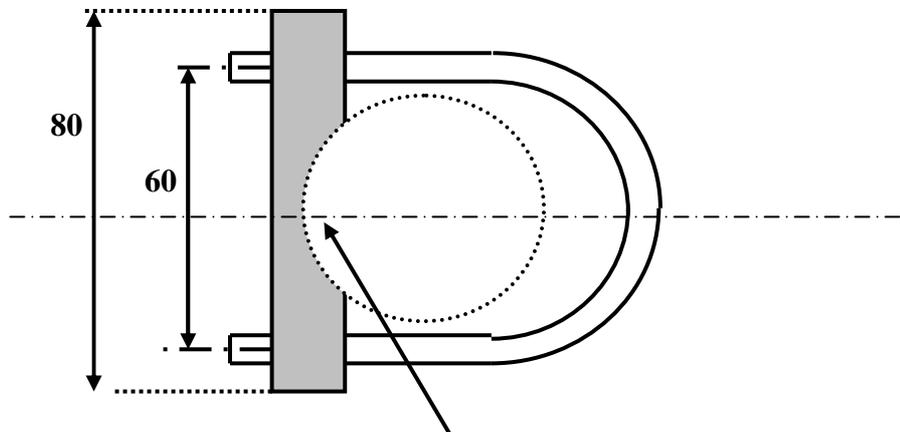
**Plaque N° 10**



**Plaque N° 11**

### BRIDES DE FIXATION SUR LE MAT

La longueur développée de la tige filetée de diamètre 5 mm est de 200 mm



**Découper le tube carré selon le diamètre  
du mât support**

Voir sur les photos d'ensemble (photos 11 et 12) montrant les antennes et le couplage : le câble de descente passe à l'intérieur d'une feuille (comme le tube du mât) = ne pas passer entre deux feuilles ! La ligne de couplage n'est pas attachée au mât pour la clarté de la photo = il faut bien sûr la fixer au ruban adhésif pour qu'elle ne « batte » pas au vent ... De même les protections des prises PL259 ne sont pas en place = vous pouvez les faire à partir de boîtes plastiques pour pellicule photo 24x36 = percer dans le fond un trou plus petit que le diamètre du câble et enfiler sur le câble avant montage des prises , de sorte que la déformation du fond de la boîte soit dans le bon sens pour faciliter l'écoulement de l'eau ... fixer les prises au ruban adhésif , faire coulisser les boîtes , les coller sur les plaques de base avec le mastic pour l'étanchéité . Boucher tous les trous au mastic + peinture éventuelle (pour protéger le mastic). Dans un montage de type « permanent », je conseille de faire un « haubanage » (de type « parapluie », à l'aide de fils nylon) de chaque élément ... n'oubliez pas que ces perchoirs seront tentants, pour un ou plusieurs pigeons, par exemple !!!

Pour finir : une recommandation très importante si vous comptez en utiliser une en /mobile : en plus des contraintes radio électriques vous devrez prendre en compte dans votre réalisation qu'il est impératif de ne pas risquer d'être la cause d'un accident ... par conséquent :

- 1) rien ne doit dépasser de la surface occupée par votre véhicule (pas d'antenne déportée sur un coté ... par exemple)
- 2) rien ne doit pouvoir être « perdu en route », il faudra donc construire très solide, je dirais même : « indémontable » en ayant à l'esprit qu'en mobile sur autoroute votre antenne est dans les conditions d'un ouragan ... et même sur une route « acceptable » on n'est quand

même pas loin des conditions « tremblement de terre » en ce qui concerne les vibrations !!! .  
Les écrous seront bloqués avec un adhésif genre « loctite frein filet fort » ...par exemple et les serrages accessibles vérifiés avant tout déplacement.

Une source d'approvisionnement éventuelle pour les plaques alu est ... la benne à rebus d'un ami travaillant l'aluminium (fabricant de menuiseries alu ou de vérandas par exemple ) , en cas d'impossibilité d'en trouver : remplacer par des plaques en fer (1 mm suffit) pour la plaque support et le gabarit de perçage , je déconseille l'emploi d'autre chose que l'aluminium d'au moins 1 mm pour les triangles (corrosion pour le fer et encore plus pour les contacts cuivre /alu + fer mauvais conducteur) .

Vous trouverez des explications sur l'origine de cette antenne dans l'article de QST, une autre solution de fabrication dans VHF MANUAL, et des commentaires techniques sur les groupements dans le livre de DM2ABK ... et dans pas mal d'articles écrits dans diverses revues. Vos suggestions et commentaires (et questions ?) seront à envoyer à mes adresses (Postale ou e-mail) figurant dans la nomenclature.

Bonne réalisation, et mes 73's ... à bientôt sur l'air ... avec VOTRE big wheel ?

F1BKM / 14

#### Bibliographie :

Article de W1 IJD et W1FVY dans QST magazine de septembre 1961 (en Anglais)

VHF-UHF MANUAL de G.R. JESSOP G6JP (en Anglais)

ANTENNENBUCH de K. ROTHAMMEL DM2ABK (en Allemand)

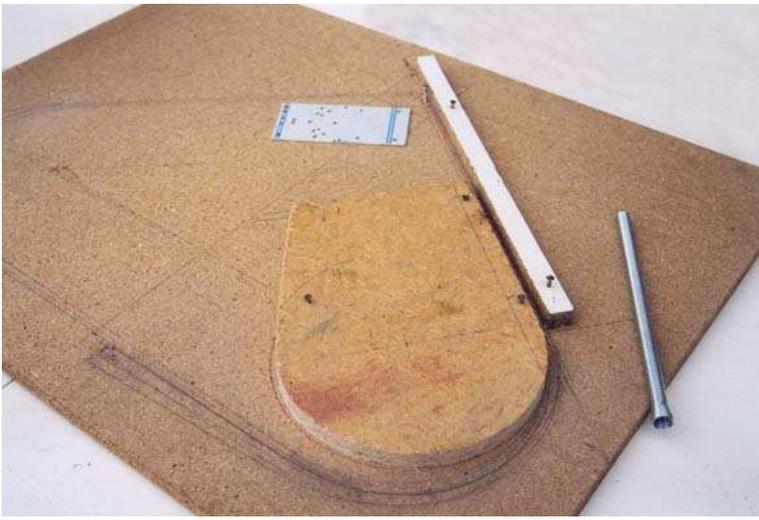


Photo 1

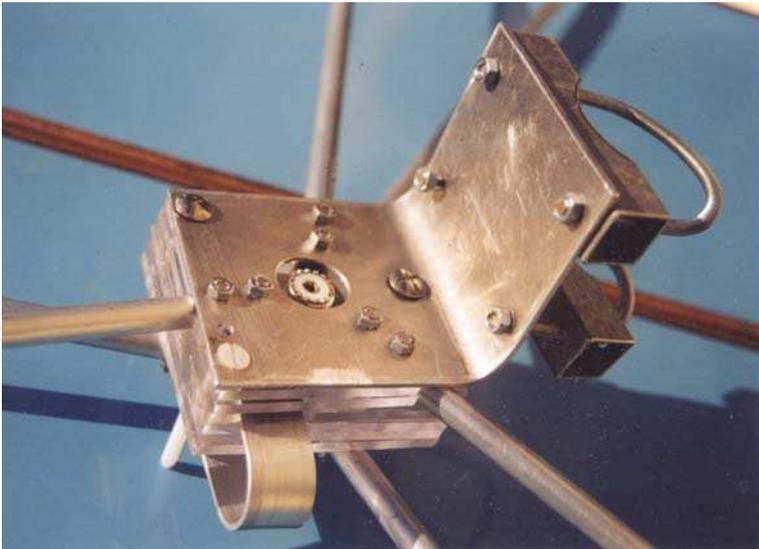


Photo 2



Photo 3

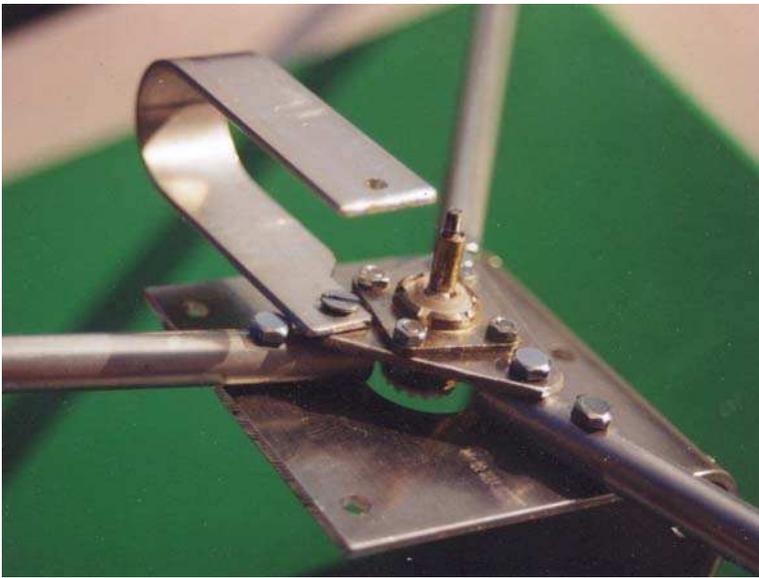


Photo 4

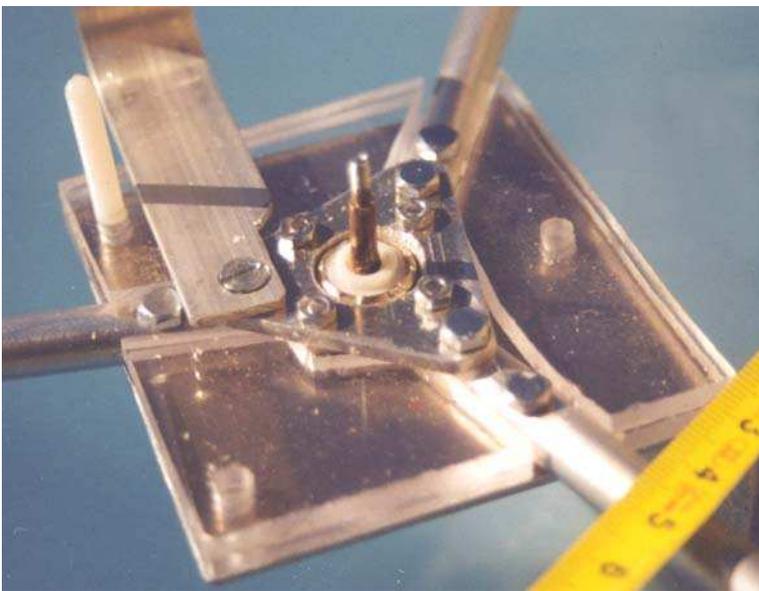
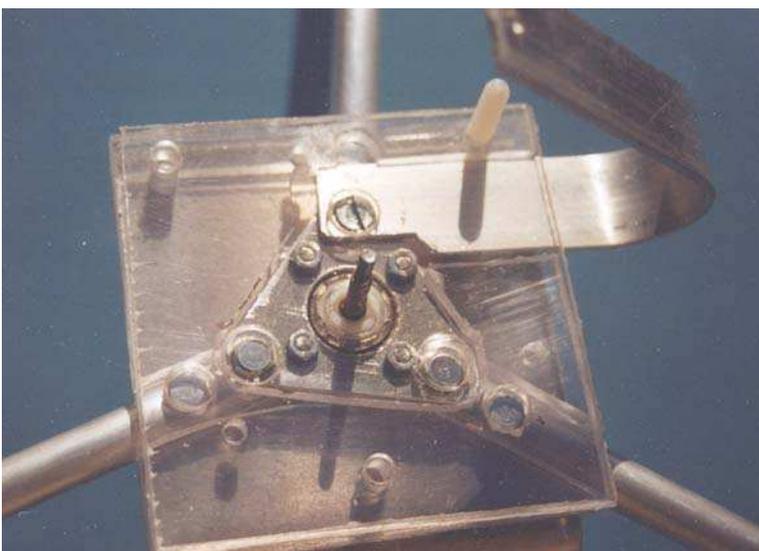


Photo 5



*Photo 6*

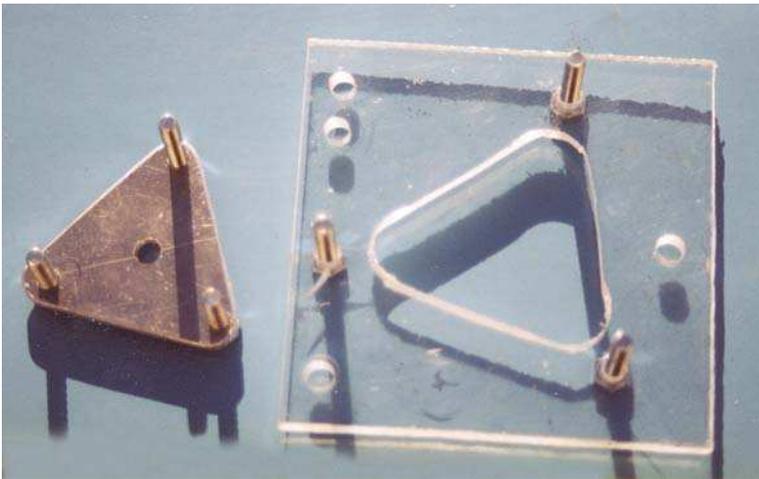


Photo 7

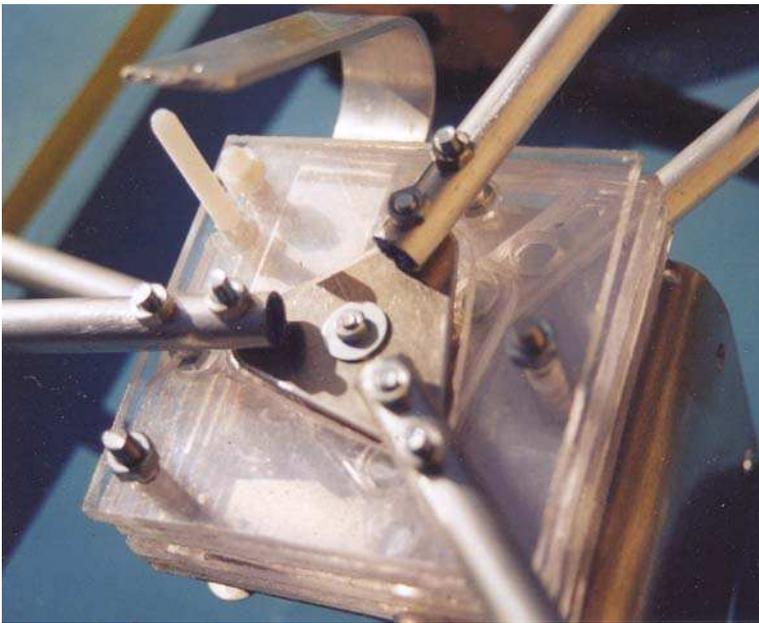


Photo 8

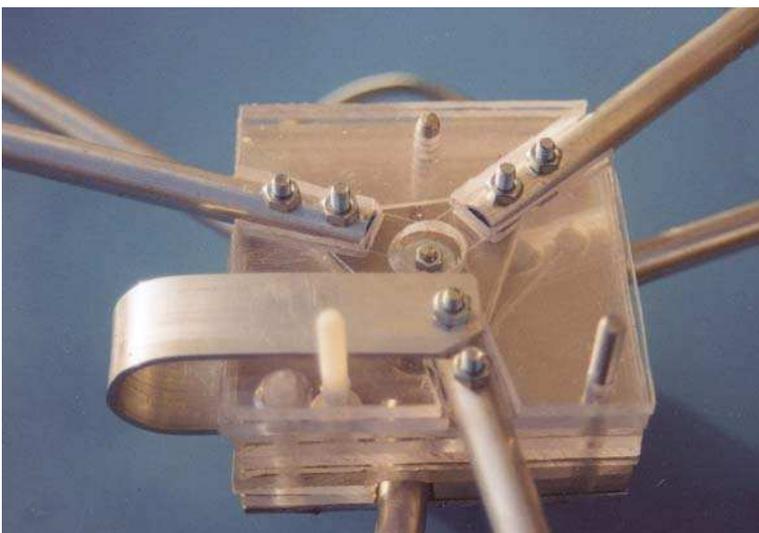


Photo 9

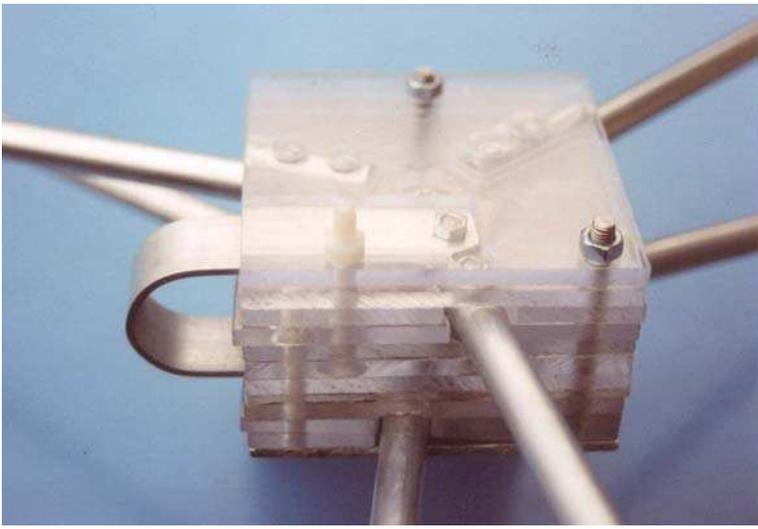


Photo 10



Photo 11



Photo 12