

# Antennes Yagi 13cm F9FT



Synthèse dimensionnelle des différentes variantes avant puis après novembre 2005 actuellement disponibles sur le marché de l'occasion  
Améliorations apportées par F1JKY

**Release 1a**

**The last but not the least !**

**Always subject to improvement**

*F5DQK mars 2019*

*Yagis 13cm 25 éléments F9FT vers. 1a*

# Préface

Après avoir sorti pendant longtemps sa version bande étroite, Franck Tonna F5SE a commercialisé une version plus large bande, jusqu'à pratiquement 2.4 GHz

Vers 2005 après discussion avec F1JKY, F5SE a alors remanié ses 2 versions initiales

Donc il est actuellement possible de trouver les 4 versions possibles sur le marché de l'occasion, ce que F1JKY intitule **avant** et **après novembre 2005**

**Différences visibles entre ces 2 séries :**

- Probe dans la cavité résonante : plus long dans les versions <2005 (facile à reconnaître à l'œil nu)
- Directeurs: plus longs dans les versions <2005 (différentiables uniquement au pied à coulisse)

Mais leur adaptation restant toujours un peu faible, F1JKY a alors repris et amélioré de façon uniquement empirique l'adaptation de deux des quatre modèles :

- Yagi large bande d'avant novembre 2005, transformée en 2320 MHz bande étroite avec excellente adaptation
- Yagi large bande d'après novembre 2005, laissée en bande étroite, mais à adaptation singulièrement améliorée par rapport au modèle usine

L'exposé effectuera une étude dimensionnelle complète des familles d'antennes d'avant et après 2005, et des améliorations apportées par F1JKY, en vue d'une bonne adaptation à 2.4 GHz en tx pour attaquer le satellite Hailsat

L'étude complète de l'amélioration du modèle large bande >2005 est à consulter sur :

<http://f1jky.fr/>

Référence des modèles F9FT d'origine :

- Bande étroite 2320 MHz = 220725
- Large bande avec 2400 MHz (pour Hailsat) = 220745

# Plan

- 1-Versions avant novembre 2005
- 2-Versions après novembre 2005
- 3-Exemplaires en prêt au QRA

NB : les mesures RF indiquées ont été effectuées sans le cache plastique obturateur du cornet:  
-difficile à trouver  
-relativement inutile vis-à-vis des intempéries

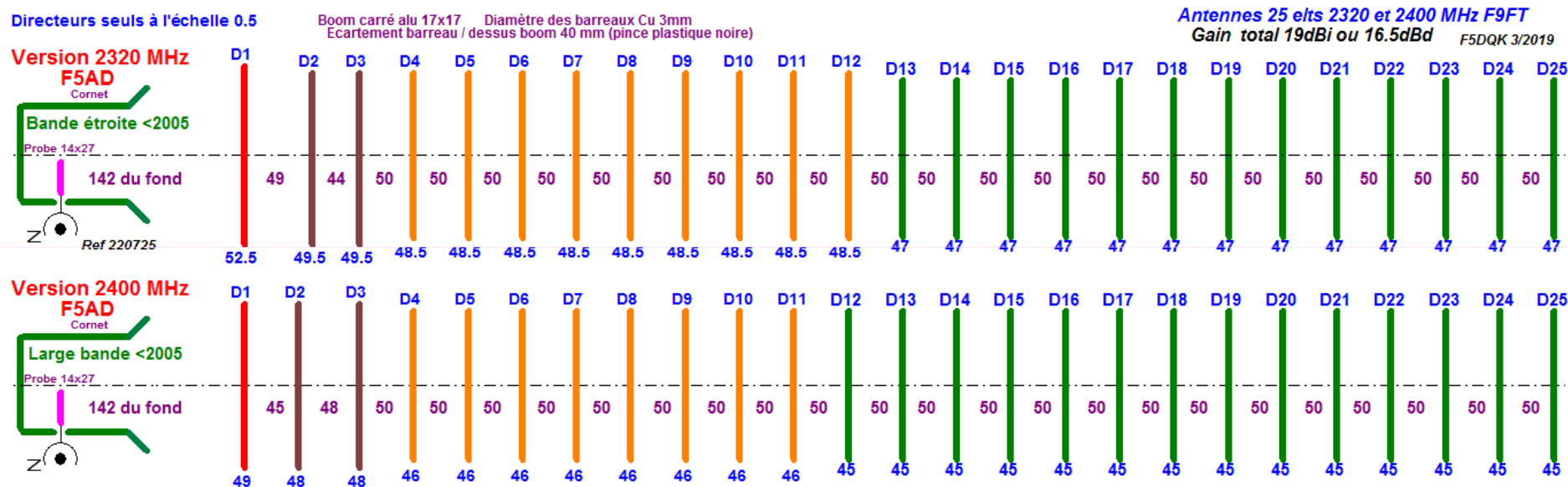
# Versions avant et après 2005 : rapide différence des probes

Différence dimensionnelle des longueurs de probe, visible de suite à l'œil nu



# 1-Versions avant novembre 2005

Dimensions usine reprises du tableau de F5AD indiqué page suivante



# Versions commercialisées avant 2005

|              | 2300        | 2400        |
|--------------|-------------|-------------|
|              | Dimension   | Dimension   |
|              | Espacement  | Espacement  |
| Rayonnant    | 14x27       | 14x27       |
| Directeur 1  | 142 du fond | 142 du fond |
|              | 52,5        | 49          |
| Directeur 2  |             | 49          |
|              | 49,5        | 48          |
| Directeur 3  |             | 44          |
|              | 49,5        | 48          |
| Directeur 4  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 5  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 6  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 7  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 8  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 9  |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 10 |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 11 |             | 50          |
|              | 48,5        | 46          |
| Directeur 12 |             | 50          |
|              | 48,5        | 45          |
| Directeur 13 |             | 50          |
|              | 47          | 45          |
| Directeur 14 |             | 50          |
|              | 47          | 45          |
| Directeur 15 |             | 50          |
|              | 47          | 45          |
| Directeur 16 |             | 50          |
|              | 47          | 45          |
| Directeur 17 |             | 50          |
|              | 47          | 45          |

## Antennes 25 éléments 2300 Tonna

Par F5AD

Pour reconnaître les deux antennes dites 2300 et 2400, voici les diverses dimensions en millimètres des deux aériens:

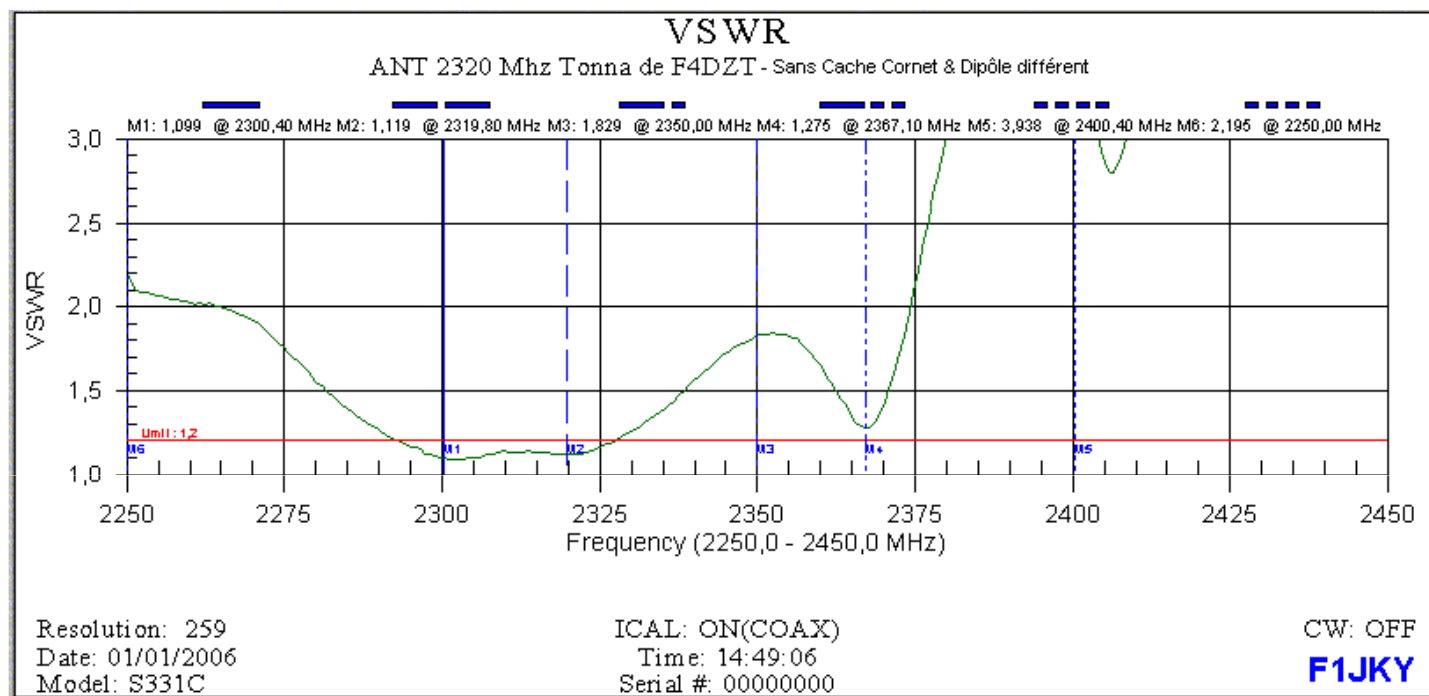
|              |    |    |
|--------------|----|----|
| Directeur 18 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 19 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 20 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 21 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 22 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 23 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 24 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |
| Directeur 25 | 50 | 50 |
|              | 47 | 45 |

Longueur du boom: 1,45m pour les deux.

Ces cotes ne sont données qu'à titre indicatif pour différencier les deux antennes, elles sont insuffisantes pour réaliser une copie.

# Ancienne version <nov 2005 monobande 2320 MHz

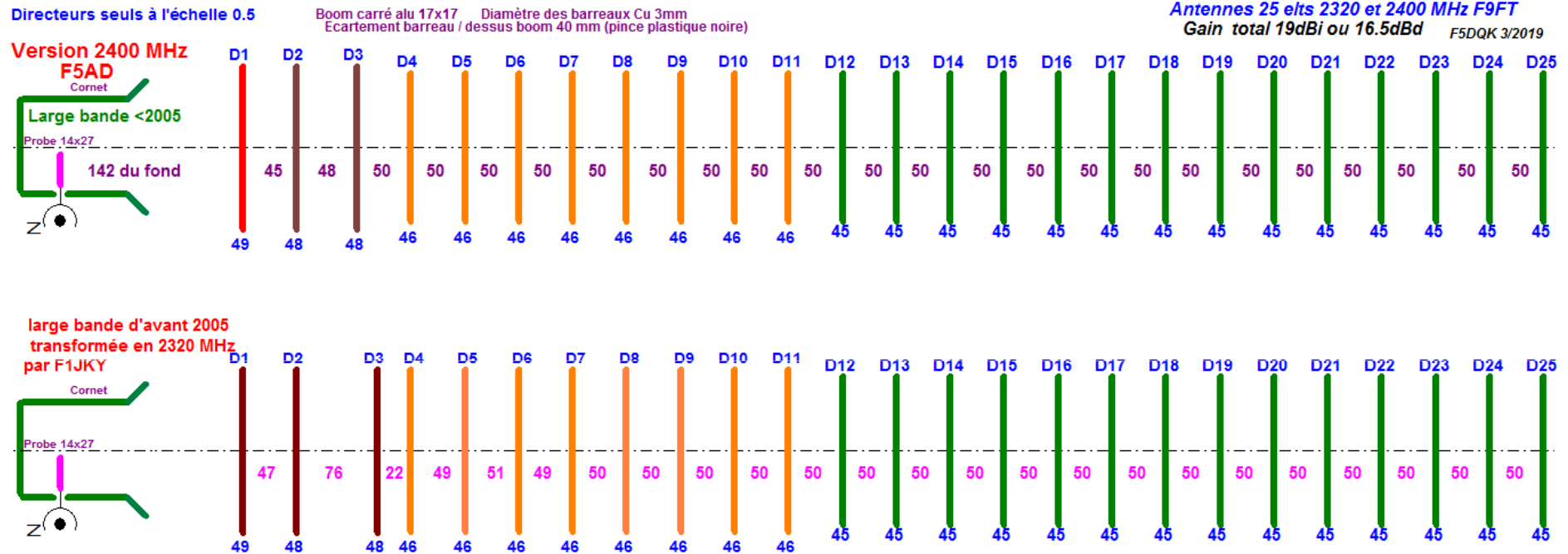
Mesure par F1JKY, de l'exemplaire usine confié par F4DZT



# Ancienne version large bande <nov 2005 transformée en 2320 MHz monobande

Par F1JKY

Destinée à devenir bien plus performante en RL



Mode opératoire :

-D2 originel → placer à la place de D1

-D3 originel → à la place de D2

-D1 originel → à ramener à L=48mm et le placer à 76mm de D2 → devient maintenant D3



# Ancienne version large bande <2005 transformée en 2320 MHz monobande

Mesures des écartements des éléments directeurs

de la **Yagi 13cm F9FT** Modifié par **F1JKY**

Version Large Bande d'Avant Nov. 2005 - Modifié pour le 2320MHz

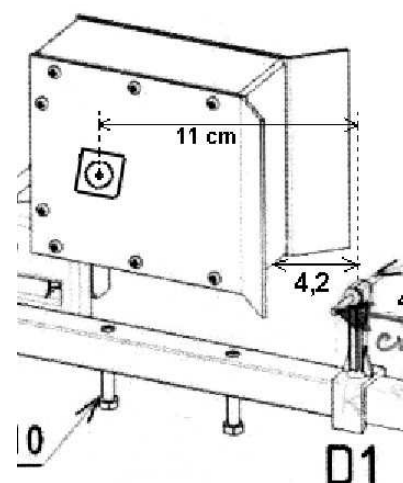
| DIRECTEURS | Couleur | Longueur |
|------------|---------|----------|
| D1         | A Faire | 49mm     |
| D2 à D3    | A Faire | 48mm     |
| D4 à D11   | Orange  | 46mm     |
| D12 à D25  | Jaune   | 45mm     |

Diamètre des éléments directeurs : 3 mm

| Nom des Eléments        | Ecartement entre Eléments en cm |
|-------------------------|---------------------------------|
| Dipôle (Dans le Cornet) | 0                               |
| D1                      | 11                              |
| D2                      | 4,7                             |
| D3                      | 7,6                             |
| D4                      | 2,2                             |
| D5                      | 4,9                             |
| D6                      | 5,1                             |
| D7                      | 5                               |
| D8                      | 5                               |
| D9                      | 5                               |
| D10                     | 5                               |
| D11                     | 5                               |
| D12                     | 5                               |
| D13                     | 5                               |
| D14                     | 5                               |
| D15                     | 5                               |
| D16                     | 5                               |
| D17                     | 5                               |
| D18                     | 5                               |
| D19                     | 5                               |
| D20                     | 5                               |
| D21                     | 5                               |
| D22                     | 5                               |
| D23                     | 5                               |
| D24                     | 5                               |
| D25                     | 5                               |

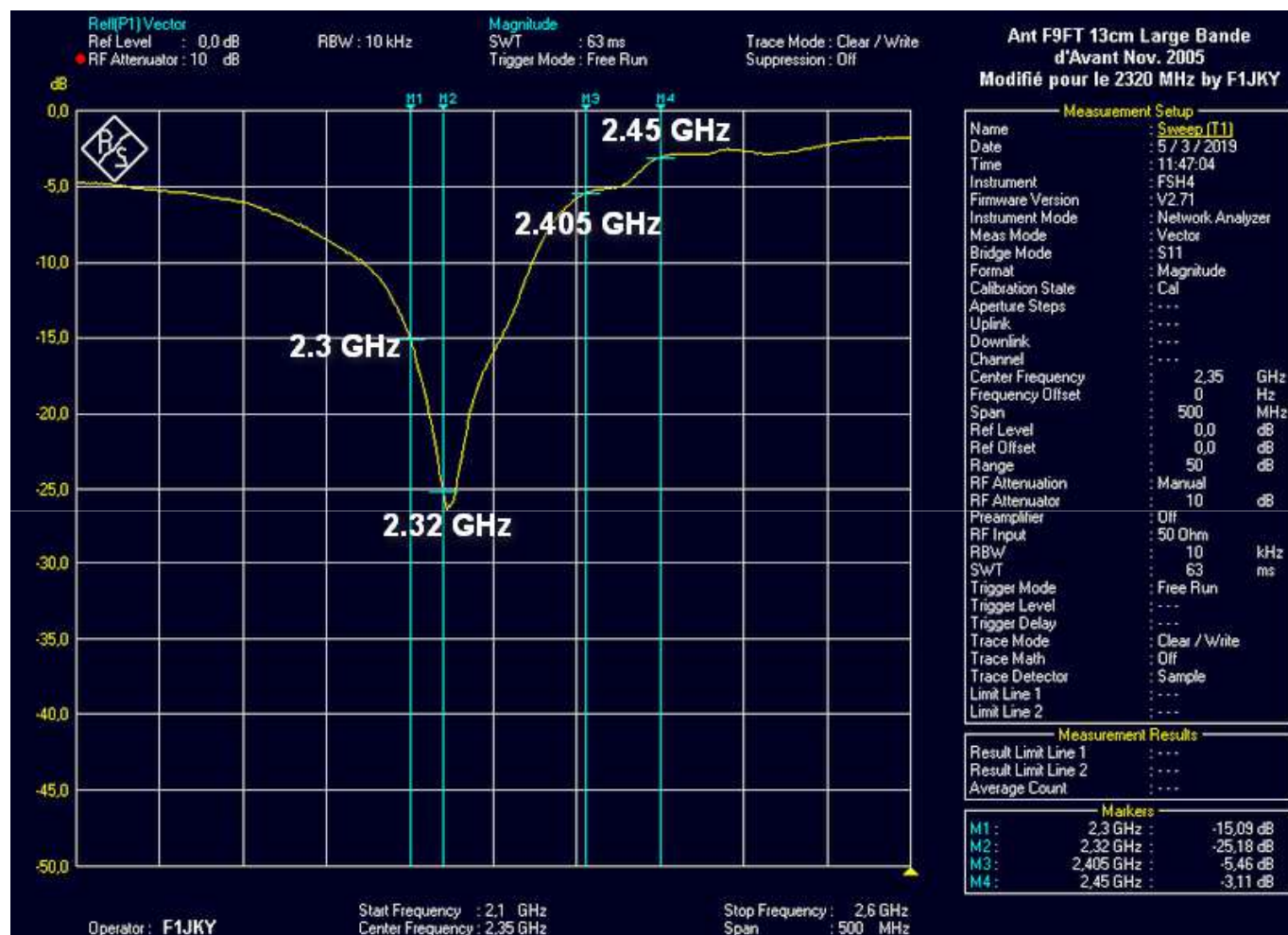
Les mesures ont été prises comme suit :

- Espacement entre Dipôle & D1 = 11cm
- Espacement entre D1 & D2 = 4,7cm
- Espacement entre D2 & D3 = 7,6cm
- Espacement entre D3 & D4 = 2,2cm



Détails complets des modifications de F1JKY sur le site <http://f1jky.fr/>

## Ancienne version large bande <2005 transformée en 2320 MHz monobande



## 2-Versions après novembre 2005

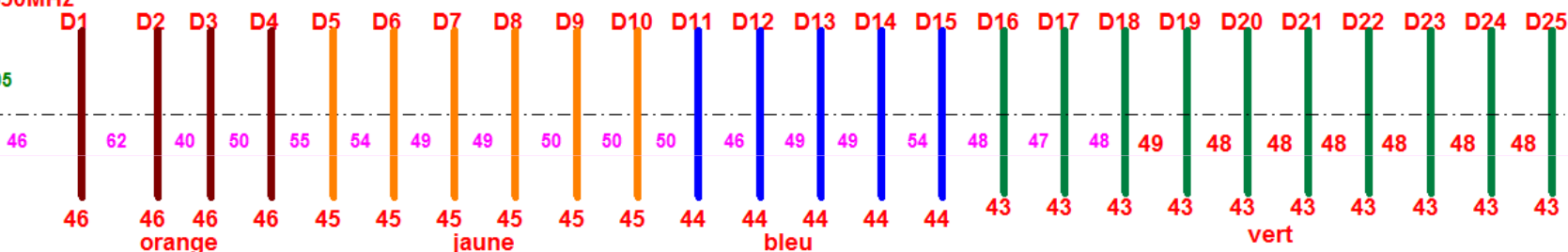
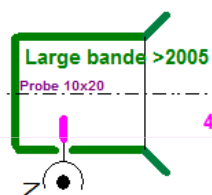
*Aucun document coté disponible jusqu'à présent !*

Directeurs seuls à l'échelle 0.5

Boom carré alu 17x17    Diamètre des barreaux Cu 3mm  
Ecartement barreau / dessus boom 40 mm (pince plastique noire)

Antennes 25 elts 2320 et 2400 MHz F9FT  
Gain total 19dBi ou 16.5dBd    F5DQK 3/2019

Version 2300-2450MHz



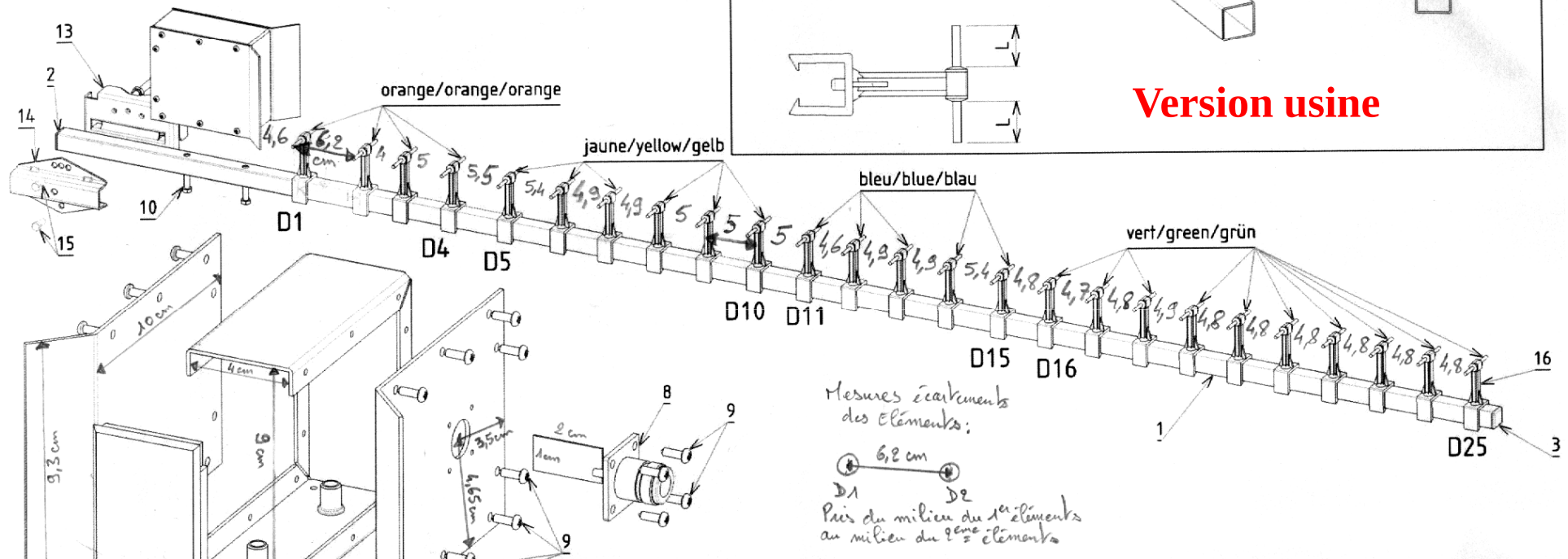
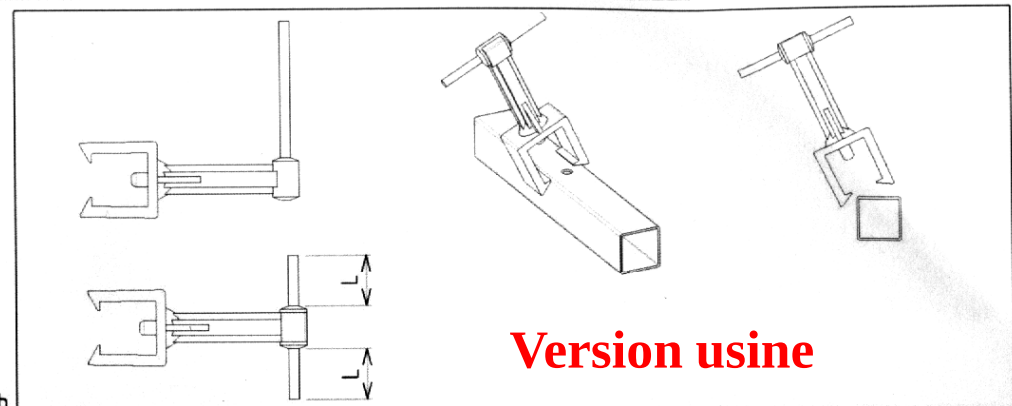
Référence des modèles F9FT > 2005 :

- Etroite 2320 MHz = 220725
- Large bande avec 2400 MHz = 220745

Du coup, seules les cotes de la version large bande ref 22075 ont été relevées manuellement par F1JKY

# Yagi 13cm F9FT 2300 - 2450 Mhz Large Bande - Nouvelle Version Nov 2005

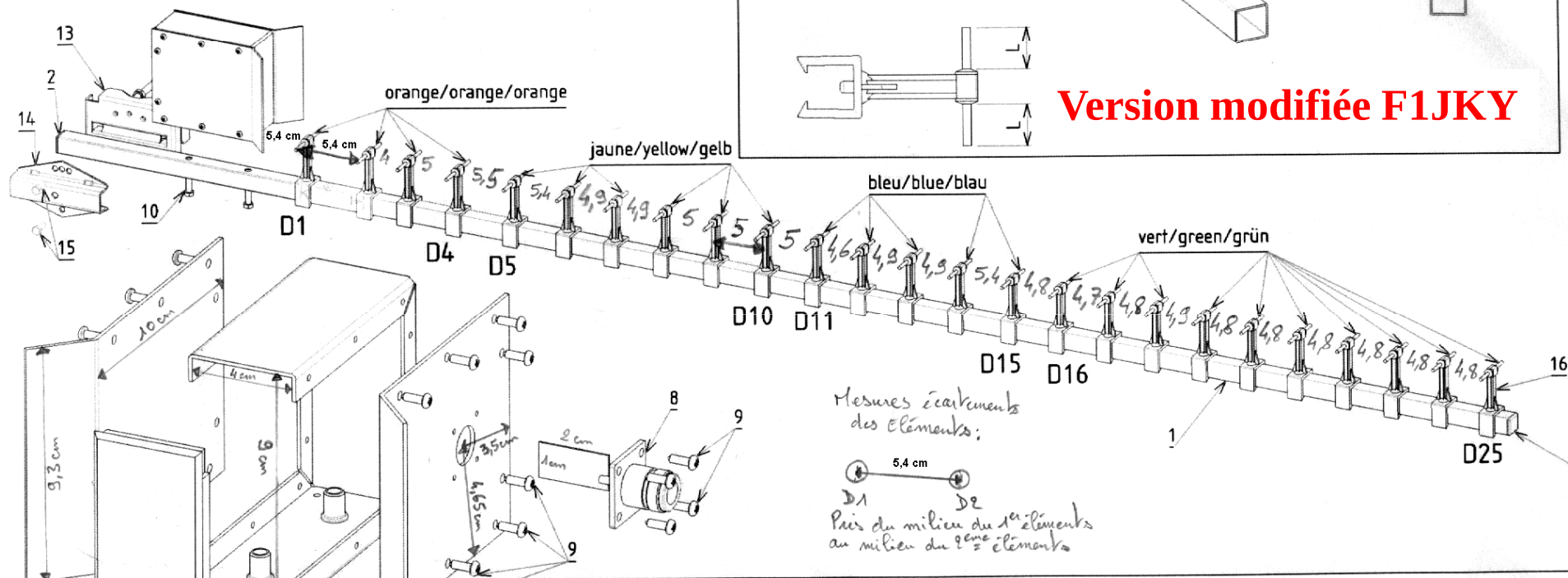
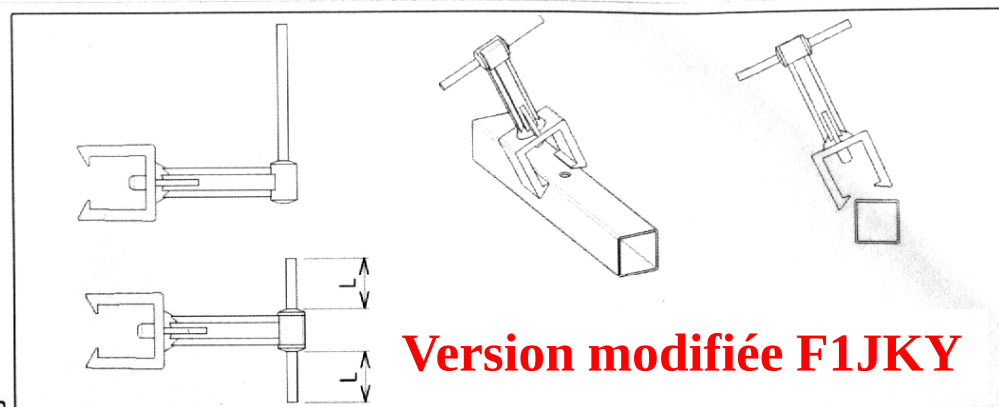
| DIRECTEURS | Couleur | Longueur |
|------------|---------|----------|
| D1 à D4    | Orange  | 46mm     |
| D5 à D10   | Jaune   | 45mm     |
| D11 à D15  | Bleu    | 44mm     |
| D16 à D25  | Vert    | 43mm     |



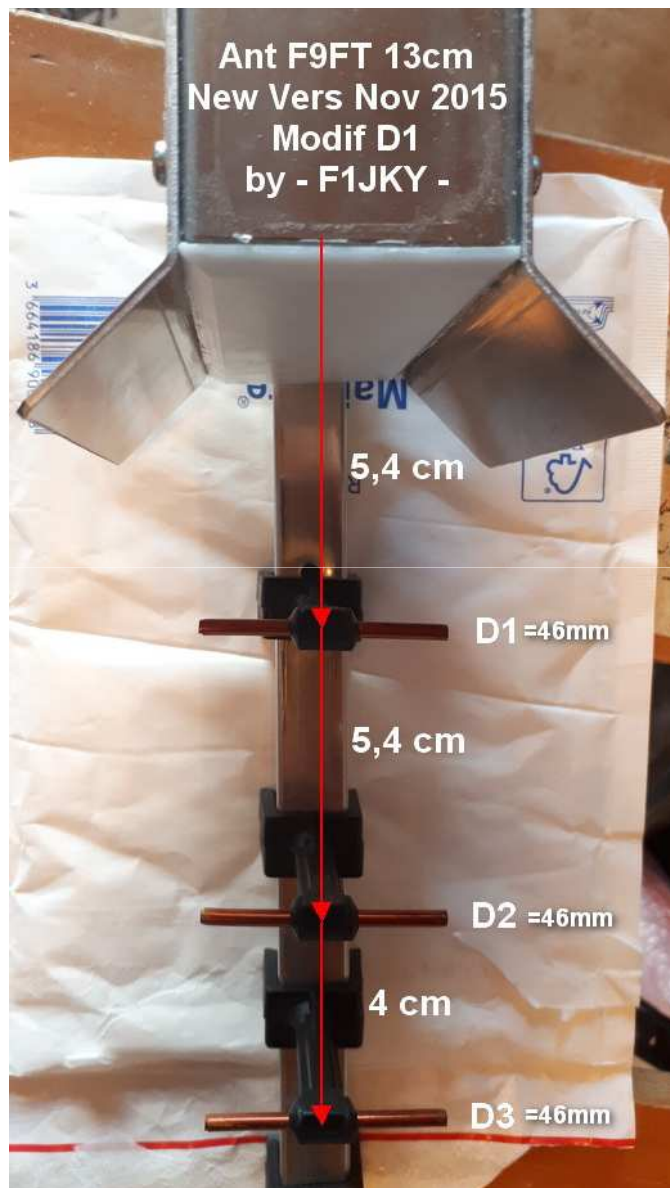


Yagi 13cm F9FT 2300 - 2450 Mhz Large Bande - Nouvelle Version Nov 2005 - Avec Déplacement de D1 by F1JKY -

| DIRECTEURS | Couleur | Longueur |
|------------|---------|----------|
| D1 à D4    | Orange  | 46mm     |
| D5 à D10   | Jaune   | 45mm     |
| D11 à D15  | Bleu    | 44mm     |
| D16 à D25  | Vert    | 43mm     |



## Version large bande **après nov 2005** : détails des modifications



Directeur D1 déplacé de 8mm vers D2

Détails complets des modifications sur le site <http://f1jky.fr/>

# Version large bande >nov 2005 retransformée par F1JKY

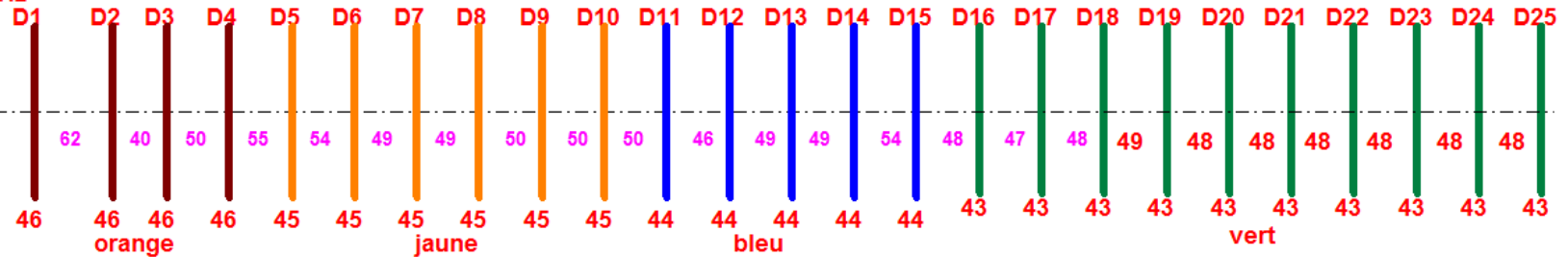
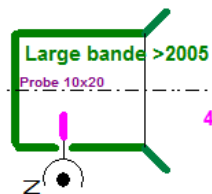
Directeurs seuls à l'échelle 0.5

Boom carré alu 17x17 Diamètre des barreaux Cu 3mm  
Ecartement barreau / dessus boom 40 mm (pince plastique noire)

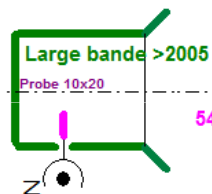
Version usine

Antennes 25 elts 2320 et 2400 MHz F9FT  
Gain total 19dBi ou 16.5dBd F5DQK 3/2019

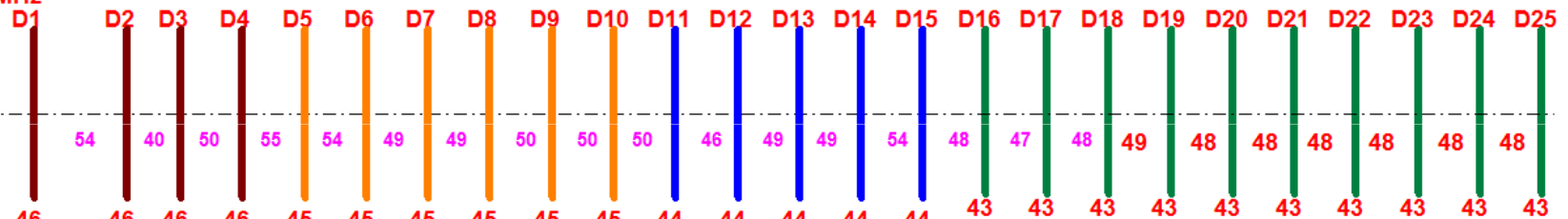
Version 2300-2450MHz



Version 2300-2450MHz



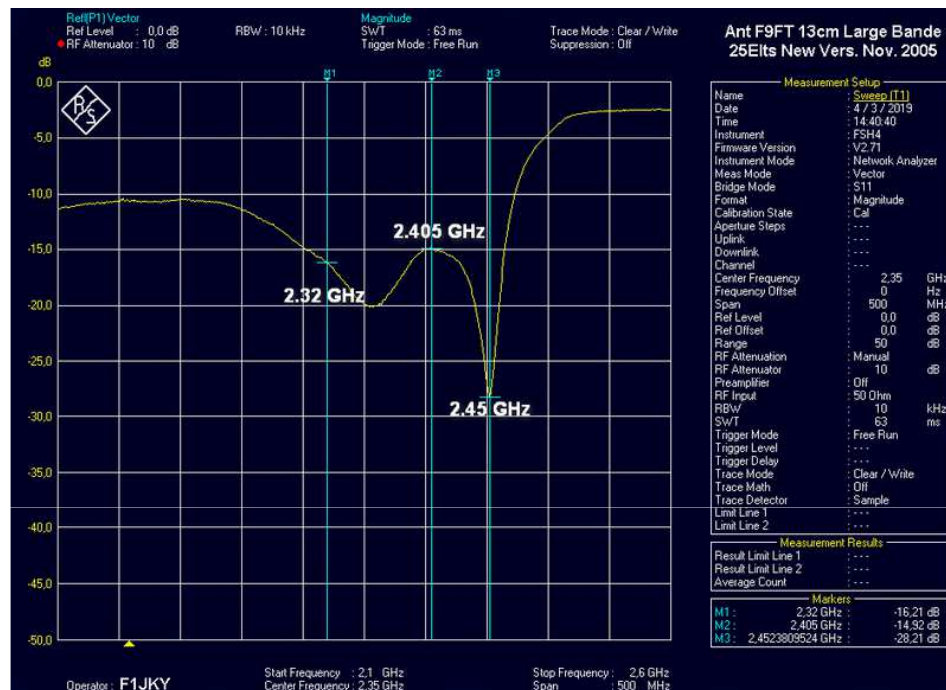
Modifie emplacement de D1 par F1JKY



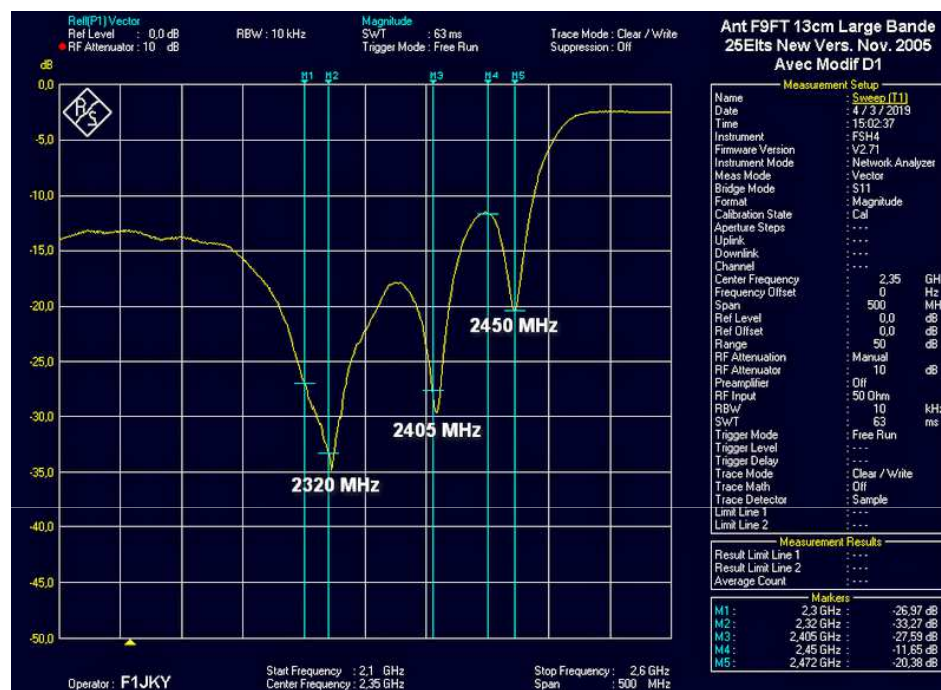
Version modifiée

# Version revue par F1JKY : avant / après déplacement de D1

Version usine



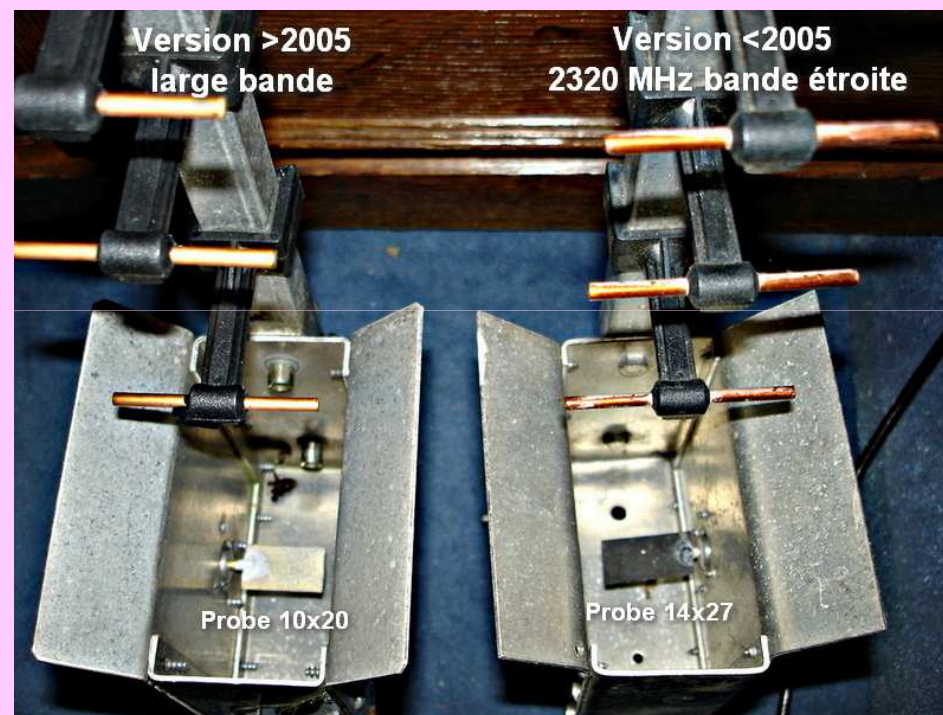
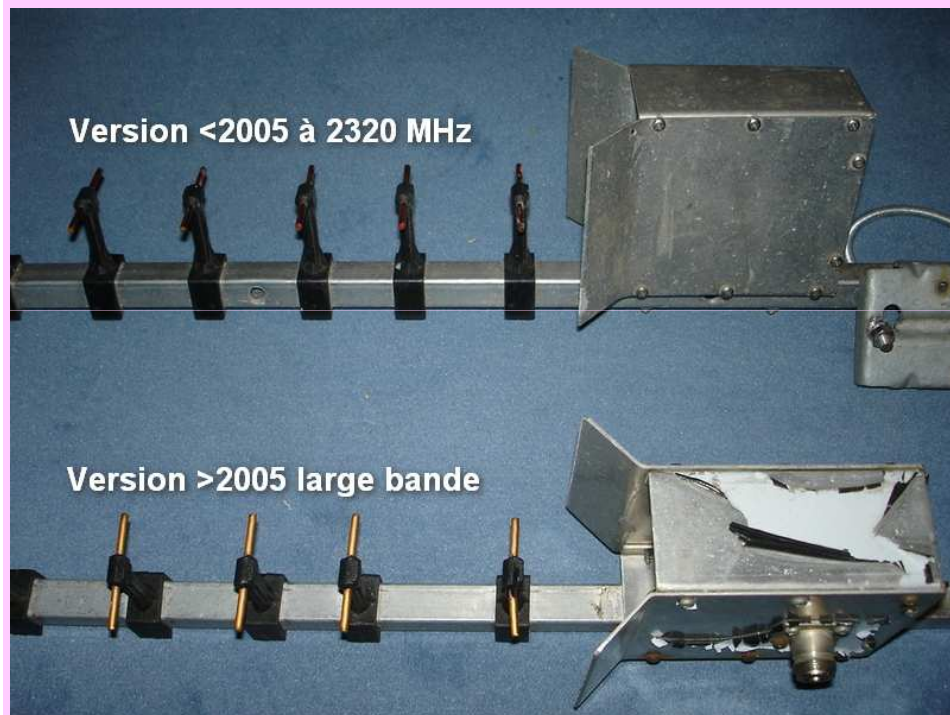
modifiée par F1JKY





# 3-Versions mesurées au QRA

Antennes non modifiées, en version usine



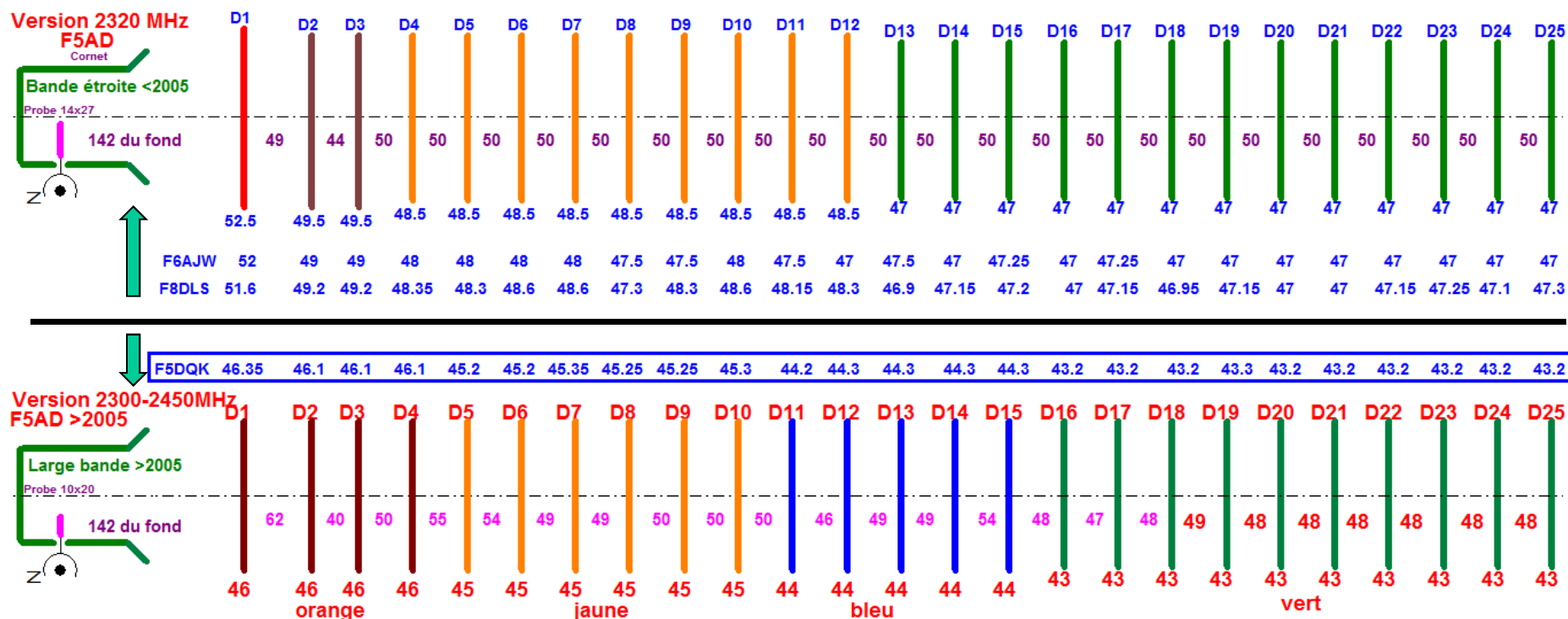
# Antennes de F6AJW, F8DLS et F5DQK : relevés dimensionnels

Versions usine non modifiées

Directeurs seuls à l'échelle 0.5

Boom carré alu 17x17 Diamètre des barreaux Cu 3mm  
Ecartement barreau / dessus boom 40 mm (pince plastique noire)

Antenne 25 elts 2320 MHz F9FT  
Gain total 19dBi ou 16.5dBd F5DQK 3/2019



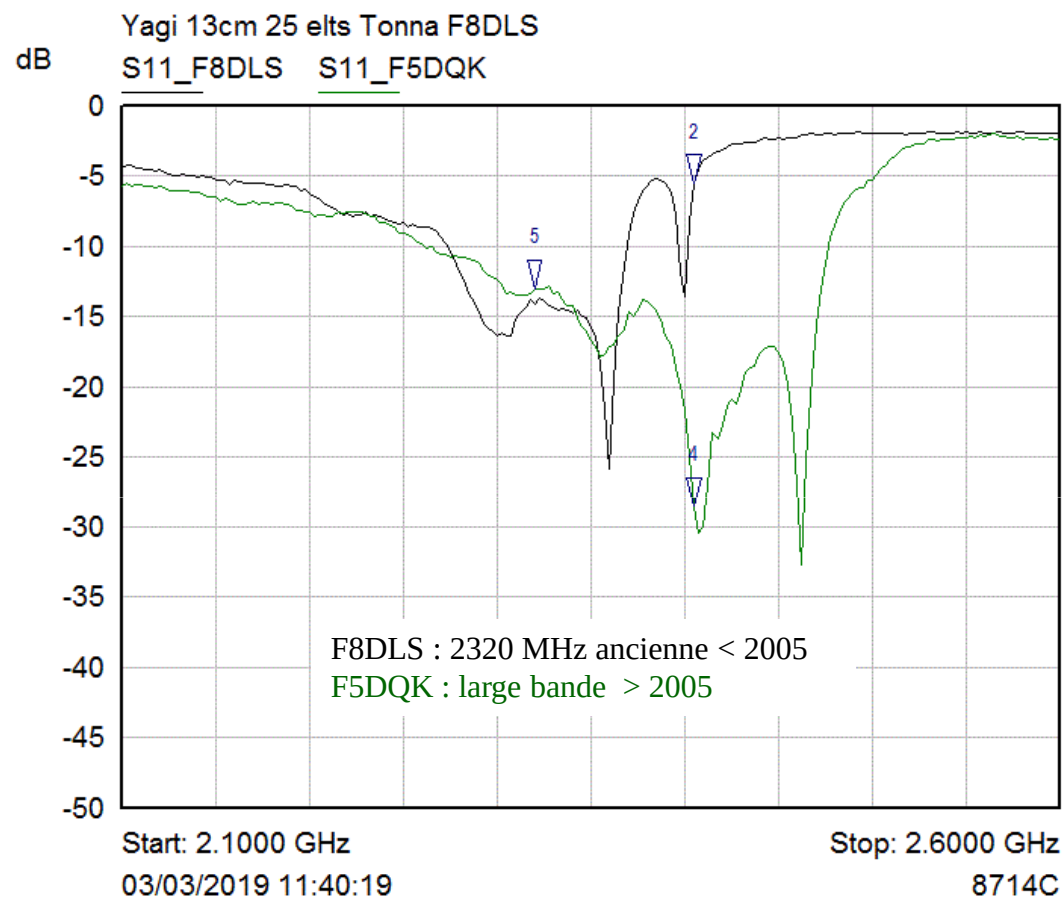
Conclusion sur l'origine des Yagis en possession :

-F6AJW et F8DLS : version 2320MHz < 2005

-F5DQK : version large bande > 2005 (actuellement active dans un groupement de 4 antennes couplées)

# Versions usine de F8DLS et F5DQK comparées au scalaire

Confirmation des relevés dimensionnels par les mesures d'adaptation de chacune d'elles

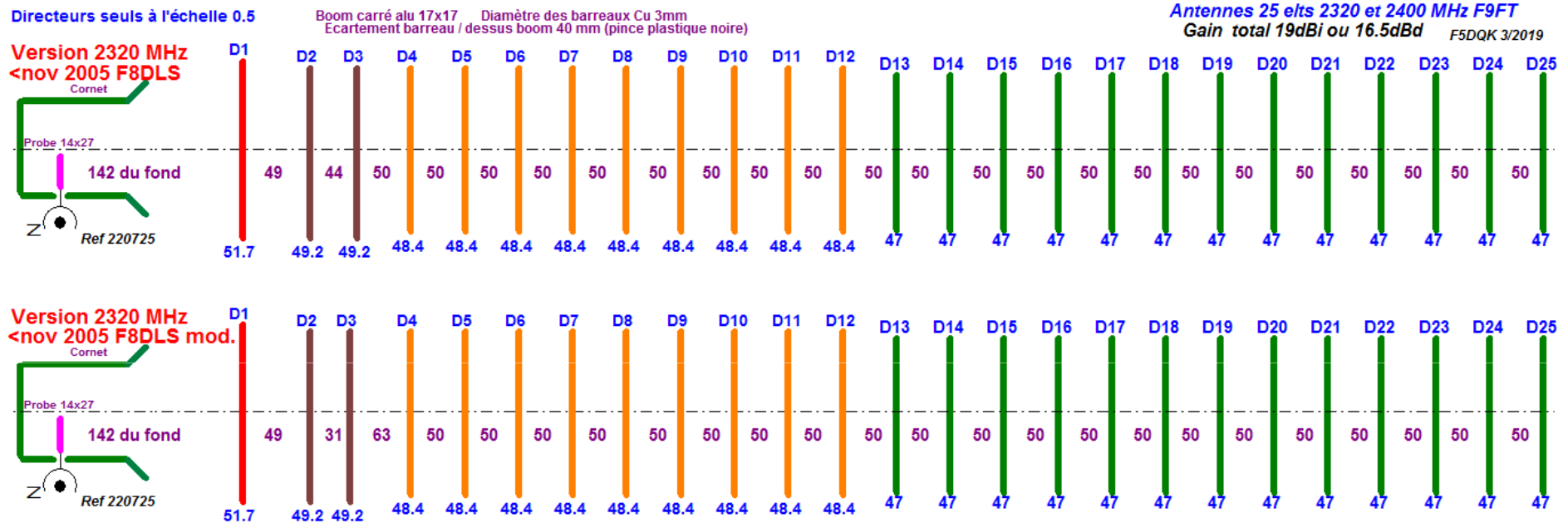


| Mkr | Trace     | X-Axis     | Value     | Notes |
|-----|-----------|------------|-----------|-------|
| 2 ▽ | S11_F8DLS | 2.4050 GHz | -5.51 dB  |       |
| 4 ▽ | S11_F5DQK | 2.4050 GHz | -28.47 dB |       |
| 5 ▽ | S11_F5DQK | 2.3200 GHz | -12.98 dB |       |

# Ancienne version 2320 MHz <novembre 2005 de F8DLS réajustée en S11

1er essai : seul D3 a été rapproché de D2, de 13mm

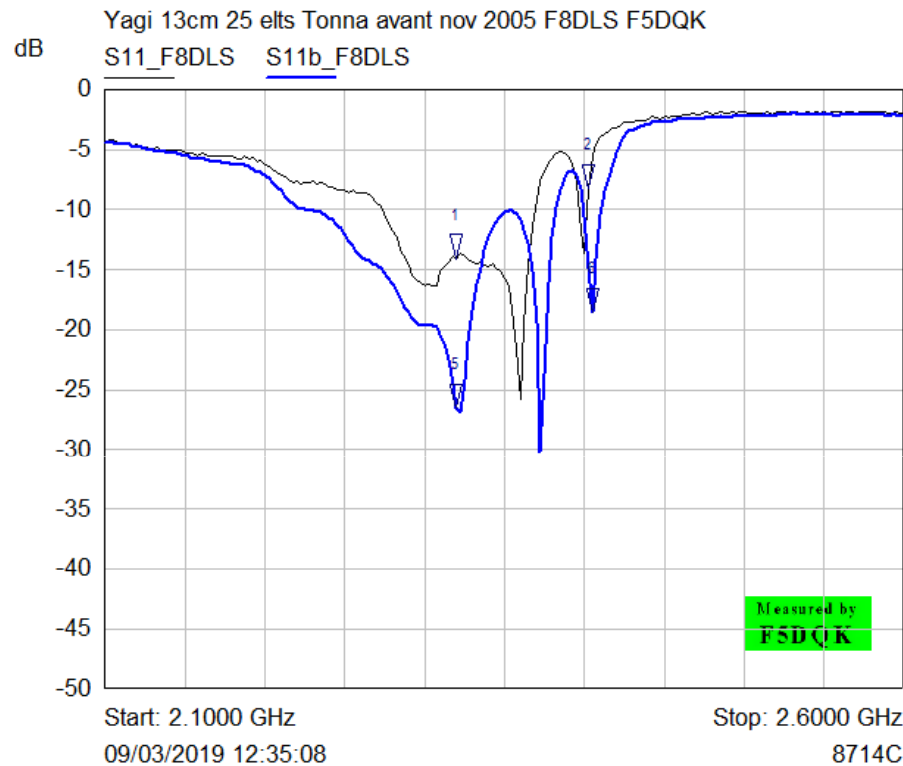
Aucune modification des emplacements de D1, D2 et D4, ni des longueurs des directeurs



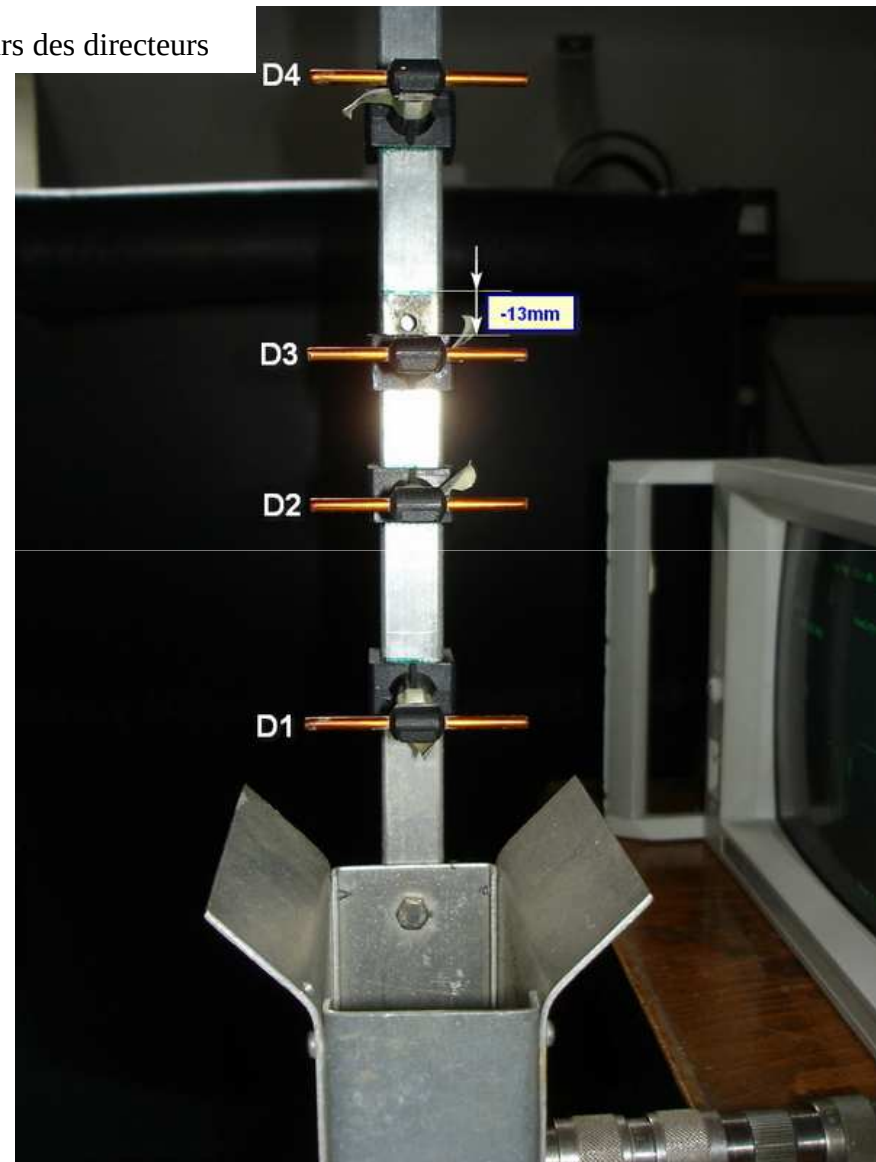
## Ancienne version 2320 MHz < novembre 2005 de F8DLS réajustée en S11

1er essai : seul D3 a été rapproché de D2, de 13mm

Aucune modification des emplacements de D1, D2 et D4, ni des longueurs des directeurs



| Mkr | Trace      | X-Axis     | Value     | Notes                    |
|-----|------------|------------|-----------|--------------------------|
| 1 ▽ | S11_F8DLS  | 2.3200 GHz | -14.06 dB | Tonna 25el L=135cm F8DLS |
| 2 ▽ | S11_F8DLS  | 2.4025 GHz | -8.22 dB  |                          |
| 5 ▽ | S11b_F8DLS | 2.3200 GHz | -26.62 dB | D3 vers D2 -13mm         |
| 6 ▽ | S11b_F8DLS | 2.4050 GHz | -18.56 dB |                          |



## 4-Remerciements

À Christophe F1JKY l'instigateur de cette étude, sans qui cette synthèse n'aurait guère été possible  
Ainsi qu'à Jacques F6AJW, Serge F1EGC et bien d'autres qui se reconnaîtront aisément  
Il faut rappeler que tout comme celles de F5SE, ses mesures sont restées totalement empiriques, et donc ne tiennent pas compte de la conservation des lobes secondaires de "l'étude usine"  
L'idéal serait ensuite de rentrer toutes les valeurs obtenues, dans un simulateur électromagnétique (genre Eznec), ou encore, d'en effectuer les mesures soleil / ciel froid dans les mêmes conditions

NB:

Sur qu'à fréquence égale, la parabole donnera toujours un gain meilleur, mais ne coupera pas pour autant l'herbe sous le pied aux possibilités potentielles de trafic de ces antennes Yagis, bien plus légères et maniables  
Voir en dernière page le trafic réalisé depuis presque 10 ans avec seulement 20W et un groupement de 4 antennes large bande - - et ce, uniquement en USB et CW car les modes numériques n'étaient pas encore d'actualité  
Et contrairement à certaines réflexions négatives récentes et déjà certains préjugés à l'époque, je pense à juste titre que je n'en ai aucunement à rougir  
Dommage que F5SE soit devenu SK juste un an trop tôt, car le fait d'avoir contacté la Corse lui aurait sûrement procuré le grand plaisir

Quand aux possibilités des antennes yagis et dérivés (Fishbone ou Cigare) et ce, même en bande 3.4 GHz, il suffit d'aller sur le site hyper polonais Mikrofale pour s'en convaincre totalement  
Enfin puisque le FT-8 miracle permet soi-disant d'améliorer le rapport S/B de presque 8dB, alors pourquoi ne pas essayer ce mode en 13cm avec ces Yagis de dimension si abordable ? ?



