

Tentative de record sur le 2m du 4 au 12 juillet 2014



Un groupe d'opérateurs radioamateurs va tenter de battre un record de liaison radio transatlantique, sur la bande des 2m, du 4 au 12 juillet 2014 prochain.

Un groupe d'opérateurs radioamateurs va tenter de battre un record de liaison radio transatlantique, sur la bande des 2m, du 4 au 12 juillet prochain.

Un site dédié existe à cette adresse : <http://www.brendanquest.org/home.html>

L'antenne utilisée sera une 43 éléments de 30m de long pour atteindre les 23,9db, que vous pouvez voir avec ses caractéristiques sur le lien ci-dessous :

<http://www.brendanquest.org/antenna.html>

Nouvelles

Le 6 Juillet 1341 à UTC, G4SWX était capable de décoder complètement une transmission de FSK441 de VC1T.

"Ils ont tenté de compléter le QSO pendant 4 heures, mais sans succès», "Toutefois, cette réception devrait se qualifier pour la plaque Brendan."

L'équipe a déclaré une station en Irlande et a été en mesure de copier des parties de trois transmissions.

En raison du succès initial, le groupe va maintenant utiliser le mode FSK441 exclusivement.

VC1T avait concentré ses efforts sur JT65B, mais il a aussi la possibilité de faire de la CW et SSB, que l'équipe va essayer si elle n'est pas en mesure d'atteindre un double sens FSK441.

Une partie de la *WSJT* logiciel développé par Joe Taylor, K1JT, FSK441 a été principalement conçu pour détecter de très brefs "pings" la queue des comètes.

VC1T fonctionne avec 750 W dans une 43 élément de corde soutenu, 100 pieds de long Yagi et orientée vers l'Europe.

L'antenne a un gain de plus de 23 dBd. Lorsqu'elle est entraîné avec 750 W, la puissance (ERP) rayonnée dans le centre du lobe principal devrait être d'environ 150 kW.

Petite explication

23 dB correspondent à un gain en puissance de 199.53
donc $199.53 \times 750 \text{ w} = 149.500 \text{ watts}$ soit 150 Kw.

Les membres de l'expédition comprennent Fred Archibald, VE1FA; Roger Sturtevant, VE1SKY; Helen Archibald, VA1YL; Rich Pieniaszek, VA1CHP, et Al Penney, VO1NO.

Le Trophée Brendan est une série de bourses offertes par l'émetteurs radio Irish Society (IRTS) pour les premiers opérateurs radio amateurs à faire un contact transatlantique sur 2 mètres.

Selon l'IRTS, le Trophée Brendan est décerné pour la première «mode traditionnel» contact dans les deux sens - c'est-à-SSB ou CW.

Le Bouclier Brendan est attribué pour la première en "mode non traditionnel" de contact dans les deux sens, à savoir, les modes numériques et CW à grande vitesse.

La plaque Brendan est donnée pour la première vérifiée de réception d'un signal transatlantique dans n'importe quel mode.

L'expédition se solde par un demi succès, ce qui laisse à penser qu'il y aura une ou de nouvelles tentatives ...

Caractéristique de l'antenne utilisée

C'est notre antenne 1996 érigée à 1,902 émetteur site Marconi à Glace Bay, en Nouvelle-Écosse.

Notre nouvelle antenne est une version améliorée de cette corde Yagi.

L'utilisation de EZNEC4 et la conception de VE7BQH nous ont permis de modifier quelque peu sa performance, et tandis que nous appelons un yagi de corde, les lignes de support de la version 2014 sont effectivement en mince câble en Kevlar.

Par rapport à la plupart corde, de Kevlar a une très faible allongement, de sorte que l'espacement entre les éléments de l'antenne change très peu sous tension.

Notez l'affaissement et d'inclinaison de l'antenne 1996 causé par le vent. Ceci a pour effet d'étaler le lobe principal de l'antenne, ce qui réduit l'avant gain.

L'utilisation de Kevlar permettra une plus grande tension de l'antenne, ce qui réduit l'affaissement et d'inclinaison, tandis que deux supports ABS intermédiaires (béquilles) à 10 et 20 m le long de la Yagi réduiront la poursuite du mouvement dans le vent.

Le Kevlar, étant beaucoup plus mince et plus léger que la corde de polypropylène utilisé en 1996 (ci-dessus) permettra de réduire considérablement antenne charge du vent et du poids ainsi.

Antenne: Yagi, avec 43 éléments horizontaux: 1 réflecteur, 1 élément entraîné, 41 administrateurs, suspendu et alignés sur deux brins de Kevlar cordon 60 cm.

Lenth: 30 mètres (réflecteur à directeur n ° 41)

Hauteur : 6 à 8,5 mètres au dessus du sol (sol en pente vers l'océan).

Utilise plus grand soutien de l'avant non métallique. Antenne est polarisée horizontalement.

Roulement azimut: 62 degrés (centrée sur l'Irlande)

Z point d'alimentation: 50 ohms, ferrite 5 starter balun

SWR : 1.15

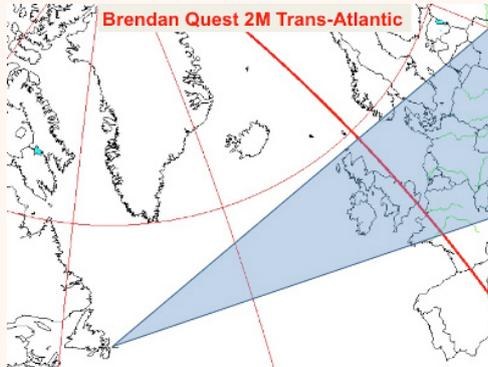
Gain avant: 23,9 dBd

Front to Back Ratio: 32dB

Avant Ratio de côté: 25 dB (270 °)

Horizontal principal Lobe Largeur: 15,6 ° à-3dB de points

Vertical lobe principal Epaisseur: 4.6 ° à-3dB points.



Comme on peut le voir dans cette projection équidistante azimutale, le lobe principal de notre antenne principale portera sur l'Irlande, les îles britanniques, et une grande partie de l'Europe continentale.

La côte de l'Irlande est 3040 km loin; Poldhu en Cornouailles est 3410 km, Amsterdam est 4050 km, et Bergen est 3890 km.

Nous reconnaissons que la propagation transatlantique ne peut pas être une trajectoire droite. Dans le cas où nous sommes en mesure d'identifier un chemin de travers, nous avons une antenne Yagi rotative à flèche longue que nous pouvons utiliser.

Antennes Yagi ultra longues

Quelques auteurs ont décrit de telles antennes, les plus grandes avaient une longueur inférieure à 10λ .

Les bases de l'antenne.

Dans les années 1950, des articles techniques avaient démontré qu'il n'y avait pas de différences majeures de performance entre les types d'éléments, que ce soit des disques, anneaux, fouets et que des nappes de 10 longueurs d'onde étaient réalisables.

Le système de mesure des nappes de M. Ehrenspeck laissait entendre qu'il y aurait saturation de gain à de grandes longueurs.

D'autres essais de M. Viezbicke ont confirmé cette idée, mais uniquement pour des nappes uniformes, c'est à dire de même écartement et de même longueur pour les éléments.

La question était alors de savoir jusqu'à quelle longueur pouvait-on réduire les éléments tout en augmentant le gain ?

Le profil uniforme

La saturation du gain d'antennes uniformes serait due à un défaut d'excitation.

L'augmentation de la longueur des directeurs provoque un décalage en fréquence par rapport à la fréquence ayant un gain maximum.

De plus, la largeur de bande diminue avec l'augmentation de la longueur de l'antenne.

La décroissance linéaire

Pour une diminution de la longueur des directeurs, les lobes latéraux diminuent.
A partir d'une atténuation des lobes latéraux d'environ 20 dB, le gain est limité la fréquence optimum augmente alors que la largeur de bande est grande.

La décroissance logarithmique

Dans ce cas, l'espacement entre les brins ne peut excéder 0.4λ sans diminuer le gain.
La fréquence optimum reste constante et les lobes latéraux restent à 17 dB.

La largeur de bande

La bande passante d'une antenne correspond à la bande de fréquence où le transfert d'énergie de l'alimentation vers l'antenne (ou de l'antenne vers le récepteur) est maximale.
La bande passante peut être définie en fonction du coefficient de réflexion, à condition que le diagramme de rayonnement ne change pas sur cette bande.
Les Yagi sont des antennes à faible largeur de bande.
Un autre paramètre important est l'exciter (brin alimenté) et le transformateur d'impédance (match).

L'influence du boom

Le fait d'utiliser un boom métallique n'apporte pas de modifications notoires, pas plus que d'utiliser des directeurs isolés ou non.

L'effet de "peau"

Les pertes par effet de surface augmentent avec la fréquence.
On peut les réduire en diminuant la longueur des directeurs.
Il n'y a pas de différence à utiliser de l'aluminium, du cuivre ou autres...

Le gain

Il augmente avec la longueur de l'antenne mais seulement jusqu'à une valeur absolue.
L'augmentation du gain est de 2.35 dB par octave.

Réflecteurs

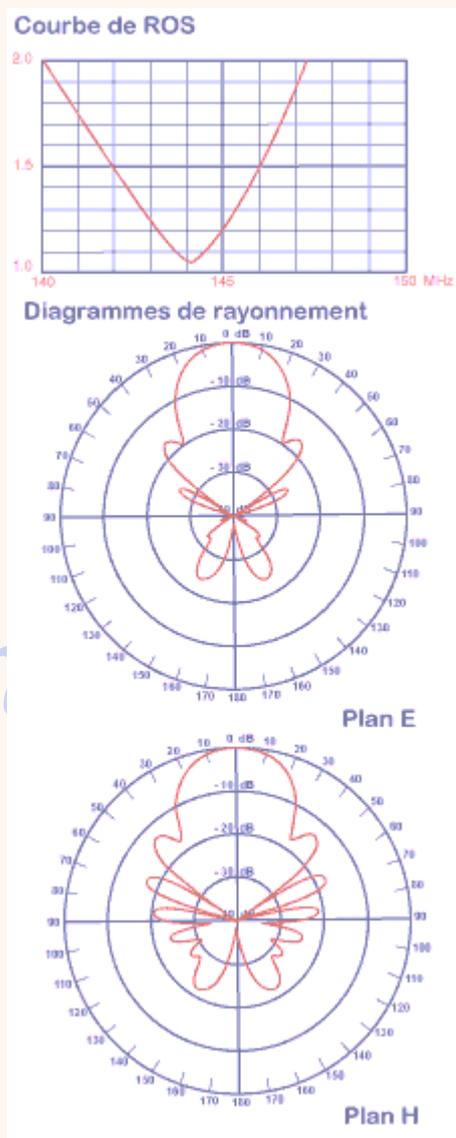
Les Yagi ont un rapport avant arrière important, mais pour des antennes longues, il faut utiliser, 2 voire 4 réflecteurs.
La dimension par rapport à un réflecteur unique doit être augmentée
Le gain lui, n'augmentera que de 0.2 dB.

Remarque : dipôle replié (folded dipole)

Pour améliorer la bande passante d'un dipôle, il est aussi possible de modifier sa structure pour faire un dipôle replié.
En fonction des diamètres des 2 dipôles et de leur espacement, il est possible d'augmenter la résistance d'entrée du dipôle et donc d'accroître la bande passante.

Antenne TONNA 17 éléments

<http://www.f9ft.com/>



Caractéristiques électriques	
Rayonnement à 144,5 MHz	

Longueur effective de l'antenne	: 3,14 l
Gain isotrope	: 15,3 dBi
Angle d'ouverture à -3 dB	
- Plan E	: 2 x 16,5°
- Plan H	: 2 x 17,9°
Premier jeu de lobes latéraux	
- Plan E	: - 17,7 dB à 43°
- Plan H	: - 13,1 dB à 44°
Protection arrière	: - 36,9 dB
Rayonnement diffus moyen	
- Plan E	: - 37 dB
- Plan H	: - 27 dB
Bande passante	
En gain à -1 dB	: 138 à 148 MHz
Impédance nominale	: 50 W
En adaptation pour ROS < 1,3/1	: 143,4 à 146,2 MHz
Puissance HF maxi admissible en continu	: 1000 W
Couplage de 2 ou 4 antennes	
(distance optimale de centre à centre des éléments, pour un meilleur compromis gain/lobes latéraux)	
- Plan E - Distance électrique	: 1,85 l
- Plan E - Distance pratique	: 3,85 m
- Plan H - Distance électrique	: 1,80 l
- Plan H - Distance pratique	: 3,74 m
Caractéristiques mécaniques	
Connecteur	: N
Longueur hors tout	: 6,57 m
Masse	: 6,5 kg
Surface au vent équivalente	
- Polarisation horizontale	: 0,29 m ²
- Polarisation verticale	: 0,25 m ²
Charge au vent résultante (25m/s-90km/h)	
- Polarisation horizontale	: 10,9 daN
- Polarisation verticale	: 9,7 daN
Charge au vent résultante (45m/s-160km/h)	
- Polarisation horizontale	: 35,3 daN
- Polarisation verticale	: 31,4 daN

Antenne 17 éléments :
3 éléments réflecteurs, 1 dipôle alimenté, 13 directeurs.

Element	Length (mm)
Reflectors R1, R2, R3	1055
Driven element (beta-match dipole)	970
Director 1	970
Director 2	940
Director 3	930
Director 4	930
Director 5	910
Director 6	910
Director 7	890
Director 8	890
Director 9	870
Director 10	870
Director 11	850
Director 12	850
Director 13	830

Yagi VHF Optimisée (OWA) et de construction OM

<http://f6kht.free.fr/document/owa.pdf>

Tout le monde a encore présent à l'esprit l'avènement des antennes calculées par DJ9BV qui ont donné lieu à la création de Flexa-Yagi et au succès que l'on connaît en reléguant la 16 éléments Tonna au rang d'outsider.

Le programme Yagi Optimiser (YO de K6STI) est un des premiers à avoir rendu accessible la modélisation. Il est à mon avis aujourd'hui dépassé.

La modélisation se faisant plus puissante, l'avènement s'est renouvelé avec les travaux (quasi pharaoniques) de G0KSC qui nous propose une gamme étendue de yagis de construction OM accompagné de fichiers ouverts.

Relevé du diagramme de rayonnement d'une antenne yagi 144

<http://f5zv.pagesperso-orange.fr/RADIO/RM/RM34/RM34h/RM34h03.html>

[Diagramme de rayonnement du dipôle demi-onde –](#)

[Le décibel](#)

[La directivité des antennes](#)

[Diagramme de rayonnement d'une antenne](#)

[Le gain d'une antenne](#)

[Niveau de signal reçu à l'entrée du récepteur](#)

[MMANA pour la simulation d'antennes](#)