

# CQ SQY 78 – JANVIER 2022



## La Gazette de F6KRK Radio Club de Saint-Quentin en Yvelines

Espace des Radios et Communications " Léon Deloy "

1 bis Avenue des Frênes / ZA de l'Observatoire

78180 Montigny le Bretonneux

Association loi de 1901

Déclaration à la Préfecture de Versailles N° 09610

### Edito

Cette année 2021 a été atypique comme 2020 à cause de la pandémie COVID-19. Avec plusieurs confinements depuis mars 2020, nos activités ont été très ralenties, les rencontres ont été limitées.

Néanmoins, le Radio-club est rouvert depuis mi-juin 2021, les vendredis soirs et samedis après-midis. Malgré une faible affluence constatée cet été, les activités ont repris et des travaux d'amélioration technique ont été menés : connexion internet via la fibre, nouveaux PC et écrans, le remplacement des 2 antennes VHF par une LFA en haut de pylône + parabole 1.2/2.3GHz.

Nous travaillons aussi sur la station QO-100 afin d'être QRV sur le satellite géostationnaire en SSB et TV numérique.

La station « satellites défilants » sera bientôt opérationnelle (VHF/UHF), nous pourrons faire des QSO, par exemple sur UVSQ-SAT. Ce satellite est régulièrement en mode « transpondeur » depuis le mois de septembre.

Nous aurons aussi des 2 conférences au radio club avant la fin de la saison 2021/22, dont l'une sur le radiotélescope de La Villette F4KLO avec visite et démonstration le samedi après-midi.

Vous recevez dans ce courrier la convocation à l'assemblée générale 2022. Les conditions sanitaires ne semblent pas nous permettre une Assemblée Générale en présentiel, donc comme l'année dernière, nous organiserons l'AG en conférence sur Internet, via l'application Teams. Nous rappellerons les conditions via Framaliste et sur le blog.

Si vous n'êtes pas à jour de cotisation, il vous reste encore quelques jours pour la régler via un virement bancaire ou le site HelloAsso et ainsi pouvoir participer à l'AG du 22 janvier après-midi.

Nous vous attendons nombreux pour faire le bilan de 2021 mais aussi vous présenter nos actions pour 2022.

**L'ensemble du bureau et du CA se joint à moi pour vous souhaiter une très bonne année 2022 ainsi qu'à vos proches.**

Michel MAHE / F4DEY

Président du Radio Club de Saint-Quentin en Yvelines

88 aux YL et 73 QRO aux OM.

### Activités F6KRK et concours

Date	Activités
22 janv. 2022	Assemblée Générale 2022 en présentiel ou via TEAMS
1 Avril 2022	Conférence au RC sur le radiotélescope de La Villette F4KLO

## Comment je suis devenu Radio-Amateur par ....

Vous ne nous avez pas encore raconté comment vous êtes devenu Radio-Amateur ?  
N'hésitez pas à nous proposer votre article pour une prochaine gazette.

### Collaboration avec le LATMOS / UVSQ-Sat



Le satellite UVSQ-Sat qui a été lancé le 14 janvier 2021 est pleinement opérationnel, le transpondeur radioamateur est régulièrement activé depuis septembre (voir annonce sur AMSAT et Twitter).

Le LATMOS a fait deux conférences au dernier trimestre 2021 : l'une sur la mission scientifique et l'autre sur les technologies embarquées sur le satellite. **Nous remercions les conférenciers qui sont aussi maintenant radio-amateurs indicatifs.**

Un remerciement particulier aussi aux OMs qui ont travaillé pour diffuser ces deux conférences sur notre chaîne Twitch (<https://www.twitch.tv/radioclubf6krk>)

Bande audio sur « Marmite FM » :

Les liens :

<https://hearthis.at/marmitefm884/conference-radio-club-m-meftah-1-octobre-2021-12/>

<https://hearthis.at/marmitefm884/conference-radio-club-m-meftah-1-octobre-2021-22/>

Michel / F4DEY

## Nouvelle Bande 13cm (2320 MHz) et amélioration du 23cm (1296MHz)

Depuis plusieurs mois, nous avons étudié l'évolution de la station SHF avec l'équipe THF.

### Démarche suivie :

Rapidement, l'idée retenue est de rassembler le maximum de bandes sur une parabole Prime Focus avec une taille compatible fournissant un bon gain, une bonne directivité, bon rapport avant arrière, le moins de poids possible et une prise au vent limitée.

### Pour répondre à ces critères :

La fixation d'une parabole pleine sur une flèche de pylône n'est pas aisément possible pour des raisons mécaniques évidentes. Notre choix a été de se tourner vers un modèle avec le réflecteur grillagé dont la structure demeure traversante pour les vents classiques. Une source multibande pour "éclairer en HF " la parabole complètera le tout.

Rappel:

Le réflecteur est fait avec du grillage de maille constituée de petits carrés.

La diagonale d'un de ces carrés détermine la fréquence maximum utilisable.

Elle doit être inférieure au 1/10ème de la longueur d'onde maxi à utiliser, soit pour du 13cm, elle pourrait être réalisée avec du grillage avec carré de 1.3 cm de diagonale.

### Intéressons-nous maintenant au gain :

Pour des fréquences élevées, on a besoin de gain en RX et en TX:

En 23cm jusqu'alors, on avait deux 28 éléments Wimo donnant 20dbi de gain donc pour cette valeur mini à garder.

On détermine ici qu'en 23cm une parabole de 80cm présente un gain de 20.77 dbi.

Inutile d'avoir une grande parabole si le faisceau est trop petit pour pointer le correspondant facilement en prenant en compte l'inertie du rotor et de la précision de son boîtier de commande.

L'installation actuelle ayant beaucoup d'inertie au vu des antennes et le moteur YAESU G2800, on peut espérer pointer à deux degrés près visuellement sans difficultés.

### Installation

Lors de l'installation des deux antennes yagi 23cm couplées, le choix de l'implantation retenu a été logiquement le centre du groupement 70cm dont on gardera l'idée.

Il reste à fixer cette future parabole dans le groupement 70cm qui est en fait un carré de 1.90m de côté. Après pas mal de recherche, une très bonne occasion matérielle et financière s'est enfin présentée pour une Parabole grillagée RFHAM de 1.2m équipée avec sa source tri bande et laissant suffisamment d'espace par rapport aux antennes 70cm.

Le réflecteur renforcé est fait avec de la maille de diagonale de 2.8mm permettant donc l'utilisation de la parabole jusqu'au 3cm (10Ghz). La source étanche est tribande 23cm, 13cm et 6cm.

### **Premiers tests effectués**

Les premiers tests effectués ont confirmé que les estimations étaient justes avec même un peu trop de gain de préamplis. Des balises sont reçues et j'ai même eu l'honneur de valider le premier QSO Phonie avec le club après l'installation des antennes depuis mon QRA.

73 à tous et bon trafic !            Jeff F1PDX

### **Détails :**

#### **Etape 1 : émetteur récepteur 13cm**

Rack Précédemment réalisé par mes soins (coffret 19 pouces , ampli et transverter DB6NT 13cm G3 ) et "optimisé par Matt F4BUC" (ajout d'un TCXO , Contrôle Ros, interface TX ) , il ne restait plus que mise en place dans la baie de l'ensemble .

#### **Etape 2 : montée au pylône**

un coaxial ½ pouce adapté (LDF450) étant déjà passé du shack VHF jusqu'au coffret en tête de pylône et Le boîtier tête de mât contenant les relais RX/TX et préamplis VHF,UHF et SHF 23cm étant déjà bien chargé, j'ai décidé d'ajouter un nouveau coffret SAREL dédié au 13cm (relais RX/TX , préampli RX , protection etc ) et destiné aussi aux évolutions suivantes ( 6cm,3cm...) .

#### **Etape 3 : L'antenne**

La flèche pylône étant déjà équipée d'antennes toutes bandes de la Beam déca jusqu'aux Yagis 23cm , Comment trouver de la place mécaniquement avec le maximum de sécurité (limitation poids et prise au vent ) et Radio électriquement pour un fonctionnement optimum ?

## **Démarche suivie :**

Rapidement l'idée retenue est de rassembler le maximum de bandes sur une parabole Prime Focus avec une taille compatible fournissant un bon gain , une bonne directivité , bon rapport avant arrière , le moins de poids possible et une prise au vent limitée .

Pour répondre à ces critères :

Une parabole pleine sur une flèche de pylône n'est pas possible aisément pour des raisons mécaniques évidentes . Notre choix a été de se tourner vers un modèle avec le réflecteur grillagé dont la structure demeure traversante pour les vents classiques .

Une source multibande pour "éclairer en HF " la parabole complètera le tout .

#### **Rappel:**

Le réflecteur est fait avec du grillage de maille constituée de petits carrés.

La diagonale d'un de ces carré détermine la fréquence maximum utilisable.

Elle doit être inférieure au 1/10ème de la longueur d'onde maxi à utiliser.

soit pour du 13cm, elle pourrait être réalisée avec du grillage avec carré de 1.3 cm de diagonale.

## **Intéressons-nous maintenant au gain :**

Pour des fréquences élevées , on a besoin de gain en RX et en TX:

En 23cm jusqu'alors, on avait deux 28 éléments Wimo donnant 20dbi de gain donc pour cette valeur mini à garder , quelle taille de parabole pour un gain égal ou supérieur ?

En utilisant la formule suivante :

$$\text{Gain } G = 10 \log_{10} k \left( \frac{\pi D}{\lambda} \right)^2$$

*G est le gain isotropic en dB*

$k$  est le facteur d'efficacité de 50% to 60%, ici de 0.5 à 0.6  
 $D$  est le diamètre de la parabole en mètres  
 $\lambda$  est la longueur d'onde en mètres

On détermine ici qu'en 23cm une parabole de 80cm présente un gain de 20.77 dbI  
 Donc la future parabole fera au minimum 80cm de diamètre

**Une autre donnée est la largeur du faisceau radioélectrique (beamwidth):**

En utilisant la formule suivante :  
 on voit que faisceau radioélectrique sera proportionnel à la longueur d'onde  
 et inversement proportionnel au Diamètre du réflecteur .

$$\text{Beamwidth } \psi = \frac{70 \lambda}{D}$$

$D$  est le diamètre de la parabole en mètres  
 $\lambda$  est la longueur d'onde en mètres

Inutile d'avoir une grande parabole si le faisceau est trop petit pour pointer le correspondant facilement en prenant en compte l'inertie du rotor et de la précision de son boîtier de commande.

L'installation actuelle ayant beaucoup d'inertie au vu des antennes et le moteur YAESU G2800 on peut espérer pointer à deux degrés près visuellement sans difficultés.

**Installation**

Lors de l'installation des deux antennes yagi 23cm couplées , le choix de l'implantation retenu a été logiquement le centre du groupement 70cm donc on gardera l'idée.

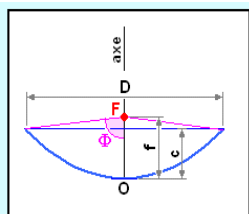
Il reste à fixer cette future parabole dans le groupement 70cm qui est en fait un carré de 1.90m de côté

Après pas mal de recherche , une très bonne occasion matérielle et financière s'est enfin présentée pour une Parabole grillagée RFHAM de 1.2m équipée avec sa source tri bande et laissant suffisamment d'espace par rapport aux antennes 70cm .

Le réflecteur renforcé est fait avec de la maille de diagonale de 2.8mm permettant donc l'utilisation de la parabole jusqu'au 3cm(10Ghz) . La source étanche est tribande 23cm,13cm et 6cm .

Cette parabole grillagée RFHAM a les caractéristiques suivantes :

On calcule la distance focale pour bien positionner la source et le rapport F/D détermine le choix du modèle de source .



	120 cm rfham
D (mm)	1200
c (mm)	160
F ( mm )	562,5
F / D	0,47

## Retour sur le gain et Beamwidth

Avenir ...

D	1,2m	1,2m	1,2m	1,2m
Lambda(m)	0,23	0,13	0,06	0,03
G best dbi	24,29	29,25	35,96	41,98

Lambda(m)	0,23	0,13	0,06	0,03
Diametre	1,2	1,2	1,2	1,2
beamwidth en °	13,42°	7,58°	3,50°	1,75°

Pour le même gain ,

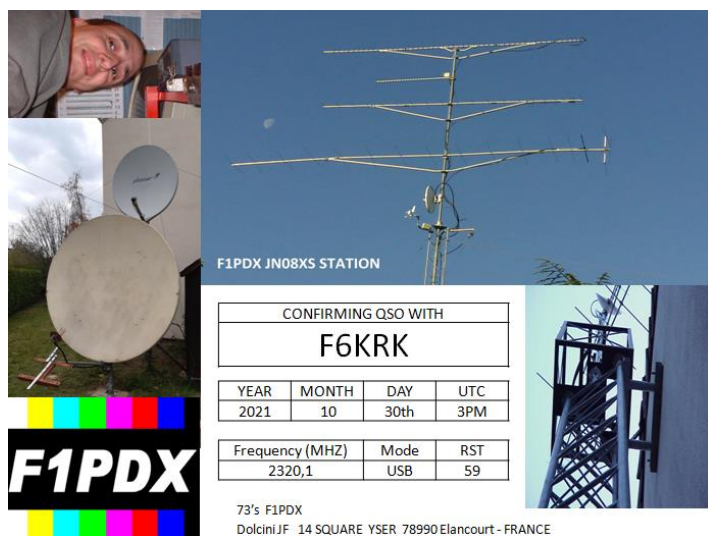
Si on avait choisi des yagis TONNA ou WIMO , il aurait fallu coupler

en 23cm : deux 55 éléments Tonna de 4.5m de long ou bien Quatre 44 éléments Wimo de 3 mètres ou 8 antennes wimo 28 éléments !!!

en 13cm : huit 25 éléments Tonna et et là mécaniquement c'était pas gagné !!!

### \*Premiers tests effectués

Ces premiers tests effectués ont confirmé que les estimations étaient justes avec même un peu trop de gain de préamplis . Des balises sont reçues et j'ai même eu l'honneur de valider le premier QSO Phonie avec le club après l'installation des antennes depuis le QRA .



## Complément sur le boîtier SAREL 13cm .

Je l'avais prévu initialement pour être fixé au plus près de la source tribande derrière la parabole . La flèche pylône faisant 60mm , j'ai dû mettre des fixations très résistantes dont le poids alourdissait trop l'ensemble .



Nous avons dû lors de l'installation fixer le coffret sur le dernier élément du pylône .  
Nous allons perdre un peu dans les bretelles coaxiales mais ce sera compensé par le gain de la parabole .

Nous allons alimenter la source avec une centaine de watts en 23cm et en 13cm .  
ceci nous oblige à utiliser des relais coaxiaux de puissance ayant aussi une très forte isolation entre le port RX et TX . Comme pour le 23cm , J'ai choisi des relais TOHTSU CZX3500 12V.



Les pertes dans le coaxial sont encore plus importantes en 13cm , j'ai choisi un préampli 13cm DB6NT avec un facteur de bruit de 0.6db et un gain de 28Db afin de masquer les pertes dans le coaxial .  
Ce type de préampli emploie des transistors GAAS Fet et HEMT qui doivent être protégés des décharges statiques et de tous signaux hors bandes . Donc J'ai ajouté une protection EMI parafoudre qui assure aussi un filtrage de bande avant le préampli . En sortie de préampli est ajouté un circulateur et une charge poubelle de 50 watts capable d'absorber tous défauts de fonctionnement éventuels dans le séquençement RX/TX .





A disposition si question  
Cdlr  
Jeff F1PDX

## Des nouvelles de Vincent/F4HQH en Portable en ZL ... depuis 4 ans

Résidant en Nouvelle-Zélande depuis plus de quatre ans, l'agence locale a décidé de prolonger mon autorisation d'émettre en attendant un indicatif ZL.

Je suis entré dans le pays comme beaucoup d'autres OMs : juste avec un portatif bi-bande FM, histoire de pouvoir faire des petits QSOs simplex, ou activer les nombreux relais UHF présents sur les deux îles. Après avoir passé l'excitation des premiers mois dans un tout nouveau pays, il manquait un peu de F6KRK ; je me suis donc rapproché d'un radio-club basé près de Hamilton (île du Nord) quelques temps après avoir commencé à vadrouiller.

L'accueil a été chaleureux et, à les entendre, c'était relativement rare pour un petit radio-club de voir des OMs internationaux s'installer pour du long terme.

Ils m'ont indiqué la présence d'un réseau de relais UHF, interconnectés entre eux: le "UHF national system". Ce réseau de 30 relais couvre la majorité des villes importantes et sont tous entièrement autonomes en cas de défaillance du secteur. En activant l'un de ces points d'accès, on est entendu dans la majorité du pays. Très pratique pour se faire connaître de la communauté radioamateur, ou pour organiser des contacts simplex avec d'autres moyens !



Ayant trouvé du travail à Dunedin (île du Sud), je me suis naturellement rapproché de ZL4AA, le club local où je suis maintenant membre actif ... mais en portable ! En effet ZL4AA est loin de posséder l'installation de F6KRK et les membres pratiquent plutôt le "field day" quand la météo est bonne.

Au QRA, le niveau de bruit étant très important (plus l'impossibilité d'installer des aériens HF dignes de ce nom), ceci m'a poussé à me concentrer sur l'élaboration d'une station mobile, qui sera installée dans le 4x4. J'ai eu beaucoup de chance d'obtenir en 2020 aux enchères un mât pneumatique Clarke de 6 mètres de long. Au sommet de ce mât, j'utilise un mât télescopique en aluminium qui provient de mon kit Buddipole. La hauteur totale est donc d'environ 11 mètres.



L'antenne est un dipôle alimenté à 33% via un balun 4:1, ce qui me permet de travailler du 80 au 10 mètres en utilisant au minimum le tuner. Sur 40 mètres, le dipôle ne nécessite pas de tuner pour l'essentiel de la bande, à condition d'avoir le mât déployé au maximum et un dégagement parfait.

Voici un rapide descriptif de la station embarquée :

- Icom 7200 optimisé SSB pour la HF (100w)
- Yaesu FT-897 + tuner LDG piloté par le CAT de la radio, utilisé pour le 2m/70cm (45/20w).
- Icom 705 pour le QRP et les randonnées (5w).
- Un tuner Daiwa est utilisé pour le 7200 en HF.

Pour ce qui est des performances, les pays contactés depuis /ZL en phonie sur 40/20m donnent une idée :



- > USA
- > France
- > Allemagne
- > Japon
- > des dizaines de stations australiennes ...
- > Nouvelle-calédonie
- > Corée
- > Amérique latine
- > Inde
- > UK
- > Italie
- > Belgique

Les meilleurs DX ont été effectués sur 40m au bord de la mer avec le dipôle le plus haut possible, la réception est aussi fortement améliorée avec un sol imbibée d'eau salée !

Aussi quelques DX en QRP avec l'Icom 705 et ses 5 watts au nord de l'Australie et la Corée sur 17m. Il me tarde de pouvoir aussi trafiquer en CW, Jacques et Hervé seront ravis d'apprendre que je suis en train de pratiquer sur ordinateur ... Peut-être un jour un QSO DX en télégraphie avec KRK ?



J'ai donc assemblé deux batteries :

-> 14.4 V / 13 A.h pour le QRP

-> 15.8 V / 96 A.h pour les radios QRO.

Les tests ont montrés que même avec un usage intensif des postes, un weekend complet d'activation est tout à fait possible avec les deux batteries.

Mention spéciale à l'Icom 705 qui tire 350 mA @ 14Vdc, impressionnant pour une radio SDR tout modes HF/VHF/UHF.

La prochaine étape est de préparer une station pour les satellites. J'ai tenté d'accrocher SO-50 et l'ISS avec le downlink qui confirme ma transmission. L'avantage d'être dans ce coin du monde, c'est que la nuit les satellites sont rarement congestionnés, généralement une passe de l'ISS ne couvre qu'une partie de l'Australie et la NZ simultanément, ce qui rend un relai même FM utilisable !

73 de Vincent / F4HQB en Portable en ZL, ancien adhérent de F6KRK

**Article complet**

## Brèves

- En 2021  
Compte-tenu des contraintes sanitaires, la formation a été organisée en visio-conférence. Conjointement à la poursuite de la session dédiée au LATMOS qui a permis (à notre connaissance) à quatre « élèves » de réussir l'examen et de se voir attribuer les indicatifs Thomas F4IWP, Mustapha F4IXO,

Emmanuel F4IXT et Laurent F4IVT. Jean F4GXG a terminé le cycle pour un groupe de nouveaux adhérents de KRK. Parmi ceux-ci, quatre ont été un peu plus assidus et, à ce jour, un seul a passé et réussi l'examen, se voyant attribuer l'indicatif F4IXW.

Toutes nos félicitations à ces nouveaux OMs !

- Saison 2021/2022

Jean F4GXG étant moins disponible, il ne peut pas assurer cette saison de sessions de formation.

Florent F4HZO pourra, de temps en temps, apporter son concours à cette action.

Compte tenu qu'un seul candidat débutant (lycéen en 1<sup>ère</sup>) désire suivre une formation, c'est Jacques F8FQJ qui a démarré, en présentiel, un cours destiné à faire acquérir à ce candidat, le minimum de connaissances nécessaires au passage de l'examen. Nous espérons qu'il pourra suivre sans trop de difficultés cette formation en parallèle de sa scolarité et lui souhaitons bonne chance.

**Pour suivre les activités du club :**

- Liste de diffusion des adhérents: <https://framalistes.org/sympa/info/f6krk>
- Web [blog.f6krk.org](http://blog.f6krk.org) / Facebook : [www.facebook.com/f6krk](http://www.facebook.com/f6krk) / Twitter : [@f6krk](https://twitter.com/f6krk)
- chaîne TV : <https://www.twitch.tv/radioclubf6krk>
- Adresse messagerie pour contact : [contact@f6krk.org](mailto:contact@f6krk.org) - Téléphone : 09 50 12 78 00
- Heures d'ouverture : vendredi soir à partir de 20h30, samedi 15H00 -18h00

---

**CQ SQY 78**

est le bulletin de liaison édité gratuitement par le Radio Club de Saint Quentin en Yvelines F6KRK. Le Radio Club de Saint Quentin en Yvelines est une association à but non lucratif constituée selon la loi de 1901 et regroupant tous les Radioamateurs, SWLs, Cibistes, sympathisants... partageant la même passion de la radio, de l'électronique et de la communication. La revue de F6KRK est constituée des articles et informations recueillis et fournis bénévolement par les membres et sympathisants du R.C, et à ce titre le Radio Club et ses représentants ne peuvent être en aucune manière tenus responsables du contenu des articles, opinions exprimées et informations publiées qui n'engagent que leurs auteurs.

Pour faire vivre notre bulletin d'information CQ SQY 78 « La Gazette de F6KRK », pensez à envoyer des articles, ou photos. Merci aux OMs qui m'ont aidé pour sortir ce numéro.

Le rédacteur du Journal, Michel F4DEY

Maquette et mise en page de CQ SQY 78 assurées par Michel F4DEY