CQ 59

Octobre 2019
n°405

CQ59 bulletin des membres cotisants de l'association des radioamateurs et écouteurs du Nord.

Dans votre numéro :

2 Agenda Chti OM
3 L'ARAN59 à Friedrichshafen
4 Trafiquer en vélo : comment limiter les risques vs atténuations audio et filtrage du vent, PTT ? Quel portable utiliser ?
6 Trafiquer via le satellite Es'hail 2 / P4A / QO-100
14 Un chti'om en Finlande
16 Rubrique à Blabla

Siège social :
23 Rue du Gros Pin
59230 Saint-Amand-les-Eaux
Enregistrée sous le
n° W595004248
Président fondateur d'honneur :
† Joseph Dumortier F9JJ.
Président d'honneur : Jean Gons F6FBE.
Membre d'honneur :
† Didier Gaudé F9LD.

Le bureau exécutif :
Alex GALLEGO, Président
Arnaud F4HOT, Vice Président
Nicolas VERSHAEVE, F21386 Trésorier
Guy CARLIER, F5CDF, Secrétaire
Patrick CANLER, F61112, Secrétaire adjoint

Les administrateurs :
Sébastien F4HRE
Pierre-Philippe F4MZI
Le service QSL du 59 est assuré par Raymond F4DDQ.
Le webmaster du site de l'ARAN59 est Sébastien F4HRE.
Le bulletin CQ59 :
Rédacteur en chef : Patrick F-61112.
Maquettiste : Sébastien F4HRE.
IPNS /impression : Pascal F5AJG
Expédition papier : Jean-Louis F1SIU

Adhésion annuelle et participation à la vie du département du Nord : **19 €** / **2019**, voté à l'AG 2018. **Ont participé à la fabrication et diffusion du bulletin :**
F61112, F1SIU, F4HRE, F5AJG

Circulateurs d'infos et sources :
ALEX, REF, F4HOT, F4FXO, F4EPU, F1SIU, F4HTA, ON5RC, ON6LL
Crédit Photos :
ALEX, F4HOT, F4EPU, Amsat DL
Nota : Les articles qui composent ce bulletin sont l'œuvre de leurs auteurs, et n'engagent que leur responsabilité.
Afin d'éviter les crédits photos non-renseignés, incluez l'indicatif à la fin du nom de fichier SVP ! Merci

QR CODE INTERNET

Agenda Chti'OM

Concours	Début	Fin	Bandes
Challenge THF	01 janv. 2019 00:00	31 déc. 2019 23:59	de 144 MHz à 47 GHz
Championnat de France TVA	14 sept. 2019 12:00	15 sept. 2019 18:00	Portions TVA des bandes 438 MHz et plus
IARU UHF	05 oct. 2019 14:00	06 oct. 2019 14:00	de 432 MHz à 47 GHz
REF 160 mètre - Trophée F8EX	16 nov. 2019 17:00	17 nov. 2019 01:00	1,8 MHz
Concours de courte durée (Novembre)	17 nov. 2019 05:00	17 nov. 2019 10:00	144 MHz
Concours de courte durée (Décembre)	08 déc. 2019 05:00	08 déc. 2019 10:00	144 MHz
National TVA (Décembre)	14 déc. 2019 12:00	15 déc. 2019 18:00	Portions TVA des bandes 438 MHz et plus
Concours de courte durée CW (Décembre)	22 déc. 2019 05:00	22 déc. 2019 10:00	144 MHz

QSO de section	Jours	Heure	Fréquence
Réseau des OM du Nord le Petit Quinquin	L M M J V S D	7:00	3,659 MHz
QSO Yves Mourisse F1HPN	L M M J V S D	8:00	3,697 MHz
QSO du radio-club Jean Bart par F6BBQ	L M M J V S D	11:00 11:30	7,100 MHz
QSO Dunkerquois par F8DML	L M M J V * *	11:30 12:00	14,118 MHz
QSO de l'Avesnois sur le relais F1ZDN deBerlaimont	* M * * * * *	18:00	entrée 431,450 MHz, sortie 433,050 MHz
QSO du Chtimi Club	* M * * V * *	9:30	3,640 MHz
QSO en mode C4FM par F5NTS et F4FHM sur le relais F1ZFK	* * * * V * *	18:00	NRX 439,300 MHz TX 431,700 MHz.

VOS INFOS INTÉRESSENT LES OM ET SWL, FAITES-NOUS EN PART POUR LES INSÉRER ICI ET SUR LE SITE WEB ! MERCI À CEUX QUI FONT CIRCULER LES INFOS !

► Patrick, **F61112**

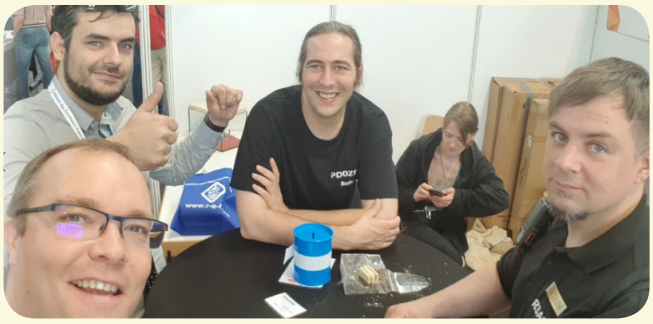
L'ARAN59 à Friedrichshafen.

Alex notre président ainsi que moi-même Arnaud F4HOT, votre vice-président, nous nous sommes rendus à Friedrichshafen le WE du 22 Juin 2019, l'ARAN59 était au plus grand évènement Européen Radioamateur.

Ce fut un fort sympathique périple sur les routes de France, Belgique et Allemagne.
Nous sommes arrivés à notre hôtel le vendredi soir et avons passé une bonne partie du samedi sur les différents stands des halls d'expo et brocantes.

Nous y avons rencontré quelques membres du bureau du REF dont son nouveau président Jean-Louis F5DJL ainsi que Lucien F1TE et leur team… Nous avons pu discuter de divers sujets du moment.
Nous avons également rencontré des icônes de la HF, mais aussi du DMR, du Satellite et autres modes numériques : Christian F5UII & Daniel F4HET, … Le monde est très petit dans notre activité.

Bob W2CYK de la Société RFinder qui présentait son nouveau modèle de smartphone DMR.



Nous avons également rencontré nos correspondants DMR du BrandMeister alias la team BM représentée par Artëm R3ABM et Rudy PD0ZRY !!

Ayant des impératifs personnels le lendemain nous sommes rentrés le samedi dans la nuit, ce fut court cependant fort riche en rencontres et échanges constructifs.

► Alex et Arnaud **F4HOT**

Trafiquer en vélo comment limiter les risques vs atténuations audio et filtrage du vent, PTT ? Quel portable utiliser ?

Si comme moi vous faites beaucoup de déplacements en mobile « cycliste » entre qrl pro / qra ou en loisir, je teste depuis un moment, différents moyens afin d'opérer mes transceivers portables en toute sécurité,
voici mes tests :

1. une oreillette Bluetooth (dispositif le moins sécurisant puisque inséré ds une oreille, achetée à Friedrichshafen avec PTT propriétaire au guidon et son connecteur source de type K1 sur mon TYT ou Anytone, c'était presque acceptable cependant attention passé 20km/h le vent s'engoufre bcp trop et très forte atténuation des bruits de circulation.
On la retrouve par exemple ici:
https://www.amazon.fr/dp/B07V24V23N/ref=cm_sw_r_cp_apa_i_i95mDb9RVGKF0

J'ai testé ensuite des modèles de casques vélo Bluetooth du marché, pour les connecter à un pocket avec bluetooth intégré, par exemple le Motorola SL-4000, voir plus bas.

2. Les livall MT1 et BH51M: les QRM liés au conditions naturelles sont telles que

le filtrage annoncé n'est pas efficace bien que le système Livall soit très « pratique » au quotidien avec un smartphone + (mic, hp, et led signalisation/ clignotante commandé par la télécommande de guidon, et pilotage du smartphone) OU connexion du SL4000 mais pb de bruit sur le microphone.

3. Et enfin le SENA R1 (design sport, utilisé par F4HOT) ou X1 (design ville)

=> C'EST LE BON COMPROMIS, certes un peu plus onéreux cependant la qualité est au RDV et le brevet Sena de filtrage du son prend tout son sens !!
Me reste à bricoler un PTT au guidon avec un jack 2.5 mm ou utiliser un PTT Bluetooth Motorola.
On le trouve par exemple ici:
https://www.amazon.fr/dp/B07FLW3KMC/ref=cm_sw_r_cp_apa_i_TR5mDbKVGDE9E

4. Pour info un module SENA SR10-10 (pas testé, car commande perdue pdt le transport) permet de connecter un smartphone

par Bluetooth et par cable un walky talky kenwood, yaesu, icom, midland etc… Sena SR10-10 + le câble de la marque à commander.

https://www.amazon.fr/dp/B008R0LIHO/ref=cm_sw_r_cp_apa_i_qP5mDb6AP67XV
https://www.amazon.fr/Sena-SC-A0110-Bidirectionnelle-Connecteur-Kenwood/dp/B0068EPYP8

- Ce module Sena permet d être connecté en bluetooth à tout dispositif main-libre comme un casque/mic BT ou oreillette etc… voir également le site www.sena.com

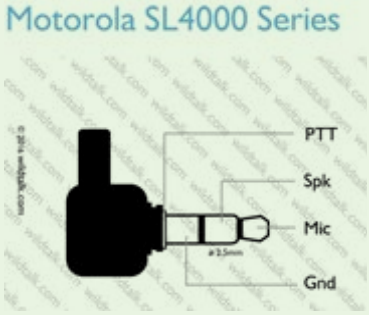
PS :

1. A tester, les derniers casques sortis à conduction osseuse et micro intégré mais je n'en ai pas trouvé en casque de vélo et main libre filtré (mic) comme le Sena .

2. La solution BT avec un motorola SL4000 + un casque Sena R1 est parfaite, j'ai eu bcp de retour d'OM qui ne percevaient pas que j'étais en vélo et la modulation est très ronde, bref le DSP Sena fonctionne.

MOTOROLA SL4000 : POSE D'UN BOUTON PTT SUR LE GUIDON AFIN DE FINALISER L'INSTALLATION EN TOUTE SÉCURITÉ

1. se procurer un connecteur Motorola M13 ou réutiliser le câble d'une oreillette filaire SL4000.
2. repérer les fils de masse et PTT sur le câble (Merci à F4BDE Christophe pour le lien fourni) => la bague externe pour le PTT et la bague suivante pour la masse. https://www.wildtalk.com/knowledge-base/motorola-sl4000-helmet-wiring-data/
3. Y relier un bouton type guidon de moto simple poussoir ou on/off : https://www.amazon.fr/gp/product/B07GNMG4LM/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o01_s00?ie=UTF8&psc=1
   (fil vert et blanc à utiliser)
4. Penser à modifier le comportement du PTT du SL4000 afin de ne garder uniquement le PTT Extérieur et laisser le Mic/HP « interne » (bluetooth du SL4000) fonctionnel.
5. Tester et ensuite le monter sur le vélo.
6. Enfin prévoir un emplacement idéal pour le SL4000 sur le vélo exemple l'emplacement d'un smartphone sur le dessus de la trousse de cadre ou dans un support de guidon pour smartphone.



PS, un autre Transceiver, lui à la fois analogique et numérique DMR (Bi-Bande) pourrait je pense fonctionner, c'est le nouveau Anytone AT-878 avec la fonction Bluetooth et son PTT sans fil dédié (propriétaire). Des OM sur le 208 et ailleurs l'utilisent en Bluetooth en voiture par exemple sur l'autoradio.

► Arnaud, **F4HOT**

Trafiquer via le satellite Es'hail 2 / P4A / QO-100

Introduction : C'est sans prétention que j'écris ce document car je suis radioamateur depuis seulement 3ans et que je suis novice en ce qui concerne le trafic via satellite. Cependant j'ai voulu partager avec d'autres OM mes recherches sur le sujet et mes premières expériences après une centaine de QSO sur oscar 100. C'est donc avec mon regard de novice que je vais tenter de vous exposer avec simplicité différentes manière de trafiquer sur Oscar 100. J'ai réuni sur ce document les informations que j'ai puissé un peu partout dont certaines ne sont pas faciles à trouver. Il existe déjà beaucoup d'article sur le sujet mais j'ai voulu en faire un plus simple tout en étant plus général Je n'aborderai pas la télévision d'amateur car je n'ai pas encore expérimenté dans ce domaine. Bonne lecture.

1 PRÉSENTATION DU SATELLITE.

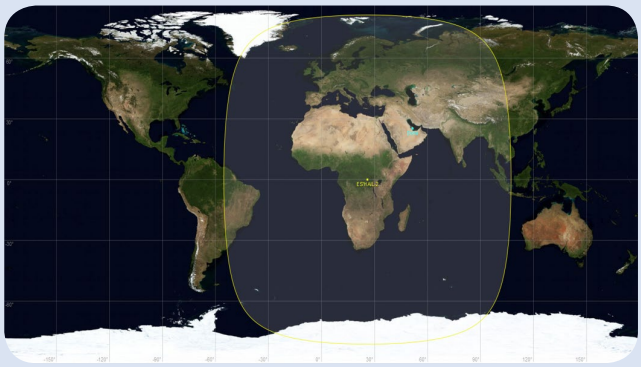
Le satellite ES'hail 2 fut lancé le 15 novembre 2018 depuis Cap Canaveral (Kennedy Space Center) grâce à une fusée SpaceX falcon 9. Il est opéré par la société Qatari Es'hailSat. Sa durée de Vie est estimé à 15 ans.
Il s'agit d'un satellite commercial géostationnaire dont la vocation première est de diffuser des chaînes de télévisions dans les régions du Moyen-Orient et de l'Afrique du nord ainsi que d'autres services commerciaux et gouvernementaux.
Les équipements électroniques ont été construit par la société japonaise MELCO (Mitsubishi Electric company).
Il dispose de 24 transpondeurs en bande Ku (de 10,70 à 12,75 GHz.) et 11 transpondeurs en bande Ka .
La partie radioamateur de ce satellite est appelé Phase 4 A (P4A) et émane d' un projet conjoint de la Qatar Satellite Company (Es'hailSat), de la Qatar Amateur Radio Society (QARS - A71A) et de AMSAT Deutschland (AMSAT-DL) .
AMSAT DL qui assure la direction technique de P4A a autorisé l'appellation Qatar Oscar 100 (qo 100) en Hommage au fait qu'il s'agit du 100 ème satellite radioamateur Oscar.

Vous pouvez donc entendre 3 appellations pour ce satellite qui sont :

- ES'hail 2 (nom commercial)
- P4A (satellite radioamateur de l'amsat dl)
- QO 100. comme Qatar Oscar 100 (OSCAR = Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio)

2 POSITION ET COUVERTURE DU SATELLITE.

QO100 est un satellite géostationnaire (le premier pour les radioamateurs) c'est à dire qu'il apparaît immobile pour tout point de la terre.



Pour que cela soit possible il faut que le satellite soit placé sur une orbite géosynchrone. Un corps se trouvant sur cette orbite a une période de révolution (le temps qu'il met à faire un tour complet) de 23 heures 56 minutes et 4,1 secondes soit exactement égale à la période de rotation de la Terre sur elle-même.
Cette orbite se trouve obligatoirement au niveau de l'équateur à 35784 km d'altitude et la vitesse du satellite est de 3,074 m/s.

Cette orbite n'étant pas stable il nécessaire de corriger régulièrement sa trajectoire ce qui consomme du carburant (ergol). L'épuisement du carburant est une des causes de la fin de vie du satellite.
QO100 se trouve donc à l'équateur au-dessus de la République démocratique du Congo en Afrique centrale à la verticale de la ville de Kisangani. Cela correspond à 26° EST (26° a l'est du méridien de Greenwich)

Il couvre environ 1/3 du globe sur une zone allant du Brésil à la Thailande.

3 TRANSPONDEURS RADIOAMATEUR.

P4A dispose de 2 transpondeurs radioamateurs (non inverseur): un transpondeur à bande étroite (nb) et un transpondeur à large bande (wb) pour la télévision numérique d'amateur (DATV)

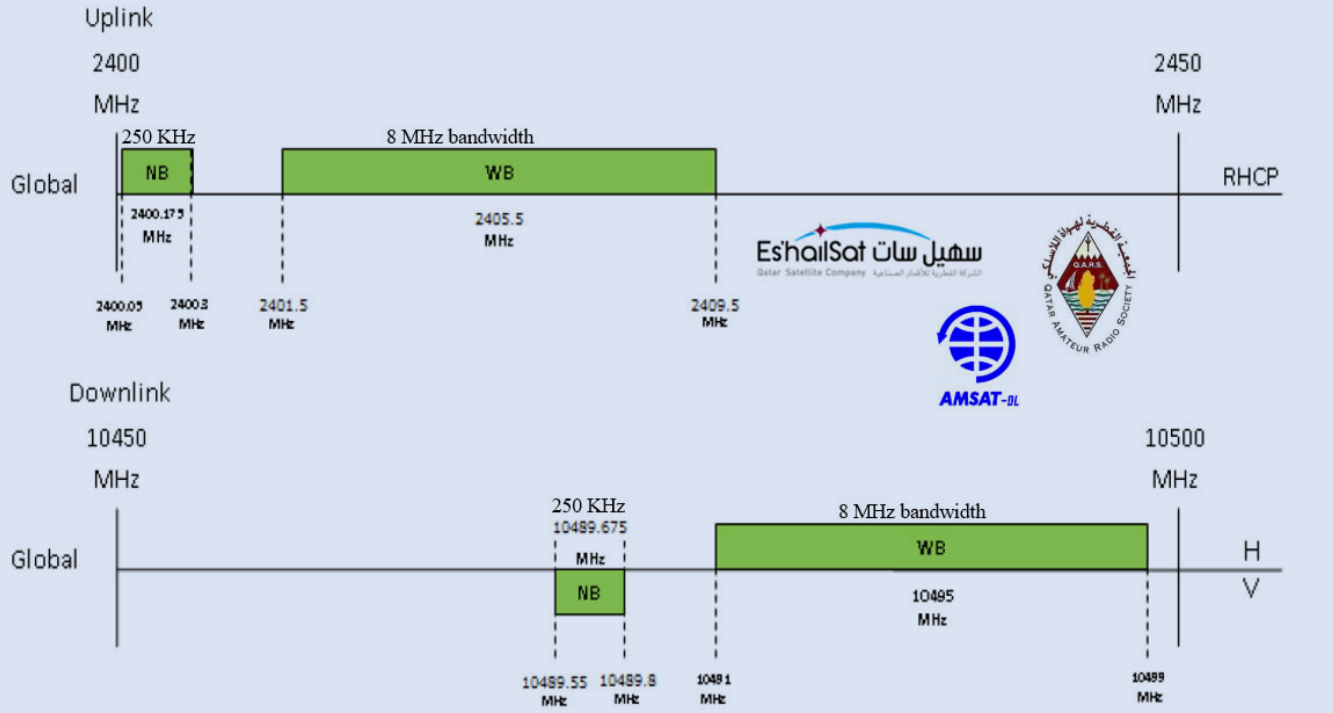
1) Le transpondeur bande étroite :

- La voie montante est dans la bande des 2.3Ghz entre 2400.050 Mhz et 2400.300 MHz.
- L'antenne de réception est un cornet avec une polarisation circulaire droite.
- La voie descendante est dans la bande des 10 GHz de 10489,550 à 10489,800 MHz
- La puissance crête est de 100 W dans un cornet avec un gain de 17 dBi la polarisation est linéaire verticale.
- Les limites de la bande sont signalés par 1 balise cw au début et une balise psk à la fin
- Il existe un indicateur de surpuissance (LEILA :Leistung Limit Anzeige) qui superpose une tonalité sur la voie descendante si vous émettez avec trop de puissance (cela vous indique qu'il faut réduire). Ce signal sera généré par la station de contrôle depuis le sol.

2) Le transpondeur Bande large

La bande passante de 8 MHz est prévu pour des émission en DATV

- La voie montante dans la bande des 2.3 GHz, début 2401,5 MHz fin 2409.5 MHz en polarisation circulaire droite.
- La Voie descendante est dans la bande des 10 GHz, début 10491,000 Mhz fin 10499,000 MHz en polarisation horizontale



Xpdr	U/L FREQUENCY (MHz)				D/L FREQUENCY (MHz)				LO	BW
No	Pol	Begin	Center	End	Pol	Begin	Center	End	(MHz)	(MHz)
NB	RHCP	2400.05	2400.175	2400.3	V	10489.55	10489.675	10489.8	8089.5	0.25
WB	RHCP	2401.5	2405.5	2409.5	H	10491	10495	10499	8089.5	8

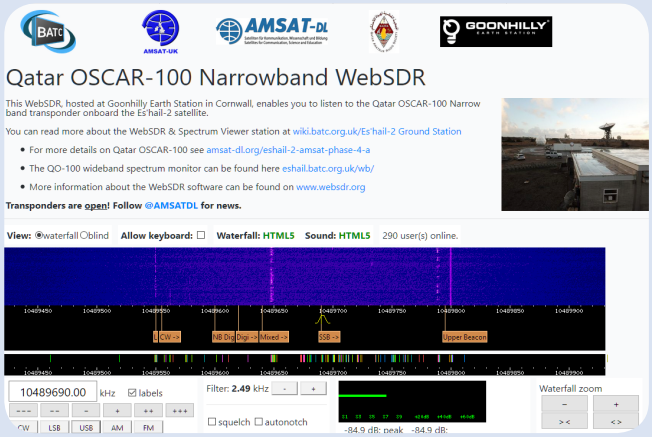
- Aucun indicateur de surpuissance n'est prévu ; c'est à l'utilisateur de faire le nécessaire.

4 RÉCEPTION DU SATELLITE QO 100.

Il existe au moins 4 solutions pour réceptionner le satellite.

1) Réception par le web

Il existe des sites internet dit « websdr » qui permettent d'écouter le transpondeur bande étroite et d'autre le bande large depuis n'importe quel ordinateur connecté au net .



Par exemple voici un lien vers le NB :
https://eshail.batc.org.uk/nb/
Et un autre pour le WB :
https://eshail.batc.org.uk/wb/

2) Réception avec un parabole, un LNB et un Clef RTL-SDR

- **La parabole**

Pour recevoir le satellite en France il est recommandé d'utiliser une parabole d'au moins 60 cm. (pour les pays qui sont à la limite de la zone de couverture il faut au moins 1,2m). Les paraboles de réception de satellite TV font très bien l'affaire et on en trouve facilement d'occasion pour une dizaine d'euros.
Une antenne parabolique a l'avantage d'avoir un gain isotrope très élevé qui dépend principalement de son diamètre et de la fréquence d'utilisation . Par exemple une parabole de 1M de diamètre à un gain théorique de 26 dBi à

2,4Ghz et il passe à 36 dBi à 10Ghz. Cependant ce grand gain engendre un angle de rayonnement de quelques degrés.

Cela demande donc une grande précision dans le pointage de la parabole vers le satellite. Il existe plusieurs outils pour vous aider :

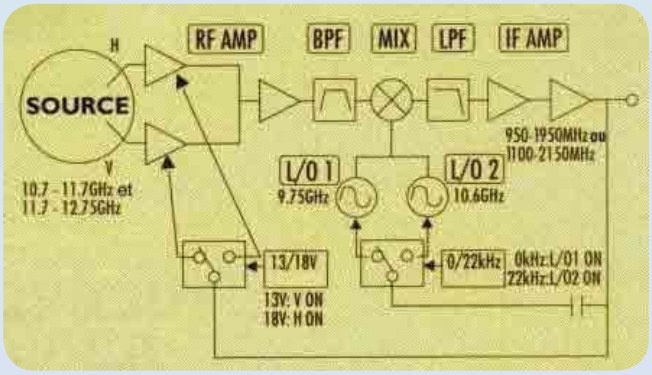
- un pointeur de satellite
- Des sites internets tels que : www.dish-pointer.com
- Une application sur smartphone tel que SatFinder

Une fois la parabole placé dans la bonne direction vous pouvez peaufiner les réglages en vérifiant le niveau avec lequel vous recevez la balise CW qui se trouve en début de bande.

- **La tête LNB universelle**

Une tête LNB universelle comme low noise block-converter est un dispositif permettant de

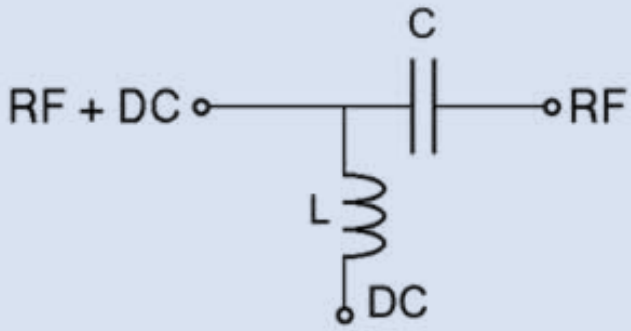
recevoir la télévision par satellite. On la place au foyer de la parabole. Elle est alimentée et pilotée par le démodulateur satellite.
A l'intérieur de celle-ci on trouve :
- une antenne cornet (avec choix de polarisation verticale ou horizontale)
- un préamplificateur
- un convertisseur de fréquence qui abaisse la fréquence de réception d'un facteur d'environ 10.



Elles sont prévues pour recevoir deux bandes de fréquences. La première s'étend de 10,7 Ghz à 11,7 Ghz et la seconde de 11,7 à 12,75Ghz.
On bascule de la première à deuxième en injectant dans le câble coaxial une fréquence de 22khz mais comme nous utilisons la partie basse nous n'avons pas besoin de ce signal.
Pour le changement de polarisation c'est la tension d'alimentation qui détermine si elle est verticale ou horizontale. De 10 a 14 V on est en polarisation verticale et de 15 à 19 Volt nous sommes en polarisation Horizontale.

La tête LNB universelle possède donc 4 modes de fonctionnements :
- Réception de 10,7 à 11,7 Ghz polarisation verticale (c'est ce qui nous intéresse) Alim : de 10 à 14v
- Réception de 10,7 à 11,7 Ghz polarisation Horizontale (Utile pour la DATV) Alim : de 15 à 20
- Réception de 11,7 et 12,75Ghz polarisation verticale Alim : de 10 à 14v + 22KHZ
- Réception de 11,7 et 12,75Ghz polarisation horizontale Alim : de 15 à 20v + 22KHZ

Comme nous n'utilisons pas de démodulateur TV, il nous faut injecter la tension d'alimentation de la LNB à l'aide d'un petit circuit très simple. Il comporte un condensateur bloquant le courant continu vers la station et une bobine bloquant la HF vers l'alimentation.
Ce circuit porte le nom de « Bias T » et on en trouve pour une dizaine d'euros sur web.
Pour info j'en ai acheté un dont l'inductance CMS à duré 10 min avant d'être HS sans raison. De ce que j'ai lu sur le web je ne suis pas le seul. J'ai donc fini par en faire un moi même et depuis tout est ok.
Le transpondeur NB du satellite émettant en polarisation verticale votre alimentions 13,8V convient parfaitement pour utiliser la LNB dans cette polarisation.



Typical RF Bias Tee Circuit

Les têtes LNB sont prévues pour réceptionner des signaux à partir de 10,7Ghz or les transpondeurs de qo100 sont entre 10,48955Ghz et 10,489675Ghz pour le transpondeur NB et entre 10,491Ghz et 10,495Ghz pour le transpondeur WB. Cependant les LNB ont la capacité de descendre sans problème à ces fréquences convertissant les fréquences entre 739,550 et 739,800 Mhz. Il est en effet beaucoup plus facile de transporter du 700Mhz que du 10Ghz vers la station. A 10Ghz Les pertes seraient trop grande.

Pour finir il faut savoir que certaine têtes LNB ont une très mauvaise stabilité en fréquence. Cela peut varier jusqu'à +/- 2 MHz pour les modèle DRO (Dielectric Resonator Oscillator). Pour la réception TV cela ne pose pas trop de problème compte tenu de la largeur de bande utilisée en revanche pour le transpondeur bande étroite cela devient vite catastrophique. Il existe des Tête équipé d'un circuit PLL qui sont bien meilleures que les autres en ce qui concerne la stabilité avec un max de +/-50 kHz.

Pour les bricoleurs, il existe également beaucoup de solutions que l'on trouve sur le net qui permettent de modifier des têtes LNB pour les rendre plus stable en fréquence.

• Les Clefs SDR

Il s'agit de dispositif se branchant en USB et servant de tuner. Elles sont couplées à un logiciel SDR (software Define radio).

Il s'agit au départ de clefs USB permettant de recevoir la Télévision numérique terrestre et qui ont été détournées de leur usage premier afin de servir de récepteur multimode à large bande. Il en existe aujourd'hui qui ont été spécialement conçues pour un usage SDR.
Cette clef est composée généralement de trois puces principales: une puce tuner, une puce de démodulation et un convertisseur Analogique numérique.

- Les puces tuner :

Je connais deux puces qui équipent ce genre de clef :

- la E4000 (qui est de plus en plus rare car son fabricant à fait faillite) et la puce R820T (et R820T2 plus sensible). La E4000 avait une plus grande couverture en fréquence mais les deux clefs fonctionnent très bien pour Q0 100 qui est reçu pour le transpondeur NB entre 739,550 et 739,800 Mhz
- La puce RTL2832U de chez Realtek Semiconductor Corp est une puce permettant la démodulation. Elle permet de recevoir sans traitements matériels les signaux radios DAB/DAB+/FM.

Ces clefs sont en outre également équipées d'un convertisseur analogique vers numérique ayant une fréquence d'échantillonnage d'au minimum 5Mhz et une quantification de 8 bits ce qui engendre une bande passante de 2,5 Mhz (c'est le max que vous pouvez afficher sur le waterfall) avec une dynamique max de 48db théorique.
Il est à noter que ce type de clef nécessite l'installation de drivers spécifiques à l'utilisation SDR. En effet le système d'exploitation reconnaît automatiquement votre clef comme un récepteur TNT il faut donc faire en sorte de modifier ses propriétés.
Il existe pour cela le logiciel utilitaire : Zadig (https://zadig.akeo.ie/) vous permettant d'installer le bon driver. De nombreuses explications existent sur internet pour effectuer l'opération .
Personnellement j'utilise une clef de marque Américaine NOOELEC équipée d'un boîtier métallique et relativement stable en fréquence.J'en suis très content et elle fait le job pour QO100. Prix 27€.

Il existe beaucoup d'autres boîtiers SDR avec des performances supérieures. Notamment une plus grande fréquence d'échantillonnage et une meilleure dynamique. Bien entendu ils fonctionnent pour réceptionner le transpondeur NB si ils couvrent la réception de 739,550 et 739,800 Mhz.

• Les Logiciels SDR

Il existe beaucoup de logiciel permettant de traiter les signaux en provenance de votre

Clefs. Les deux que j'utilise sont SDR Sharp et SDR console. SDR Console est plus adapté à la réception de qo 100 à l'aide d'une tête LNB car il a une fonction de compensation de la dérive en fréquence.
Vous trouverez sur le Site de F5UII des explications en français sur le logiciel SDR console de G4ELI.

https://www.f5uii.net/reception-satellite-qatar-oscar-100-phase-4a-eshail-2-sdr-console-sdr-radio-software/5/

3) Réception du transpondeur NB avec Parabole, LNB et récepteur de type « Scanner »
Il est possible également de remplacer la clef SDR par un simple récepteur si celui ci couvre les fréquences entre 739,550 et 739,800 Mhz et démodule l'usb.

4) Réception du transpondeur NB avec Parabole, et convertisseur de fréquence vers la bande 70cm.

Vous pouvez remplacer votre LNB par un Récepteur 10.4/10.5 GHz avec une fréquence intermédiaire 144 à 1300Mhz afin de le recevoir sur votre transceiver VHF/UHF. .

- La marque Kuhne electronic commercialise un convertisseur 10ghz Vers 433MHz il s'agit du modèle : MKU LNC 10 QO-100
- F6BVA propose ses schémas pour en construire un : https://f6bva.pagesperso-orange.fr/Technique/Satellite/RX%20SAT%20complet.pdf
- il y a d'autres Om qui proposent des modèles différents.

5 ÉMETTRE VERS LE TRANSPONDEUR BANDE ÉTROITE DU SATELLITE.

1) Règles d'utilisation du satellite
Le transpondeur à bande étroite (NB) est destiné aux signaux à bande étroite conventionnels. Aucune transmission FM sur le satellite QO-100 car cela nécessite trop de bande passante et de puissance.

Il est interdit d'émettre au-delà des limites de bandes du transpondeur qui sont limitées par les deux balises. (malheureusement j'en entends qui ne respectent pas ces consignes et qui communiquent en FM au dessus de la balise)
Si les signaux montant, arrivent trop fort, ces signaux seront marqués par un «LEILA» pour indiquer à l'opérateur de réduire immédiatement sa puissance.

2) Émettre en 2,4Ghz.
Il existe plusieurs moyens pour pouvoir émettre dans la Bande des 13 cm. Je vais vous en présenter 2.

a) Utilisation d'un up transverter (convertisseur de fréquence vers le haut)
Si vous disposez d'un tranceiver 144Mhz , 430Mhz ou 1200Mhz qui propose le mode USB vous pouvez utiliser un up tranverter vers le 2,4Ghz.
Il en existe plusieurs modèles sur le marché comme par exemple :

- **Le DX patrol** : https://www.dxpatrol.pt/index.php/kits
- **Le Kuhne** : https://shop.kuhne-electronic.com/kuhne/en/shop/eshail/MKU+UP+2424+B++Oscar+Phase+4+UpConverter/?card=1880

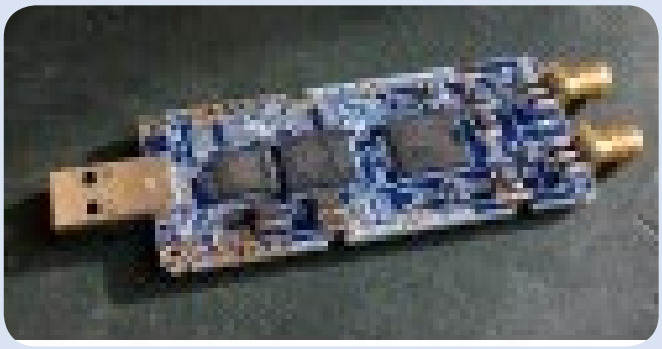
- Pour les bricoleurs on trouve aussi des schémas sur le web pour le faire soi même comme par exemple celui de F6BVA ou celui de F1OPA

b) Utilisation de Systèmes SDR

Il est possible d'utiliser des émetteurs SDR (à utiliser avec un ordinateur) couvrant le 2,4Ghz. Voici quelques modèles :

- La clef Lime SDR (10MHz – 3.5GHz)
- Le ADALM Pluto (325 MHz to 3800 MHz)
- Le NooElec HackR (de 10Mhz à 6 Ghz)

Ces équipements permettent de recevoir et d'émettre sur un très large bande. Le Lime SDR et le Adalm pluto couvrent les fréquences d'émission et de réception en full duplex.



c) Amplification

Pour atteindre une puissance d'émission suffisante il est nécessaire d'avoir recours à un amplificateur linéaire pour la bande 2,4Ghz. Il existe également ici plusieurs solutions.

La plus simple est de détourner un amplificateur wifi.

On en trouve pour environ 50 € sur le web. Cependant il faut se méfier des puissances annoncées pour ce genre d'amplificateur qui sature bien avant la valeur prévue.

On peut trouver également sur internet des schémas et typons pour en fabriquer un comme celui de F6BVA.

Voici des exemples d'amplificateurs que l'on peut trouver.

- Le **CN0417** : https://www.analog.com/en/design-center/reference-designs/hardware-reference-design/circuits-from-the-lab/cn0417.html#
- le **EDUP EP-AB007**
- le **EDUP EP-AB003**
- **Le Kuhne** : MKU PA 13CM-10W A

d) Les antennes pour Q0100.

La polarisation pour le transpondeur à bande étroite est circulaire droite

- Antenne hélice.

Il est possible d'utiliser des antennes hélice à 21 ou 40 spires que l'on trouve dans les magasins spécialisés pour environs 150 euros.

Le gain en dBi d'une antenne hélice est d'approximativement :G= 10 log (0,8xN) ou N est le nombre de spires. Soit pour 41 spires : environs 16 dBi.

Cela est suffisant pour rentrer dans le satellite mais cela demande un minimum de puissance.

- Antenne Parabolique

Il est plus facile d'obtenir des gains importants avec des paraboles. En effet une parabole de 1M de diamètre à un gain de 26 dBi à 2,4Ghz. Il y a différentes manières d'éclairer la parabole. J'entends par là plusieurs types d'antennes d'émissions à placer au foyer.

On peut y placer une antenne hélice de 3 à 5 spires de fabrication maison comme celle proposée par G6LGB : http://www.g6lvb.com/60cm.htm

• Il existe aussi des réalisions d'OM qui intègrent le LNB de réception dans le réflecteur de l'antenne hélice.
Ici une antenne hélice avec LNB intégré au réflecteur réalisé par F5LEN.

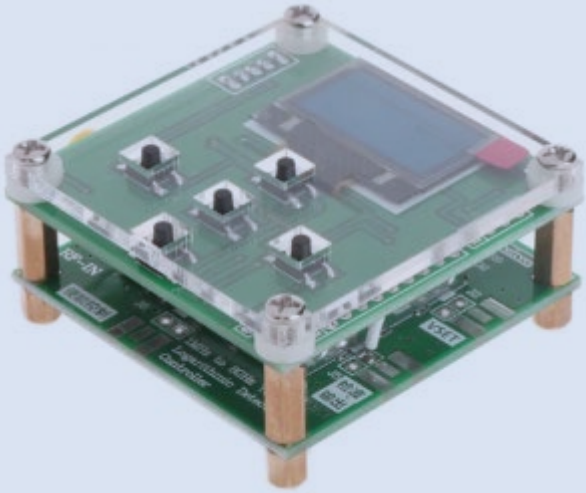
On peut y placer une antenne patch 2,4ghz ou une patch à 2 Bandes pour avoir la réception sur la même parabole.

Il y a par exemple l'antenne POTY (patch of the year) et son guide d'onde pour tête LNB Ou le modèle de DJ7GP avec ou sans LNB.

Ou d'autres antennes 2,4 et 10 Ghz qui nécessitent un convertisseur de fréquence pour la réception.

e) Appareils de mesures

Avant toute chose il est vraiment nécessaire de s'équiper ou de se faire prêter des équipements de mesures pour la bande des 13cm (2,4Ghz) avant de passer en émissions. J'ai personnellement commencé sans et je voyageais dans le brouillard.



Lorsque l'on dépasse le Ghz certains réglages deviennent critiques et difficiles.
Pour vérifier son installation il faut avoir au minimum un analyseur vectoriel de réseau (un analyseur d'antenne) Comme le N1201SA qui monte jusque 2,7Ghz (ci-dessous à droite)
et un milliwattmètre avec atténuateur comme le « powermeter".

6 CONCLUSION.

Il manque certainement beaucoup d'informations utiles dans ce document mais je pense que cela est suffisamment complet pour aider au démarrage sur QO 100.
Il est possible de trafiquer sur le transpondeur bande étroite pour environ 325 euros si vous disposez déjà d'un émetteur bande 2 m usb ou 385 euros en 100 % SDR. N'oubliez pas

qu'il est souhaitable de rajouter environ 200€ d'appareils de mesures, si personne ne peux vous en prêter.

Exemples de configurations :
Exemple 1 pour 120€ :

- Réception 60 €
- une parabole d'occasion 20 €
- une tête LNB octagon PLL 10 €
- un bias T 10 €
- une clef SDR 20 €

Émission : 265€

- Un up converter DX patrol : 120 €
- un ampli wifi: 50 €
- Une antenne Poty : 45 €
- cablage divers : 50 €

Exemple 2 pour 385 euros :

- une parabole d'occasion 20 €
- Un tête LNB octagon PLL 10 €
- un bias T 10 €
- un limesdr 200 €
- un ampli wifi: 50 €
- Une antenne Poty 45 €
- câblage divers 50 €

Sources : site internet de l'amsat DL , de F5UII, de F6BVA
Et bien entendu les conseils d 'om comme F5HO, F6BZF , et ceux que j'ai contacté sur QO 100.

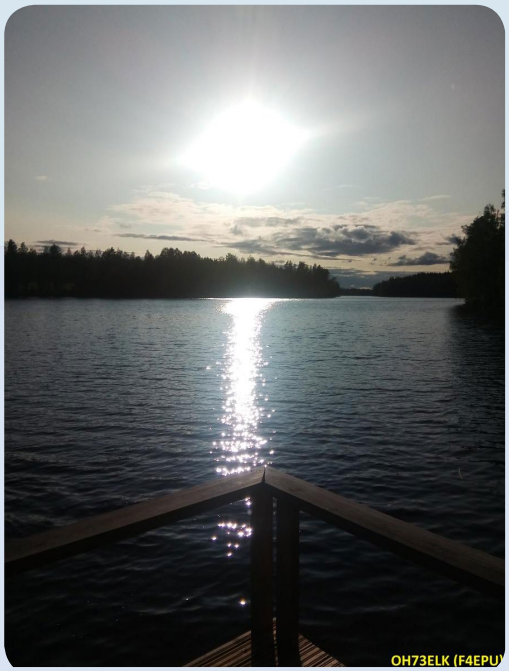
► Luc, **F4HTA**

Un chti'OM en Finlande.

J'ai eu l'occasion de découvrir la station de Raysa et d'Alex par hasard un jour lors d'un contact en HF avec l'indicatif OH73ELK.
Après avoir découvert OH73ELK sur le site web dédié (https://oh73elk.net/), j'ai vu qu'un cottage traditionnel en bois, équipé HF, était disponible à la location. L'endroit est assez isolé sur une île entourée d'un lac.
Les photos montrent un endroit qui respire le calme et la tranquillité.

Après plusieurs échanges de mails, nous nous sommes donc décidés à aller en vacances en Finlande pour une semaine.
Après l'achat des billets d'avion, commence la longue attente de plusieurs mois pour découvrir ce pays et ce lieu de vacances.
Nous sommes partis de Bruxelles, en avion, en famille pour atterrir à l'aéroport de Helsinki Vantaa.

Le trajet est assez court, il faut à peine 2h35 en avion.
Nous arrivons à Helsinki avec un magnifique soleil et une température extérieure de 30°C.
Après avoir pris en compte le véhicule de location réservé depuis plusieurs mois, nous voici lancés pour environ 5h00 de route pour rejoindre l'île de Vuokalansaari.
Nous devons traverser la Finlande vers le centre est. (nous ne serons qu'à environ 80 kilomètres de la Russie).



Nous sommes arrivés au soir après plusieurs heures de voitures dans des routes entourées de forêts et lacs à perte de vue. Il a beau être tard, le soleil est toujours discrètement à l'horizon et n'est jamais vraiment couché.
C'est le lendemain matin que nous découvrons toute la nature qui nous entoure.
Le lac est magnifique, un petit bois entoure le cottage et je découvre les différentes antennes.
Il y a également un sauna à disposition.
La première impression en écoutant les bandes HF est de pouvoir écouter les différentes bandes avec des niveaux de bruits extrêmement bas. Même des stations qui arrivent faiblement sont atteignables.
C'est sympa de pouvoir trafiquer avec aussi peu de bruit. Un ICOM IC7300 est à disposition avec plusieurs antennes au choix selon les bandes HF.

J'ai eu le bonheur de déclencher plusieurs fois des pile-ups assez impressionnant avec l'Europe de l'ouest. J'ai réalisé un peu plus de 600 QSO en SSB en quelques heures répartis sur les différents jours du séjour. Malheureusement, malgré une antenne directive fullsize pour le 20m, certaines journées sont restées avec peu de QSO réalisés du fait d'absence de propagation.
J'en ai donc profité pour utiliser le paddle sur le lac. J'ai malheureusement oublié le boîtier étanche de ma caméra portative, il était donc inconcevable de risquer de prendre des vidéos avec un téléphone mobile. Toutes les différentes activités sont à découvrir sur le site web de OH73ELK. Une petite barque de pêche est également à disposition.

N'oubliez pas que la culture Finlandaise est assez différente de la nôtre et que ce cottage est avant tout un endroit de repos qui permet de se mettre dans une ambiance de calme extrême. Tout ce que l'on entend, c'est le bruit du vent et des feuilles des arbres, rien d'autres.
Quelques photos et vidéos de notre voyage sont à découvrir sur la page QRZ.COM spécialement dédiée à ce voyage : http://www.qrz.com/db/oh4/f4epu/
Le WX est passé sur des températures assez fraîches (+/- 13°C) pendant plusieurs jours (il faut oublier les 30°C du jour d'arrivée…) mais ce voyage est resté très agréable et reposant.
73 à tous, David, **F4EPU**

Rubrique à Blabla

Par Jean-Louis F1SIU, vos news et potins à f1siu.jl [-chez-] gmail.com

COUPE DU REF DANS LE 59

Partie HF CW : http://concours.r-e-f.org/resultats/2019/2019_cdfcw.pdf
Notre département se classe 13ème avec 11 stations actives (plus de 50 QSO) ayant envoyé leur compte rendu. Dans l'ordre du classement les mono-opérateurs : F5UQE, F5UMP, F6UGW, F8EEQ, F5LLN, F4VSE, F6BVY, F6GUR, F5FV. Les radio-clubs : F6KMB, F8KGS. En multi-multi : F8KKH.
Partie HF SSB : http://concours.r-e-f.org/resultats/2019/2019_cdfssb.pdf
Notre département se classe 31ème avec 16 stations actives (plus de 50 QSO) ayant envoyé leur compte rendu. Dans l'ordre du classement les mono-opérateurs : F5UMP, F6BXD, F5AJG, F4AHP, F4HWF, F1SIU, F6BAT, F5PP, F5MNO, F4HOT, F8ETK, F6UGW, F5FV, F4HZO. Les radio-clubs : F6KJU, F6KMB, F8KGS. En multi-multi : F8KKH.
Partie THF non corrigée :
http://concours.r-e-f.org/logrecus/visu.php?periode=2019&contest=cdfthf
Une seule station ayant envoyé un compte rendu : F1SIU

SUR LE WEB

Écouter le DMR : https://hose.brandmeister.network/
Écouter le trafic sur le satellite OQ-100 : https://eshail.batc.org.uk/nb/

CMR 2019 / 2023

Sur le site du REF :
Préparation de la Conférence Mondiale des Radiocommunications 2019-2023
Lettre commune des associations françaises
Dans le contexte du travail inter-associations débuté en Juin 2019 et objet du message du 5 Juin 2019, les associations AMSAT-F, le DR@F, l'URC et le REF ont travaillé ensemble afin d'adresser un courrier commun à la direction des affaires internationales de l'ANFR dans le cadre la prochaine réunion de préparation de la CMR 2019 fin Aout.
Ce courrier traite de l'ensemble des sujets relatifs aux services amateurs à l'agenda de la CMR19 et des propositions pour la CMR 23.
Vous trouverez ici la version REF de ce document commun dont une copie a aussi été adressée à l'ARCEP et la DGE.
https://www.r-e-f.org/images/stories/ARCEP/online_pdf.pdf

PETITES ANNONCES

Vente
Jean-Louis F1SIU (Tél 03 27 66 64 42) vend

- ampli BOUYER de sonorisation (pas HIFI) mono AS-106 transistorisé 110 / 220 V, 100 W, sortie 8 et 16 ohms, ainsi que ligne 100 V, entrée 0 dB, nécessite un préampli / correcteur (micro / phono).

→ 20 €

- plusieurs transfos (costauds) sorties secondaires 25 A (10/12/14/16/18/20 V), primaires (100/110/120/190/220/240 V), encombrement 12x15x15 cm, idéal pour alim 13,6 V QRO,

→ 10 € pièce.