

Activité radio au camp fédéral scout MOVA (juillet – août 2022)

Du 23 juillet au 6 août 2022, plus de 30'000 scouts et 5'000 aides bénévoles s'étaient donné rendez-vous sur l'ancien aéroport d'Ulrichen dans la vallée de Conches en Valais (locator JN46DL) pour monter un immense camp fédéral. Un de ces camps qui ne se fait que tous les 14 ans !

L'équipe « RISC » (Radio & Internet SCouting) du mouvement scout de Suisse était de la partie et proposait 4 ateliers :

- Un atelier « Internet » avec possibilité de faire un clip vidéo, du « tchat » ainsi qu'une sensibilisation aux fake news.
- Un espace ludique avec diverses activités telles qu'un vélo relié à une dynamo, un fil qui chante si on le touche, un immense manipulateur morse, un labyrinthe laser, une course de petites voitures propulsées par une dynamo opérée à la force du poignet, une chasse au renard (goniométrie) sur 80m, ...
- Un atelier de montage de kits électroniques. Plus de 250 kits ont été montés par des groupes pouvant atteindre jusqu'à 40 personnes à la fois. Ce kit se compose d'un Arduino, d'un affichage OLED, d'un petit joystick et de composants (SMD et traversant). Il permet d'effectuer quelques fonctions simples telles que « lampe de poche », jeu de LEDS, affichage d'un message texte sur l'écran ou affichage d'une petite image. C'est une bonne introduction à la soudure SMD au four. Le code source de l'Arduino est disponible pour les enfants qui aimeraient le modifier par la suite, une fois rentrés chez eux. A noter que tous les enfants ont réussi à assembler des composants SMD à la soudure sans-plomb s'il vous plaît....avis aux grincheux qui pestent sur ces technologies qui sont maintenant standard dans l'industrie depuis de nombreuses années...
- Des stations radioamateur QRV en HF, via satellite (QO-100 et ISS) et sur les relais locaux. L'indicatif utilisé était celui du Mouvement scout de suisse, utilisé en général uniquement pendant les Jamboree sur les ondes en octobre : **HB9JAM**

Votre serviteur, HB9DTX était de la partie, engagé principalement comme opérateur à la station radio et pour aider au montage des kits électroniques. Les buts de toute cette opération étaient de proposer des activités intéressantes aux scouts et de présenter le hobby, aux scouts principalement, mais aussi aux visiteurs, anciens scouts et parents. La station radio était montée au premier étage d'une grande tour en bois qui en comprenait quatre. Cette tour a été construite par l'association faîtière suisse des entreprises du bois : Holzbau Schweiz.

Le shack était très grand et les 4 stations étaient bien séparées les unes des autres. La tour étant une construction provisoire, il y a eu quelques inconvénients. Le shack était relativement bruyant, surtout à cause du fait que les visiteurs pouvaient monter sur la tour et marcher à l'étage supérieur, parfois très bruyamment ! De plus lors de gros orages, la pluie trouvait son chemin entre les planches du plafond, ce qui nous a valu quelques moments épiques, quand il a fallu en urgence protéger le matériel. Mais à part ça l'environnement de travail était confortable, bien ombragé et tempéré, ce qui était appréciable au vu l'été que nous avons eu.



Tous les appareils utilisés étaient récents. Le but était de montrer une image moderne du hobby. Dans la mesure du possible l'affichage en « chute d'eau » était répliqué sur des écrans situés sous le plafond pour les visiteurs.

Deux FTDX10 nous servaient de stations HF. L'un pour sur les bandes hautes (20, 15 et 10m), l'autre pour les bandes basses (40 et 80m). Chacun était accompagné d'un PA RF2K-S de chez RF-kit délivrant un bon KW.

Ci-dessous la photo de la station pour les bandes hautes.



Un transceiver SDR de type MB1 de chez Expert Electronics était dédié exclusivement au FT-8 sur 10 MHz, et fonctionnait sans PA. A se demander si cet appareil est plutôt un transceiver dans lequel un PC a été intégré ou le contraire.

Mais il a très bien fonctionné pendant toute la durée du camp.

La station VHF-UHF utilisée pour le contact avec la station spatiale internationale ISS était composée d'un FT-911 avec un PA BEKO pour le 144 MHz. Ici aussi le kW était bien disponible. Cette station était entièrement dupliquée, avec possibilité de passer à chaud d'une station à l'autre pour garantir un contact ISS optimal. En effet l'ISS n'est à vue que quelques minutes par orbite, donc il faut pouvoir profiter de cette fenêtre au maximum, même en cas de panne subite du transceiver ou du PA.

Sur une autre table de trafic, 7 transceivers mobiles étaient utilisés pour surveiller divers relais locaux, FM, C4FM, DMR, CB, PMR 446 ainsi que notre relais logistique interne pour l'équipe radio.

Une station pour faire des contacts via le satellite géostationnaire QO-100 complétait le shack.

Au niveau des antennes, nous avons une spider-quad pour les bandes 20, 15 et 10m montée sur un mât pneumatique sur remorque, mis à disposition de l'OFCOM qui montait à une vingtaine de mètres de haut. L'OFCOM avait d'ailleurs une station de mesure télécommandée sur site, afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de perturbations.

Heinz, HB9KOM, l'une des chevilles ouvrières de cette opération MOVA, est venu sur place avec énormément de matériel, dont un autre mât carré également sur remorque, à treuil, de hauteur équivalente. Sur ce mât un dipôle pour le 30m, dédié au FT8 a été installé.

Des antennes VHF/UHF, à polarisation circulaire montées sur rotors en azimut et élévation pour les contacts ISS étaient installées au sommet de la tour en bois. La station ISS de backup était branchée à une antenne « eggbeater », bien évidemment moins performante que les directives mais néanmoins suffisante pour « sauver » le contact avec la station spatiale internationale en cas de besoin.

Une delta-loop de près de 100m de longueur pour le 40 et le 80m, était pendue à 20m du sol entre les 2 mâts et la tour.

Une quantité d'autres antennes verticales, pour les communications locales, CB, PMR,... complétaient le tableau autour de la tour.

Enfin une parabole pour QO-100, le satellite géostationnaire complétait l'installation. Pour ce satellite, la montée se faisait en 2.4 GHz et la descente sur 10 GHz au moyen d'un feed dual-band.

L'immense shack était très souvent plein de visiteurs. Même si le but n'était pas de faire un maximum de QSO (nous n'étions pas une station de contest, ni une entité DXCC rare), nous avons quand-même compté à la fin du camp plus de 900 QSO dans le log.



Un des points forts de cette aventure a été le QSO avec l'astronaute Samantha Cristoforetti qui était dans la station spatiale internationale ISS (indicatif OR4ISS pour l'occasion).

Elle a répondu en moins de 12 minutes à une vingtaine de questions posées par les jeunes et ce en quatre langues s'il vous plaît ! La vidéo de ce contact est disponible sur internet (chercher sous MOVA ISS contact).

A cette occasion toute la tour radio a été fermée au public. Il était convié devant la grande scène située à 1 km de là. Une liaison vidéo entre les deux sites a été mise en service par l'équipe TV du camp, au travers du réseau informatique à fibre optique qui couvrait tout le camp.

Un autre moment fort quoique moins médiatisé a été la liaison par satellite géostationnaire QO-100 avec la base de recherche Neumayer III située en Antarctique (indicatif DPOGVN)

Nous avons reçu énormément de sollicitations par mail, via les réseaux sociaux et autres listes de diffusion pour des skeds, pour des questions générales, pour des visites et d'autres demandes diverses. Étant donné le nombre limité d'opérateurs nous n'avons pas pu toutes les honorer. Nous nous en excusons.

Nous avons tenté coûte que coûte de maintenir un « QSO suisse » sur 80m tous les matins dès 8h comme point de contact avec le camp. A cette occasion, certains enfants ont pu en profiter pour venir contacter leurs parents ou grands-parents radioamateurs. A noter que l'OFCOM avait accordé le droit aux enfants de prendre le micro, sous surveillance d'un radioamateur licencié bien entendu.



Le terrain du camp était très étalé : 4 km de bout en bout. La plupart des gens se déplaçaient à vélo.

Pour assurer une communication performante entre les membres de l'équipe RISC, un relais 70cm avait été installé déjà avant le camp au lieu-dit Hungerberg, un peu en hauteur et à vue du camp.

Un système d'utilisation astucieux des tonalités CTCSS permettait d'appeler un OM particulier sans déranger tous les autres utilisateurs du relais. Chaque OM/YL de l'équipe avait une tonalité sub-audio attribuée.

Les radios modernes possédant plusieurs centaines de mémoires, il est facile d'attribuer un canal mémoire pour chaque membre de l'équipe avec sa tonalité mémorisée et toujours le même couple de fréquences TX/RX du relais. En temps normal chacun était en stand-by sur son « canal ». Il n'entendait ainsi que les appels qui s'adressaient à lui, son squelch ne s'ouvrant que si la bonne tonalité CTCSS était présente.

La programmation des radios de chacun a nécessité quelques heures de travail pour arriver à ce résultat au final très satisfaisant.

Nous avons bien entendu eu quelques problèmes techniques, vu la complexité de l'installation.

Malgré sa spécification, l'antenne spider-quad ne supportait visiblement pas le KW sur 20m.

Le condensateur variable arquait. Nous l'avons démonté, mesuré au capacimètre puis remplacé par un tronçon de coax de quelques dizaines de cm présentant environ la même capacité.

L'accord n'était pas parfait, mais le SWR était tolérable. Et surtout, ça supportait enfin le kW !



Un fusible de la commande du commutateur de bandes pour la spider-quad a lâché pendant ces essais. Comme nous n'en avions plus en réserve, un brin de cuivre le plus fin possible, extrait d'un bout de fil a fait l'affaire. Un peu sur-calibré au niveau de l'ampérage, mais ça nous a permis de finir le camp.

Plus tard l'un des PA HF a lâché. Nous n'avons aucune explication pour le moment. Retour HF ? Défaut de jeunesse ? C'est l'inconvénient des appareils neufs, non testés intensément au préalable. Nous avons alors dû faire une bonne partie du camp avec seulement 100W sur la station ondes courtes bandes hautes.

Malgré l'utilisation de filtres passe-bande en RX sur la station bandes hautes, du filtre passe-bas QRO « HB9BLF » sur la station 40/80m et du branchement des deux stations HF sur des phases différentes du réseau électrique, la station 40m perturbait passablement la réception sur 20m. La proximité entre la delta-loop et la spider-quad n'a certainement pas aidé. Nous n'avons pas trouvé de solution satisfaisante à ce problème.

Pour le log, nous avons utilisé « Cloudlog », un logiciel libre qui permet de facilement mettre plusieurs PC en réseau. Un PC industriel qui m'avait été fourni il y a longtemps par HB9GPP faisait office de serveur de log. Il fournissait la base de données centralisée alimentée en QSO par les différents PC des stations.

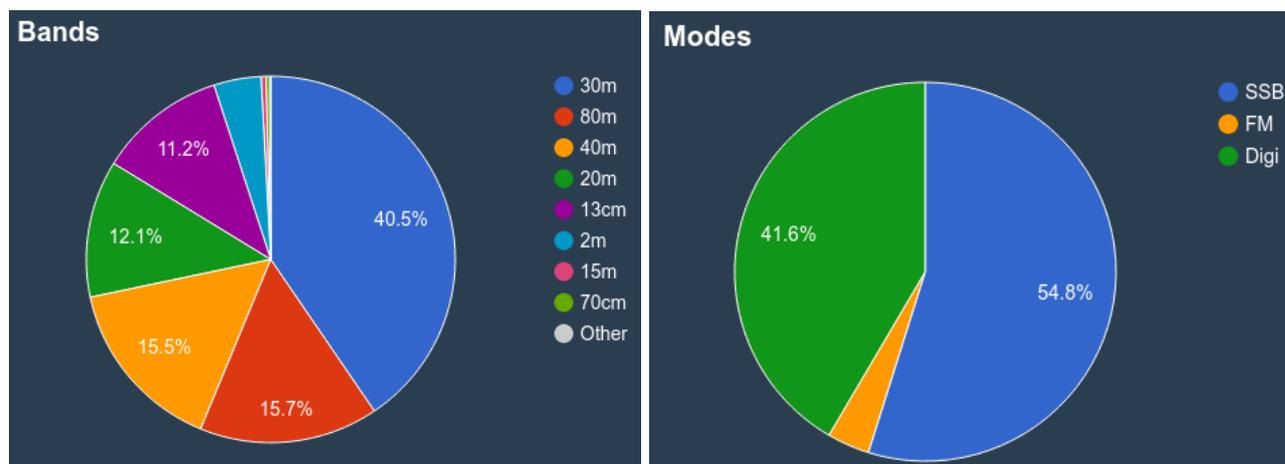
Au niveau du trafic, il faut dire que le QTH n'était pas optimal du point de vue radio. Les montagnes bouchaient pas mal l'horizon valaisan. Si tous les continents ont été contactés, la plupart des QSO ont quand-même été faits sur l'Europe.

Nous n'avons quasiment jamais trafiqué tard dans la nuit. Il nous fallait assurer une permanence aux stations de 8h à 22h donc nous économisons nos forces. De plus le service de sécurité voulait que la tour soit fermée la nuit. Ceci explique aussi un peu pourquoi les QSO aux antipodes ne furent pas si nombreux que cela.



La plupart des QSO ont été faits en SSB, en HF et via QO-100. Environ 40 % ont eu lieu en FT-8 sur 30m exclusivement pour ce mode. Les bandes HF qui ont le mieux fonctionné étaient le 80m et le 40m. Quelques QSO ont pu être fait sur 20m. Il n'y a quasiment pas eu d'activité sur 15m ni sur 10m. Nous étions au fond de la vallée et avec un PA QRT... Une centaine de contacts ont encore pu être fait via QO-100 et quelques-uns en crossband sur le répéteur de l'ISS, juste pour s'amuser ! Il faut avouer qu'avec les conditions que nous avons (PA et antennes) c'était quand-même assez fun !

Les QSO faits sur les relais et en simplex VHF et UHF FM, C4FM et DMR, ainsi que les contacts «logistiques» entre les membres de l'équipe radio, sur le relais monté pour l'occasion, n'ont pour la plupart pas été mis dans les logs et donc n'apparaissent pas dans ces statistiques.



Ces deux semaines de camp ont été un investissement intense pour toute l'équipe RISC, mais très valorisant.

Nous étions un peu dans une ambiance de contest, mais sur une plus longue durée.

Ce n'est pas tous les jours qu'on a l'occasion de trafiquer avec de pareilles conditions.

Nous espérons que les participants ont eu du plaisir lors des visites et aux activités et qu'ils garderont une image positive de notre hobby.

Nos remerciements vont aussi à l'USKA qui a soutenu cette grosse opération de relations publiques. On espère que cette fête de la radio et de la technique générera quelques vocations chez l'un ou l'autre jeune visiteur.

Yves / HB9DTX

