

Périodique Trimestriel de l'ASBL  
WATERLOO ELECTRONICS CLUB  
et de la section UBA de WTO

Expéditeur et éditeur responsable:

Devillers Luc ON4BE

17, Rue du Dessus, boîte 2

1420 Braine l'Alleud - Belgique



[www.on7wr.be](http://www.on7wr.be)



# ON7WR

Agrément n° P912328

Bureau de dépôt : 1410-Waterloo

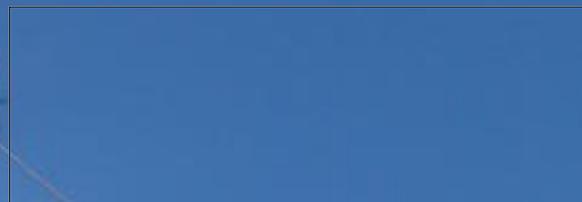
LOCAL : entre les n° 57 et 59

Avenue du Feuillage

1420 - Braine-l'Alleud

Compte : BE54 0682 5155 7197

Cotisation : 15 euros / an



# LA GIGAZETTE

Sommaire

N° 154 2ème trimestre 2016

De tout un peu / ON4TX .....	P.3
Les amies et amis des ondes / ON9CBA .....	P.5
RA9USU l'homme qui voulait devenir roi / trad. ON6WG .....	P.8
TX 10 min' (suite 1) à la MacGyver / ON6WG .....	P.14
Le 2N696 transistor historique .....	P.18
Il était une fois OUFTI-1 / ON6LP .....	P.19

## ON7WR

### ASBL WATERLOO ELECTRONICS CLUB SECTION UBA WTO

**Local :** entre les n° 57 et 59

Avenue du Feuillage,  
1420 - Braine-l'Alleud

**Siège social de l'ASBL :**

Rue Bruyère Saint Jean, 96  
1410 - Waterloo

Compte : BE54 0682 5155 7197

**Réunion :**

Chaque vendredi à partir de 20h15

**Secrétariat :** [on7wr@on7wr.be](mailto:on7wr@on7wr.be)

**Site ON7WR :** <http://www.on7wr.be>

**Blog :** <http://photos-on7wr.blogspot.be>

### Conseil d'Administration de l'ASBL.

**Président:** Luc Devillers ON4BE

**Secrétaire:** Roger Vanmarcke ON4TX

**Trésorier:** Paul Reckelbus ON5EG

### Fréquences du club:

145,475 MHz

430,100 MHz + 1,6 MHz, CTSS : 131,8 Hz  
(ONØWTO)

433,475 MHz

14,137 MHz durant les vacances

50,441 MHz balise 6m (ONØSIX)

144,800 MHz APRS (ONØWTO-2)

QSO hebdomadaire le mardi à  
21h00 sur ONØWTO

### Image couverture

F5ISY

### Image page 7

Le Chat - P. Geluck

### Image page 13

Cazenove-Richez-Peral

## LA GIGAZETTE

Publication trimestrielle de ON7WR  
envoyée gratuitement à tous les membres de  
l'ASBL.

Editeur responsable : ON4BE

Devillers Luc, 17 rue du Dessus, boîte 2  
1420 - Braine-l'Alleud

[on4beshack@gmail.com](mailto:on4beshack@gmail.com)

Merci à notre ami Pierre ON5ES pour  
l'impression de la Gigazette.

Rédaction, mise en page :

Georges Wilenski, ON6WG/F5VIF

Les articles destinés à être publiés doivent  
parvenir à [f5vif@wanadoo.fr](mailto:f5vif@wanadoo.fr)

Note : Les articles où l'auteur n'est pas  
spécifié sont rédigés par la rédaction.

## DE TOUT UN PEU

par ON4TX

**Nouvelles de l'Association** : La situation actuelle du nombre de membres de l'ASBL est de 72. Nous avons perdu quelques membres par rapport à l'année dernière (75). Nous avons malheureusement eu à déplorer quelques décès et certains habitués n'ont pas renouvelé leur adhésion. Nous avons aussi comptabilisé et enregistré quelques nouveaux membres.

**Il n'y a toujours pas de remplaçant pour Paul, ON5EG, notre trésorier qui est démissionnaire. J'ai bien peur que si son remplacement ne se fait pas, que nous aurons beaucoup de mal à poursuivre l'ASBL. En effet, légalement il faut que au moins trois administrateurs constituent le Conseil d'Administration d'une Association Sans But Lucratif. Alors mobilisez-vous et faites preuve de dévouement car sinon, ce sera la fin de notre association. Il est urgent que quelqu'un soit trouvé avant notre Assemblée Générale Statutaire qui est prévue fin Novembre 2016.**

Nous avons appris tardivement les décès de Tony, **ON5VY** et André, **ON4KAS**. Ils étaient tous deux des membres de longue date de l'Association. Nous présentons à leurs familles nos sincères condoléances. Cette information nous est arrivée tardivement.

**APRS** : Chez WIMO, on peut obtenir un transceiver APRS de DB1NTO qui tient dans la paume de la main. Il contient un récepteur GPS et un émetteur commutable entre 0,5W et 1W. Un accu au lithium-ions permet une autonomie de plus ou moins 10 heures.

**1er qso sur 241 Ghz au Royaume uni** : Le 19 février dernier, Roger **G8CUB/p** a réalisé un contact CW avec Chris **G0FDZ/p** sur 241 Ghz sur une distance de 30m (!) en JO01EP. Ce serait le 1er qso enregistré sur cette bande au Royaume Uni, les rapports 559/589. On peut trouver des vidéos des différents essais sur : <http://www.microwavers.org/?241ghz.htm>

**Dans Electron de juillet 2016** : on peut trouver un article intéressant concernant les panneaux solaires et les perturbations générées ainsi que les solutions. C'est un article de Jos van Haag, **PFOJ**. Dans ce même numéro, il y a un article de **PAONHC** sur l'utilisation de ferrites dans la chasse aux perturbations HF, voir <http://paOnhc.nl>, aller sur HF radio subjects, puis sur The grounding and de-noising of my antenna system.

**Friedrichshafen 2017** : Attention l'an prochain, HAM RADIO aura lieu du 14 au 16 **Juillet**. Prenez-vous à temps afin de réserver une chambre ou un hôtel, car ces dates tombent en plein dans la période touristique.

**Merci à Jean, ON5JV, (EA5HZB), pour sa collaboration à la fourniture d'articles/nouvelles.**

### **Brocantes et manifestations :**

du 19 au 21/08/2016 17ème conférence EME à Venise

du 09 au 11/09/2016 UKW Tagung à Weinheim [www.ukw-tagung.de/](http://www.ukw-tagung.de/)

25/09/2016 Foire de La Louvière

07/10/2016 Mini Hambeurs, section NOL à Bocholt

22/10/2016 Brocante section ORA à Opwijk

du 14 au 16/07/2017 HAM Radio à Friedrichshafen [www.hamradio-friedrichshafen.de](http://www.hamradio-friedrichshafen.de)

**BXE et le team ONOUBA** informent de la mise en service du relais VHF, **ONOUBA** (in : 145,150 Mhz et out : 145,750 Mhz, shift -0,6 Mhz, FM et C4FM.

Le relais fonctionne en émission et réception avec un CTCSS de **131.8Hz**.

Le relais se trouve au même endroit que ONOUBA - UHF, c'est-à-dire sur la tour du Midi (175 M ASL) et de ce fait il a une formidable couverture sur Bruxelles et les provinces avoisinantes.

Les deux relais ont une alimentation de secours indépendante du secteur (groupe électrogène du bâtiment plus en réserve 2 batteries par relais de 120 A/h.

Nous remercions notre sponsor **XBS Telecom** pour la fourniture du relais YAESU DR-1XE, et ON3CPE - Philippe, qui nous a négocié les cavités et l'antenne, ainsi que certains membres de la section qui par leur aide technique et le matériel de mesure nous ont été précieux.

Cette réalisation demande quand même un investissement (assurance, entretien ...) de ce fait je me permets de vous solliciter pour des dons, même les plus petits seront les bienvenus. (Merci à ceux qui l'on déjà fait) **IBAN : BE47 0017 1391 0780 BIC : GEBABEBB**. inscription commentaire - RELAIS VHF -Des photos de l'installation seront mises sur le site de ON5UB et sur QRZ.COM .

73, Alain ON5ND - Sysop.

## Mont ATHOS



I am Monk Jakovo and live at Koutloumousiou Holy Monastery on Mount Athos.

I became radioamateur in 2015 after been trained by the DX Plus Hellenic radio amateur team and George SV1RP, who is member of the team. I took and passed exams at the Ministry of Telecommunication.

I am a member of the DX Plus Hellenic Radio Amateur Team and the only one member of RAAG in Mount Athos. Because my main QTH is Koutloumousiou Holy monastery and I am permanent resident in Mount Athos.

I do not use /A when I operate because as everybody knows, /A means alternative location of the station.

**Spectrum Analyzer** : Rigol a sorti de nouveaux analyseurs de spectre, entre autre le modèle DSA205 qui a une échelle de fréquences de 100 kHz à 500 MHz et qui est vendu 649 €. Le DSA710 couvre jusque 1 GHz et coûte 919 €. Le modèle DSA832E est aussi nouveau et travaille dans une gamme de 9 kHz à 3,2 GHz . Ces appareils sont équipés d'un écran couleur WVGA de 8 pouces.

## Les amies et amis des ondes ON9CBA

Le 25 mai dernier a eu lieu le dîner annuel des « Amies et amis des ondes ». Créé et organisé depuis cinq ans par l'YL de Gilles ON9CBA, ce dîner a toujours lieu au restaurant « La Meunerie à Houtain-le-Val ». Et comme chaque fois c'est une réussite. En voici quelques images que l'on peut retrouver aussi sur le site web de ON5JV.



La Meunerie



Yvonne,xyl ON4TX-Martine, xyl ON6DU-Françoise,xyl ON4BE



Amies et amis des ondes 2016



ON4BE - ON4TX - ON6DU



Amies et amis des ondes 2016



Georgette, ON6AK - Cécile, xyl ON6GMT - Linette, xyl ON9CBA



Albert, ON6DU - Gilles, ON9CBA



Roger, ON4TX - Albert, ON6DU - Gilles, ON9CBA



Eric, ON5TA - Jules, ON5HQ - Geoffroy, ON6GMT



Amies et amis des ondes 2016



Amies et amis des ondes 2016

Retrouvez ces images sur le site web de ON5JV

<http://www.on5jv.com/amies-et-amis-des-ondes-2016-amies-et-amis-des-ondes-20164.html>



Geoffroy, ON6GMT - Jean, ON5JV - Cécile, xyl ON6GMT



Françoise, xyl ON4BE - Luc, ON4BE



Amies et amis des ondes 2016, ON4TX

*Les amies et amis des ondes A la Meunerie*

Menu 2016

Georgette on6 AK

*L'apéritif et les mises en bouche de la Meunerie*

*Langoustines poêlées, petits pois, asperges vertes*

*Roquette, beurre de crustacés*

*Couronne d'agneau, crème de poivron rouge*

*Polenta, sauce à l'ail noir*

*Vacherin à la fraise et à la rhubarbe*

*Le café et ses mignardises*

*Bonne dégustation*

Présentation du menu par Linette, xyl ON9CBA



## RA9USU l'homme qui voulait devenir roi

(traduction et adaptation d'une interview de N6PSE et d'un article publié sur le site web Batenka.ru)

N.d.l.r. Récemment à eu lieu, en Atlantique sud à proximité de l'Antarctique, une DX expédition importante de part son coût et de part sa rareté pour activer les îles Sandwich et l'archipel de Géorgie du Sud. Dmitri Zhikharev, RA9USU, faisait partie de l'expédition. Radioamateur licencié depuis 1983, Dmitri, opère habituellement depuis des emplacements de contest un peu partout autour du globe. Il a aussi été impliqué dans plusieurs grandes DX expéditions et a un parcours hors du commun. Mais partir en expédition c'est aussi partir à l'aventure et à ce titre Dmitri Zhikharev est un aventurier. La radio d'amateur peut parfois mener à une aventure loquace et humoristique que je vous livre ici. Voici donc les moments clefs d'une interview réalisée par N6PSE ainsi qu'une partie d'un article en russe paru à son sujet sur le site web batenka.ru.



Dmitri, « Dima » comme ses amis l'appellent, est aussi un incroyable talentueux opérateur CW et aussi un des meilleurs opérateurs de DX expédition actuels. Son style de CW est très caractéristique, très rapide, régulier et très prévisible.

Dima est aussi une personne très réservée. Il n'aime pas être sous le feu des projecteurs. Il préfère travailler en coulisse et rester en arrière-plan de la scène.

Il a aussi montré beaucoup d'habileté à obtenir des autorisations pour émettre depuis des entités difficiles voire impossibles à activer. Ce fut le cas pour 5A7A puis pour 7O6T. En 2012, il fait une seconde visite à Sanaa au Yémen en y apportant les économies de sa vie. Le point culminant de cet effort fut de recevoir une licence et l'autorisation de mener une DX expédition sur l'île de Socotra. Ce qui est moins connu est que Dmitri avait la permission immédiate pour lui-même d'être sur l'air, mais il a choisi d'attendre et de réunir une équipe, qui allait être la fameuse DX expédition 7O6T. Dima est la quintessence d'un joueur d'équipe, il ne travaille pas seulement pour lui mais aussi pour et avec les autres, et travaille dur pour assurer le succès d'une DX expédition. Dmitri a vécu aussi pendant une dizaine d'année à Brooklyn New York et est aussi détenteur d'une licence extra et de l'indicatif KP2P. Dmitri a reçu le prix Spirit Intrepid 2014 et nul doute qu'il est un futur « DX Hall of Famer ».



Dmitri est né en Sibérie mais vit maintenant à Moscou avec sa femme et ses enfants. Il est devenu membre du radio-club UA9UWM en 1983 à l'âge de 8 ans et obtient sa licence à 15 ans en 1989.

Ici à gauche, opérant 7O6T en tant que leader de l'expédition.

N6PSE : « Dmitri, vous êtes un opérateur CW très doué, dites-nous comment vous avez appris et maîtrisé la CW (ndlr. à haute vitesse). »

Il répond : « Tout d'abord, je ne pense pas vraiment que je suis de toute façon différent des autres opérateurs CW d'Europe de l'Est. Dans le système du Club soviétique, vous deviez maîtriser la télégraphie à haute vitesse avant de pouvoir profiter et exploiter votre propre station. Vous ne pouviez

pas être un opérateur de SSB ou juste savoir un minimum de CW. Vous deviez être fort en CW ou vous n'étiez pas autorisé à profiter de la radio. En Russie nous apprenons la CW à notre façon. Nous ne nous concentrons pas sur des caractères seuls mais beaucoup plus sur des caractères combinés ensemble pour former des mots. Nous utilisons ensuite les mots de manière à ce qu'ils «chantent» à l'oreille comme une chanson, ce qui nous permet d'apprendre la CW à des vitesses plus rapides. Aussi dans la télégraphie à haute vitesse vous recevez et transmettez des messages de manière militaire, des groupes de lettres qui sont complètement dénués de sens ce qui vous empêche de deviner le prochain mot ou les mots en général.



Mars 2015, membre de la DX expédition E30FB



Ici à la station 4U1UN

*Paul N6PSE* : « Dmitri, 7O6T n'a pas été autorisé à travailler les stations israéliennes (4X) et a été écouté en continu par les autorités yéménites. Comment te sens tu à propos de ça ?

*Dmitri-RA9USU* : Il faut comprendre qu'avant d'opérer de n'importe quelle contrée vous devez accepter d'obéir aux réglementations locales. Le problème 4X (gonflé jusqu'à hors de proportions par un petit groupe très bruyant) était une formalité. Il y a encore des pays (incluant par exemple la Corée du Nord) qui ne reconnaissent pas Israël comme état. Par conséquent, aucune des licences délivrées par un gouvernement non reconnu ne sont, en fait, légales aux yeux du gouvernement du Yémen dans ce cas. Vous devez suivre les règles du pays d'accueil ou il y a le risque d'être arrêté, l'expulsion possible ou même la prison pour avoir enfreint les règles. En outre, ce n'est pas secret, que quelques célèbres opérateurs radioamateurs annonceraient : « mais il travaille des stations israéliennes dans les pays arabes », pour pousser à l'arrêt immédiat de toute opération, ou pour gagner des points politiques dans la participation de leur propre programme.

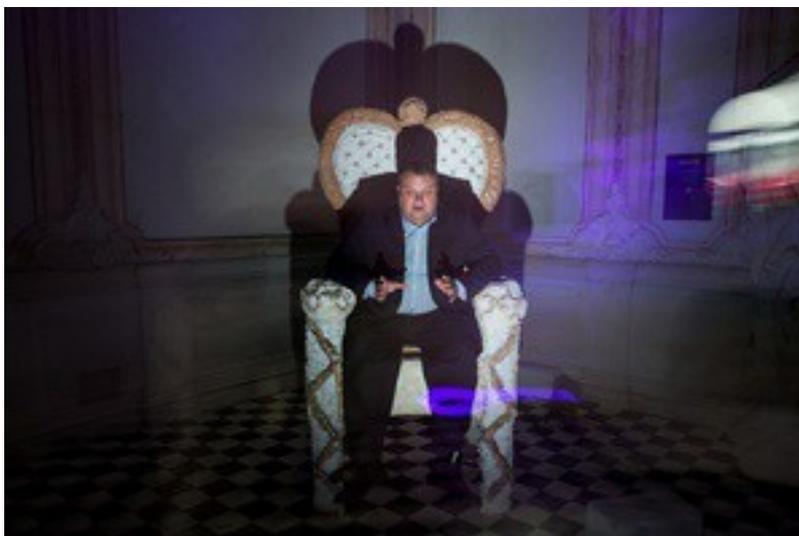


Ici avec le team  
VP8STI / VP8SGI  
à l'extrême droite de la photo

*N6PSE* : « J'ai entendu que tu étais Roi, peux-tu nous en dire plus ?

*Dmitri-RA9USU* : « Oui, je suis le roi de Bir Tawil. L'année dernière, je suis allé dans cette partie du

désert entre le Soudan et l'Égypte qu'aucun pays ne veut ou ne revendique. Donc, j'y ai voyagé, traversé Bir Tawil jusqu'à la frontière soudanaise, planté le drapeau et attaché mon nom et me suis fait roi. Plus tard, j'ai trouvé qu'il a été frauduleusement revendiqué par une seule personne, qui n'a pas de preuve de sa visite à Bir Tawil, ni répondu à ma demande officielle. Bientôt espérons, vous serez en mesure de contacter un nouveau roi sur l'air depuis mon royaume ».



C'est une transposition dans la réalité de « Game of Thrones », car dans le royaume africain de Bir Tawil se déroule maintenant une véritable lutte politique pour le trône royal. D'une part, un agriculteur américain, qui a promis à sa fille d'en faire une princesse, de l'autre l'homme d'affaire russe Dmitri Zhikharev qui ne promet rien à personne mais qui a cherché cela toute sa vie. Un citoyen russe peut-il mettre son drapeau sur un territoire étranger et en prendre possession, quelle est la complexité des compétitions radioamateurs, sera-t-il possible de conduire pour les femmes du royaume de Zhikharev, comment donner une résidence aux habitants de ce territoire ? Voici ce que nous explique Julia Dudkina dans un article paru sur le site web Batenka.ru.

Le 31 mai 2015, après une longue tractation une confrontation est organisée entre le roi Dmitri et l'agriculteur américain Jeremiah Heaton par NTV pour en apprendre plus sur ce qui s'est passé au cours des six mois précédents. Dmitri est assis à une table, avec en face de lui, trois ordinateurs et autant de moniteurs. La conversation s'engage d'abord par écrit et Dmitri envoie les salutations d'usage. La réponse vient huit minutes plus tard.

Jeremiah Heaton: « Bonjour, vous allez m'appeler aujourd'hui ? »

Dmitri : « Oui, dans une heure d'accord ? »

Jeremiah Heaton: « Oui, quel est la chaîne qui enregistre ? »

Dmitri : « NTV »

Jeremiah Heaton essaie de sortir de la conversation. Il dit qu'il n'a jamais reçu de courrier de Dmitri durant ces six mois et essaie de changer de sujet.

Jeremiah Heaton: « Ils vont enregistrer la vidéo ou plutôt le son ? »

Dmitri : « Vous feriez mieux de vous habiller. »

Jeremiah Heaton: « Haha... Quel est votre lien avec cette histoire. Je ne veux pas que cette histoire soit déformée. Je veux réellement développer ce territoire. Les deux gars qui ont mis le drapeau russe dans mon pays sont probablement seulement des farceurs. Quel est votre intérêt dans ceci ? Vous êtes leur ami ? »

Dmitri : « Je suis l'un d'eux. »

Les discussions ont alors pris fin rapidement. L'américain déclarant que Dmitri veut juste savoir frauduleusement où il a établi son propre drapeau pour aller le retirer. Dmitri à assuré à l'américain qu'il ne détruirait rien mais qu'il était simplement à la recherche de preuves qu'il a effectivement bien

visité son royaume. Ainsi, devant les caméras de NTV, se sont rencontrés deux « Rois » se disputant un morceau de terre oublié au milieu du désert africain. Bir Tawil est devenu terre de personne en 1902. Une terre où il n'y a ni rivières ni forêts. Juste quelques oueds (lits de rivières à sec) où au printemps, lorsque la saison des pluies commence il semble que l'on est entouré d'eau sur des kilomètres tout autour. En fait, c'est l'eau des oueds qui renvoie le reflet du ciel sur la terre desséchée. Puis lorsque l'eau des oueds se tarit elle laisse apparaître une terre couverte de fissures jusqu'à l'horizon. C'est la Bir Tawil. Une terre dont personne ne veut depuis plus de cent ans. Une « Terra Nullius ».

*N.d.l.r. Le terme « Terra Nullius » nous vient du latin qui signifie « territoire sans maître ». Il peut être habité mais ne relève d'aucun état et sur ce principe les terres ne sont possédées par personne. C'est, en résumé, ce principe qui légitima la colonisation. Un cas intéressant plus récent est celui de l'archipel français de Clipperton, qui fut un temps « Terra Nullius ». Il reste encore semble-t-il, un autre cas qui est celui de la Terre Marie Byrd en Antarctique.*

Et donc un jour, un riche fermier américain de l'état de Virginie qui avait depuis longtemps promis à sa fille qu'elle deviendrait princesse décide de remplir sa promesse. Mais pour que ma fille devienne une princesse il faut d'abord que je sois un roi, se dit-il. Et Jeremiah Heaton se mit à chercher un territoire qui pourrait lui revenir. Il a ainsi trouvé Bir Tawil. Comme l'explique Jeremiah, il a reçu permission des autorités égyptiennes pour s'y rendre. Il a parcouru six mille miles avec sa fille pour y planter son propre drapeau et déclarer cette terre déserte « Nouveau Royaume du Nord-Soudan ». Il ajoute qu'il va construire un « pipe-line » pour amener l'eau qui servira à irriguer ses terres et y produire des fruits. Les studios Disney lui achètent même son histoire pour en faire un film...



Jeremiah Heaton et son drapeau du « Nouveau Royaume du Nord-Soudan »

Dmitri Zhikarev quant à lui, est pour le forage de puits artésiens et construira des habitations. Mais le plus important est qu'il a la preuve qu'il a effectivement été sur cette terre et planté son drapeau là-bas car le trajet de son voyage et ses photos ont été géolocalisées.

« Pourquoi devrais-je géolocaliser le lieu où je mets mon drapeau ? » demande Jeremiah. « Pour que quelqu'un vienne et le retire ? Si Dmitri ne l'a pas trouvé cela ne signifie pas qu'il n'est pas là. Il n'est resté dans le Bir Tawil que quelques jours seulement. J'avais des billets et l'autorisation du gouvernement égyptien de voyager ».

Mais Dmitri ne le croit pas.

En décembre 2014, est parti pour prendre possession de cette « terre de personne » avec son ami Michael, prince du royaume. Ils se sont rencontrés en Corée du Nord et Dmitri a su tout de suite que c'était une personne sur qui il pouvait compter. Et puis si quelqu'un est allé en Corée du Nord, alors il est assez fou pour aller prendre possession d'une terre dans le désert africain. Il demande à son ami Shepnësh de lui trouver un chauffeur fiable pour les conduire à la frontière. Mais le conducteur fait plusieurs tentatives pour tromper Dmitri et Michael en leur dit qu'ils avaient déjà atteint Bir Tawil,

qu'il n'y a pas de frontière visible et que la terre desséchée est partout la même. Mais ils ont seulement fait 175 km depuis la dernière ville et le GPS surveille leur route. Et puis enfin le 17 décembre ils entrent dans la Bir Tawil. Dmitri va hisser le drapeau russe et appelle immédiatement par téléphone satellite, un ami à Moscou pour lui dire que le but est atteint.



*Dmitri* : « Nous avons fondé un nouvel état. C'était le but de notre voyage. La volonté du destin dans le vaste désert de Nubie paraissait attachée à un morceau de terre de la taille de Moscou entre l'Egypte et le Soudan. Il a fallu un effort incroyable pour y arriver mais nous l'avons fait et déclaré que le territoire de Bir Tawil (nom historique de la région) est notre propriété et porte maintenant le nom de « Royaume de la Terre du Milieu », que ses fondateurs ont le titre de roi et prince et que pour la transition le royaume utilise le pavillon de la Fédération de Russie ». La photo ci-dessus montre Dmitri hissant le drapeau sur son nouveau territoire. La première chose que le roi a fait est d'aller à la recherche de ses sujets, quatre mille résidents locaux de la tribu Abdabda. Ils ne roulent pas sur l'or et n'ont qu'une toile tendue entre des piquets pour se protéger du soleil. Au message de Dmitri leur annonçant qu'il est maintenant leur roi et qu'ils sont ses sujets ils sont restés très calmes. Dmitri leur a donné une grande tente. Il leur a aussi dit que lorsqu'il reviendrait, ce territoire serait sa résidence. Personne ne s'y est opposé.

De retour à Moscou, le nouveau roi a écrit à Jeremiah Heaton. Familier du gouvernement égyptien, dit-il, il sait que Heaton n'a pas traversé le pays pour aller vers le Soudan. Il dit aussi que les Américains ne lui ont pas permis ce trajet. Il insiste aussi sur l'image de Heaton debout avec le drapeau au milieu du désert : « Cette image peut avoir été faite n'importe où ».

*N.d.l.r.* Chaque partie a des projets pour ce territoire mais l'histoire devrait s'arrêter là. Il n'y aura pas de nouveau pays ni de nouveau préfixe, ... et j'en vois déjà certains déçus ...

*C'est la Cour Internationale de Justice qui est seule compétente pour valider l'acquisition d'un territoire. Cependant, du point de vue de quelque droit que l'on considère, le territoire n'est pas « Terra Nullius ».*

Si l'on se reporte à la page de Wikipédia qui concerne BirTawil, on peut lire :

*« En effet, selon le traité considéré, Bir Tawil appartient soit à l'Égypte (point de vue du Soudan et des entités reconnaissant la frontière de 1902), soit au Soudan (point de vue de l'Égypte et des entités qui reconnaissent la frontière de 1899).*

*Selon cette interprétation de la situation, le territoire ne peut plus être revendiqué, car il est déjà revendiqué deux fois. » ...*

En guise de conclusion à cette histoire loquace, mais celle-ci sortant des sujets qui doivent être traités ici, sur la page de Wikipédia dont l'adresse web est renseignée ci-après, on lira avec intérêt les paragraphes « Mythe du Royaume du Soudan du Nord » et « Domaine internet », où l'on verra comment notre fermier américain a réussi à vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué ! ...

## **Bibliographie**

Interview originale de RA9USU par N6PSE

<https://n6pse.wordpress.com/2015/04/27/interview-with-dmitri-zhikharev-ra9usu/>

Interview originale de RA9USU par Julia Dudkina, site web Batenka.ru

<http://batenka.ru/2015/07/09/russian-king/>

Wikipédia : Bir Tawil

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Bir\\_Tawil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bir_Tawil)

Wikipédia : Terra Nullius

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Terra\\_nullius#Terra\\_nullius\\_et\\_I.27.C2.AB\\_affaire\\_de\\_I.27.C3.AELe\\_de\\_Clipperton\\_.C2.BB](https://fr.wikipedia.org/wiki/Terra_nullius#Terra_nullius_et_I.27.C2.AB_affaire_de_I.27.C3.AELe_de_Clipperton_.C2.BB)

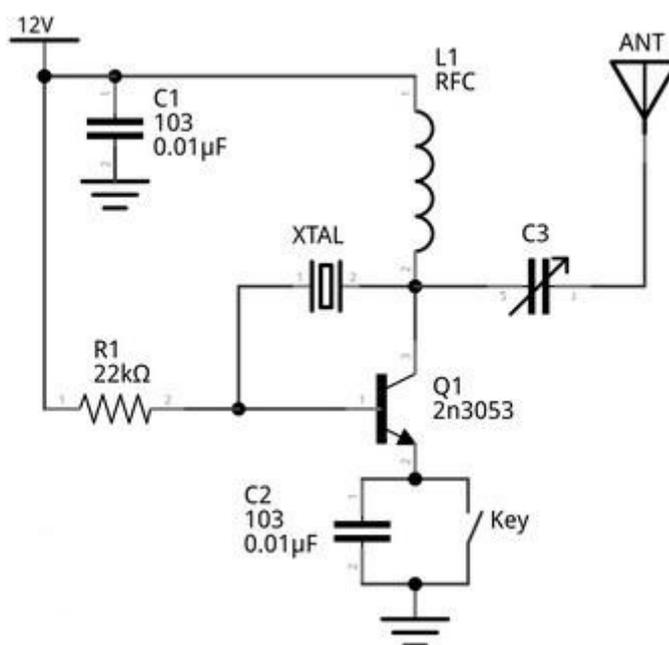


Dur-dur d'être roi à Bir Tawil !

## TX 10 min' (suite 1) à la MacGyver ON6WG / F5VIF

Dans le numéro précédent un challenge était lancé : assembler le TX décrit et faire un QSO en dix minutes. Je me suis pris au jeu et je décidai donc de relever le défi. C'est aussi, surtout, la curiosité qui m'a animé. Et puis je me suis dit que l'idée était ludique et mes essais pourraient en motiver d'autres. Je devais bien avoir les éléments pour réaliser ce petit TX dans mes fonds de tiroir et faire revivre des pièces endormies depuis des années dans de confortables petits casiers. L'article précise que l'on peut remplacer le transistor original 2N3053 (qui en fait n'est pas l'original, celui utilisé par G4RAW était un BFY50) par un autre modèle de la même famille, genre 2N2222 ou 2N2219. Je n'ai pas trouvé ces modèles dans mes tiroirs. Mais un coup d'œil à la datasheet de ces transistors me permet de sélectionner plusieurs modèles dans mon petit stock. Et pourquoi pas les essayer tour à tour ? C'est ainsi que me vient aussi l'idée d'en faire une réalisation *avec ce que l'on a sous la main*, un TX QRP à la MacGyver, et confirmer ainsi la polyvalence et la facilité de réalisation tout en gardant le schéma inchangé. Pour que le challenge soit attractif, il faut que ce petit TX soit facile à réaliser par tout le monde et qu'il fonctionne du premier coup avec ce que l'on va trouver de similaire, ou à peu près, dans ses tiroirs. Je décris ci-après les essais réalisés.

### Rappel du schéma :



### **Le transistor :**

Le 2N3053 en boîtier TO-5 est le transistor le plus moderne et le meilleur rapport qualité, prix, puissance. Il est très courant et très facile à trouver.

Le BFY50, le transistor original utilisé par G4RAW, en boîtier TO-39. Puissance similaire au 2N3053.

Les 2N2219, 2N2222 sont moins puissants. Ils sont aussi très courants et faciles à trouver.

Ici, une remarque, lorsque le montage fonctionne correctement le transistor chauffe. Il est dès lors conseillé d'ajouter un refroidisseur au transistor.

**Les transistors testés :** au fond de mon tiroir j'ai trouvé un **2N696** (un **vétéran et une page d'histoire, un encart y est consacré ci-après**), un 2N2218, un 2N3924, tous en boîtier TO-39. Les voici Fig 2.

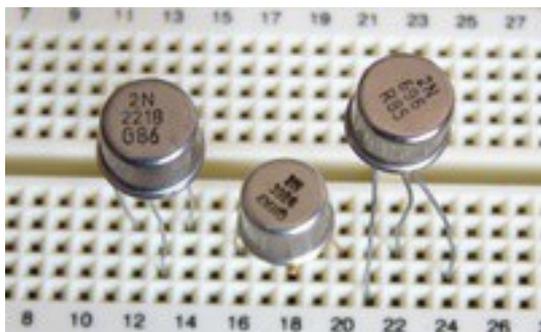


Fig 2



Fig 3

**La self de choc RFC (L1) :** Ici encore voici Fig 3 ce que j'ai trouvé dans mes tiroirs. Chaque modèle a été testé. Comme on le remarque, c'est très varié ! J'en ai aussi créé une, facile à réaliser, pour le cas où vous n'en auriez vraiment pas, c'est la dernière à droite. La Fig 4 montre une façon de réaliser cette self de choc.

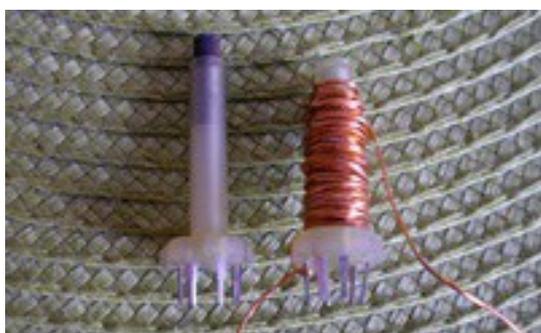


Fig 4

La self n'est pas critique et elle peut être réalisée plus ou moins comme celle décrite ici. Cette bobine maison est constituée par 3 enroulements (mais 2 enroulements pourraient être suffisants) à spires jointives et superposés constitués de 25 tours chacun de fil de cuivre émaillé de 0,2 mm de diamètre sur un mandrin à noyau ferrite de 4,7mm de diamètre. Tout ce qui se rapproche des dimensions ci-dessus devrait convenir. J'ai volontairement bobiné la self plus ou

moins à spires jointives pour bien montrer qu'on peut vraiment réaliser ce montage « à la MacGyver ».



Fig 5

**Le XTAL :** n'importe quel quartz peut convenir pour un essai du montage. J'ai testé plusieurs modèles de quartz de récupération dont la fréquence se situe dans la bande 80 m et un quartz de radiocommande sur 27 MHz en overtone 3 et tous fonctionnent. Sur 27 cependant, la puissance diminue. Un quartz de 3,579545 MHz est facile à récupérer dans un grand nombre d'appareils électroniques, de télévisions et d'ordinateurs des années 70 et 80.

Cette fréquence est encore très utilisée, notamment dans les écrans vidéo, et c'est la raison pour laquelle on le trouvera facilement chez les revendeurs de pièces électroniques à un prix très modique. Cependant cette fréquence n'est pas la meilleure pour faire des QSO en CW car sur 80 m on se retrouve entre le PSK31 et le JT65. Quelle que soit la bande choisie, l'idéal pour avoir toutes les chances de trouver un correspondant avec la petite puissance de ce TX est de trouver un quartz sur la fréquence dédiée aux stations QRP ou bien ailleurs dans la plage CW.

**Les condensateurs :** des petits céramiques feront parfaitement l'affaire.

**Filtre passe bas** : si on veut dépasser le stade d'un test ou d'un essai, il faudra lui ajouter un filtre passe-bas. Un tel filtre, très facile à réaliser, sera décrit dans la « suite n°2 » de cet article et complètera efficacement ce montage.

**La réalisation** : le plus rapide est de le monter sur une « breadboard » (une plaquette d'essai sans soudure, à trous). Il ne sera même pas forcément nécessaire de couper les fils des composants pour avoir des liaisons courtes, mais cela peut être un plus, car on est en HF, faut-il le rappeler.

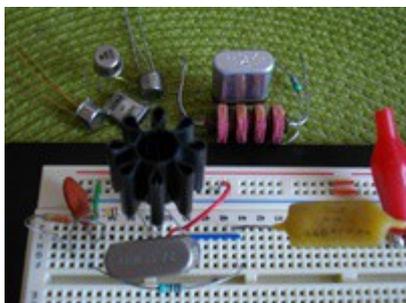


Fig 6

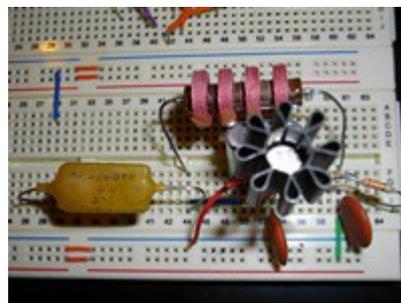


Fig 7

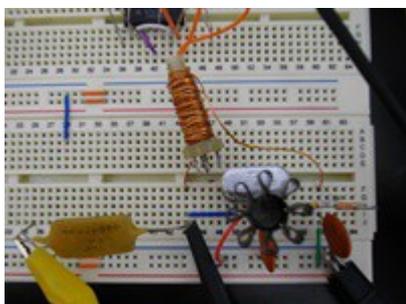


Fig 8

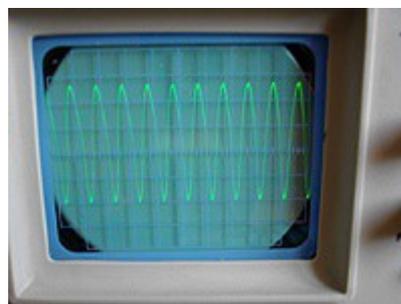


Fig 9

Fig 6, test de l'oscillateur sur 27,120 MHz et test d'une self miniature (à l'avant plan en vert). L'image de la Fig 7 montre le test de la self de choc en nid d'abeille tandis que Fig 8 on peut voir la self fabrication maison. En sortie, n'ayant pas de condensateur variable adéquat, j'ai utilisé un ancien condensateur fixe au mica de 640 pF suivi par un morceau de câble coaxial RG-58 d'environ 1,90 m pour faire la liaison avec le coupleur d'antenne et l'antenne. L'association coupleur/antenne « booste » littéralement le signal. A noter qu'avec la résistance de 22 K et sans charge à la sortie, l'oscillateur ne démarre pas ou peut démarrer et osciller plus faiblement sur une harmonique. Pour faire fonctionner l'oscillateur sans charge à la sortie, augmenter la valeur de la résistance aux alentours de 100K. La valeur de 22 K convient à tous les transistors testés mais on en tirera peut-être pas le maximum de puissance. On pourra la modifier pour augmenter ou diminuer la puissance de sortie du transistor.

La Fig 9 présente l'image du signal sur 3,5 MHz. Une presque belle sinusoïde. On doit noter cependant une légère distorsion sur le bas. Cette distorsion est probablement due aux harmoniques que l'oscillateur génère. L'introduction d'un filtre passe-bas à la sortie devrait corriger ce défaut. J'ai choisi le **2N696** pour finaliser mon montage. Ce n'est pas le plus puissant de ceux que j'ai testé ni le plus performant mais je voulais faire revivre une pièce d'histoire dans ce petit TX et lui donner un côté original. Il peut quand même sortir 500 mW sous 12 V d'alimentation. Le 2N2218 et le 2N3904 délivrent 1 W sous 12 V et cela devient un peu plus intéressant. Pour ceux qui veulent un meilleur rendement et plus QRO, il faudra se tourner vers le 2N3053.

**L'antenne** : le montage a une sortie prévue pour une antenne « long fil ». Prévoir dès lors un fil aussi long et dégagé que possible. Le réglage de l'antenne est simple. L'émetteur étant en fonctionnement (key down), ajuster le condensateur variable C3 pour un signal maximum sur un récepteur désensibilisé à proximité. C'est tout. Une remarque cependant, avec ce circuit il se peut qu'un très long fil aie tendance à faire décrocher l'oscillateur, le réglage consiste alors à régler la capacité pour avoir un

maximum de couplage de l'antenne tout en évitant le décrochage de l'oscillateur.

**Le condensateur variable C3** : Comme je n'avais pas de capacité variable adéquate, j'ai utilisé des capacités fixes en testant l'une après l'autre les valeurs que j'avais, jusqu'à trouver celle qui donne le meilleur signal (encore à la MacGyver !). Pour l'instant, avec 11 mètres de fil, j'utilise 2 capacités mica de 640 pF en parallèle.

**Essai** : Pour le premier essai j'ai utilisé les valeurs du schéma et mon 2N696 sortait env. 250 mW. Connexion à un coupleur MFJ-986 avec filtre en T et fil d'environ 11 m de long dont 3 m étaient à l'intérieur du QRA, le reste, moitié horizontal, moitié vertical à l'extérieur à 20 m du sol. Le test a été réalisé avec l'aide de F1AFU situé à 3 km du QRA. Report 59 sur une Lévy de 2 x 10 m. Il reste à améliorer l'antenne et augmenter la puissance car le transistor en est capable. Ce sera l'objet d'un prochain essai.

**Préparer le défi** : les règles du défi sont simples : monter le TX et faire un QSO en moins de 10 minutes. Avant de commencer, on peut donc mettre en place l'alimentation, le manipulateur (électronique ou pas), le coupleur (facultatif), le filtre passe-bas (facultatif), l'antenne, bref tout ce qui ne fait pas partie du schéma du TX. Ne pas oublier la montre ou le chrono.

**Pour aller vite** : une fois tout en place on peut s'entraîner à mettre correctement les composants aussi vite que possible sur la « breadboard ». Dès que les éléments sont en place, brancher l'alimentation.

**CQ** : vérifier que la fréquence est libre, enclencher le chrono, placer les composants et lancer CQ. Si la fréquence est occupée attendre le moment opportun, enclencher le chrono, placer alors les composants et appeler une des stations en QSO.

**Le temps** : Sans entraînement il faut environ 3 minutes pour placer les éléments sur la plaque de montage. Il reste donc environ 7 minutes pour faire un QSO. Rien d'impossible, n'est-ce pas ?

**Le gant est jeté !**

**Quel est le preux « Chevalier de la Pioche » qui relèvera le défi ?**

**Il n'y a rien à gagner dans cette joute si ce n'est le « Graal »**

**Le « Trophée des Chevaliers de la Pioche »**

**Un QSO inoubliable en QRP avec un TX fabrication maison.**

**L'estime des autres et une belle place dans un classement !**



Stay tuned guys ! More next time ! Contact : [f5vif@amsat.org](mailto:f5vif@amsat.org)

## Le 2N696 transistor historique

Le 2N696 était un transistor silicium mesa de type NPN à haute performance. Le terme mesa provient du mot espagnol « mesa » qui signifie plateau et qui est utilisé en Amérique pour désigner les hauteurs plates du désert de Californie. Le profil interne du transistor rappelle cette image, d'où son nom. C'est Bell Labs qui élabore cette technologie en 1955. Ce transistor a été le premier à être conçu avec base à diffusion et émetteur à diffusion (double diffusion). Ils furent mis sur le marché commercial en 1958 par Fairchild Semiconductor.

Fairchild Semiconductor, société bien connue pour ses recherches pionnières et d'avant-garde dans le domaine de la semi-conduction a une histoire unique. Le jeu de cette société s'intégrant dans un marché des transistors à croissance extraordinairement rapide l'a amenée du stade de la recherche à une production réussie et à des ventes importantes en 1958. Le nombre d'employés passait de 20 au début de l'année à 165 à la fin. Les prévisions étaient que ce nombre devait tripler ou plus durant l'année 1959. La ligne de produits initiale fut créée peu après que ses fondateurs aient quitté Shockley Transistor Corporation en 1957. Cette ligne contenait un transistor mesa silicium, haute performance, à haute vitesse de commutation. Les premières livraisons furent réservées à IBM qui l'utilisait en temps que driver pour mémoires. Son prix était alors de 200\$/pièce.

En 1958, Fairchild lança la diffusion commerciale grand public de ce transistor en tant que 2N697. C'étaient les meilleurs et les plus performants transistors au silicium de l'époque et ce fut une grande réussite commerciale. Rapidement d'autres compagnies produisant des semi-conducteurs se joignirent à Fairchild et le 2N697 ainsi que le 2N696 puis le 2N1131 et 2N1132 devinrent bientôt couramment disponibles. Ces transistors ont alors été produits pendant de nombreuses années par nombre d'entreprises différentes. Au début les prix étaient assez élevés et ont fait faire des bénéfices substantiels aux entreprises capables de produire des transistors au silicium. Pour exemple, en 1960, le prix d'un 2N697 Texas Instrument était de 28,50\$/pièce.

A la fin de l'année 1958, le plus approchant en haute vitesse de commutation était encore un transistor PNP, en cours d'élaboration, avec une fréquence maximum de 600 MHz.

L'intégration par l'industrie de ces nouveaux semi-conducteurs, qui fournissaient, en combinaison, vitesse très élevée de commutation, puissance et haute tolérance de température non disponible auparavant, fut un facteur primordial dans la décision de Fairchild d'élargir considérablement les installations de sa société.

Quelques années plus tôt, les semi-conducteurs ou transistors étaient des curiosités scientifiques et en un temps remarquablement court ils remplacèrent le tube à vide.



En 1957 ce transistor coûtait 200\$/pièce, transposé à aujourd'hui son prix serait de 1.655\$/pièce !  
Mais Fairchild et son 2N696 ouvraient une ère nouvelle dans l'histoire des semi-conducteurs.

## Une belle réussite belge !

Ce document nous a été transmis par Francisco Lara EA5GVJ / ON6LP. Oufti-1, nanosatellite, a été mis en orbite avec succès le 25 avril 2016 depuis le Centre Spatial Guyanais de Kourou.

### Il était une fois OUFTI-1

#### Histoire d'une maquette

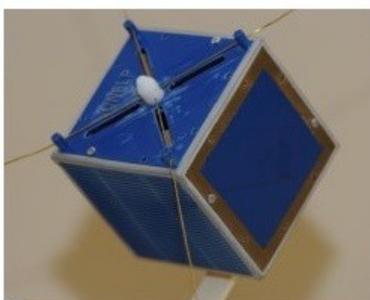


Antonio Martinez  
Technicien AES



Francisco Lara (ON6LP)  
Technicien ISIPACK

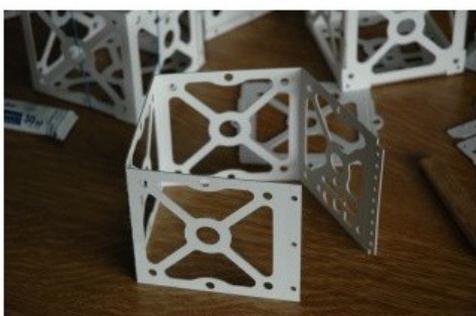
Notre première réalisation est un cube squelettique de 12 arêtes monobloc en Prototypage ABS – 3D. Ce bloc est recouvert de plaques imitant des panneaux solaires et d'un dispositif électronique restituant à l'appui d'un bouton poussoir d'une trame PACKET préenregistrée sur le module. Dans cette première approche un socle prototypé en ABS fut réalisé.



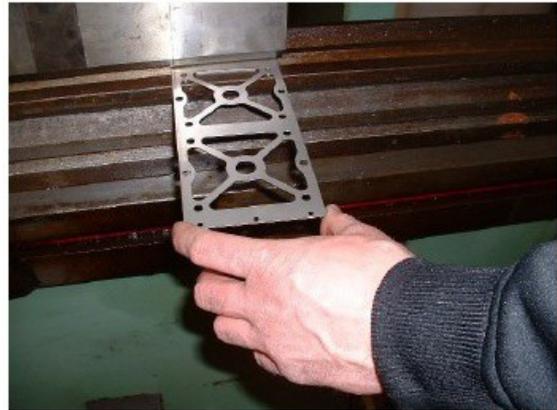
A la réception du CUBESAT monsieur A. Martinez développe le cube, sépare les divers éléments et nous pouvons réaliser la première découpe sur carton micro cannelé.



Les premiers OUFTI-1 (carton) sont collés et seront distribués lors des premières présentations du projet au public. Ces premiers cubes nous seront d'une grande utilité pour se rendre compte du volume réel ou devront prendre place tous les composants électroniques

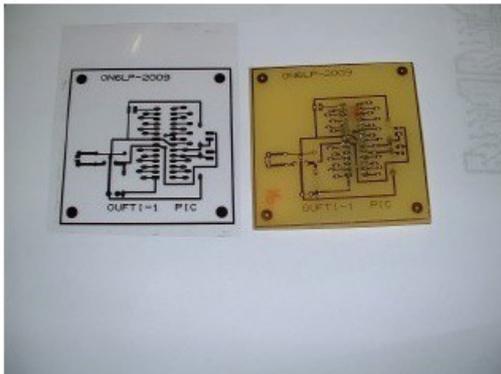


A ce stade, et après les premières réunions de travail nous nous fixons un autre objectif, réaliser une maquette la plus vivante possible pour des éventuelles présentations, pour ce faire il est indispensable de passer du carton à l'aluminium ou à l'acier inox pour une vraie ressemblance à notre cube sat, qui lui est tenu bien au "chaud" hors de portée des nos grands doigts, c'est avec l'aimable contribution de TECNIFUTUR que une première découpe sur acier inoxydable est réalisée et notre technicien A.M. va mettre en œuvre son savoir pour réaliser le pli de ces éléments, il va falloir imaginer quelques gabarits pour parvenir à un résultat satisfaisant, ce fut ce résultat qui a été atteint dès le premier essai bravo Antonio.

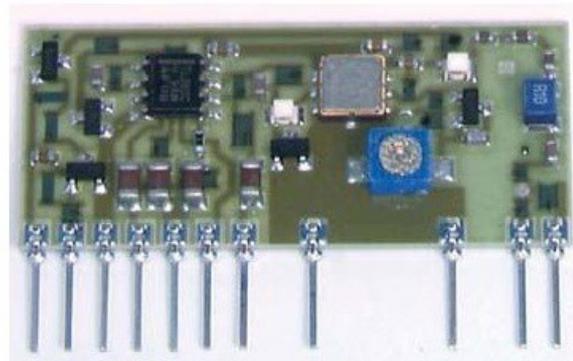


Nous démarrons dès lors la réalisation de la première maquette « métal » avec transmission UHF, nous utiliserons un module 433 Mhz modulé par une des sorties d'un PIC Atmega8, il pourra être capté par un RX en FM couvrant cette bande.

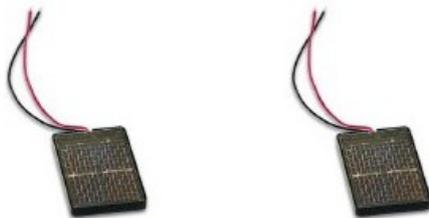
Réalisations des premières platines PCB.



Platine Atmega8

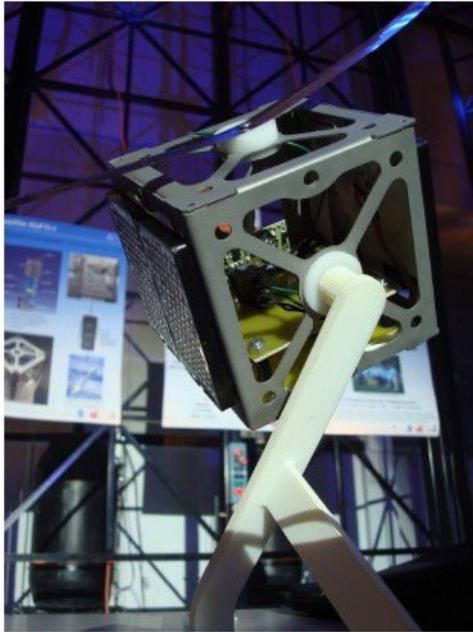


TX-Audio FM

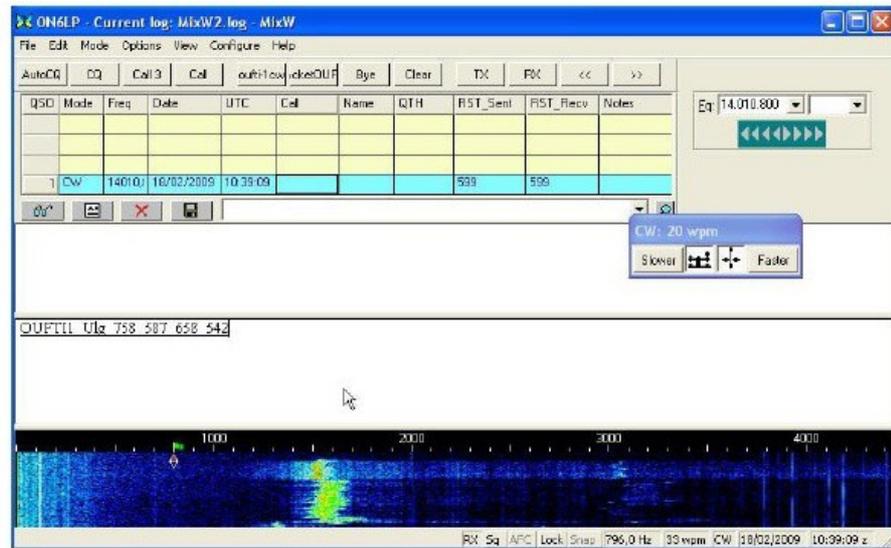
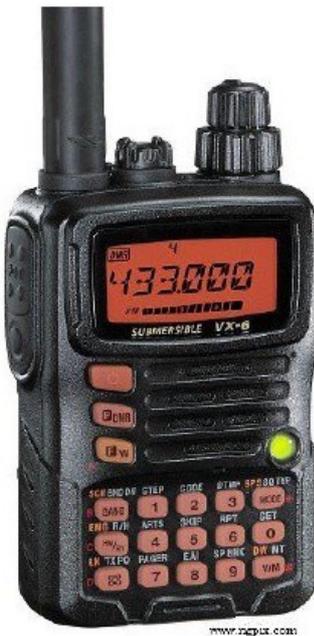


Cellules solaires

Voici le résultat atteint à ce stade et présenté aux journées " L'Espace, j'en rêve" a Redu.



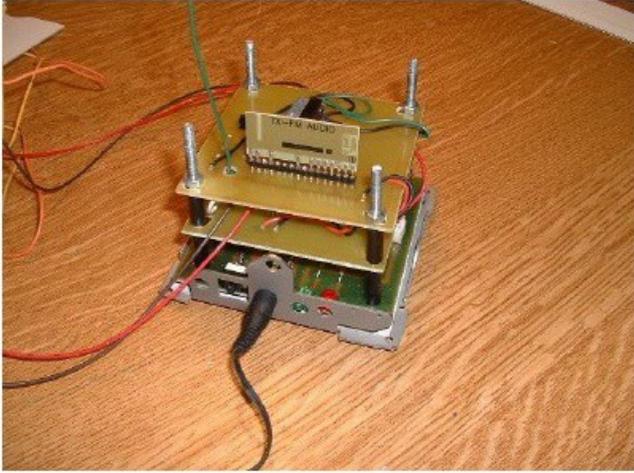
**Cette maquette transmettait un message en CW (morse) et reçu par un Walki, la BF reçue est décodé par un logiciel Radio Amateur (MixW)**



Prochaine évolution : 3 platines séparées

- Alimentation
- Microcontrôleur
- TX – UHF
- Antenne a enrouleur (opérationnelle)
- Imitation des cellules (moins épaisses)

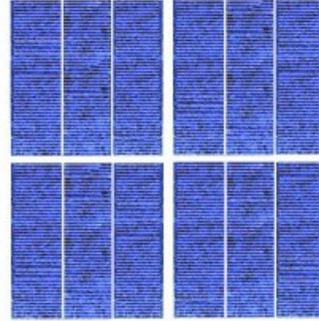
Voici l'assemblage final des platines électroniques



Le circuit ou plaquette du fond est le PCB alimentation, régulation et charge de l'accu 9v

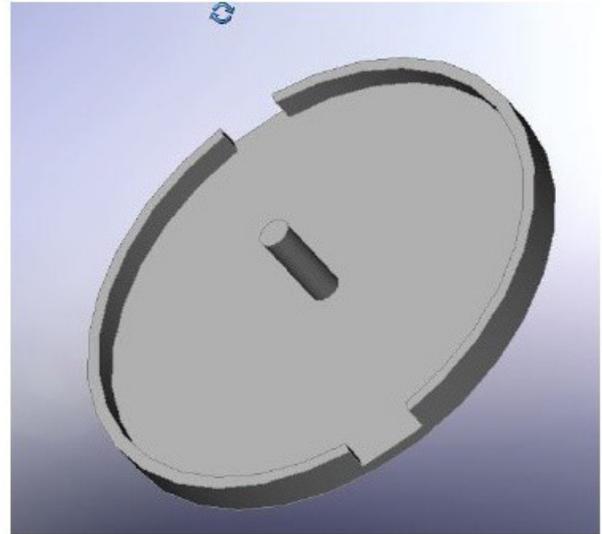
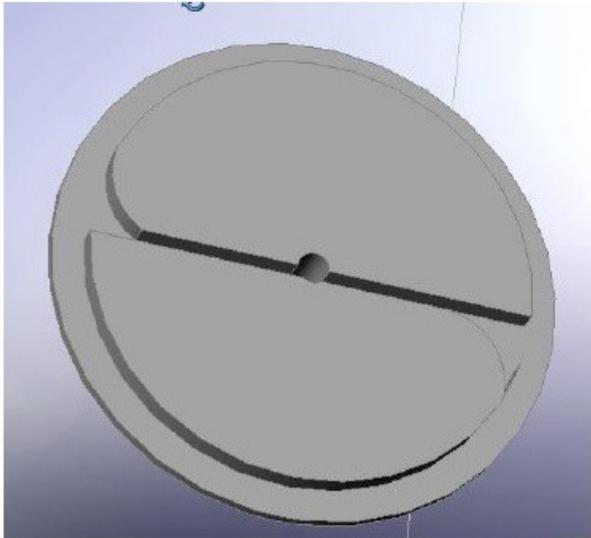
La plaquette intermédiaire est le PCB microcontrôleur

Le PCB supérieur est le circuit de transmission UHF.



Impression des imitations des panneaux solaires

**Réalisation en Prototypage de l'enrouleur d'antenne :**

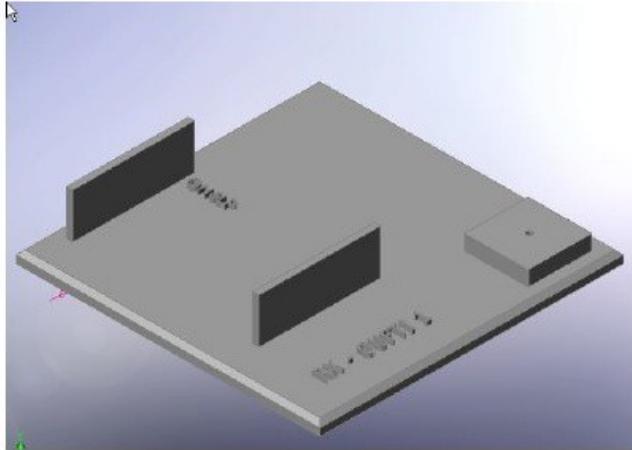


Ce la va nous permettre l'enroulement de l'antenne sur la maquette et pouvoir la transporter dans un volume plus réduit.

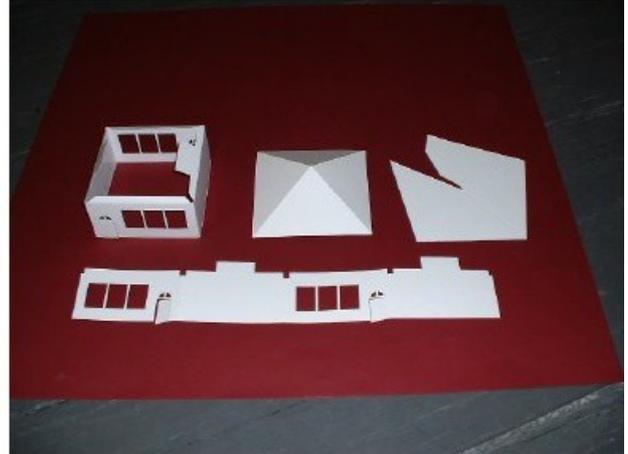
# La Maissonnette RX

Pour ne pas avoir à disposition un Walkie en permanence, nous allons réaliser un récepteur sur base d'un module AUREL et essayer de le faire d'une façon "pédagogique"

## Prototypage des fondations



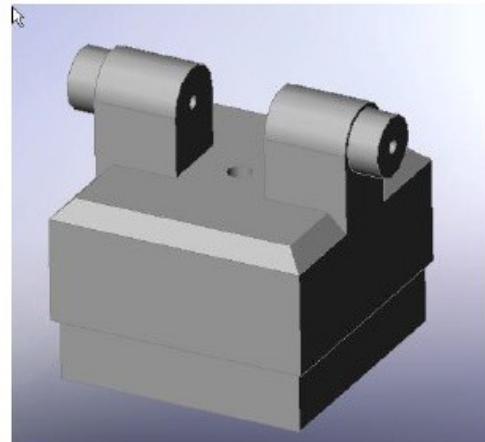
## Découpage façade + toiture



## Pylône



## Support- dipôle



## Mise en place du récepteur



## Résultat final



F.LARA 2009