

# QSP-revue

[www.onham.com](http://www.onham.com)

La revue des radioamateurs francophones et francophiles

Juillet 2011

- **Concours Mbed : La CW-Box**
- Scoop : le premier microprocesseur organique fonctionne !
- Une histoire vraie : Les trois télégraphistes
- Des activités OM intéressantes



Et  
ce calculateur de distance en kit

## LE QTH-MATE



**QSP-revue** est un journal numérique mensuel gratuit et indépendant rédigé bénévolement par des radioamateurs pour les radioamateurs et SWL. Il paraît la dernière semaine de chaque mois

## Pour recevoir QSP-revue :

L'annonce de parution est envoyée par E-mail. L'abonnement est gratuit. Pour vous inscrire ou vous désinscrire, rendez-vous sur : [www.onham.com](http://www.onham.com)

## REDACTION ET EDITION

Guy MARCHAL ON5FM  
73 Avenue du CAMP  
B5100 NAMUR  
Belgique  
Tél. : ++3281307503  
Courriel : [ON5FM@uba.be](mailto:ON5FM@uba.be)

## ARTICLES POUR PUBLICATIONS

A envoyer par E-mail, si possible, à l'adresse du rédacteur. La publication dépend de l'état d'avancement de la mise en page et des sujets à publier. Chaque auteur est responsable de ses documents et la rédaction décline toute responsabilité pour les documents qui lui sont envoyés

## PETITES ANNONCES

Gratuites. A envoyer par E-mail à l'adresse du rédacteur

## ARCHIVES ET ANCIENS NUMEROS

Les archives des anciens numéros sont disponibles au format PDF sur le site du radioclub de Namur [www.onham.com](http://www.onham.com)

QSP-revue est soutenue par l'Union Royale Belge des Amateurs-Emetteurs



## TABLE DES MATIERES

<b>NEWS &amp; INFOS</b> .....	<b>3</b>
NOUVELLES GÉNÉRALES .....	3
<b>NOUVEAUTÉ</b> .....	<b>8</b>
SCOOP : UN SOCIÉTÉ BELGE A CONSTRUIT LE PREMIER MICROPROCESSEUR ORGANIQUE ....	8
<b>CONCOURS MBED-QSP. LE TROISIÈME PRIX</b> .....	<b>9</b>
CW Box.....	9
<b>ACTIVITÉS OM</b> .....	<b>15</b>
FRAPI ET L'EURO SPACE CENTER .....	15
FRAPI: QUELQUES " NEWS " .....	16
LE DSTAR BANALISÉ GRÂCE AU MODULE MBED .....	16
<b>QTH-MATE</b> .....	<b>18</b>
<b>LES TROIS TÉLÉGRAPHISTES</b> .....	<b>21</b>
<b>SITES À CITER</b> .....	<b>23</b>
<b>BROCANTES ET SALONS</b> .....	<b>24</b>
LES BROCANTES, SALONS ET FOIRES À VENIR .....	24
<b>AGENDA DES ACTIVITÉS RADIOAMATEURS – AOÛT 2011</b> .....	<b>24</b>
<b>HI</b> .....	<b>28</b>
LA TRAÇABILITÉ DES OM .....	28
CHARABIA .....	29
<b>PETITES ANNONCES</b> .....	<b>30</b>

# News & Infos

## Nouvelles générales

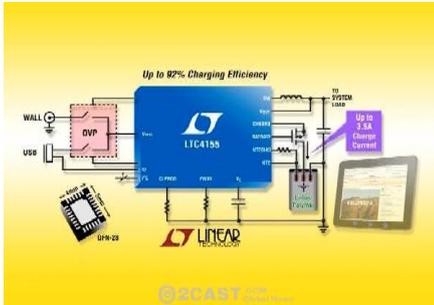
### LTC4155 : circuit à tout faire pour alimentations

Il est bien loin le temps où les circuits d'alimentation se limitaient à un régulateur intégré, linéaire ou à découpage, que tout un chacun pouvait mettre en œuvre sur un coin de table en l'entourant de quelques composants passifs.

Linear Technology le confirme encore aujourd'hui avec le LTC4155, circuit de gestion d'alimentation qui a de quoi impressionner. Dans son minuscule boîtier QFN, il réunit en effet un chargeur intelligent pour batterie Li-ion, capable de fournir jusqu'à 3,5 A tout en alimentant, bien entendu, la charge connectée à la batterie.

Afin d'éviter l'explosion de la batterie, il dispose d'une entrée à laquelle connecter une thermistance chargée d'en surveiller la température.

Pour offrir la meilleure polyvalence possible, le LTC4155 s'accommode pour son énergie primaire aussi bien d'un port USB que d'un classique bloc secteur « prise de courant ».



De très nombreux paramètres sont programmables tels que courant d'entrée, courant de charge, tension de la batterie en fin de charge, etc. Comme le nombre de broches du circuit intégré est insuffisant pour donner accès à toutes ces fonctions, c'est par un bus I2C que l'on passe pour les programmer.

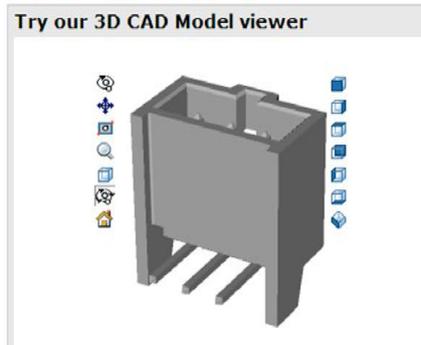
Le circuit est capable de fonctionner de -40°C à +85°C et son prix n'est que de 2,8 € environ (4 \$) pour 1000 pièces il est vrai. La miniaturisation très poussée de son boîtier de type QFN exclut malheureusement ce composant des réalisations d'amateurs. Source :

[http://www.elektor.fr/nouvelles/ltc4155-circuit-a-tout-faire-pour-alimentations.1867947 lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/ltc4155-circuit-a-tout-faire-pour-alimentations.1867947 lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### Représentation en 3D de vos circuits imprimés

Date de publication: 30 juin 2011

Parmi les nombreux outils gratuits proposés par Google, il en est dont on ne parle que peu, alors que ses fonctions peuvent être du plus grand intérêt pour tous les utilisateurs d'ordinateurs, surtout s'ils ont la fibre créative mais pas les moyens en proportion. Il s'agit de Sketchup, remarquable programme de dessin en 3D, facile d'accès non seulement parce qu'il est gratuit, mais aussi parce qu'il est conçu pour une prise en main intuitive.



Que vous ayez à dessiner un meuble avant de le réaliser, un jouet, des agrès, une cabane de jardin, une niche pour le chien ou la maquette de la maison de vos rêves, ou encore, plus près de nos préoccupations électroniques, pour la mise en boîte de vos circuits, c'est un outil qui vous rendra de remarquables services en échange de quelques heures d'apprentissage. Nous apprenons que RS Components vient de lancer son outil PCB Converter for SketchUp, qui permet de passer du format dit intermédiaire des fichiers de CAD en 2D (suffixe .IDF) au format Collada accepté par SketchUp. Cette intégration vous facilitera la préparation de la mise en coffret des circuits que vous aurez dessinés avec DesignSpark. Une bibliothèque de modèles de composants en 3D est proposée par RS sur son site. Le format est évidemment celui de SketchUp (\*.skp). Un conseil : ne vous précipitez pas au début, ne faites pas n'importe quoi, même si ça paraît facile. Commencez par bien étudier et maîtriser les techniques de base telles qu'elles sont expliquées dans le tutoriel. Vous serez armé pour dessiner ensuite des vues complexes sans vous y perdre.

Source :

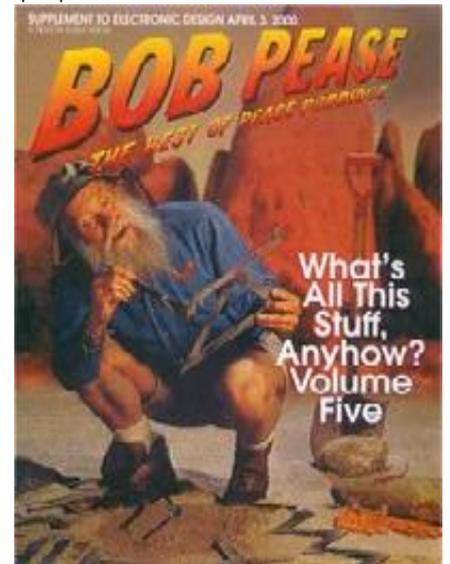
[http://www.elektor.fr/nouvelles/representation-en-3d-de-vos-circuits-imprimes.1862985 lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/representation-en-3d-de-vos-circuits-imprimes.1862985 lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### R.I.P. R.A.P.

Hécatombe dans l'électronique analogique

Un des phares de la pensée de l'électronique analogique s'est éteint. Robert A. Pease a raté un virage au retour d'un service funéraire à la mémoire d'un autre grand, Jim Williams de Linear Technology. Cette sortie de route fatale\* se produit après une autre, de taille : le rachat de National Semiconductor par Texas Instruments, évoquée ici aussi il y a quelques mois (voir le lien ci-dessous).

Pease était connu par ses nombreux articles dans EDN, Electronic Design, Electronics World, ses livres - dont Troubleshooting Analog Circuits\* - et presque autant pour sa légendaire coccinelle Volkswagen de 1969. Il a mené à National Semiconductor une longue carrière de conception et de mise au point de circuits intégrés analogiques, la plupart toujours produits aujourd'hui, comme le convertisseur tension-fréquence LM331 et les régulateurs LM317. Il abordait les problèmes par le côté pratique, par le fer à souder plutôt que la simulation, sans jamais perdre le contact avec la matière. Paul Rako, rédacteur technique d'EDN, écrit : « Comme Bob Widlar et d'autres grands pionniers de l'analogique, Bob Pease savait penser à la physique dans le composant. C'était aussi vrai pour une puce de silicium que pour un tube à vide ».



Quant à lui, Richard Gawel d'Electronic Design, dans son article An English Major Remembers An Analog Giant, se rappelle que Pease n'utilisait pas Word de Microsoft et qu'il évaluait la longueur de ses articles en octets et

non en mots. Question de distance et de perspective.

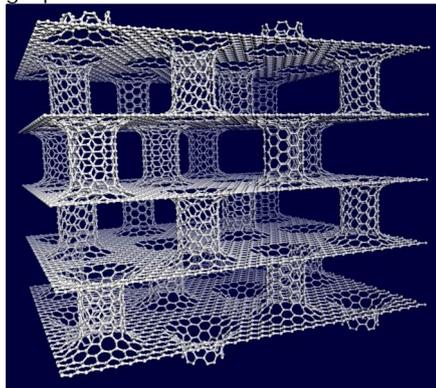
Rest In Peace Robert A. Pease.

Source :

[http://www.elektor.fr/nouvelles/r-i-p-r-a-p.1866016.lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/r-i-p-r-a-p.1866016.lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

## Un nouveau matériau de stockage de l'énergie

Des chercheurs sud-coréens ont annoncé début juin avoir mis au point un nouveau matériau de stockage de l'énergie. Ce "super condensateur", mis au point par l'équipe du professeur Choi Jung-wook du Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), affiche une capacité de stockage deux fois supérieure à un condensateur classique. De plus, celle-ci est restée constante après plus de 230.000 charges et décharges. Cette technologie, utilisant de l'azote et du graphène, pourrait accélérer le développement des nouvelles générations de voitures électriques, mais également des " smart power grids ". Selon l'équipe du chercheur, la capacité de stockage de l'énergie du condensateur a pu être grandement améliorée grâce à l'introduction d'atomes d'azote dans un squelette de graphène.



Le fait d'injecter des impuretés dans un condensateur extrêmement pur permet de faire évoluer ses propriétés électriques. Le graphène possède intrinsèquement des propriétés extraordinaires : il peut transporter les électrons bien plus rapidement que le silicium, il est deux fois plus résistant que le diamant, 100 fois plus conducteur que le cuivre et possède une densité de stockage d'énergie très élevée. L'introduction d'azote dans le graphène a permis de multiplier sa capacité de stockage. Le professeur Choi explique les avantages multiples que pourraient avoir ce condensateur, et bien évidemment l'amélioration des voitures électriques, mais également l'utilisation dans les réseaux de distribution électrique, ou encore dans les vêtements puisque le graphène présente l'avantage d'être flexible.

Source : BE Corée numéro 56 (6/07/2011) - Ambassade de France en Corée / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67180.htm>

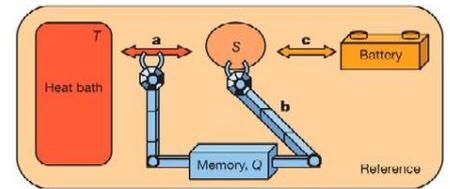
## Un calcul qui refroidit



Dans une puce d'ordinateur, les opérations effectuées induisent une production de chaleur, par la conversion d'énergie électrique en énergie calorifique. Cette élévation de température impose ainsi une limite fondamentale sur les capacités de calcul des ordinateurs : selon le principe de Landauer, si un certain nombre d'opérations par seconde est dépassé, la chaleur engendrée ne peut plus être dissipée. Si la miniaturisation des microprocesseurs poursuit ses développements actuels, la limite théorique posée par le principe de Landauer pourrait être atteinte sous dix à vingt ans. Une équipe de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ), dirigée par le professeur Renato Renner, en collaboration avec leurs collègues de l'Université de Singapour, vient de montrer, dans une étude publiée par la revue britannique Nature [1], qu'il est possible, sous certaines conditions, d'éviter cette génération de chaleur, et même d'obtenir un refroidissement.

Rappelant que toute opération irréversible peut être décomposée en opérations réversibles suivi d'un effacement, les chercheurs ont souligné que le principe de Landauer n'est vérifié que dans le cas où la valeur des données à effacer est inconnue : si cette valeur est connue, alors il est possible d'effacer ces données et de les restituer ultérieurement. Le processus d'effacement deviendrait alors réversible. En utilisant les deux concepts de l'entropie, issus de la théorie de l'information (où l'entropie est une mesure de la densité d'informations) et de la thermodynamique (où l'entropie est une mesure du désordre), les scientifiques suisses et singapouriens ont montré que, dans le cas d'un processus quantique où l'utilisateur connaît l'ensemble des états quantiques que peut prendre la mémoire, la différence d'entropie avant et après effacement peut être négative. En d'autres termes, le processus d'effacement, au lieu de créer de la chaleur, en absorberait : l'environnement direct serait ainsi refroidi. Afin d'exploiter les phénomènes quantiques, il serait

cependant nécessaire que chaque bit d'information soit stocké par un unique atome.

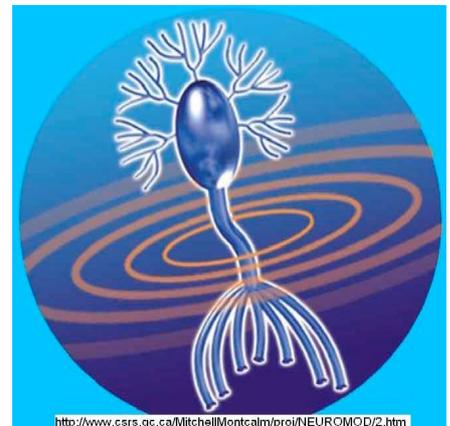


Les limites posées par le principe de Landauer pourraient ainsi être contournées.

Source : BE Suisse numéro 29 (6/07/2011) - Ambassade de France en Suisse / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67187.htm>

## Les champs électromagnétiques pourraient influencer la mémoire

Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec les processus d'apprentissage dans le cerveau. Ce rapport est établi par des chercheurs de l'Université de Bochum [1] (Rhénanie-Du-Nord-Westphalie) et publié dans la revue "PLoS ONE" sur la base d'expérimentations animales [2]. Le téléphone serait cependant plutôt sûr du fait de la faible intensité des champs émis, tempèrent les scientifiques. Pour les professions à forte exposition, comme dans certains centres de télécommunications, certains services de sécurité (observation par satellite) ou centres militaires, les limites devraient être vérifiées.



Les champs électromagnétiques à haute fréquence (HEF) sont utilisés pour la radio, la télévision, la téléphonie sans fil, et maintenant le Wifi. Ils peuvent générer de la chaleur dans les tissus de l'utilisateur, proportionnellement à l'intensité du champ en question. Les récentes générations de téléphones mobiles UMTS ont l'atout de générer des champs relativement faibles, jusqu'à 4,8 V/m, ce qui limite l'effet thermique sur les tissus du cerveau à environ 0,1°C. Les conséquences possibles d'une exposition de 30 minutes sur la fonction et la structure du cerveau ne sont pas encore claires, ni univoques. Cependant, les chercheurs ont émis l'hypothèse d'une augmentation de la perméabilité de la paroi cellulaire ou

d'une apparition de troubles de l'apprentissage.

Ces troubles seraient néanmoins aussi liés à l'augmentation du stress dans les expériences ainsi qu'à d'autres effets non thermiques des HEF, selon les chercheurs de Bochum. Ils ont ainsi étudié des rats exposés à la bande de fréquence UMTS et ont vérifié par des examens électrophysiologiques les processus d'apprentissage au niveau neuronal et les mécanismes de formation de la mémoire synaptique. Résultat : le stress de l'expérience affecte les synapses et la mémoire chez les animaux. La comparaison avec les animaux témoins a cependant montré que les champs électromagnétiques forts ont des conséquences sensiblement similaires voire plus marquées.

Ainsi, les champs d'une valeur DAS [3] de 10watts/kg pourrait affecter l'apprentissage et la formation de la mémoire, tandis que les champs d'une intensité de 2watts/kg n'auraient aucun effet négatif mesurable, selon les résultats. Ainsi, l'utilisation du téléphone cellulaire ne serait pas sujette à caution au niveau des effets thermiques sur le cerveau. Des études complémentaires sont en cours.

Source : BE Allemagne numéro 533 (8/07/2011) - Ambassade de France en Allemagne / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67233.htm>

### HamQTH.com: Un nouveau Callbook en ligne

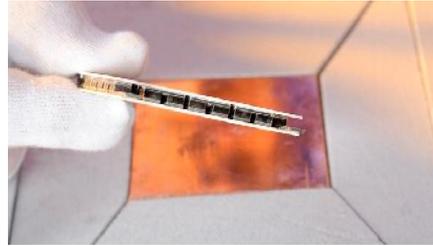
C'est nouveau et c'est gratuit! HamQTH.com est un Callbook en ligne pour radioamateurs. A 22h35 locale ce soir, le site était un peu saturé. Actuellement, il y a 1 198 976 indicatifs dans la base de données... <http://hamqth.com/>

### Chaleur électrisante : pouvoir recharger son téléphone quand il est dans sa poche

Le 30 juin 2011, le Centre allemand de recherche aérospatiale (DLR) a inauguré sa dernière installation de recherche à Cologne (Rhénanie du Nord Westphalie) : le TEG-line. Les chercheurs et techniciens du DLR pourront ici développer les générateurs thermoélectriques de demain, sur une surface de 400m<sup>2</sup>. Selon le directeur de l'institut de recherche sur les matériaux du DLR, Heinz Voggenreiter, l'Allemagne est la seule à posséder l'ensemble de la chaîne de création de valeur du domaine thermoélectrique sous un même toit, des matériaux de base jusqu'aux capacités de tests des modules finaux.

Le principe de la thermoélectricité consiste à convertir directement en courant électrique un courant thermique entre un côté froid et un côté chaud d'un matériau. Une partie de la chaleur produite quotidiennement par les ordinateurs, les voitures ou autres, pourrait ainsi être utilisée pour

produire de l'électricité. L'objectif des chercheurs du DLR est d'augmenter le degré d'efficacité des générateurs thermoélectriques existants, en travaillant avec l'industrie.



Dans un projet de recherche commun avec le constructeur automobile BMW, la récupération de chaleur des gaz d'échappement pour alimenter le système électronique d'un véhicule a déjà fait ses preuves. A terme, ce système pourrait remplacer le dynamo d'éclairage et ainsi réduire la consommation de carburant de 5%.

Jusqu'ici, les générateurs thermoélectriques requerraient une forte différence de température pour fonctionner. Les progrès réalisés dans ce domaine permettront d'atteindre certains objectifs industriels dans un futur très proche. Pour le directeur Heinz Voggenreiter, qui veut voir les progrès de la thermoélectricité sur le long terme, il sera possible d'ici 20 ans de recharger son téléphone portable grâce à la chaleur corporelle.

Source : BE Allemagne numéro 534 (13/07/2011) - Ambassade de France en Allemagne / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67298.htm>

### Transistor indestructible

Le fabricant de semi-conducteurs NXP présente fièrement sa nouvelle famille de transistors de puissance RF extrêmement Robustes (XR de eXtremely Rugged) capables de résister à des pannes de charge les plus graves. Les applications typiques de ce genre de transistors se trouvent dans le pilotage des lasers industriels, dans la gravure des métaux et dans le perçage de béton. Le premier membre de la famille est le BLF578XR, la version durcie du BLF578. Il s'agit d'un transistor de puissance de 1,2 kW, utilisable dans une gamme de fréquences de 0 à 500 MHz avec un gain de 24 dB à 225 MHz.



NXP est si fier de sa nouvelle famille qu'il lui consacre une vidéo dans laquelle un transistor BLF578XR est maltraité pendant qu'il fournit 1200 W dans une charge de 50 ohms. On y voit le transistor sans la charge, avec sa sortie court-circuitée, avec une charge

mal adaptée (jusqu'à un VSWR de 125 : 1 !) et même sous une tension trop élevée. Tout cela sans la moindre trace de fumée. Indestructible, vraiment. ce transistor ?

Il est en tout cas d'une robustesse telle que son constructeur commence à le croire...

Source : [http://www.elektor.fr/nouvelles/transistor-indestructible.1883082.lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/transistor-indestructible.1883082.lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### Capteur de température infrarouge de haute précision calibré

Date de publication: 13 juillet 2011

Avec les thermomètres infrarouges se pose le problème de l'erreur induite par les variations rapides de température et/ou les gradients thermiques. Un problème qui n'est pas négligeable quand on sait que des capteurs de température infrarouges sans contact, on en trouve aussi bien dans le tableau de bord des voitures (pour piloter la climatisation). Dans les thermomètres médicaux auriculaires et frontaux, les fours à micro-ondes, les systèmes d'air conditionné écologiques, les systèmes de maintenance et de contrôle des processus, les systèmes pour l'analyse du sang, ou encore les téléphones portables.



Melexis entend réduire cet effet de 2 ordres de magnitude à l'aide par « compensation intégrée ». Celle-ci consiste à intégrer un capteur secondaire pour mesurer les perturbations thermiques et compenser le résultat de la mesure grâce à une électronique numérique interne.

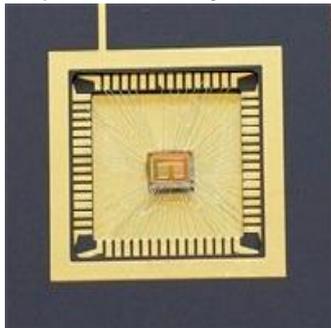
Pour garantir la précision, Melexis propose des capteurs calibrés en usine, conformes aux normes médicales et automobiles les plus sévères, qu'il suffit de brancher : ils fournissent un signal de température déjà traité, prêt à être utilisé dans l'application. Les nouveaux MLX90614ESF-DCH et MLX90614ESF-DCI incorporent une lentille spécifique qui permet d'obtenir de plus petits champs de vision (jusqu'à 5 degrés) afin que les petits objets puissent aussi être mesurés depuis de plus grandes distances. Ils sont également capables de mesurer la température du corps humain avec une

précision médicale de 0,2 degrés C. Le composant idéal pour thermomètre frontal et portail d'analyse de température dans les lieux publics. Les pièces sont disponibles en boîtiers TO-39 standard, avec lentille intégrée. Cette famille est déjà en production de volume.

Source : [http://www.elektor.fr/nouvelles/capteur-de-temperature-infrarouge-de-haute.1864796.lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/capteur-de-temperature-infrarouge-de-haute.1864796.lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### Nouvelle mémoire : plus rapide et moins chère que la Flash Et virtuellement inusable...

Date de publication: 13 juillet 2011



Omniprésentes dans les cartes de mémoire de nos appareils photos ou nos caméscopes, dans les clés USB et tant d'autres applications, les mémoires Flash n'en souffrent pas moins de défauts que leurs fabricants tentent de minimiser, faute de mieux.

Non seulement elles ne brillent pas par leur rapidité, notamment à l'écriture, mais les mémoires Flash « s'usent » aussi. Elles ne supportent qu'un nombre limité de cycles d'écriture, variant grosso modo entre 10 000 et 100 000 selon les modèles.

Dans ce contexte, l'annonce faite par IBM du succès de ses expérimentations sur ses dernières versions de mémoires dites à changement de phase, est donc digne d'intérêt. À terme, ce nouveau procédé remplacera peut-être la mémoire Flash en corrigeant nombre de ses défauts.

Ces nouvelles mémoires seraient en effet jusqu'à 100 fois plus rapides et supporteraient jusqu'à 10 millions de cycles de lecture/écriture.

Le principe (sans entrer dans les détails) : la cellule élémentaire est constituée d'un matériau dont la résistance change en cas d'échauffement. Ensuite cette résistance est conservée même lorsque l'échauffement est arrêté, de sorte que ces mémoires, tout comme les mémoires Flash, mais pour d'autres raisons, ne sont pas volatiles.

En outre, il est possible de conserver plusieurs valeurs de résistances, ce qui permet de stocker non pas seulement deux états logiques par cellule mémoire, comme c'est le cas avec les circuits à bascule conventionnels, mais jusqu'à quatre états différents, soit deux bits distincts. IBM envisage même d'obtenir huit états différents, soit trois bits par cellule de mémoire. On n'en

est qu'aux tests de laboratoire, mais la commercialisation des premiers circuits est envisagée vers 2016 environ.

Source : [http://www.elektor.fr/nouvelles/nouvelle-memoire-plus-rapide-et-moins-cher-que.1878730.lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/nouvelle-memoire-plus-rapide-et-moins-cher-que.1878730.lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### Personne n'en avait besoin, personne ne peut plus s'en passer

Date de publication: 13 juillet 2011

Selon des sources crédibles, la population mondiale d'homophones, cet animal qui marche en pérorant tout tenant l'une de ses deux mains près de l'oreille, serait de plus de 4 milliards. Qui a pensé à lui souhaiter un

joyeux anniversaire au début du mois ? Le GSM vient de fêter ses vingt ans ce 1er juillet 2011 et presque tout le monde s'en fiche.

C'est en Finlande, patrie d'origine de Nokia, est-il besoin de le rappeler, que le 1er juillet 1991, a eu lieu la première conversation sur un réseau de type Global System for Mobile communications.

Pour l'occasion, le premier ministre finlandais de l'époque, Harri Holkeri, s'était prêté au jeu et avait appelé l'adjointe au maire de la ville de Tampere avec laquelle, selon un scénario bien préparé, il avait dialogué sur les mérites de ce nouveau système, évoquant tour à tour la qualité de la transmission et la sécurité d'utilisation offerte par les cartes SIM.

La scène a été immortalisée dans une vidéo (lien ci-dessous).

Bien rares sont les personnes qui à cette époque ne haussaient pas les épaules, sceptiques, voire dédaigneuses, quand on leur prédisait le développement auquel était promise la nouvelle technique. Le succès fulgurant du GSM et son influence sur la vie de millions d'individus ont d'ailleurs dépassé les espérances même des plus ardents promoteurs de ces appareils dont (presque) personne n'avait besoin mais dont (presque) personne ne peut plus se passer.

Source : [http://www.elektor.fr/nouvelles/gsm-20-ans-deja-.1878729.lynkx?utm\\_source=FR&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=news](http://www.elektor.fr/nouvelles/gsm-20-ans-deja-.1878729.lynkx?utm_source=FR&utm_medium=email&utm_campaign=news)

### Les afficheurs OLED : les télévisions de demain

Dans le domaine de l'électronique organique, les chercheurs de l'Institute of Materials Research and Engineering (IMRE/A\*STAR [1]) et de l'Université du Michigan ont développé une diode électroluminescente organique (OLED [2]) qui émet de la lumière fluorescente bleue avec un rendement quantique externe [3] de 9.4%.presque deux fois

plus élevé que le rendement quantique externe théorique de 5%.

La réalisation d'OLEDs efficaces de couleur bleue est un point-clé dans le développement d'afficheurs organiques: les émetteurs organiques bleus correspondant aux coordonnées chromatiques nécessaires à la réalisation d'afficheurs RVB (Rouge Vert Bleu) sont bien moins efficaces que les émetteurs verts et rouges, ce qui limite la réalisation pratique de dispositifs de visualisation. Cette découverte scientifique permettra donc aux fabricants d'écrans couleur OLED de faire des dispositifs à plus longue durée de vie, à consommation électrique moins élevée et, plus important encore, des dispositifs qui émettront une lumière plus pure et lumineuse que les écrans LCD (Liquid Cristal Display) actuels grâce à la composante bleue des afficheurs RVB renforcée par ce nouveau type de matériau.



Encore au stade de prototype, cette technologie a besoin de mûrir. Des écrans OLED pour téléphones portable ont déjà vu le jour et commencent à être produits en masse comme l'écran pour portable transparent 2.4 pouces de LG en juin 2011 [4]. Seuls des écrans à taille réduite sont utilisables en masse et à prix élevés actuellement. On la retrouvera donc premièrement dans des autoradios, des baladeurs, des Smartphones ou des consoles de jeux portables (Sony NGP). Divers groupes industriels tels que Sony et Samsung travaillent aussi activement sur cette technologie pour l'appliquer à des écrans de télévision. [5] Sony est le pionnier dans la construction et la commercialisation d'écrans OLED. Il a sorti un premier téléviseur en 2007, Sony XEL-1 de 11 pouces [6], qui présentait un certain nombre de limites en termes de prix d'achat élevé et durée de vie par exemple.



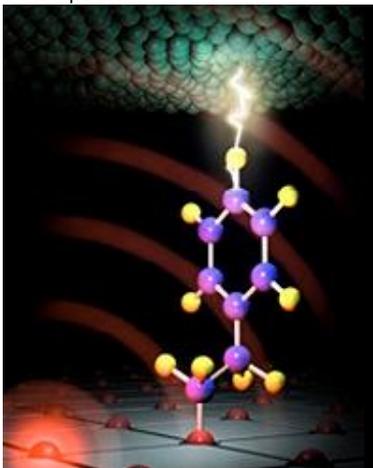
Les résultats de ces travaux de recherche ont été publiés dans le journal Advanced Functional Materials en début d'année. Le procédé présenté a depuis été optimisé et des rendements encore meilleurs ont été observés. A présent, les chercheurs de

l'IMRE cherchent à utiliser cette technologie afin de développer de nouveaux matériaux pour d'autres applications telles que les cellules solaires organiques.

Source : BE Singapour numéro 75 (15/07/2011) - Ambassade de France à Singapour / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67316.htm>

### Des puces pour ordinateur de la taille d'une molécule : un rêve ?

Dans la course effrénée à la miniaturisation des composants électroniques, les chercheurs de l'Institute of Materials Research and Engineering (IMRE/A\*STAR [1]) ont leur mot à dire à travers le projet AtMol, soutenu par le professeur Christian Joachim [2], chercheur au CEMES (Centre d'Elaboration de Matériaux et d'Etudes Structurales) de Toulouse ainsi que chercheur visiteur invité à l'IMRE. Ce projet européen [3] a pour but principal de créer un prototype de processeur moléculaire sur une période de quatre ans et réunit pas moins de 10 organisations provenant de toute l'Europe incluant également l'IMRE, le seul partenaire non-européen.



Pour cela, de nombreux outils technologiques doivent être mis en place pour manipuler et construire la puce atome par atome. Une nouvelle génération d'équipement permettant une manipulation des puces sous vide ultra poussée commence ainsi à voir le jour combinant des techniques de microscopie champ lointain (optiques, électroniques, ioniques) avec des techniques de microscopie champ proche (microscope à effet tunnel, microscope à force atomique). Pour permettre à ce projet de se développer à plein potentiel, le premier workshop international sur les machines d'interconnection à échelle moléculaire a donc eu lieu du 28 au 29 juin au sein de l'IMRE à Singapour réunissant les différents groupes de recherche qui ont commencé à designer ces procédés technologiques et à les utiliser.

Source : BE Singapour numéro 75 (15/07/2011) - Ambassade de France à Singapour / ADIT - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/67317.htm>

### Procédure opérationnelle internationale en cas d'urgence

Ci-après le lien vers un document très intéressant en provenance de l'IARU. Ce document reprend la procédure opérationnelle internationale en cas d'urgence. [http://f4eed.free.fr/IMG/pdf/IARU\\_HF\\_E.pdf](http://f4eed.free.fr/IMG/pdf/IARU_HF_E.pdf)

Source : Fred F4EDD (tweet du 01/07/2011)

### Subcom Radio, pour communiquer sous l'eau



La pratique de la plongée sous-marine comporte plusieurs risques. En cas de danger, le plus difficile est de faire comprendre son problème aux personnes alentours. D'où le concept Subcom Radio. Il s'agit d'un dispositif de communication à distance conçue principalement pour les personnes réalisant des activités sous-marines telle que la plongée. Il affiche des commandes simples et un affichage numérique. Il se fixe autour du poignet comme une montre. Lorsqu'une personne a besoin d'aide, elle n'a qu'à envoyer un message aux personnes qui peuvent lui apporter du secours de manière plus pratique. Egalement équipée d'un vibreur, cette radio vibre pour signaler son porteur d'un nouveau message.

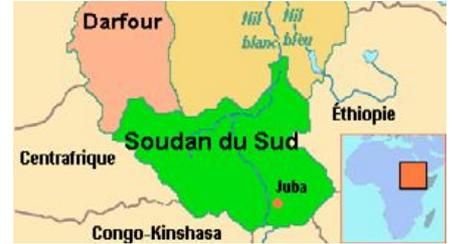
Subcom Radio a été imaginé par le designer Nichola Trudgen. Il a été conçu pour Tait Radio Communication, une société de renom qui fabrique des radios portables.

Source : <http://www.tomsguide.fr/actualite/radio-plongee.907.html>

### La République du Sud-Soudan est maintenant une entité DXCC

A 10h18 (HAE) le jeudi Juillet 14, l'Assemblée générale des Nations se sont réunis pour voter sur si oui ou non d'admettre la République du Sud-Soudan comme son 193ème Etat Membre. La République du Sud-Soudan a été admise par un vote de l'acclimatation et est maintenant un membre de l'Organisation des Nations Unies. Immédiatement après la réunion de l'Assemblée générale, le drapeau de la République du Sud-Soudan a volé pour la première fois en face de l'ONU,

cérémonieusement marquer son adhésion à l'ONU. Maintenant que la République du Sud-Soudan est un membre de l'Organisation des Nations Unies, le nouveau pays est aujourd'hui une entité DXCC par voie de la Section II, 1 (a) des règles DXCC. Le bureau DXCC commencera immédiatement accepter QSO pour cette nouvelle entité, avec une date de début du 14 Juillet, 2011.

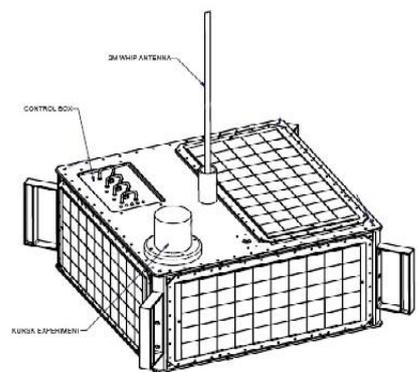


Suite de l'article ici <http://www.arri.org/news/view/the-republic-of-south-sudan-is-now-a-dxcc-entity>

Source : <http://www.news-radioamateur.fr/2011/07/14/la-republique-du-sud-soudan-est-maintenant-une-entite-dxcc/>

### Test d'ARISSat-1 planifié le 30 juillet 2011

Lors de la conférence ARISS internationale, Sergey Samburov RV3DR annonce que les batteries d'ARISSat-1 seront chargées fin juillet et un test sera conduit à bord de l'ISS du 30 juillet 19H15 UTC au 31 juillet 2011 entre 12H00 et 14H00. Les fréquences standard d'ARISSat-1 seront exploitées. Le signal FM sera aussi retransmis sur 437.55 Mhz.



Rappel des fréquences d'ARISSat-1  
Voies descendantes :  
145.919 Mhz : CW actif si usage BPSK-1000  
145.920 Mhz : BPSK-400 BPSK-1000  
Télémesure, données expérimentales  
145.950 Mhz : Annonce vocale, SSTV, Télémesure Vocale  
145.939 Mhz : CW actif si usage BPSK-400  
Transpondeur linéaire inversé :  
Descente : 145.922 Mhz - 145.938 Mhz  
Montantes : 435.758 Mhz - 435.742 Mhz  
Source : <http://www.news-radioamateur.fr/2011/07/14/test-d-arissat-1-planifie-le-30-juillet-2011>

Nouveauté

# Scoop : une société belge a construit le premier microprocesseur organique

Leuven (Belgique) et Eindhoven (Pays-Bas) – 13 juillet 2011

Imec, Holst Centre et TNO ont, cette année et en commun avec leur partenaire Polymer Vision, réalisé une première mondiale : un microprocesseur 8-bits réalisé sur une feuille de plastique souple. Il est composé de 4000 transistors organiques.

L'emploi d'une matière organique (plastique) bon marché au lieu du silicium (cher) utilisé jusqu'à présent par l'industrie ouvre une voie vers des technologies plus économiques et innovantes comme des emballages jetables, des écrans enroulables ou des applications textiles.

Le microprocesseur de imec, Holst Centre, TNO et Polymer Vision est le premier microprocesseur organique au monde. Bien qu'il soit actuellement aussi le microprocesseur le plus lent du monde, il signifie un grand pas en avant comme, en son temps, l'Intel 4004.

En 1971, Intel avait lancé son premier microprocesseur, à 4 bits, le 4004. Il comptait 2300 transistors et pouvait effectuer des opérations de base. A l'époque, personne n'avait imaginé qu'il donnerait un jour naissance à ces monstres à 64 bits.

Les microprocesseurs organiques constituent aussi une révolution dont on ne peut encore prédire l'évolution. Mais on sait déjà qu'ils remplaceront les composants en silicium, qui coûtent tellement plus cher, dans de nombreuses applications. Bien sûr, ils ne lutteront jamais avec le silicium sur le terrain de la rapidité et de la puissance qui sont courants aujourd'hui.

Les circuits intégrés organiques sont flexibles et peuvent être facilement et économiquement réalisés sur de grandes surfaces. Une utilisation typique serait la confection d'applications publicitaires.

## **De quoi se compose ce microprocesseur ?**

Il est constitué de deux feuilles très minces (25µm). La première, de 1,96 x 1,72 cm<sup>2</sup>, est le



microprocesseur proprement dit qui compte 3381 transistors et la seconde de 612 transistors (0,72 x 0,64 cm<sup>2</sup>) a, en mémoire, les codes d'instructions. Les films ont été créés sur des couches organiques (isolantes et pentacène) et des métaux (pour les connexions) déposés en alternance sur un substrat flexible. Le microprocesseur fonctionne avec une tension d'alimentation entre 10 et 20V et une fréquence d'horloge de 6Hz. La consommation d'énergie pour une tension d'alimentation de 10V est de 92µW typique.

Source : [http://www2.imec.be/be\\_en/press/imec-news/imecorganischemicroprocessor.html](http://www2.imec.be/be_en/press/imec-news/imecorganischemicroprocessor.html)

# CW Box

par ON4KST

## Avant-propos

Licencié depuis 1981 j'ai eu l'occasion comme beaucoup de radioamateurs de bricoler différents montages. De part mes affinités, j'ai toujours été tenté par l'électronique digitale et sa programmation en C. L'assembleur Z80, 8051,... de mes débuts me semble un peu trop lointain.

Intéressé par la VHF, j'ai plusieurs stations constituées de transceivers, transverters, préamplificateurs, amplificateurs de puissance et accessoires. La séquence de mise en service et hors service devient vite un casse-tête. De plus, en accrochant le manipulateur il m'est déjà arrivé de " flinguer " un préamplificateur au sommet du pylône.

Normalement, le manipulateur CW est branché sur le transceiver. Si je touche la clef, le transceiver se met en émission par le vox et commande le reste de l'équipement de manière souvent brutale : toute la puissance dans les relais et le préamplificateur !

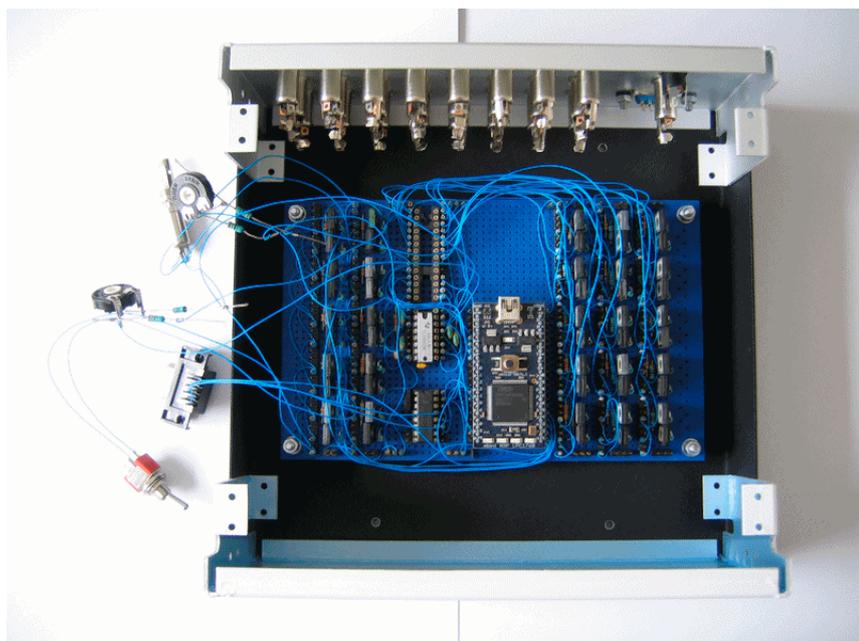
Alors pourquoi ne pas connecter le manipulateur sur le mbed et différer dans le temps le signal cw ?

En discutant avec un OM, celui-ci s'est plaint que certains transceivers envoyaient de la HF en appuyant sur le PTT du micro, sans aucun délai. Et encore une impulsion pour altérer le matériel. Zut, mon projet ne l'avait pas prévu et j'ai dû augmenter le nombre d'entrées-sorties incluant le PTT et la commande du transceiver. Le PTT du microphone commande le MBED et par un délai approprié fera passer le transceiver en émission.

## Le brainstorming

QRV en 50, 70 et 144 MHz, je souhaitais commander trois transceivers séparés. Nous avons donc besoin par transceiver (entrées et sorties par rapport au MBED):

- Une entrée " transceiver ON " . Il faut penser au bouton TUNE du TX !
- Une entrée PTT provenant du microphone.
- Deux entrées provenant du manipulateur CW (point et barre).
- Une sortie CW.
- Une sortie PTT vers le transceiver correspondant à l'entrée PTT du microphone avec un délai.



- Une autre sortie commandant le transceiver au cas où.
- Une sortie pour le préamplificateur.
- Une sortie pour le transverter.
- Une sortie pour l'amplificateur de puissance.
- Une sortie pour un accessoire.

Vous avez compris que nous avons affaire à un séquenceur et un keyer CW. Pourquoi ne pas perfectionner le système car cela ne complique pas le hardware. CW, alors prévoyons quelques mémoires. Voici un keyer CW à mémoire qui remplacera mon actuel d'un autre age.

Mais il me manque quelque chose ! J'aime prendre l'apéro dans le jardin tout en étant QRV et être à l'affût de la moindre ouverture DX. Nous avons un keyer CW, un port RS232 sur le MBED. Oui, je vais connecter un PC analysant internet (DX cluster, éruption solaire,... ou l'heure du dîner). Une PMR connecté sur le MBED me préviendra, en CW, des événements qui pourraient m'intéresser. Vite je termine mon verre et pileup !

## Timing facile ou migraine ?

La partie software séquenceur est opérationnelle mais je n'ai pas encore choisi le timing approprié. Ce n'est pas un problème puisque tout est modifiable. Prenons un exemple décrit par la fabricant de mon vénéré préamplificateur PHEMT.

### Je passe en émission :

- Le PTT du microphone est pressé ou la ligne PTT est commandée en position émission : 10 ms.
- Le relais principal est en position émission et l'alimentation du préamplificateur est coupée : 35 ms pour le basculement du relais.
- L'amplificateur de puissance en position émission : 35 ms pour le relais.

- Le PTT est envoyé au transceiver et celui-ci passe en émission.

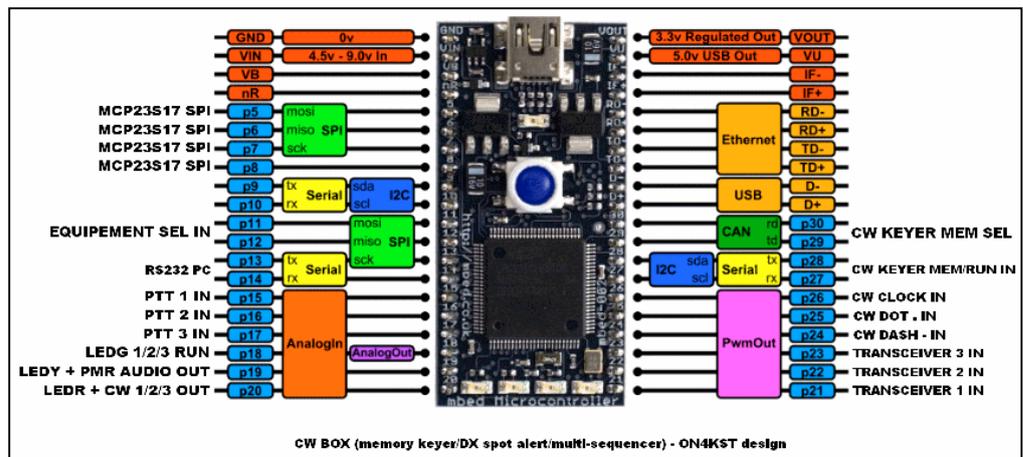
**Je repasse en réception :**

- Le PTT du microphone est relâché ou la ligne PTT retourne en position réception : pas de délais requis.
- Elevons la commande PTT du transceiver : 10 ms en cas d'une coupure du PTT non intentionnel.
- L'amplificateur de puissance retourne en standby : 35 ms.
- Le relais du préamplificateur et son alimentation : 35 ms.

**Le MBED magique**

Analysons tout d'abord les connexions sur le circuit MBED.

- CW KEYER MEM SEL : un switch levier à trois positions pour les trois mémoires du keyer CW.
- CW KEYER MEM/RUN IN : switch pour la démarrer la mémorisation de ma manipulation ou l'envoi du contenu d'une des mémoires.
- CW CLOCK IN : signal horloge externe à fréquence variable et généré par un 1/2 TLC556 pour la vitesse CW.
- CW DOT IN : point du manipulateur CW.
- CW DASH IN : barre du manipulateur CW.
- TRANSCEIVER x IN : entrée transceiver ON.



- EQUIPEMENT SEL IN : un rotary switch à trois positions pour sélectionner un des trois équipements.
- RS232 PC : port RS232 9600 bauds pour dialoguer avec un PC (ICL3232).
- PTT x IN : PTT du microphone.
- LEDG x RUN : (3) LED verte indiquant l'équipement sélectionné, clignotante si en émission.
- LEDY + PMR AUDIO OUT : sortie digitale commandant un 1/2 TLC556 générant l'audio pour la PMR. Une LED jaune indique le signal CW émis.
- LEDR + CW x OUT : le signal CW et sa LED rouge.
- MCP23S17 SPI : interface SPI pour l'extension I/O (voir ci-dessous).

La programmation est simplifiée grâce à la

librairie MBED disponible sur <http://mbed.org>. J'ai terminé les classes principales. Il reste à faire la partie mémoire et le DX alert (PMR). En gros, le software réagit aux entrées par interruption et par polling de 1 ms. Il faut prévoir un filtrage des " glitches ".

**Exemple d'utilisation :**

```
// PMR audio
DigitalOut cwSound(p19);

// cw keyer mem sel, cw keyer mem/run
CwStatus cwInfo(p29, p30, p27, p28);

// transceiver in, active high or low
// ptt in, , active high or low,
// cw out, active high or low
// ptt out, active high or low
// transceiver out, active high or low
// accessory out, active high or low
// power amp out, active high or low
// preamp out, active high or low
Transceiver tx1(p21,0, p15,0, p20, 1, GPB4,0, GPA0,0, GPA1,0, GPA2,0, GPA3,0);
Transceiver tx2(p22,0, p16,0, p20, 1, GPB5,0, GPA4,0, GPA5,0, GPA6,0, GPA7,0);
Transceiver tx3(p23,0, p17,0, p20, 0, GPB6,0, GPB0,0, GPB1,0, GPB2,0, GPB3,0);

// cw clock, cw dot, cw dash
```

```
CwManagement cwMngt(p26,p25,p24);
```

```
main ()
{
....
// delay pttOut, cw, xtvr, acc, pa, preamp
tx1.setOffDelay(5000,1000, 4000,3000,2000,1000);
tx1.setOnDelay(1000,100, 1000,2000,3000,4000);
// 1 ms
tx1.start(1000);

cwMngt.start(75); // external clock X n
...
}
```

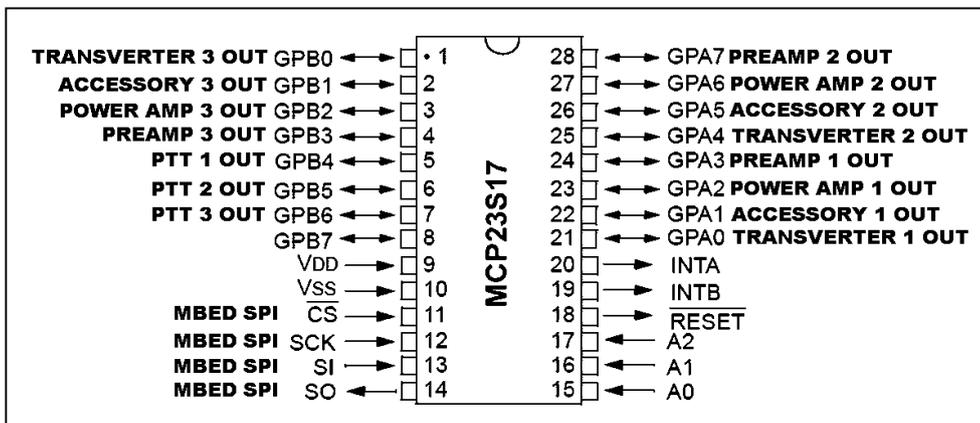
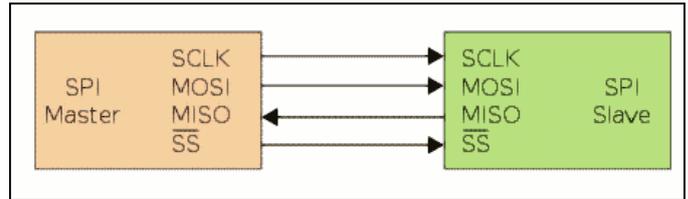
### Quelle drôle de bête

Je n'avais encore jamais vu de circuit intégré DIP 28 broches de la largeur d'un DIP 16. Voici le MCP23S17.

C'est un 16 bit I/O expander avec bus SPI pour Serial Peripheral Interface.

Un signal clock montant à 10 MHz pour la

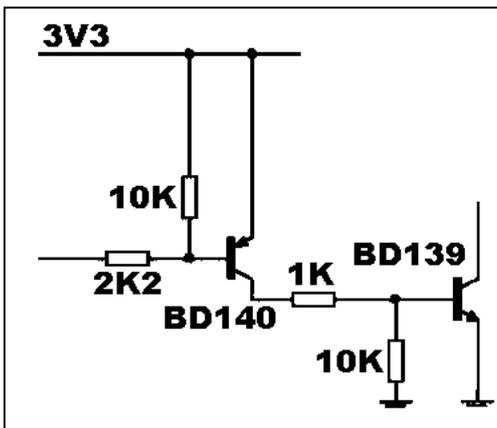
Le CI est élaboré pour sa fonctionnalité.



Configurable en 2 x 8 bits ou 16 bits, entrées et/ou sorties et lignes d'interruption. Au repos, l'IC ecole consomme... 1 uA.

Comment programme-t-on la bête ? Facile, encore une fois une librairie est disponible sur le site web. Quelques lignes de programmations suffisent. Voici le mariage entre l'IC et le MBED:

synchro, une entrée, une sortie, un chip select et c'est tout. Une version I2C existe mais elle est nettement moins rapide.



### Buffering incassable

Deux transistors et 4 résistances permettent de commander ou de recevoir des signaux en toute sécurité. L'entrée ou la sortie peut être connectée au MBED.

### Réalisation

Une petite photo vaut mieux qu'un grand discours. J'aime beaucoup le wire wrapping : grande densité des composants sur un circuit imprimé simple face tout simple et modifiable à souhait.

### Run run run

Le port RS232 est utilisé ici en debug. Le compteur Run est incrémenté toutes les 100 ms. IN correspond à une entrée, par exemple le PTT (0 = actif), OUT représente des sorties (transceiver, transverter, pa,...). OFF et ON sont des compteurs internes d'une sortie (ici le préampli). State a pour valeur :

```
#define L_STATE_INIT 0
#define L_STATE_IDLE 1
#define L_STATE_STARTING 2
#define L_STATE_STARTED 3
```

#define L\_STATE\_STOPPING 4

#define L\_STATE\_STOPPED 5

Pour la démonstration, les délais sont exagérément longs.

```
Run 00001777, in:00000001, out:0000100F, state:00000005, off:00001000, on:00004000
Run 00001778, in:00000001, out:0000100F, state:00000005, off:00001000, on:00004000
```

*J'appuie sur le PTT.*

```
Run 00001779, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000065
Run 00001780, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000197
Run 00001781, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000328
Run 00001782, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000459
Run 00001783, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000590
Run 00001784, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000722
Run 00001785, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000853
Run 00001786, in:00000000, out:0000100F, state:00000002, off:00000000, on:00000984
```

*Sortie 1 active.*

```
Run 00001787, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001115
Run 00001788, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001247
Run 00001789, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001378
Run 00001790, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001509
Run 00001791, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001640
Run 00001792, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001772
Run 00001793, in:00000000, out:0000100E, state:00000002, off:00000000, on:00001903
```

*Sortie 2 active.*

```
Run 00001794, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002034
Run 00001795, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002165
Run 00001796, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002297
Run 00001797, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002428
Run 00001798, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002559
Run 00001799, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002690
Run 00001800, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002822
Run 00001801, in:00000000, out:0000100C, state:00000002, off:00000000, on:00002953
```

*Sortie 3 active.*

```
Run 00001802, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003084
Run 00001803, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003215
Run 00001804, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003347
Run 00001805, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003478
Run 00001806, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003609
Run 00001807, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003740
Run 00001808, in:00000000, out:00001008, state:00000002, off:00000000, on:00003872
```

*Sortie 4 active, maintenant en emission.*

```
Run 00001809, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001810, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001811, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001812, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001813, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001814, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001815, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001816, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001817, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001818, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001819, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001820, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001821, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001822, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001823, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001824, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001825, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001826, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001827, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001828, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
Run 00001829, in:00000000, out:00001000, state:00000003, off:00000000, on:00004000
```

*Je relâche le PTT.*

```
Run 00001830, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000040, on:00004000
Run 00001831, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000171, on:00004000
Run 00001832, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000303, on:00004000
Run 00001833, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000434, on:00004000
Run 00001834, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000565, on:00004000
Run 00001835, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000696, on:00004000
Run 00001836, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000828, on:00004000
```

Run 00001837, in:00000001, out:00001000, state:00000004, off:00000959, on:00004000

*Sortie 4 inactive.*

Run 00001838, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001839, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001840, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001841, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001842, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001843, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001844, in:00000001, out:00001008, state:00000004, off:00001000, on:00004000

*Sortie 3 inactive.*

Run 00001845, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001846, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001847, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001848, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001849, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001850, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001851, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001852, in:00000001, out:0000100C, state:00000004, off:00001000, on:00004000

*Sortie 2 inactive.*

Run 00001853, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001854, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001855, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001856, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001857, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001858, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001859, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000  
Run 00001860, in:00000001, out:0000100E, state:00000004, off:00001000, on:00004000

*Sortie 1 inactive, maintenant en reception..*

Run 00001861, in:00000001, out:0000100F, state:00000005, off:00001000, on:00004000  
Run 00001862, in:00000001, out:0000100F, state:00000005, off:00001000, on:00004000

Alain ON4KST

---

# LA REMISE OFFICIELLE DES PRIX DU CONCOURS MBED – QSP-REVUE – BYTECOM SE FERA LE SAMEDI 10 SEPTEMBRE 2011 A 15H AU LOCAL DU RADIOCLUB DE NAMUR

**Des conférences seront données.**

Les sujets ne sont pas encore tous connus à cette heure

**Vous êtes tous cordialement invités.**

Pour toute info : [on5fm@scarlet.be](mailto:on5fm@scarlet.be) (voir coordonnées ON5FM en page 2)

# Luc ON4ZI, de chez Bytecom, nous demande ce publier ce communiqué. Bytecom est le sponsor grâce à qui notre grand concours a pu avoir lieu.

Cet encart donne les informations nécessaires à ceux qui veulent à leur tour développer des applications sur base du Mbed ou de reproduire un des montages décrits dans ces pages

Cher OM,

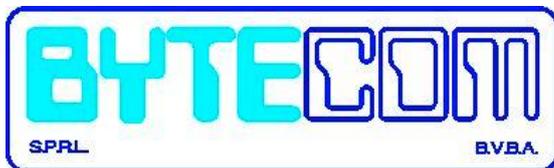
- Tu souhaites découvrir les possibilités que l'informatique embarquée offre
- Tu désires mettre en œuvre les applications que d'autres OM ont développées
- merci QSP Revue et les OM qui ont conçu des moyens d'accès au DSTAR à prix OM !
- Tu envisages de concevoir tes propres programmes d'application en « C » (ou C++)

QSP Revue (téléchargement gratuit depuis <http://www.onham.com>) te fournira d'excellentes pistes d'opportunités de réalisations génériques ou « OM ».

La société ARM, concepteur en 1988 du bon vieux ACORN computer, conçoit des cœurs de microcontrôleurs basés sur l'architecture RISC. Elle commercialise ses développements sous licence auprès de plus de 400 entreprises partenaires : fondateurs d'IC - NXP, IBM, Fujitsu, Intel, Samsung, TI, Toshiba, LG, Qualcomm, STMicro, etc. De nombreux fabricants à la pointe de la technologie se basent sur les produits proposés par ARM et ses partenaires (Apple iPod, iPhone, iPad ; smartphones Samsung, LG ; imprimantes NEC ; Set top box Sanyo, Panasonic, etc.) sans parler des nombreuses applications à bord des véhicules, contrôleurs de disques durs, modems, imprimantes, tablet PC, etc.

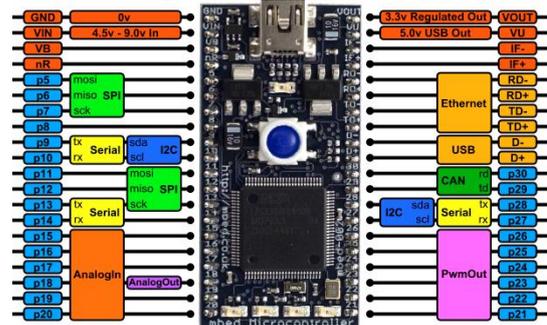
Informations sur le site, commande par e-mail

<http://www.bytecom.be>  
 Bytecom sprl bvba  
 Av. de la Seigneurie, 28  
 1325 Dion-Valmont  
 Tél. : 010 22 34 55  
 e-mail : [info@bytecom.be](mailto:info@bytecom.be)

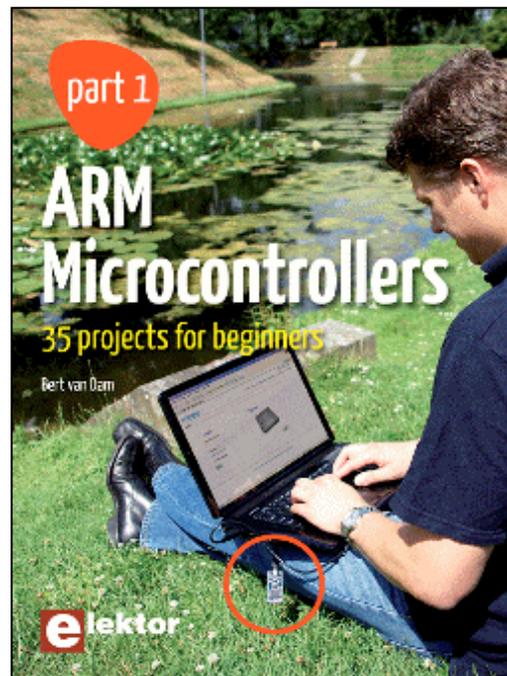


En association avec NXP, ARM propose aux « découvreurs » d'applications informatiques embarquées, une plaquette directement opérationnelle qui se connecte au site « mbed.org » de ARM via le port USB d'un PC (Windows, AppleMac, Linux) et permet

d'exploiter GRATUITEMENT les outils de développement en langage « C » (C++) de tes programmes et d'exploiter toutes les possibilités du circuit « mbed », de divers projets et des bibliothèques d'applications offertes. La plaquette mbed est proposée au prix rendu de 45 € +TVA soit 54,45 €. Frais de port inclus L'accès aux outils de développement et aux applications disponibles est GRATUIT.



Pour les OM désireux d'apprendre la programmation en « C », sur base du circuit mbed, ELECTOR publie un ouvrage qui vous fait découvrir – étape par étape - interface par interface, des trucs et des techniques de mise en œuvre et programmation (en « C ») des ressources du mbed. « ARM - 35 projects for beginners » est vendu au prix de 39 € TVA et port inclus.



# Activités OM

## FRAPI et l'EURO SPACE CENTER



FRAPI et le NANO-SATELLITE CUBESAT "OUFTI"

Compte-rendu de la réunion du 11/7/2011 à l'Euro-Space Center (ESC)

Présents:

*EURO SPACE CENTER (ESC)*: MM Jean-Marcel THOMAS (Directeur ESC), Dominique GERING (ON4DGF) Coordinateur pédagogique, Pierre GIELING (détaché pédagogique)

*CUBE SAT "OUFTI 1"*: MM Jacques VERLY (ON9CWD) professeur Institut Montefiore, Jonathan PISANE (ON7JPD) Project Manager OUFTI 1

*Ballon FRAPI*: MM André-Marie LEBRUN (ON4GB) Concepteur Ballon Frapi, Membre club Radio Durnal (CRD), Pierre AUBRY (ON6GB), Président du Radio Club de Gembloux (GBX), Thierry CHAPELLE, Pédagogue

La réunion débute à 14 H 00

Il y a quelques mois, j'établissais les premiers contacts informels avec l'Euro Space Center représenté par M. Dominique GERING (ON4DGF). Afin de présenter le ballon FRAPI, une réunion d'informations fut programmée pour ce lundi 14 juillet 2011 à l'ESC.

Des membres du projet OUFTI-1 se dirent intéressés par le projet du ballon FRAPI et sous la houlette de Pierre AUBRY (ON6GB) deux

responsables furent contactés et conviés à cette réunion. J'ai donc présenté le ballon solaire FRAPI (présentation technique, construction, mise en œuvre, réalisation, capacité de vol, charge emportée, durée de vol, altitude, principes de fonctionnement et multiples utilisations possibles du ballon FRAPI).

- Pour M. Jean-Marcel THOMAS (Directeur ESC) ainsi que pour ses collaborateurs (MM GERING et GIELING), il ne fait aucun doute que le projet FRAPI devienne rapidement une réalité au sein de leur centre et il propose de créer, à brève échéance, une nouvelle structure d'encadrement pour les jeunes participants aux différents stages d'activités spatiales qui se déroulent régulièrement à l'E.S.C.. Outre la construction et lancement de micro-fusées par ces stagiaires, M Jean-Marcel THOMAS (Direction ESC) souhaite élargir cette activité en proposant un atelier spécifique de construction de ballon solaire FRAPI.

- Pour le professeur Jacques VERLY, (ON9CWD) et Jonathan PISANE (ON7JPD) responsable du projet OUFTI-1, il semble évident que le ballon FRAPI pourrait apporter de multiples possibilités pour tester (tout ou en partie) certains modules et composants du Nano satellite OUFTI-1



*\* le projet OUFTI-1 en quelques mots*

*Son acronyme : Orbital Utility For Technology Innovations. C'est un Nano-satellite de type " Cubesat " (une première en Belgique) de 1Kg qui évoluerait entre 350 et 1200 km mis sur orbite par la fusée VEGA et qui emporterait un relais du protocole D-Star pour les radioamateurs.*

Dans un premier temps, le professeurs Jacques VERLY aimerait adopter, dans son département à Liège, un dispositif (pointu et adapté) du suivi du ballon FRAPI durant la totalité de son vol jusqu'à sa récupération comme c'est déjà le cas actuellement pour tous les vols de FRAPI au départ du QRA de Andy (ON4GB).

Un dernier " tour de table " permet d'aborder

divers sujets (dates des prochains lâchers, ballon Hélium ou solaire, autorisations, sécurité, moyens techniques, composition des modules de la chaîne de vol, suivi et récupération, etc.).

Après une brève visite des installations de l'E.S.C., Monsieur Jean-Marcel THOMAS nous présente les éventuels locaux qui pourront être utilisés pour la construction du ballon solaire FRAPI.

En fin de réunion, je présente en " statique" le ballon solaire FRAPI (35m3) aux intéressés.

Fin de réunion à 17 H 30

*L'utilité du ballon FRAPI n'est plus un souhait mais c'est devenu...une réalité !*

Bienvenue à tous avec FRAPI !  
Pour le Club CRD  
Andy de ON4GB

## FRAPI: Quelques " News "

Après la visite de l'ESC (11 juillet 2011) un photographe professionnel (M Edouard JANSSENS) s'est manifesté et souhaiterait réaliser des photos et vidéos en haute altitude (30.000 m).

J'ai été contacté et un vol serait prévu au mois d'août. FRAPI serait équipé d'un "Tini-Track" et d'un GPS-Traking en plus de la sonde habituelle. M.Edouard JANSSENS prendrait en charge les frais inhérents au vol (hélium, ballon, autorisation, etc) tout en espérant l'appui "logistique " des responsables FRAPI. A ce jour (24 juillet 2011), les préparatifs sont en cours de réalisation. Des infos plus précises ultérieurement.

Une collaboration identique à celle proposée par M Edouard JANSSENS serait souhaitée par l'ESERO (European Space Education Ressource Office). Le professeur E de SCHRYVER (Institut St Pierre de Jette) s'est dit très intéressé par le projet FRAPI. Trois collègues Européens réalisent actuellement " une chaîne de vol" pour un second essai en altitude. Il s'agit du Collège St Paul de Londres (GB) du Collège de Retamar à Madrid (SP) ainsi que des Collèges St Pierre et St Joseph à Bruxelles. Après la rentrée académique de septembre prochain, les responsables aimeraient recevoir

des informations sur le ballon solaire FRAPI en envisageant son utilisation ! A suivre donc après des infos plus précises.

### NOTE:

Outre les nombreuses explications données sur le ballon FRAPI, il va de soi que je présente TOUJOURS, à tous mes interlocuteurs, notre belle activité radioamateur dont je suis issu. Tant les futurs stagiaires de l'Euro Space Center que les prochains élèves de l'ESERO recevront une information détaillée sur nos activités.

Si je parviens à glaner, au travers des expériences FRAPI, ne fusse qu'une seule adhésion et vocation pour notre Communauté Radioamateurs parmi tous ces jeunes, j'ai l'intime conviction que les projets FRAPI n'auront pas été vains. Il reste, bien évidemment, à unifier cette activité aéronautique avec notre passion commune en modifiant certains articles de loi qui nous régissent et qui pourraient être adaptés dès que nos instances nationales en auront la possibilité et l'opportunité pour le faire.

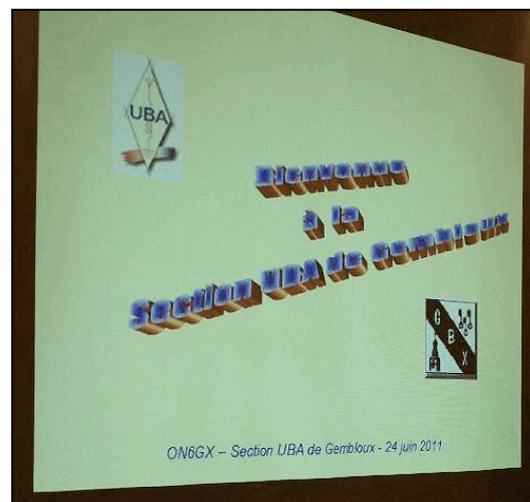
Je crois que c'est notre seul souhait ?

## Le DSTAR banalisé grâce au module MBED

Ce 24 juin dernier, les participants à la réunion mensuelle du radioclub de Gembloux ont eu la primeur de la découverte du projet de fin d'études de Xavier ON5XAW, également premier prix du concours organisé par QSP Revue sur base du module microcontrôleur MBED de ARM. : Une plaquette de conversion du protocole DSTAR qui permet l'exploitation du protocole numérique avec d'autres transceivers que ceux commercialisés par ICOM.

Pour Xavier - ON5XAW, la présentation était un exercice «

*Ci-dessous, Xavier ON4XAW lors de sa présentation*



grandeur nature » de la défense de son travail de fin d'étude. D'ailleurs, son directeur de mémoire , Jonathan - ON7JPB

(L'om à la base d'un des premiers Travaux de fin d'études à propos de OUFTEI et « décodeur » du protocole DSTAR mis en œuvre par ICOM) assisté par la chef de projet OUFTEI à l'ULg – Amandine -ON4EYA. Un absent, excusé pour cause de vacances estivales, Claude ON5QI le référent « industriel » de Xavier pour l'élaboration de son TFE.

Pour l'occasion, une vingtaine d'OM de toute la Belgique (D'Arlon à la Flandre) étaient présents. Un panel de connaisseurs et de familiers des réunions de 6GX. Xavier a avant tout exposé les tenants et aboutissants du contexte DSTAR tout en expliquant la raison de son travail de fin d'études. En effet, si le

pilotage numérique) et d'un PC qui dispose d'un port USB, un accès à la fonctionnalité escomptée.

Non content de nous exposer son projet, Xavier avait aussi amené une configuration transceiver, PC et transceiver portable DSTAR. Il nous a fait la démonstration pratique du bon fonctionnement de son projet. La configuration actuelle est une validation de fonctionnalité. Elle pourra être étoffée et inclure divers aspects accessibles au protocole DSTAR. Le plus urgent étant l'implantation du codex AMBE (solution fermée) pour permettre la transmission de messages Voix.

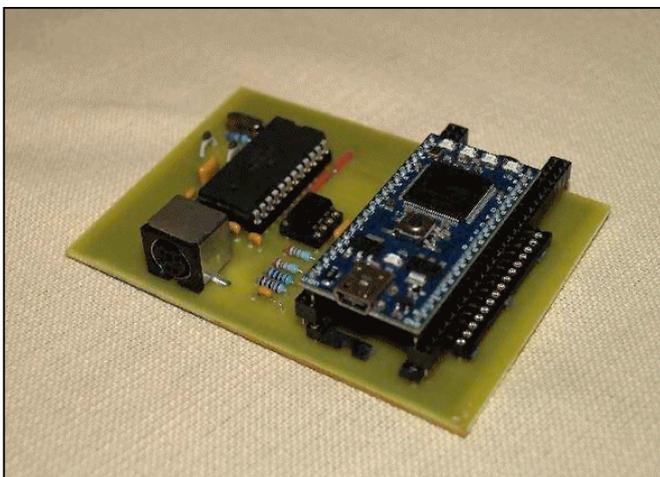


*L'équipe de Oufte et D-star : A gauche, Xavier ON5XAW et Jonathan ON7JPB. Photo de droite : Amandine ON4EYA.*

*En arrière-plan, Etienne ON4KEN qui collabore à QSP et tient la rubrique nouveautés (il est aussi un des organisateurs de la célèbre foire de La Louvière).*

protocole DSTAR doit « motiver » la communauté des OM, il faut leur offrir une accessibilité tant technique qu'économique. Et ce dernier aspect, contrôlé par un seul constructeur, : ICOM, sans réelle concurrence ,induit une tarification par trop onéreuse de ses produits DSTAR. Dès lors, la solution conçue et programmé par Xavier à l'aide d'un module microcontrôleur MBED de ARM et de quelques composants annexes (un ensemble qui coûte une centaine d'euros) permet, à l'aide d'un transceiver usuel (muni d'une connexion de

Une autre extension est évidemment le soutien de la transmission Digital Data (Position GPS, Messages vidéo, fichiers data, etc.). Jonathan -ON7JPB précisait même que le microcontrôleur MBED utilisé pour réaliser l'intégration DSTAR pouvait aussi incorporer les manipulations de correction Doppler, requises pour compenser les dérives de fréquences nées de la transmission via satellite (OUFTEI évidemment



*La platine D-Star de ON4XAW  
Remarquez l'extrême concision du montage  
grâce au module Mbed*



!).



Après avoir répondu aux questions posées par l'assistance, Xavier a amplement mérité les applaudissements nourris de l'assistance convaincue par un projet d'excellente qualité théorique et pratique. Une excellente augure pour la défense de son travail de fin d'études. Suivant les conventions convenues à l'occasion du concours MBED de ARM et QSP Revue, les lecteurs de QSP Revue pourront bénéficier de toutes les ressources nécessaires en vue de

réaliser le projet de Xavier. La première partie des éléments de cette opportunité offerte par QSP Revue paraissent dans cette édition. Ce sera une opportunité pour la communauté des OM de développer les « chainons manquants » et de nouvelles initiatives autour de ce projet pilote.

La seconde partie de la soirée était consacrée à un exposé de Jonathan – ON7JPB à propos de la mise en œuvre du protocole DSTAR. Les attentes des OM, l'usage qu'il en attendent, les possibilités qu'ils comptent mettre en œuvre. Jonathan attend vos suggestions, vos contributions, vos initiatives pour participer activement au développement de ce nouveau mode de communication (numérique) qui ouvre de nombreuses portes de liaison entre les modes de communications radio (direct, par relais, via l'internet et bientôt via OUFIT). Ne manquez pas de soumettre vos avis et suggestions. Le site de ON6GB ou la rédaction de QSP Revue sont à votre écoute. Nous remercions Xavier et Jonathan pour leur enthousiasme et pour l'excellente qualité de leur travail.

A bientôt via DSTAR ?

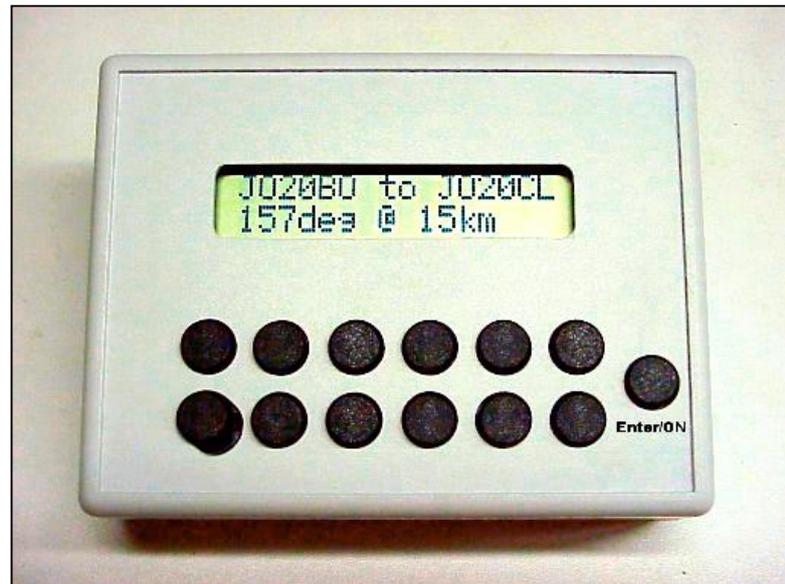
Luc de ON4ZI

## QTH-mate

Le QTH-mate permet de calculer la distance entre deux QTH LOCATOR (ou QRA LOCATOR) et la direction à donner à l'antenne pour une liaison optimale. Pour les courtes distances, la précision est réduite de par le principe des "World Wide Grid Locator" (voir [http://fr.wikipedia.org/wiki/Maidenhead\\_Locator\\_System](http://fr.wikipedia.org/wiki/Maidenhead_Locator_System)).

La précision de calcul est fonction des routines mathématiques utilisées, le QTH-mate est comparable en précision avec la plupart des programmes pour PC.

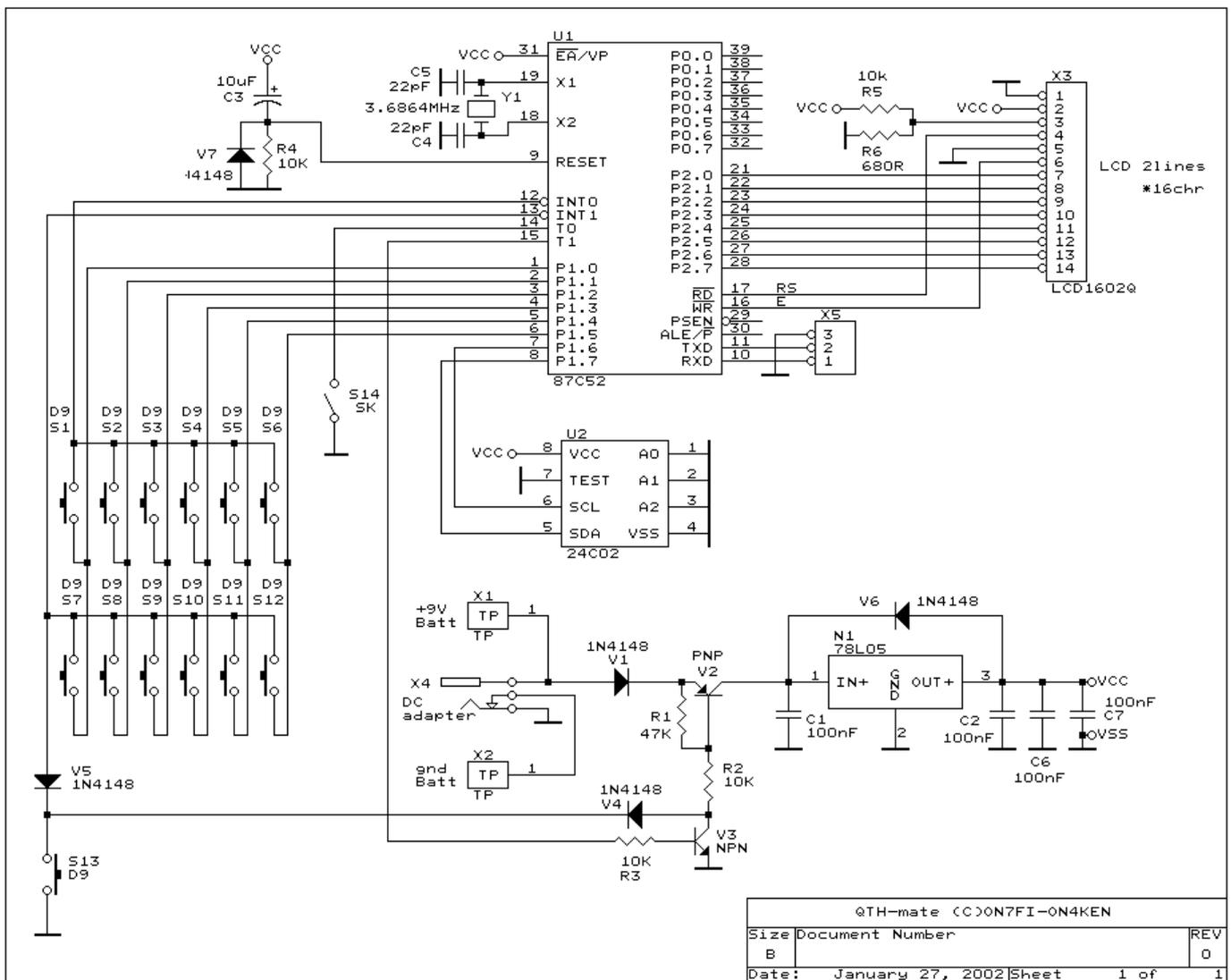
Mais avec le QTH-mate, vous n'avez pas besoin de PC, ce petit boîtier est autonome et peut être emporté en voiture, en caravane ou dans le sac à dos. Son poids, pile comprise est inférieure à 200 grammes et son autonomie est imbattable par rapport aux PC portables ou autres PDA.



*QTH-mate en fonctionnement*

Les informations sont affichées sur un écran LCD alphanumérique de 2 lignes de 16 caractères et un clavier de 13 touches permet d'introduire les QTH LOCATOR.

Le QTH-mate s'éteint automatiquement un certain temps après la dernière utilisation et de plus sa consommation en énergie est très faible (12mA pendant les calculs et 8 mA pendant l'affichage). Une fois éteint, sa consommation n'est plus que de 0,1 µA max. Le QTH-mate est alimenté par une pile interne de 9V mais grâce à son connecteur DC miniature, il peut aussi être alimenté par une source extérieure.



L'architecture interne du QTH-mate comporte un microcontrôleur (famille 80C52), une mémoire non volatile (eeprom), un afficheur LCD (2\*16), un clavier (13 touches) et un régulateur de tension (5V).

Le QTH-mate peut être réalisé par tout un chacun. Il est disponible à prix OM en kit "à la carte" ce qui signifie qu'il est possible d'acheter soit le kit complet ou soit seulement une partie du kit pour les plus bricoleurs.

### Fonctionnement :

Le QTH-mate réalise les calculs de distance et de direction entre un QTH LOCATOR de référence (celui où se trouve votre station au moment de l'utilisation et qui reste généralement fixe) et un QTH LOCATOR variable (celui de l'autre station qui change à chaque contact).

Le QTH LOCATOR de référence (celui où vous vous trouvez) doit d'abord être programmé dans le QTH-mate lors de la première utilisation. Il restera mémorisé si le QTH-mate est éteint et même si l'alimentation est interrompue. La programmation peut se faire à tout moment suivant les explications reprises ci-dessous par exemple lorsque que vous déplacer votre station.

Le QTH LOCATOR variable (celui de votre correspondant) est facilement introduit grâce aux boutons poussoirs du clavier. Une fois celui-ci sélectionné, en suivant les explications reprises ci-dessous, la distance et la direction sont calculés et affichés.

### Utilisation :

Pour allumer le QTH-mate, il suffit d'appuyer une seconde sur la touche "Enter/ON" et le message de bienvenue s'affiche. A ce stade si vous ne faites rien, il s'éteindra automatiquement après 30 secondes.

- 1) Pour programmer (ou modifier) le QTH LOCATOR de référence, celui où votre station se trouve, il faut appuyer sur la touche située le plus en bas à gauche pendant les 5 premières secondes de l'affichage du message de bienvenue et jusqu'à ce que le message "My QTH Locator =" apparaisse. Le QTH LOCATOR de référence actuel est affiché en dessous. Vous pouvez alors entrer votre QTH LOCATOR en modifiant celui affiché. Sous l'afficheur, à la verticale de chaque caractère du QTH LOCATOR sont situées 2 touches. Celles-ci vous permettent par des appuis successifs de changer le caractère correspondant en le

faisant défiler dans l'ordre croissant ou décroissant. Lorsque tous les caractères du QTH LOCATOR sont corrects, appuyez sur la touche "Enter/ON" pour mémoriser cette valeur dans la mémoire eeprom interne du QTH-mate. Vous voilà maintenant prêt pour l'utilisation (continuez au point 3).

- 2) Pour calculer la distance et la direction d'une autre station, il suffit d'appuyer sur n'importe quelle touche pendant l'affichage du message de bienvenue. Le message "Select a Locator" apparaît et, comme point de départ, c'est le QTH LOCATOR de référence qui est affiché en dessous. Vous pouvez ainsi le vérifier lors de l'allumage du QTH-mate (continuez au point 3).
- 3) En position "Select a Locator", vous avez 4 minutes pour entrer un QTH LOCATOR, passé ce délai le QTH-mate s'éteint automatiquement afin d'économiser la pile. Après avoir introduit le QTH LOCATOR de votre correspondant en modifiant celui affiché (de la même manière que pour le QTH LOCATOR de référence - voir point 1), appuyez brièvement sur la touche "Enter/ON" pour effectuer instantanément le calcul et afficher la distance en kilomètre ainsi que la direction de l'autre station en degré. En ré-appuyant brièvement sur n'importe laquelle des touches, le QTH-mate revient en mode "Select a Locator" pour introduire le QTH LOCATOR d'une autre station.

Vous pouvez éteindre le QTH-mate quand vous le désirez en maintenant une touche enfoncée quelques secondes jusqu'à ce que l'affichage disparaisse.

En plus de la pile interne, il est possible d'alimenter le QTH-mate par un connecteur DC entre 8 et 12Vdc. Attention que le QTH-mate

possède un régulateur de tension interne de 5V et qu'une trop grande tension d'entrée le fera chauffer malgré sa faible consommation sans compter le risque d'endommager d'autres composants.

Lors du remplacement de la pile, le QTH LOCATOR de référence reste mémorisé. Une inversion des pôles de la pile n'endommagera pas l'appareil mais vous devez veiller à ce que la pile soit bien positionnée dans la protection en plastique afin que sa carcasse ne soit pas en contact avec l'électronique du QTH-mate.

Il est possible de supprimer l'extinction automatique du QTH-mate en appuyant sur la touche située le plus en haut à gauche pendant la mise sous tension jusqu'à ce que le message "No AutoPower off " s'affiche. Ce mode de fonctionnement est de préférence à combiner avec une alimentation extérieure et cette opération est à répéter à chaque mise sous tension.

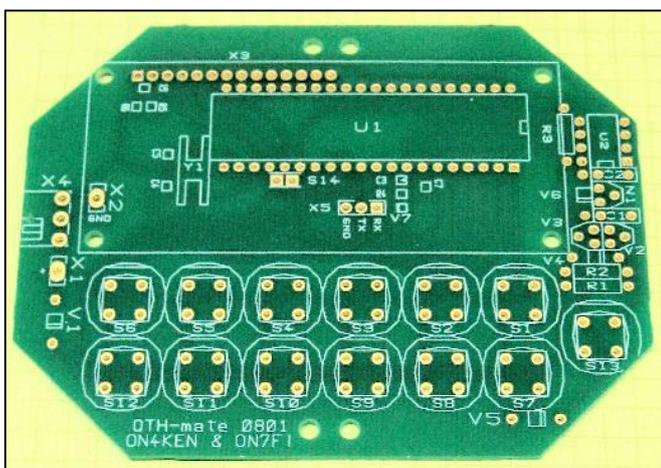
### **Caractéristiques techniques:**

Poids : sans pile ~155 grs, avec pile ~190 grs  
 Alimentation : pile 9 Volts (interne) ou 8 à 12Vdc (externe)  
 Consommation : 12 mA en calcul , 8 mA en veille, 0,1 µA max éteint  
 Dimensions : 110 x 85 x 35 mm (largeur x hauteur x épaisseur)

### **Informations supplémentaires :**

Sur le site [www.on7fi.net/qthmate.html](http://www.on7fi.net/qthmate.html) vous trouverez :

- le schéma et son explication
- la liste des composants
- le dessin du circuit imprimé
- le plan d'implantation
- le programme du microcontrôleur
- plusieurs photos du QTH-mate



*Circuit imprimé pro*



*Le premier prototype*



tout début des années 80. Mais René n'en démordait pas : il ne voulait rien d'autre que son 77s !



Plus tard, j'ai pu mettre côte à côte un TS-570 et mon TS-850. Le 570 était un des premiers à DSP et ses performances étaient finalement encore supérieures à celles du 850 ; notamment au niveau du phase noise. Tout excité, j'en ai parlé à mon ami René. Il était entièrement d'accord avec moi... mais ne démordait pas de son 77 : "je ne veux rien d'autre que celui-là, même s'il y a mieux". Comme ce n'était pas une question moyens financiers, cela m'intriguait toujours. C'est vrai que le 77 était une réussite technique et qu'il n'avait pas eu le succès qu'il méritait, les exigences commerciales étant toutes puissantes au niveau de la mise sur le

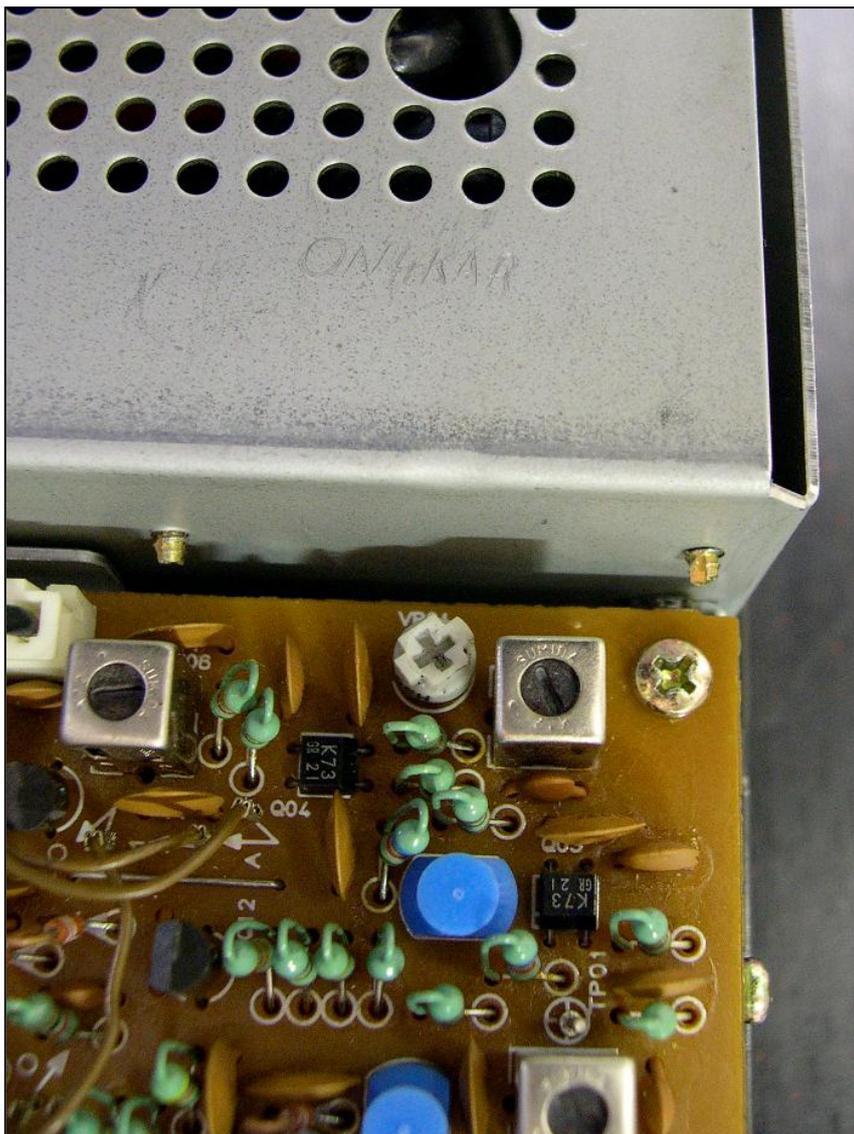
marché. J'en ai été marqué et la constation de René ne m'a jamais quitté.

Entretemps, je me suis converti au QRP, réglant souvent à 5 ou 10W la puissance du TX de la station, un FT-1000. Un jour, en fouinant sur le site 2ememain.be, j'ai vu un FT-77s à vendre. L'opinion de ON4KAR m'est revenue instantanément à l'esprit et j'ai flashé. Il avait une petite panne mais son prix était attrayant et je l'ai acquis. La panne a été rapidement réglée (l'âme d'un coaxial de liaison coupée) et j'ai pu profiter de mon achat. Ce TRX était équipé de toutes ses options : filtre CW, la FM et le marqueur à 100KHz. Après un peu d'utilisation, j'ai compris (enfin) l'engouement de René pour ce TX et ce n'est pas sans une certaine émotion que je le contemple. Maintenant, le FT-1000 est plus souvent qu'à son tour au repos car, malgré son niveau technique qui est "tout en haut du panier", il n'est pas tellement plus agréable à utiliser que le 77 ! C'est iconoclaste ce que je dis, je le sais, mais c'est pourtant ainsi. Après 45 ans de radio et une dizaine de TX plus tous ceux qui me sont passés entre les mains pour dépannage, on commence à avoir l'oreille...

J'y ai apporté une petite amélioration afin de "booster" la modulation et, lors d'un démontage, mon attention a été attirée par une griffe un peu particulière sur le capot du PA. C'était étrange d'autant plus que le TX était en très bon état, ayant été soigné et ne portant d'autre dégradations que celles due à un usage intensif mais soigneux. Le fait étrange était que cela ressemblait à des caractères. Une lampe a été orientée pour avoir une lumière rasante et là, oh émotion, les lettres O, N, 4, K, A, et R sont apparues. C'était le TX de mon ami René !!! Celui qui m'était resté à l'esprit pendant tant d'années ! La boucle était bouclée et ce TRX restera à jamais sur l'étagère de mon shack ; non pas en tant que souvenir émotif postume ou pièce d'un musée personnel mais en tant que station d'utilisation quotidienne car, enfin, mes trois amis m'ont définitivement convaincu.

ON5FM

Si vous zoomez sur la tôle grise perforée de la photo ci-contre, vous pourrez voir ce qui a été la cause de ma grande surprise...





# Sites à citer

## Voici un sujet qui devrait intéresser pas mal d'OM : le meccano.

Meccano est un jeu qui a fait rêver beaucoup de jeunes. C'était avant l'arrivée du Lego et du Fischer Technic. Néanmoins, il reste beaucoup d'adeptes de par le monde. On n'imagine pas tout ce qu'il était possible de faire avec le meccano. Même un récepteur à galène où tous les composants (même le CV !) étaient réalisés avec les éléments de ces boîtes de construction. On ajoutait un écouteur et vous pouviez écouter les postes régionaux.

The Meccano Crystal Radio Receiving Set.

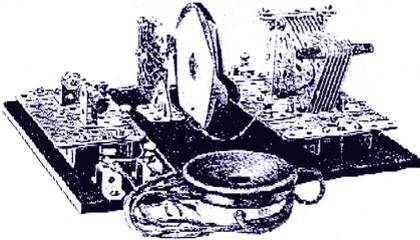


Fig. 184. First U.K. Meccano Crystal Set, September 1922.

Sur ce site on trouvera tous les index de la majorité des Meccano Magazines qui ont été édités entre 1916 et 1981 : <http://meccano.magazines.free.fr>. Pour télécharger les revues disponibles, il faut aller ici : <http://pdfmm.free.fr> Nostalgie... Mais Meccano existe toujours. Le site se trouve ici : <http://meccano.fr>. Ca ne vous donne pas des idées ? Vous pouvez télécharger la brochure fournie avec la boîte la plus complète à cette adresse : <http://meccano.fr/wp-content/themes/meccano/buildinginstructions/83955050modelsld.pdf>. Le fichier pèse 11,3MB. Source : ON5FM

## Tout savoir sur le NE602

Ce fabuleux circuit intégré continue de faire le bonheur de tous les radioamateurs malgré son âge. Il est devenu un des grands classiques comme le 7805, le 555 ou le 741

Ici, vous pourrez télécharger une brochure dédiée au 602 avec des quantités d'idées et d'informations sur cet IC :

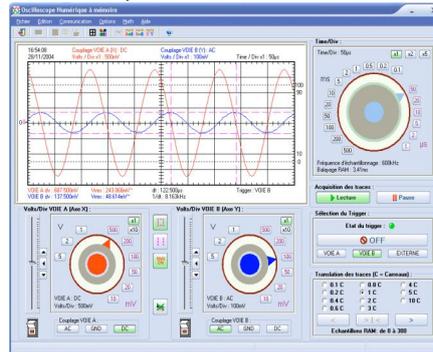


<http://techdoc.kvindesland.no/radio/b1/20051213190607573.pdf>

Source : ON5FM

## Les réalisations un peu importantes vous intéressent ?

Voici de quoi vous ravir :



On y trouve de tout, même un oscillo numérique. Les articles sont du niveau d'Elektor ou d'Electronique Pratique, c'est dire ! Chaque réalisation est détaillée et les fichiers Hex de programmation des microcontrôleurs sont donnés. Il y a d'ailleurs un super programmeur de µC et d'eeprom. <http://kudelsko.free.fr/index.htm>

## QRP

Voici un lien très intéressant sur les TRX QRP il faut le connaître. La documentation y est riche elles schémas accessibles. Conservez précieusement le lien ci-dessous la nouveauté y est présente bien avant que le message passe en France et sur des sites français qui n'en sont qu'une mauvaise copie. <http://kudelsko.free.fr/index.htm> Source : F6BCU

## Simple Tracker Az/EI pour Satellite Radio Amateur



Pour en savoir plus sur les satellites de radioamateur, réseau TCP / IP, moteur pas à pas, open-source Linux, et la programmation des sockets, Stefan HB9ZEM/KG4SDI a décidé de construire un prototype d'un simple tracker de satellite Az/EI. Vidéo à voir sur <http://www.news-radioamateur.fr/2011/06/29/simple-tracker-azel-pour-satellite-radio-amateur/>

## Initiation de 15 minutes a SOTA



15 minutes vous suffiront à bien maîtriser les outils internet de Summits on the air. L'équipe des gérants de l'association VE2SOTA espère que cette vidéo vous aidera et vous souhaite bonne activation et bonne chasse aux sommets. <http://www.news-radioamateur.fr/2011/07/07/initiation-de-15-minutes-a-sota/>

# Brocantes et Salons

## Les brocantes, salons et foires à venir

Foire ou brocante	Pays	Organisateur - dénomination	Lieu	Info sur :
18/09/2011	Bel	Salon radioamateur LLV-La Louvière	Mons	<a href="http://www.on6ll.be/foire/foireMONS_EXPO.htm">http://www.on6ll.be/foire/foireMONS_EXPO.htm</a>
15/10/2011	Fr	Salon radioamateur HAMEXPO 2011	Tours	( <a href="http://www.ref-union.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=162&amp;Itemid=234">http://www.ref-union.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=162&amp;Itemid=234</a> )

# Agenda des activités radioamateurs – Août 2011

73 chers OM,

Je vous demanderai d'excuser mon absence, due à un décès de notre QRPP Anais.

Vous trouverez les dates d'activités pour le mois d'août 2011. Bonne lecture à chacun d'entre vous !

Une demande que je renouvelle à tous les radio-clubs « ON » : n'oubliez pas de m'envoyer les informations concernant vos différentes activités radioamateurs. Je suis certain que nos lecteurs se feront un plaisir d'en faire le relais via ON4UB, lors de différents QSO, et via notre agenda des OM évidemment HI !

Lisez attentivement les nouvelles fréquences des QSO des départements français en HF et VHF pour les nouveaux horaires.

Il y a de nouveaux horaires concernant les QSO de nos amis français. Merci au radio-club F5KIN pour les modifications apportées. Plus d'informations concernant les activités de ce sympathique Radio-Club (<http://sites.google.com/site/f5kin63/>).

Grand merci à notre dévoué Guy (ON5FM) pour la mise en page toujours aussi efficace et garnie de nombreux conseils.

Je suis toujours à votre écoute pour vos annonces d'activités OM, brocantes, voyages, activations « châteaux et moulins ».

73 très très QRO de votre dévoué ON3CVF ...(ON3CVF@UBA.BE)

## Les activités de nos amis ON

Les heures indiquées dans cette section seront locales.

### \* QSO de section

je suis à la recherche des dates/heures des différents QSO de section !

- CDZ : samedi matin vers 11h00 sur 145,400Mhz et 3,773 MHz ;
- ON4LDL : mercredi dès 21h00 sur 3.633 MHz le réseau des appareils à tubes ;
- Le qso de section de la section UBA - THn se déroule tout les soirs vers 19 h 30 qrg de 145.375 Mhz en FM ;

### \* Tous les lundis

- QSO de section tous les lundis à 21h locale en CW QRS sur 144.100 Mhz vers 21h30 en FM sur 145.375Mhz

### \* Tous les jeudis

- De 20h00 à 21h00 : les OM's de Charleroi sur le relais du même nom ;  
- A partir de 21h00 : sur 28,300 MHz en SSB ;  
- De 16h00 à 17h00 (locale !!!!!) : Notre Guy national (5FM bien sûr) sur 3.709 MHz ;

### \* Tous les mercredis

- ON7WZ sur 3.624 dès 19H30 ;

## **ON4UB, station nationale radioamateur belge !**

ON4UB est en vacances en juillet et en août 2011. Reprise des émissions le deuxième week end du mois de septembre 2011.

## **Les OM's en action à l'étranger et en Belgique ([www.crd.uba.be](http://www.crd.uba.be), [www.uba.be](http://www.uba.be))**

La section RAC de Onoz, active son call spécial ON40KS à la grotte de Spy ce dimanche 7 août 2011. QSL spéciale prévue ;  
Les visiteurs sont les bienvenus !

Le 6 août et le 7 août 2011, ON4EKO et ON4CWM actifs sur 145.375 MHz. Les visites de l'aérodrome sont possibles de 9 à 17h00. Lieu de l'activité Aérodrome d'Ursel, Urselseweg à Knesselare en Belgique.

La section UBA RSX sera à Gedinne sur le sommet de la « Croix-Scaille » du 8 août au 14 août 2011 avec le call ON18CS. 15 OM, 5 stations et QSL spéciale (organisée par F8EOU CM F5FKL et ON6QO CM ON4RSX). Les visiteurs sont les bienvenus le 13 août !

Rudy ON7VMR et son QRP ON3VMD seront QRV depuis Calpe en EA5 du 29 juillet et au 16 août 2011 (toutes bandes HF)

Jusqu'au lundi 13 septembre 2011, Raf ON5RZ fait un périple en Amérique du Nord en vélo en emportant dans une de ses sacoches, un FT817nd et un dipôle raccourci pour la HF. Il est à l'écoute des stations ON sur le 20m

(14306 kHz) et sur le 17m (18130 kHz) aux environs de 16h00' et 20h00' GMT.

PA5R/DJ5MO, PD9DX, ON8AK et ON5UR seront actifs depuis Market Reef, du 13 août au 20 août 2011 en EU053.

Hans, ON6ZK sera QRV depuis Lara en Turquie entre les 21 et 30 août. QRG +- 14,060 MHz en CW.

## **Quelques nouvelles des activités OM en DX (merci à 425 DX NEWS et à Guy de ON5FM)**

Depuis la Croatie, en 9A, 9A/UT2II sera actif en EU110 jusqu'au 5 août 2011.

Depuis l'Île de Pâques, en CEO, CEOY/I2DMI jusqu'au 8 août 2011 du 80 au 10 mètres, souvent en RTTY.

Jusqu'au 10 août 2011, OH/G4FSU, sera actif depuis les Îles Emsalo en EU-097.

Activation château dans le département de l'Ain (01) en JN26MB grâce à F6KJD/P (château des Creusettes) sur 80 et 40 mètres.

Jusqu'au 25 août 2011, W4/DF2M, sera actif depuis les Îles Santa Rosa en NA-142.

Jusqu'au 7 août 2011, Mongolie, JT1LU depuis Ulan Bator.

Jusqu'au 7 août 2011, Ogasawara, [JD1BLY](http://www.jd1bly.com) depuis l'Île de Chichijima en AS-031 du 40 au 6m en CW et SSB + digi, satellite

Jusqu'au 17 août 2011, Île Samoa Américaine, KH8/WA8LOW, du 160 au 6 mètres tous modes.

Jusqu'au 10 août 2011, depuis le Belize, V31UB, tous modes et toutes bandes HF.

Du 5 au 14 août 2011, depuis le Benin, TY1KS, activé par un groupe d'OM EA3QS IZ4AKS IW3SQY IZ8GCE IT9YVO toutes bandes HF, tous modes.

Du 7 au 21 août 2011, depuis l'Île de Madeire, CT9/IZ2DPX en AF-014, toutes bandes HF.

Du 8 au 11 août 2011, depuis Gibraltar, ZB2/VA3ITA, en SSB et CW.

Du 8 au 21 août 2011, depuis les Îles Baléares, EA6/EA3PT depuis Minorce, du 40 au 10 mètres en SSB.

Du 11 au 15 août 2011, depuis Saint Martin, PJ7/AF6WU et PJ7/KJ0DVA en NA-105 (WLOTA 0711) du 20 au 15 m SSB.

Du 19 au 28 août 2011, depuis les Îles South Cook, ZL1AAO sur Rarotonga en OC-013.

## **.QSO du REF**

Jour	Locale	Fréq	Mode	Opérateurs	Indicatif
Samedi	09h30	3675	SSB	F5AR F6ELU	F8REF
Samedi	10h00	7036	RTTY	F5AR F6ELU	F8REF
Samedi	10h30	7075	SSB	F5AR F6ELU	F8REF
Samedi	11h00	7020	CW Auto 700	semaines paires F5AR F6ELU	F8REF
Samedi	11h00	7020	CW Auto 900	semaines impaires F5AR F6ELU	F8REF

## QSO des départements français sur les bandes HF

DEP.	JOUR	QTR FRANCE	QRG	MODE
01	DIM	09H30	3.705	SSB
02	DIM	09H30	3.608	SSB
03	DIM	09H00	3.703	SSB
04	MER	19h00	3.705	SSB
05	DIM	09H30	3.715	SSB
06	DIM	09H00	3.750	SSB
09	DIM	09H30	3.707	SSB
10	DIM	09H30	3.752	SSB
10	SAM	08H45	3.752	SSB
10	LUN au SAM	09H30	28.615	SSB
10	Tous les jours	07H45	3.752	SSB
10	LUN/JEU	11H00	3.666	SSB
12	DIM	09H45	3.606	SSB
12	TOUS LES JOURS	08H00	3.603	SSB
13	SAM	09H30	28.305	SSB
14	DIM	09H30	3.695	SSB
14	DIM	10H30	28.060	CW
16	DIM	10H00	3.614	SSB
17	DIM	09H00	3.603	SSB
18	DIM	09H30	3.628	SSB
19	DIM	08H45	3.619	SSB
21	DIM	10H00	3.696	SSB
22	VEN	18H00	3.622	SSB
22	TOUS LES JOURS	09H00	3.678	SSB
23	DIM	09H00	3.723	SSB
24	DIM	10H00	3.754	SSB
24	MAR	18H00	3.724	SSB
26	DIM	09H30	3.627	SSB
27	DIM	10H30	3.750	SSB
31	SAM	10H00	28.802	SSB
31	DIM	09H30	3.621	SSB
31	JEU	20H00	3.570	CW
36	MER	09H00	3.636	SSB
38	DIM	09H00	3.760	SSB
40	TOUS LES JOURS	19H00	3.640	SSB
44	DIM	09H30	3.544	CW
44	DIM	10H00	3.644	SSB
44	Dernier VEN du mois	19H00	3.650	SSB
45	DIM	09H00	3.657	SSB
45	TOUS LES JOURS	08H00	3.664	SSB
45	TOUS LES JOURS	17H00	3.664	SSB
47	DIM	09H00	3.650	SSB
48	MER	18H00	3.620	SSB
49	DIM	09H30	3.673	SSB
49	Dernier VEN du mois	19H00	3.650	SSB
50	DIM	10H30	3.646,5	SSB
53	Dernier VEN du mois	19H00	3.650	SSB
54	LUN/MER	20H45	3.514,5	CW
55	SAM	08H15	3.655	SSB
56	LUN au VEN	18H30	28.856	SSB
56	SAM	11H00	3.680	SSB
57	DIM	11H00	28.450	SSB
57	DIM	10H30	3.680	SSB
59	MAR/VEN	09H30	3.640	SSB
60	DIM	09H30	3.640	SSB
62	DIM	09H30	3.728	SSB
64	DIM	10H00	3.624	SSB
65	DIM	11H00	3.763.5	SSB
65	DIM	12H00	7.065	SSB
66	DIM	08H30	3.666	CW

66	DIM	09H00	3.666	SSB
67	DIM	09H30	3.618	SSB
67	DIM	10H00	28.900	SSB
69	DIM	09H00	28.440	SSB
69	LUN/MER/VEN	18H00	3.744	SSB
72	Dernier VEN du mois	19H00	3.650	SSB
73	DIM	09H00	3.660	SSB
79	DIM	?	3.766.5	SSB
80	DIM	08H30	3.624	SSB
81	DIM	09H30	3.727,5	SSB
83	DIM	10H00	3.683	SSB
85	DIM	09H00	3.685	SSB
85	Dernier VEN du mois	19H00	3.650	SSB
86	DIM	10H00	3.686	SSB
88	DIM	09H00	3.660	SSB
93	DIM	09H15	28.930	SSB
93	DIM	08H30	3.693 (en hiver)	SSB
93	DIM	08H30	7.093 (été)	SSB
95	DIM	09H30	28.950	SSB
FG	DIM	10H30 LOC.	14.160	SSB
FG	DIM	10H30 LOC.	28.400	SSB
FY	TOUS LES JOURS	09H00 FY	7.055	SSB
FO	DIM	18H30 UTC	7.052	SSB

### QSO des départements français sur les bandes VHF

DEP.	JOUR	QTR	QRG	MODE
01	DIM	10H00	145.637.5	FM
02	SAM	20H00	145.675	FM
02	DIM	09H30	145.675	FM
02	DIM	20H45	145.675	FM
03	DIM	10H30	145.200/431.000	TRANSPONDEUR
03	WEEK END	-	145.525	FM
04	Tous les jours	-	145.262.5	FM
10	DIM	11H00	145.612.5	FM
10	JEU	21H15	145.612.5	CW (cours cw)
14	DIM	10H00	432.295	SSB
14	VEN	19H00	145.325	FM
16	LUN	18H30	145.625	FM
17	DIM	10H00	145.200/430.450	FM (transpondeur)
17	LUN	21H00	145.750	SSTV
17	LUN	21H00	145.600	SSTV
18	DIM	18H00	Relais Bourges	FM
19	LUN	21H00	145.612.5	FM
21	DIM	09H30	145.525	FM
26	VEN	18H30	RU21	FM
29	DIM	11H00	145.625	FM
31	MER	21H00	145.787.5	FM
33	DIM	11H00	R5	FM
44	DIM	11H00	R7	FM
47	TOUS LES JOURS	8 et 9H00	145.600	FM
47	JEU	20H45	145.600	FM
48	DIM	09H00	145.712.5	FM
49	TOUS LES JOURS	18H45	144.500	
49	TOUS LES JOURS	18H45	144.500	SSTV
50	DIM	10H00	144.575	
52	JEU	21H00	145.700	FM
56	LUN au VEN	18H30	50.220	
56	LUN au VEN	18H30	145.575	FM
56	DIM	11H00	144.525	SSB
57	JEU	19H30	145.262.5	FM
57	VEN	19H00	145.675	FM
57	DIM	11H00	144.330	SSB

58	DIM	10H30	145.250	FM
59	LUN/VEN	21H00	145.212.5	FM
59	LUN/VEN	21H00	430.075	FM
59	MER	21H00	50.310	
60	DIM	10H15	144.375	SSB
60	MER	21H00	145.775	FM
60	TOUS LES JOURS	18H20	144.350	SSB
60	TOUS LES JOURS	18H30	144.575	FM
62	VEN	21H00	F1FZM	FM
64	DIM	9H00	R4	FM
64	LUN	18H30	145.550	FM
65	SAM	14H00	144.200	SSB
65	SAM	9H00	145.675	FM
66	TOUS LES JOURS	18H30	145.475	FM
66	TOUS LES JOURS	09H00	145.225	FM
66	MER	22H00	144.250	SSB/CW
66	MER	19H00	145.637.5	FM
66	MER	19H00	145.287.5	FM
67	VEN	20H00	145.400	FM
68	LUN semaine paire	19H00	145.625	FM
69	TOUS LES JOURS	11H00	145.575	FM
69	TOUS LES JOURS	18H00	145.575	FM
73	JEU	20H30	145.675	FM
77	DIM	10H00	145.650	FM
77	DIM	10H00	430.350	FM
78	TL 15 jours le MAR	21H00	144.050	FM
78	TL 15 jours le JEU	21H00	145.475	FM
78	TLS DIM	10H30	144.550	FM
78	Tous les 1°MER du mois	21H00	145.575	FM
79	DIM	?	145.587	FM
80	DIM	10H00	145.675	FM
81	DIM	10H00	145.750	FM
82	DIM	10H30	145.775	FM
83	TOUS LES JOURS	?	145.675	FM
83	TOUS LES JOURS	07H30	145.375	FM
84	DIM	11H00	145.650	FM
86	?	21H00	1.2 Ghz / retour 144.525	ATV
88	VEN	20H30	145.662.5	FM
88	MAR	21H00	?	SSTV
91	VEN	21H00	145.525	FM
92	MAR	21H00	145.450	FM
93	DIM	11H00	144.575	FM
95	JEU	21H00	145.450	FM
FG	DIM	10H30 LOC.	145.500	FM
FG	DIM	10H30 LOC.	146.630	FM

Merci pour votre attention, pse k de ON3CVF

HIHIHIHIHIHIHIHIHIHI

### **La traçabilité des OM**

La protection du citoyen (parfois contre son gré) est de plus en plus présente (et pesante) dans notre quotidien. Harry, ON2RIT nous envoie cette photo pleine d'humour et dénonciatrice du climat actuel de ce fichu "principe de précaution" dont nous, radioamateurs, avons de plus en plus à souffrir. Elle témoigne bien également de ce que l'autodérision est une des qualités caractéristiques des belges...



## Charabia

*Trouvé sur un site OM qui effectue les traductions automatiquement (et d'office). Nous l'avons déniché en cherchant le manuel utilisateur d'un ampli VHF Daiwa. Il commence par "Horaire". Mais d'où vient la traduction de ce (premier) mot ? Le dernier paragraphe est particulièrement croustillant.*

Horaire: Daiwa LA-2065

Vous cherchez un tableau / guide pour un amplificateur de Daiwa LA-2065 de puissance pour 2m (environ 65W).

L'étape se comporte comme il se doit, en général, et a maintenant de nouvelles de fin de poulie, mais ne serait pas faire sortir un peu de crème, donc je besoin d'un tableau pour trouver la source de l'erreur ..

S'il vous plaît regarder dans la bouche si vous avez prévu, je vais payer des cours pour une copie!

-----

Pourquoi ne pas demander à ceux qui une fois vendu la chose? Ici, au SRS, nous prendre au moins un peu de responsabilités, même si elle est de 20 ans sedan présent sur le a été vendu. Donnez-moi un SM6XUN postaderss donc puis-je copier dans une lettre.

Ce que vous pouvez faire dans l'intervalle est de regarder les caractéristiques DC comme la première étape. Passant à l'étape par terre crics EXT.STB.BY. Puis mesurer l'étape consomme de l'énergie, et mätpänning sur la base du transistor final, il sera d'environ 0,7 volt là. Bien sûr, il doit y avoir 13,8 volts à C.

Je ne vais pas IHG bnågra tort sur ce tyopiska, mais vous serez probablement mistånsam les relais.

Cependant, il était probablement un peu de luxe de changer le transistor finales à l'aveuglette, et coûteux. il a rarement maintenant.

Peut préampli pour la réception?

Sinon, pour suivre le signal RF avec une certaine forme de HF sonde, un oscilloscope est habituellement un bon spectacle, mais cela nécessite bien sûr un des plus rapides.

Dans de rares cas, une telle démarche ont été chaude, puis les propriétés krestkortets stiplinebas détruit, c'est à dire dans laminetet époxy est détruit et il n'ya pas de résonance, alors il est en marche, nouvelle kretkort ne reçoivent pas. Cette erreur est fréquente sur UHF. Mettez le nez et renifler attentivement pour avoir une idée si elle peut être la décoloration ainsi, même légère du stratifié au linge de bande.

Sur les anciens étape Daiwa de ce type pourrait être le problème qui rendait lödfel

collektroströmmen pas atteint le transistor, la perturbation dv de L3, L6 soudure qui se nourrit bien évidemment 10-15 Amp. Il vous regarde dans la mesure de la tension de C.

D'autres erreurs peuvent être trimkondingar que fondus et obtenu shorty.

La question est maintenant de savoir si il tire le pouvoir de la puissance HF en? Ou si elle laisse överhuvdtaget aucun effet?

Parfois, bien sûr, le «électricien peu" touché et a échoué, puis les widgets avec les mots: «il est probablement juste sluttransiostorn, vite résolu, mais je n'ai pas d'instruments, de sorte que vous obtenez c'est pas cher."

Dans de tels cas, vous ne voyez que ce qui a été fait sur la levée de la carte, vous pouvez constater que le potentiomètre est vissé, etc

-----

C'était un 2SC3147 bien dans ma démarche, ne semble pas être changé avant, il se pourrait bien évidemment être que les rouleaux ont varié au cours de production .. Il ya un certain nombre de partenaires généraux pour VHF autour de 60-70W à choisir, je me suis assis dans un MRF 243, mais probablement eu MRF245 et BLV75/12 travaillé ainsi.

Doit vérifier le relais, mesurer kollektorspänningen (étape tire pas de courant au Texas ..) et suivre le signal HF, autant que possible.

-----

si elle est à montage en surface des condensateurs en céramique à proximité transiorn vous pouvez seulement espérer qu'ils n'ont pas pris une raclée ..... dépend de combien et combien de temps vous les réchauffé à l'interrupteur à transistor.

-----

Maintenant ça devient un peu plus facile à dépanner ... :-)  
Quelle carte de stock Shema est sur!

-----

Oui le stock de cartes est la détention d'une résonance dans la lentille de bande.  
Je plaisante, qui a été telle dans le copieur.

# Petites annonces

Cherche : René ON2ROB recherche une copie du manuel de l'ampli VHF Daiwa LA-2065.

Propositions via ON5FM  
[ON5FM@uba.be](mailto:ON5FM@uba.be)

