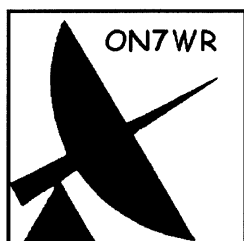


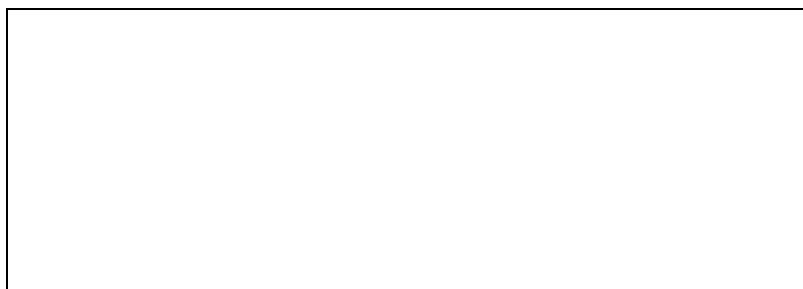
Périodique trimestriel de l'ASBL
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section UBA de WTO
Compte : 068-2515571-97

BELGIQUE - BELGIE
P.P.
1410 WATERLOO
6/1429



ON7WR

*LOCAL : entre les n° 57 et 59 de
Avenue du Feuillage,
1420 - Braine-l'Alleud*



LA GIGAZETTE

SOMMAIRE

N° 131 3^{eme} Trimestre 2010

2	EDITORIAL	ON3RIT
3	DE TOUT UN PEU	ON4TX
5	UNE ANTENNE DECAMETRIQUE SIMPLE, ... ,	ON4BE
8	DISPOSITIF D'ECOUTE TELEPHONIQUE AUTOMATIQUE	ON4BE
10	CONCEPTION ANTENNE 2m	ON5KPF
13	UN MARIN ANGLAIS RECHERCHE UN RADIOAMATEUR	ON4KJV
14	FILTRE D'ALIMENTATION POUR RADIOAMATEURS	ON4KJV
15	REGULATEURS DE TENSION INTEGRES ;	ON4KJV

ON7WR

ASBL WATERLOO ELECTRONICS CLUB SECTION UBA WTO

Local : entre les n° 57 et 59
Avenue du Feuillage,
1420 - Braine-l'Alleud

Siège social de l'ASBL :

Rue Bruyère Saint Jean, 96
1410 Waterloo

Compte : 068-2515571-97

Réunion:

Chaque vendredi à partir de 20h15

Secrétariat : on7wr@on7wr.be

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

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

Conseil d'Administration de l'ASBL.

Président: Luc Devillers

Vice-Président: André Jamart

Secrétaire: Roger Vanmarcke

Trésorier: Pol Reckelbus

Collaborateur technique: Joël Cavalier

Fréquences du club:

145,475 MHz

430,100 MHz + 1,6 MHz (ONOWTO)

433,475 MHz

14,137 MHz durant les vacances

50,041 MHz balise 6m (ONOSIX)

144,800 MHz APRS (ONOWTO-2)

QSO hebdomadaire le mardi à
21h00 sur ONOWTO

LA GIGAZETTE

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

Editeur responsable : ON4BE

Devillers Luc, 17 rue du Dessus, boîte 2

1420 Braine-l'Alleud

on4beshack@gmail.com

Rédaction, mise en page :

Jean-Pierre ON4KJV

Harry ON3RIT

Les articles destinés à être publiés
doivent parvenir à on4kjh@skynet.be

EDITORIAL

7.100 7.200

Cette extension (oh ! combien utile de la bande des 40 mètres) fait, chez nous, partie des meubles. Il a fallu, c'est vrai, retoucher certains transceivers récalcitrants, peaufiner la taille d'une antenne, louvoyer parmi les dernières stations broadcast implantées dans ce segment de bande. Forte présence de la plupart des stations OM's européennes.

Nos voisins français, non autorisés jusqu'à l'été dernier, piaffaient d'impatience (à juste titre d'ailleurs). Et certains d'affirmer, sur l'air, à qui voulait les entendre : « Seule la France et la Corée du Nord n'autorisent pas l'utilisation de ce segment de bande ». Boutade, bien sûr ! D'autres, plus impatients encore, se risquaient à transmettre -sous le couvert d'essais- au delà des 7.100 Kc. Des pétitions, des réclamations diverses en vue de l'obtention de l'élargissement souhaité.

Été 2010 : la délivrance après une gestation agitée de multiples complications administratives... Ouf !

S'il convient, par les temps qui courent, de ne pas se confiner dans la connaissance et la pratique d'une seule langue, la présence récente des OM's français, dans cette portion de bande, constituera, sans nul doute, un apport non négligeable à la francophonie européenne et internationale.

Messieurs, bienvenue au club !

Harry, ON3RIT

DE TOUT UN PEU, par ON4TX.

Nouvelles de l'Association :

Cela fait déjà trois ans que Luc, ON4BE a repris les destinées du radio-club, que le temps passe vite. D'après les statuts de l'ASBL, des élections pour le renouvellement du Conseil d'Administration doivent se faire. Les candidats sortants sont d'accord de prolonger leurs mandats pour 3 ans. Vous trouverez un peu plus loin l'invitation à assister à cette AG, le 19 novembre.

Olivier, ON4EI possède maintenant les call EI8GQB lorsqu'il opère depuis l'Irlande et EJ8GQB lorsqu'il est sur une île en Irlande. Après les vacances, le vendredi soir à la réunion, Olivier nous a fait le point de ses expéditions et relaté toute la partie technique de la logistique. Vous pouvez trouver les détails sur qrz.com sous l'indicatif EJ8GQB.

Cette année, durant les mois de juillet-août, les liaisons avec ON4ZI, ON5TA, ON4BE et ON5YN en vacances se sont déroulées dans des conditions satisfaisantes matin et soir la plupart du temps sur la bande des 20m. De nombreux essais d'antennes ont pu être effectués à ces occasions.

Décès : On a appris tardivement le décès de Marcel, **ON4SR**. Marcel est décédé le 27 mai à l'âge de 78 ans,. C'est suite à un message de ON7QQ, Administrateur de l'UBA, adressé à ON4BE, que nous avons appris la nouvelle. Marcel avait été durant de longues années, administrateur de l'ASBL, comme Secrétaire, c'est lui qui s'occupait notamment des inscriptions et de l'organisation de la **brocante de WATERLOO**. Nous avons perdu un membre très organisé, très dévoué et très efficace au club. C'était aussi un bon télégraphiste et durant les vacances, il était toujours présent afin de suivre les OM's en balade.

Ces quatre dernières années, Marcel avait eu des problèmes de santé en série, et on ne l'avait plus vu aux réunions du vendredi. Il avait aussi déménagé dans la région de Grez-Doiceau et n'avait plus été actif depuis ce déplacement.

Nous exprimons à Jeanine son XYL, nos sentiments de tristesse et présentons nos plus sincères condoléances.

Marcel, **ON4QM** est aussi décédé le 2 septembre à l'âge de 78 ans,. Il n'était pas membre du club, mais avait fait beaucoup d'OM's heureux lors de ses escapades dans le Pacifique et ailleurs entre les années 1990 et 2001. Il avait notamment activé : YJ, A3, 3D, 5W, ZK1, ZK2, ZK3, D6, 3B8, FW, 6W et différents IOTA en FO. En 1972, il avait traversé le désert en 4L d'Alger à Niamey avec notamment ON4YR et d'autres collègues de la SABENA où il travaillait, dont Gérard qui est devenu par la suite ON5LBG. Le départ de l'expédition s'était fait depuis le 1^{er} radio-club de Waterloo, à la drève des Dix Mètres, Mr Caussin, alors bourgmestre avait assisté à ce départ mémorable qui reste encore dans tous les esprits des OM's de l'époque. J'étais en contact quotidiennement avec l'expédition et de nombreux enregistrements de QSO's ont été réalisés. Nous présentons à son frère, Roger, nos plus sincères condoléances.

Nouveau record en 10 GHz

Le team D44TD (Ile de Sal, Cap Vert) composé de HB9AYX/D44TAX, HB9AZN/D44TZN, HB9BOI/D44TOI, HB9EOF/D44TEF, HB9RHD/D44TRD et HB9RXV/D44TXV et l'équipe formée de CT7/F1PYR et CT7/F6DPH (Sines/Portugal) ont réussi le **10 juillet** à 10h46 UTC à battre le record du monde 10 GHz SSB détenu par Adi DJ3KM et son équipe depuis 2000 (2079 km) avec une nouvelle distance de **2696 km** !

Ce nouveau record améliore le précédent de **plus de 600km**. Les rapports qui furent échangés ont été de 52 y compris les locators respectifs et les indicatifs.

Chaque participant de chaque équipe a pu faire le QSO !

Le même jour, après le QSO 10 GHz, les deux équipes réalisèrent la liaison sur 5,7 GHz également, avec des rapports de l'ordre de 58 !

Cette performance est le résultat d'un excellent travail d'équipe D44 et d'un non moins performant team CT7. <http://www.hyperatlantica.ch/>

DB6NT décrit dans UKW Berichte 2/2010 un Ampli de puissance de 60 W pour la bande des 23 cm. Il est équipé d'un transistor MOSFET, UGF9060F. A 1296 MHz, avec 2,2 W in, il sort 50 W. La consommation est de 3,8 A sous 27V.

Sites à voir :

<http://www.orbanmicrowave.com/technical-articles/> ORBAN Microwaves

http://www.nxp.com/acrobat_download2/other/discretes/nxp_rf_manual_14th_edition.pdf

<http://www.emtalk.com/tutorials.htm> Microwave Engineering

<http://www.amanogawa.com/index.html>

<http://www.vk2zay.net/category/8> Alan's Lab

Prochaines Brocantes :

17 Octobre, Hambeurs Renaix

17 Octobre, Hambeurs Houtem

13, 14 Novembre, Martlesham Roundtable, GB <http://mmrt.homedns.org/>

14 Novembre, Brocante du Brabant à Evere

14 Novembre, AMTEC, Saarbruecken DL, annulée voir amtec-ev.de

26 Décembre, Hambeurs St Truiden

ASSEMBLEE GENERALE STATUTAIRE DE L'ASBL, WATERLOO ELECTRONICS CLUB

Vous êtes cordialement invités à assister le **vendredi 19 novembre à 20h30**
A notre Assemblée Générale Statutaire

Ordre du Jour :

Activités de l'année écoulée

Bilan financier et projet de budget 2011

Elections d'un nouveau CA

Divers

Amicales 73 à tous

Pour le CA, ON4BE, Luc Devillers, Président

Une antenne décimétrique simple, robuste, toute bande déca, choix, réflexions et réalisation.

Par ON4BE.

Ayant quitté l'ancien radio-club de Rhode-Saint-Genèse, nous n'avions pas encore d'antennes. Certains membres souhaitaient en disposer afin de comparer différents transceivers, pour les contacts avec nos membres en vacances, effectuer quelques essais...

L'année passée, pour les portes ouvertes du local, nous avons déjà monté une colinéaire VHF/UHF.

On souhaitait maintenant placer une antenne décimétrique au radio-club.

Quel choix allait-on prendre, Il nous fallait quelque chose de peu volumineux, qui ne dépendait pas de support extérieur ni pylône, ni arbres se trouvant dans une autre propriété...

Pour la simplicité, nous avons opté pour une verticale.

Une firme italienne vendait des antennes verticales à trappes pour 4 bandes, avec des prix intéressants, problème c'est que l'on était limité uniquement pour ces bandes et qu'il fallait bien souvent pour bien fonctionner, un kit de radiales à son pied ce qui augmentait sa fragilité (impact de ballons de foot d'enfant) et son volume.

Pour pouvoir fonctionner aussi sur les bandes basses, il nous fallait bien sûr, la plus grande longueur de brin rayonnant, sous une antenne à trappes, toutes les longueurs situées en dessous de l'antenne est perdu, de plus en cas de mismatch, cette partie qui est en câble coax, va rayonner mal et induire des pertes.

Notre choix après séance de réflexion au club s'est porté sur un coupleur dédié de préférence aux fouets verticaux, de cette façon, on sera multi bande, et on élude la fragilité des trappes et du kit de radiales.

Sans trappes, l'antenne est aussi plus fine, discrète et robuste en matière de prise au vent.

Le club s'est offert un coupleur CG3000 fabriqué en Chine, avec télécommande.

Il accepte 200W pep, nécessite pour son fonctionnement 13,8V+/- 10% 0,8A.

Il possède 200 mémoires, et tune en - de 2secondes de 1,8 à 30MHz

Le moins cher pour l'acheter en Europe était chez Difona en Allemagne.

Pour pouvoir fonctionner sur 160m, il faut d'après la notice technique minimum un brin rayonnant de 8 mètres.

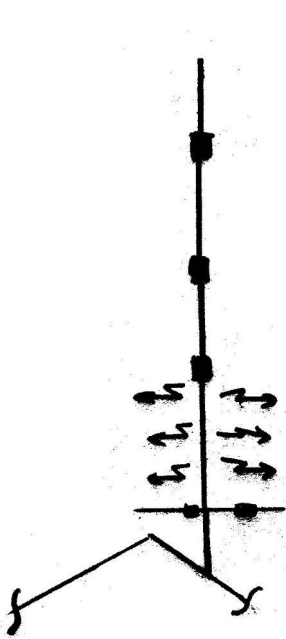
Comme notre flèche fait 8m, mais que cette flèche est allongée par un fil électrique de connexion de 3m pour faire sa liaison avec le point chaud du coupleur, cela nous fait un brin rayonnant de 11m. Ce fil électrique peut être un câble coax style RG213 où l'on a enlevé la gaine noire et la tresse de masse.

Comme cela, nous avons un brin rayonnant isolé avec un isolant idéal HF et une sécurité de diélectrique capable de gérer plusieurs milliers de volts.

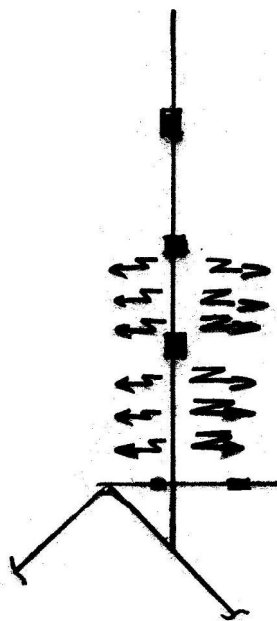
L'avantage, c'est qu'il n'y a jamais de mismatch dans la ligne de transmission, puisque l'on est 50 Ohms jusqu'au coupleur. Sur mon dessin, l' ATU = automatic tuner.

Après le coupleur, l'impédance est chaque fois adaptée en fonction de la fréquence : jamais de pertes.

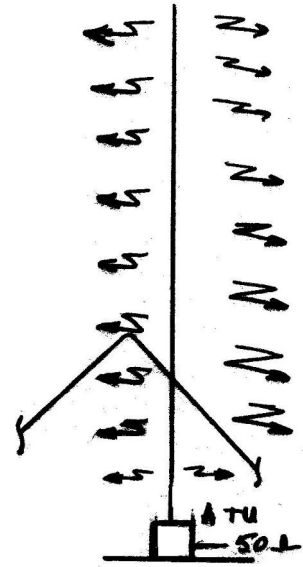
Dans le cas d'une antenne à trappes, nous perdons la hauteur jusqu'au pied de l'antenne, de plus, avec les trappes, seule une partie de l'antenne rayonne, pas la totalité (dommage pour l'antenne à trappe)



28MHz



21MHz

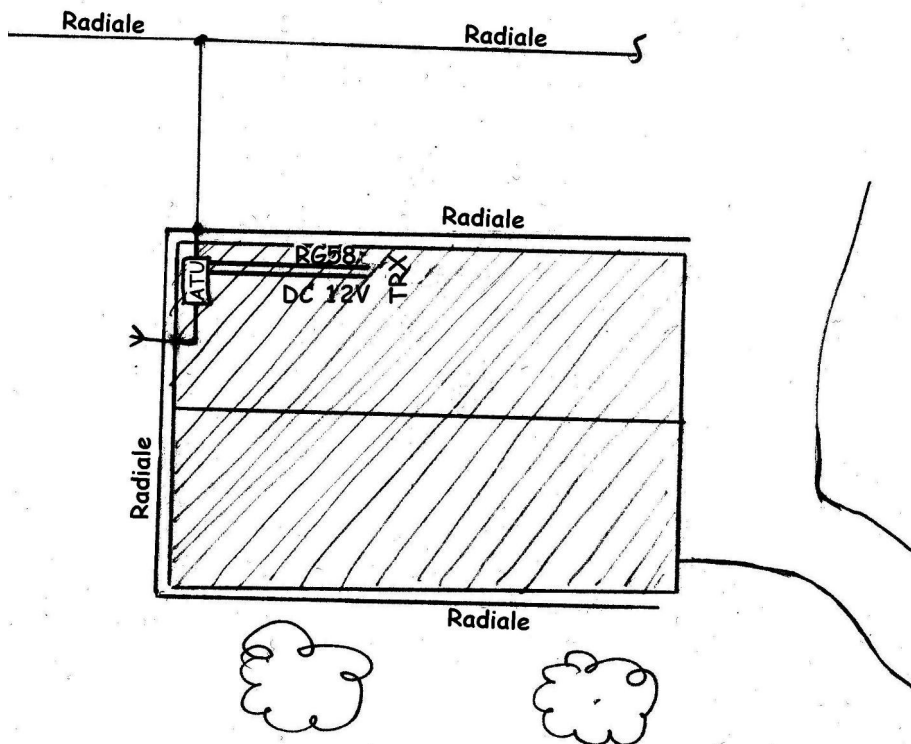


Toutes bandes avec ATU

Ce coupleur ne fonctionne pas sans contrepoids ou radiales !

Nous avons enterré à faible profondeur du fil de cuivre contre et le long des murs.

La flèche est maintenue dans un étrier en aluminium, et est fixée par 2 forts isolants en plexi.



Tuning

Il faut envoyer une porteuse continue de 10Watts pour faire réagir le coupleur.

Ensuite changer de mode et commuter en SSB ou CW...

La télécommande nous envoie du coupleur un voyant vert qui dit que l'ATU est couplé pour la fréquence envoyée par le transceiver.

Astuce

Pour ceux qui possèdent un coupleur LDG monté sur leur transceiver.

Yaesu ft 857, FT897, ICOM.

Vous connectez le coax provenant de

l'ATU CG3000 directement sur la PL femelle du trx sans passer par le coupleur LDG.

Comme le coupleur LDG est relié par câble de commande au trx.

Si vous appuyez sur le bouton tune du LDG, vous envoyez au transceiver l'ordre de passer en émission, la HF, au lieu de transiter par le coupleur LDG transite par le CG3000 qui effectue alors ses réglages.

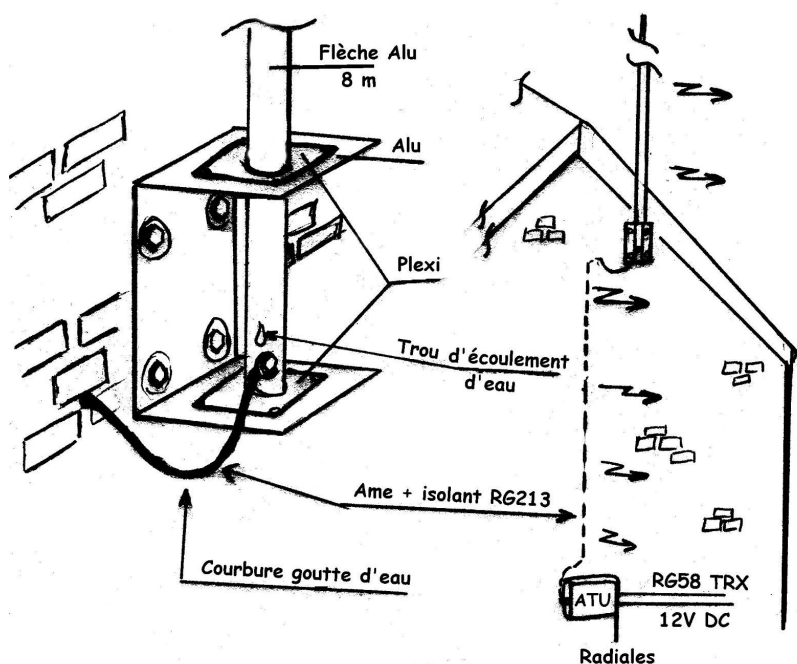
Le LDG ne réagit pas puisqu'il ne mesure rien comme HF.

Essais,

Les premiers essais ont été bons, comme prévu, le CG3000 nous a accordé toutes les bandes déca en moins de 2 secondes. Le niveau de signal était encourageant.

J'espère vous avoir fait profiter des idées collectées au radio-club, cela a été discuté durant plusieurs soirées, cela en valait la peine, merci à tous ceux qui ont participé et donné leur avis sur le sujet.

Merci également à ceux qui ont participé au montage.



Bonne lecture, ON4BE

ON4Beshack@gmail.com

Dispositif d'écoute téléphonique automatique.

par ON4BE.

Il y a plusieurs années, ma grand-mère avait été victime d'appels téléphoniques malicieux.

Il y a bien sûr une procédure légale payante je crois ; Mais ayant un fer à souder et des pièces de récupération, on n'est jamais bien servi que par soi-même !!!

J'ai demandé à notre défunt ami ON6PE, les caractéristiques de fonctionnement des lignes téléphoniques.

Légalement, je ne vois pas ce qui interdit d'enregistrer sa propre ligne téléphonique.
J'ai assemblé le système dont le plan est ci-joint ;

On peut raisonnablement dire que comme schéma, plus con que cela, on meurt.

Ce système a fonctionné sans défaillance pendant plusieurs années.

Il faut détecter le décrochage de ligne, pour commander l'enregistrement.
Cela se fera au moyen d'un reed switch dont la bobine d'excitation est en série dans un des fils téléphoniques.

On prélève l'audio au moyen de 2 capacités de $1\mu\text{F}$, qui arrive sur un trimpot de 10K
L'audio est injecté directement dans la prise micro ou line in d'un enregistreur.

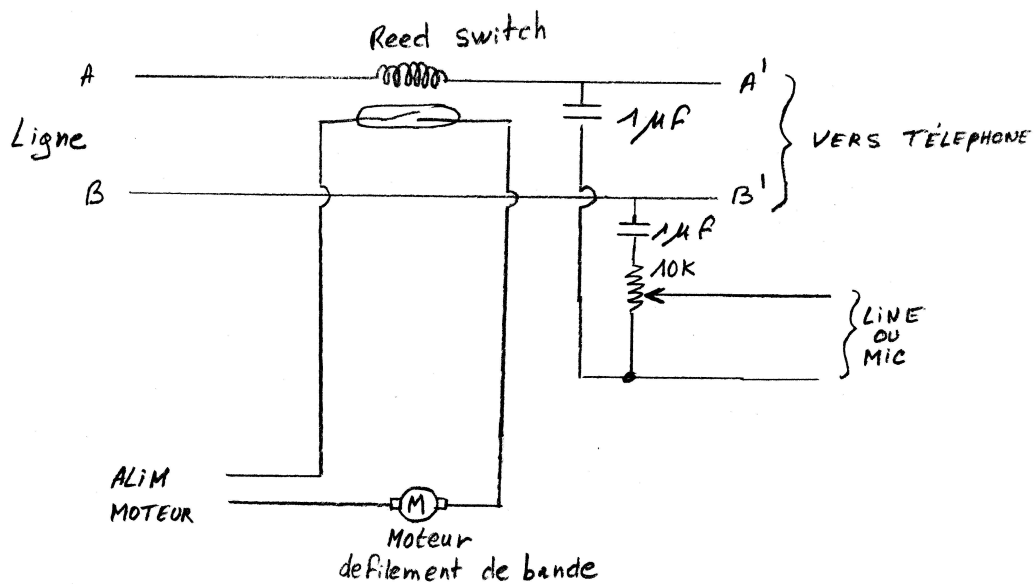
Dans mon cas, la commande directe du mini moteur de défilement de la bande était actionné par le contact du reed switch ;

J'ai décortiqué plusieurs années tous les appels entrants et sortants.

Pour l'origine des appels malicieux, la personne qui en était l'auteur présumé a eu des problèmes de santé et tout est rentré dans l'ordre.

Pour la fiabilité du système il a été de 100%

On trouve le reed switch dans des épaves de répondeur, mais beaucoup conviennent.
Pour savoir si le reed convient et fonctionne : coupez le fil A, insérez la bobine du reed switch, vérifiez que si on sonne, la sonnerie du téléphone fonctionne correctement, vérifiez que si vous décrochez le combiné téléphonique que le contact du reed switch est bien activé.



Bonne bidouille, 73 de ON4BE

A vendre:

PIECE DE COLLECTION: RX Telefunken Type: E127KW/5 (220V.).

Couverture de 1 à 30 MHz AM - CW

En bon état de fonctionnement, juste une courroie à remplacer (tuning d'antenne).

Avec "Manuel de Service" en français.

Prix demandé: 100 euros.

Patrick Fievet (ON5KPF)

GSM: 0478.361.800

patrick.fievet@base.be



CONCEPTION ANTENNE 2M - SSB - 11 ELTS AVEC MMANA-GAL

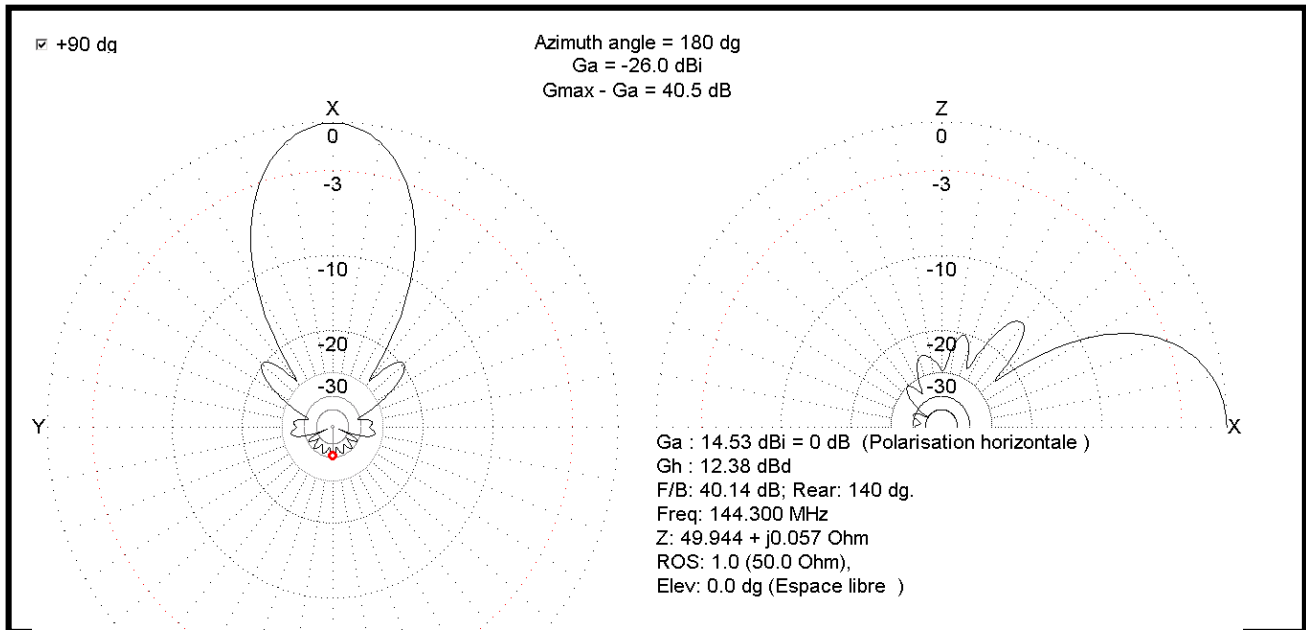
Par ON5KPF

Voici plus d'une année que j'utilise ce programme avec des fortunes diverses.

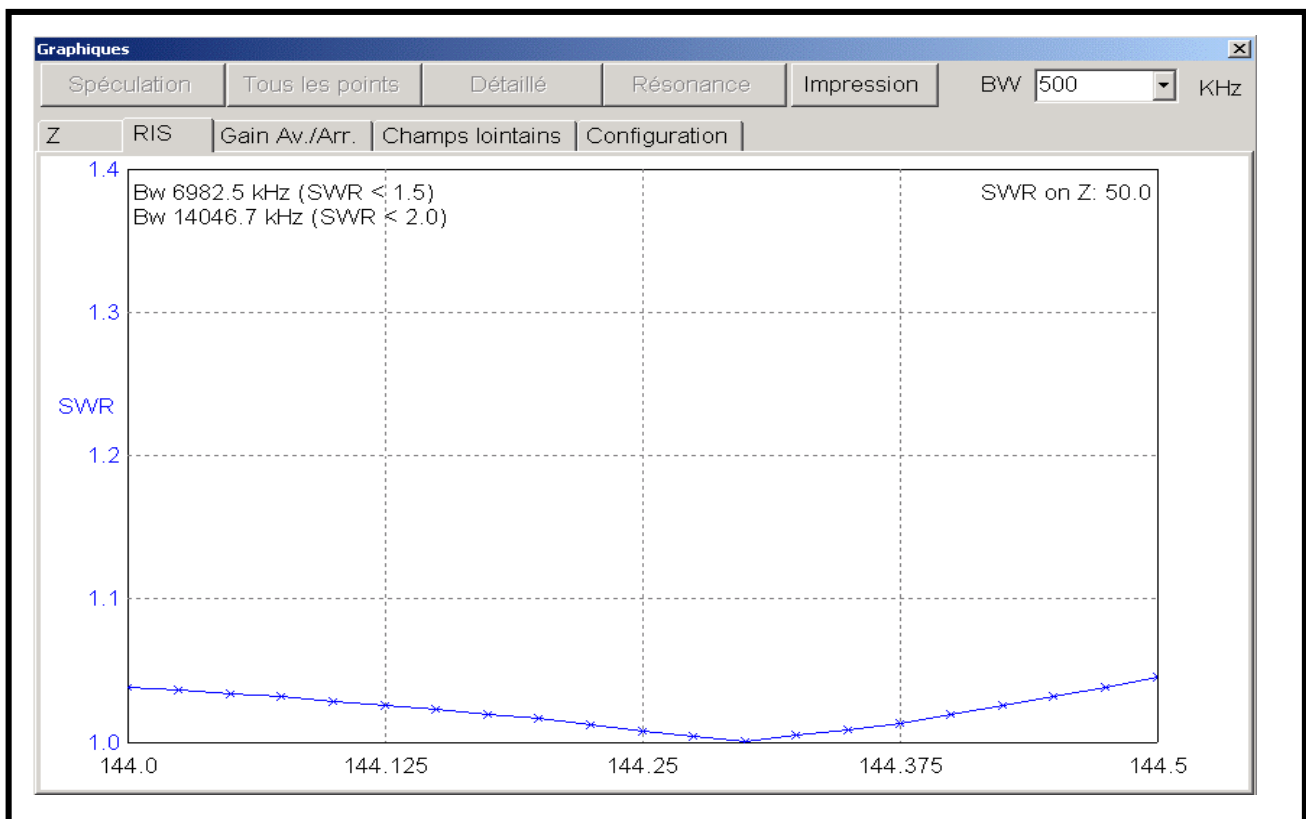
C'est le lot de chacun ... !

Si cet article paraît dans notre Gigazette, c'est que je crois qu'il pourrait intéresser certains d'entre vous. Vous trouverez ci-dessous quelques diagrammes qui en disent plus long qu'un texte.

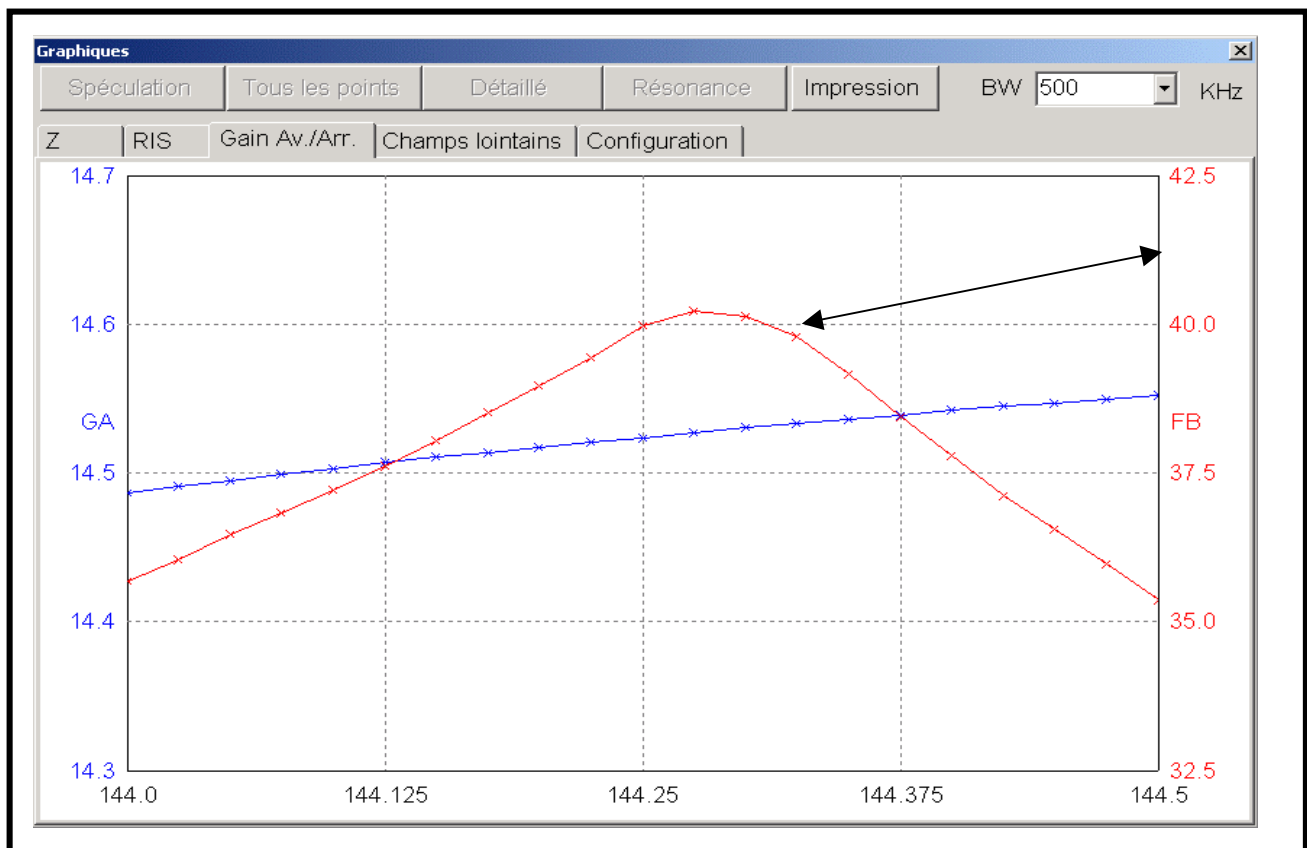
Plan Horizontal



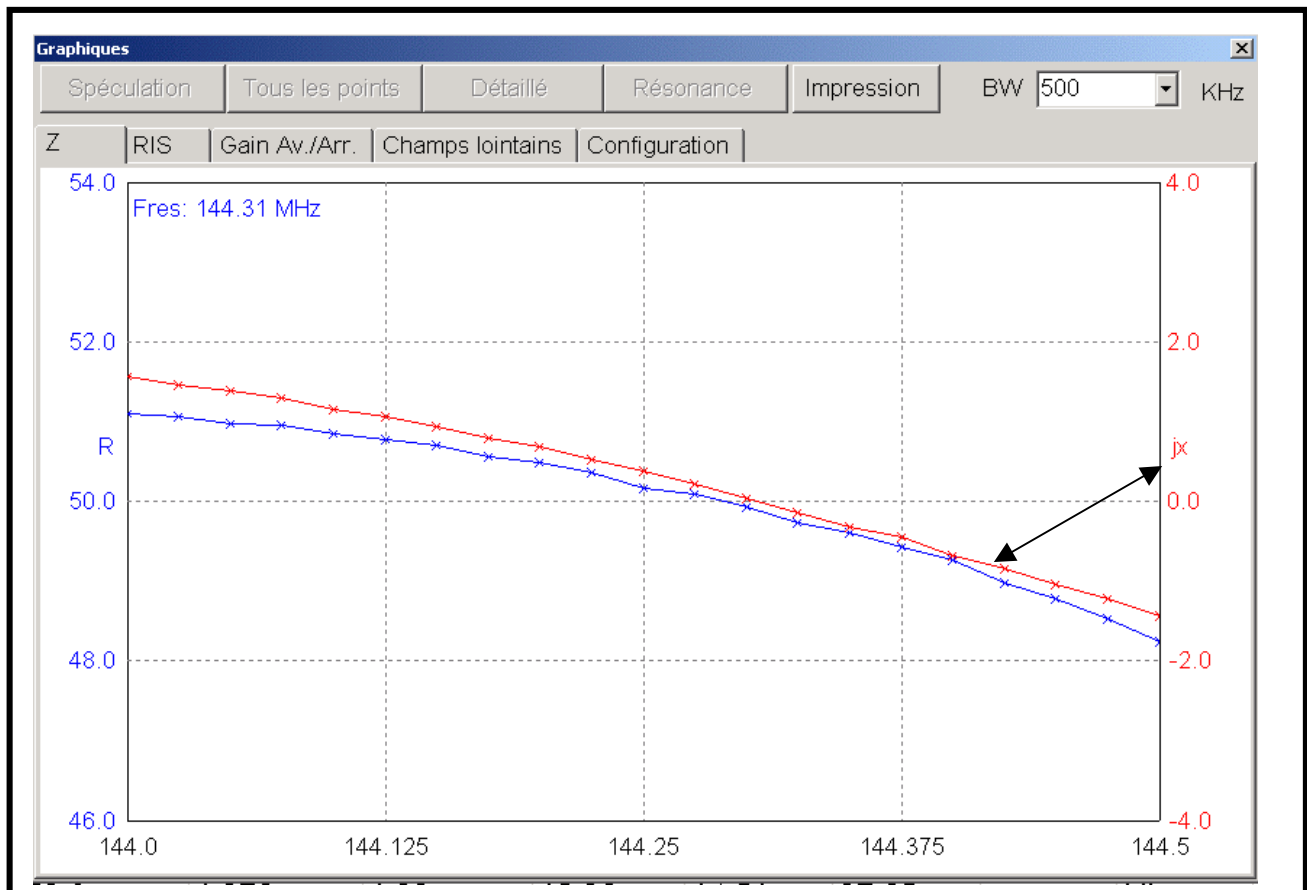
ROS - BP : 500 KHz



Rapport Avt. - Arr. + Gain (dBi)



Impédance :



Data :

F (MHz)	R (Ohm)	jX (Ohm)	ROS 50	Gh dBd	Ga dBi	F/B dB	Elev.	Masse	Add H.	Polar.
144.3	49.94	0.057	1.0	12.38	14.53	40.14	---	Libre	---	hori.

Remarque : cette antenne n'est qu'un prototype sur papier ...

Si d'aventure certains OM's voulaient réaliser cette antenne, je suis à leur disposition.
Vos suggestions sont les bienvenues ...

Mes coordonnées : Patrick Fievet - ON5KPF

GSM : 0478.361.800

Tél. : 02 / 675.75.44

Mail : patrick.fievet@base.be

73's à tous.

Nouvel outil de conception de CI gratuit chez RS

RS Components a lancé récemment *PCB Design Spark*, un outil de conception de circuits imprimés gratuit et sans aucune limitation fonctionnelle, en partenariat avec le spécialiste de CAO électronique *Number One Systems*, connu notamment pour le programme *Easy PC*. Aucune restriction quant à la taille du circuit, au nombre de broches, de couches ou aux options de sortie ne limite l'utilisateur de *Design Spark* qui peut être utilisé pour la capture de schéma, et produit ses fichiers de sortie dans des formats variés, tels FDI, DXF et Gerber. Il accepte aussi l'importation de fichiers et de bibliothèques *Eagle*.



La bibliothèque de composants est extensible et partageable avec d'autres développeurs.

Les données des composants de la bibliothèque sont utilisées pour produire la liste du matériel, à partir de laquelle une commande ou une demande de devis pourra être passée directement sur le portail RS.

Le lecteur remarquera que *PCB Design Spark* n'est pas le seul outil gratuit fourni par RS Components sur sa nouvelle plateforme en ligne destinée aux ingénieurs concepteurs qui se voient offrir également des informations de conception et de nombreux commentaires d'utilisateurs.

Le lecteur francophone déplorera l'**absence de drapeau bleu-blanc-rouge** sur la page d'accueil de *PCB Design Spark* où l'on trouve cependant, outre l'*Union Jack*, des drapeaux chinois, allemand et japonais.

ON4KJV

www.designspark.com

Un marin anglais recherche un radioamateur qui a sauvé son navire en 1944

Voici une information lue dans les actualités de La Roche-sur-Yon (85) qui nous a été transmise par F5HHT

http://larochesuryon.ville.orange.fr/direct/index.html?direct/listeactu/090826094116_asm7nowj

Le 26/08/2009 à 11 :43

Peter Cadman, jeune marin anglais embarqué en 1944 à bord du porte-avions HMS Pursuer, veut retrouver un radioamateur de la région nantaise qui a sauvé la vie de l'équipage en prévenant d'une attaque de l'aviation allemande, a-t-on appris auprès du musée d'histoire de Nantes.

L'histoire que relate le vétéran de 85 ans dans un courrier envoyé en début d'année témoigne de sa détermination à retrouver celui qui, le 8 février 1944, a évité le pire au HMS Pursuer, chargé de combustible à destination de Gibraltar.

Alors que le porte-avions passe au large de la Bretagne, il est repéré par un avion de reconnaissance allemand qui donne sa position à la Luftwaffe stationnée à l'aéroport de Nantes d'où partent alors six bombardiers pour attaquer le navire britannique, raconte Peter Cadman.

Ce n'est que longtemps après les faits que le marin anglais apprendra ce qui s'est passé. Un radioamateur de la Résistance a intercepté le message diffusé par les Allemands et a averti Londres de l'attaque imminente.

Les Anglais envoient alors des avions qui parviendront à intercepter les bombardiers allemands grâce à la précision des détails fournis par le résistant, sauvant certainement l'équipage. « Si seulement l'un des bombardiers avait visé juste une seule fois, il aurait fait exploser le navire et la mort de 650 marins aurait été inévitable », explique le vétéran dans son courrier parvenu au musée d'histoire de Nantes du château des ducs de Bretagne.

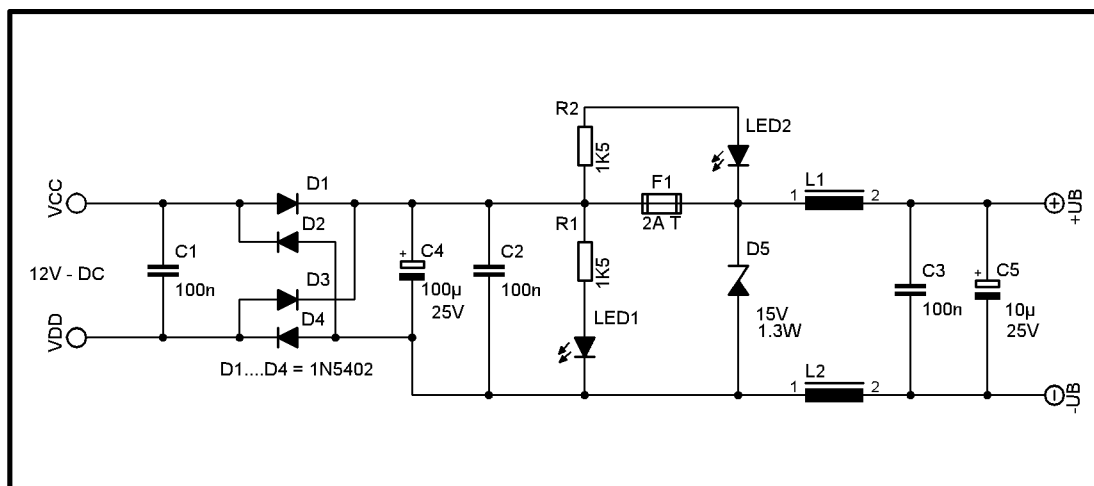
Le musée a lancé un appel à témoins à travers la presse, car le vétéran anglais souhaite absolument retrouver l'identité du résistant. « Je voudrais pouvoir remercier ce radio pour ma vie et la vie de 650 autres personnes », explique M. Cadman qui s'interroge : « si, malgré les dangers de l'occupation il a connu la fin de la guerre, dans son propre pays lui aura-t-on fait l'honneur qu'il mérite ? ».

Le vétéran qui mène son dernier combat afin de retrouver son « héros », souhaite aussi par ce geste réparer une « injustice », car « je suis tout à fait conscient que dans mon pays on n'a jamais suffisamment exprimé la reconnaissance due aux héros du maquis ».

© 2009 AFP

FILTRE D'ALIMENTATION POUR RADIO-AMATEURS

Par ON4KJV



Beaucoup d'OM's gardent un cuisant souvenir des situations erratiques survenant lors de démonstrations ou de concours sur le terrain, lorsque plusieurs radios doivent être connectées à la hâte et dans des conditions moins confortables que dans le shack. Il arrive par exemple que plusieurs opérateurs cherchent simultanément à connecter des câbles d'alimentation à un équipement qu'ils ne connaissent pas. Des erreurs de polarité d'alimentation sont alors facilement provoquées, avec des résultats désastreux.

Beaucoup de transceivers portables couramment disponibles sont alimentés à partir d'une batterie de véhicules extérieurs. Cependant, la polarité d'alimentation des bornes n'est pas toujours connue ni facilement lisible lorsqu'un certain chaos se développe (et, habituellement, peu d'amateurs ont la notice d'utilisation avec eux...).

Le présent circuit a été conçu pour permettre de connecter ces équipements portatifs à une batterie de véhicule de 12 V sans s'inquiéter de la polarité. Cette fonction est obtenue par un pont redresseur, D1 à D4, à l'entrée du circuit. Quelle que soit la polarité de la batterie, la radio recevra toujours la tension d'alimentation avec la bonne polarité.

Des fonctions supplémentaires du circuit comprennent un filtre de bruit efficace (L1-L2-C3-C5), une protection contre une tension trop élevée (diode zener D5), et des indicateurs de fusibles rompus et de tension coupée (respectivement les diodes LED2 et LED1). Les enroulements L1 et L2 comportent 8 tours d'un fil 24SWG (0,6 mm) de cuivre émaillé autour d'un gros noyau toroïdal en ferrite de la série T chez Amidon (vérifiez la spécification de saturation de l'enroulement !). Sinon, utilisez des « perles de suppression d'interférences électro - magnétiques » (EMI). Les diodes LED doivent être du type à haut rendement (high efficiency).

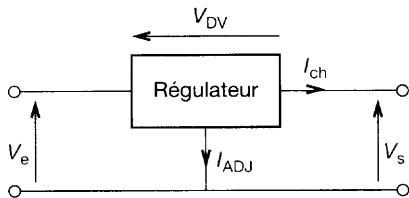
Le circuit présenté peut être utilisé avec n'importe quel émetteur portatif qui consomme moins de 2 A. De fait, ces équipements, pour la plupart, consomment de 1,3 à 1,5 A avec 13,8 V pour une puissance de 5 watts en sortie haute - fréquence.

REGULATEURS DE TENSION INTEGRES

Par ON4KJV

Les régulateurs intégrés type série se présentent sous forme d'un boîtier 3 broches ; Ils possèdent une tension V_S (V_{OUT}) très stable et réjectent efficacement les variations de la tension d'entrée.

RÉGULATEUR INTÉGRÉ TYPE SÉRIE



V_e : tension d'entrée du régulateur.

V_S : tension de sortie du régulateur.

$$V_{DV} = V_e - V_S$$

I_{CH} : courant débité dans la charge (courant de sortie du régulateur).

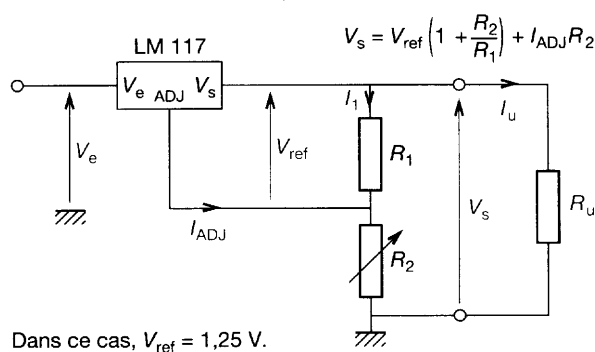
I_{ADJ} : courant de réglage du régulateur (ADJ : ADJust).

Il existe différents types de régulateurs série :

- Les **régulateurs positifs** qui effectuent la conversion d'une tension positive en une tension positive de valeur inférieure.
- Les **régulateurs négatifs** qui effectuent la conversion d'une tension négative en une tension négative de valeur supérieure.
- Les **régulateurs bitension** qui sont composés d'un régulateur positif et d'un régulateur négatif.
- Les **régulateurs ajustables** dont la boucle de régulation est externe, et permet des plages de variations de V_S allant de 1,2V à 47V. (I_{ADJ} est souvent négligeable)

$$V_S \cong V_{ref} \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

RÉGULATEUR AJUSTABLE, LE LM 117



CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES :

- Marge de Tension (Dropout voltage)

C'est la différence de potentiel minimale entre entrée et sortie pour que le régulateur fonctionne ($V_{DVmin} = (V_E - V_S)_{min}$).

- Régulation de ligne (Line regulation) S_V

Indique en %/V les variations de la tension V_S pour une variation de V_E en régime établi (ex : 0,01 %/V pour un LM117).

- Régulation en charge (Load regulation) R_0

Indique en %/A les variations de V_S pour une variation de I_U en régime établi (ex : 0,3 %/A pour un LM117).

- Tension de bruit en sortie (Output noise voltage)

C'est la valeur efficace de la tension de bruit en sortie.

- Dissipation maximale de puissance (Maximal power dissipation)

C'est la puissance maximale dissipable par le régulateur.

La puissance dissipée par le régulateur a pour expression : $P = V_{DV} \cdot I_{CH}$

- Stabilité en température (Temperature stability) S_T

C'est la variation de la tension de sortie en fonction de la variation de la température.

La variation totale de la sortie a pour expression :

$$\Delta V_S = S_V \cdot \Delta V_E + R_0 \cdot \Delta I_{LOAD} + S_T \cdot \Delta \theta$$

- Taux de réjection de l'ondulation (Ripple rejection ratio) RRR en dB

C'est le facteur de réjection d'une tension alternative à l'entrée due à l'ondulation de V_E .

$$RRR_{dB} = 20 \log \frac{|\Delta V_S|}{|\Delta V_E|}$$

$$\Delta V_E = \Delta V_{E_{max}} \cdot \sin \omega t, \Delta V_S = \Delta V_{S_{max}} \cdot \sin \omega t$$

Les constructeurs donnent également pour les LM117H :

La valeur de la résistance thermique jonction-ambiante : $R_{thja} = 140^\circ C/W$

La valeur de la résistance thermique jonction-case (jonction-boîtier) : $R_{thjc} = 12^\circ C/W$

UTILISATION DES REGULATEURS :

- Les condensateurs externes :

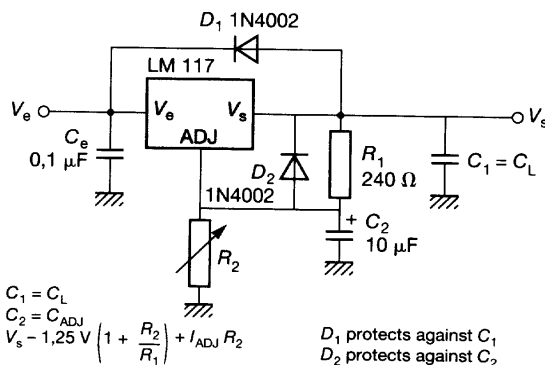
Il est recommandé de placer un condensateur en entrée et un autre en sortie du régulateur, pour éliminer l'ondulation Haute Fréquence, améliorer le taux de réjection de l'ondulation et stabiliser le montage.

- Les diodes de protection :

Il est parfois nécessaire d'ajouter des diodes de protection au montage, afin de protéger le régulateur contre les pointes de courant induites par les condensateurs (diodes du type 1N4001).

- Exemples :

ÉLÉMENTS EXTERNES DES RÉGULATEURS



Régulateur fixe

