

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

Périodique trimestriel de l'A.S.B.L.
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section UBA de WTO
CCP : 000-0526931-27

ON7WR

LOCAL
Campus ULB - QUB RHODE
rue des Chevaux 65-67
1640 RHODE-ST-GENESE

Réunion :
chaque vendredi de
19 h 30
à l'aube

LA GIGAZETTE

ELECTIONS UBA, LE 20 AVRIL

N° 95 1er Trimestre 2001

SOMMAIRE :

De tout un peu	ON4TX
Filtre pour PA	ON4KCX
SPICE...	ON6ST
Le 137 KHz	ON7ZO
Chargeur Simple	ON4BE
Trucs & Astuces PC	ON7JG
VIRUS	Internet
Réseau Packet	ON7PC

Secrétariat ON7JG
Président ON4TX
Site ON7WR

on7wr@skynet.be
rvmarcke@ulb.ac.be
<http://www.on7wr.be.tf>

Siège Social de l'asbl : av. des Croix de Feu 19 à 1410 Waterloo
Editeur Responsable : ON4TX Roger Vanmarcke - Moensberg 58 à 1180 Bruxelles

DE TOUT UN PEU par ON4TX

Nouvelles de l'Association :

Cette année **97 membres** ont renouvelé leur adhésion à l'ASBL. L'année dernière à plus ou moins la même époque vous étiez **110**. Les membres en ordre de cotisation recevront leur carte de membre annexée à cette Gigazette. Pour les distraits, ils recevront un rappel de paiement. Je vous rappelle que vous pouvez toujours arrondir le montant de votre cotisation à une valeur supérieure. J'espère que l'on pourra vous compter parmi nous comme l'an dernier.

Nous avons eu à déplorer en de début d'année le passage en **SK** de deux membres du club : **Max, ON4FL** (son éloge a été fait dans le CQ/QSO de Mars par ON4FD) et **Francis ON5VH**, qui par le passé organisait les réunions d'été à l'île d'Yvoir et qui jusque peu de temps avant sa mort faisait toujours de la SSTV. Nous nous associons à la tristesse de leurs familles respectives.

Nous sommes très heureux d'accueillir parmi nous **Patrick, ON4LFT**, OM canadien du Québec **VE2ZU** qui nous a rendu visite à plusieurs reprises déjà dans nos locaux. On l'entend aussi sur 145.300, 145.475 et ONOWTO. Bienvenue parmi nous Patrick.

Raymond ON5FQ, qui depuis quelque temps a fait qsy vers le Sud de la France est devenu depuis le 19 mars, **F5VFT**, on peut souvent le trouver dans le qso avec **9A2ZH** à **12.00h GMT sur le 14.137 KHz**.

Je ne voudrai pas oublier de remercier ici, **Virginie**, la QRP de **ON7JG**, qui gentiment agrafe et trie votre Gigazette tous les 3 mois.

Des Nouvelles de ONOWTO, L'ami Jean-Pierre, **ON1KJV** termine le montage d'un nouvel émetteur équipé d'un PLL pour rendre une certaine jeunesse à notre repeater UHF. Raisons de cette nouvelle réalisation : Augmenter la stabilité de l'émetteur durant les périodes de froid et de chaleur extrêmes dans le petit local abritant l'installation, et simplification de l'émetteur.

Contest IARU UHF de Mars : Pas beaucoup de participants, quelques désistements parfois motivés, et impossibilité de monter les paraboles à cause du froid 0°, et manque d'aide. Activité réduite au 70 cm et au 23 cm. Propagation assez insignifiante et pas de DX sensationnels. On espère que ce sera mieux lors du contest de Mai.

Weinheim 2001 : Cette année l'exposition avec brocante **UKW Tagung** se déroulera comme il y a quelques années auparavant à la Multschule de Weinheim qui s'appelle maintenant **DIETRICH BONNHOFER Schule**. Ce sera les **8 et 9 Septembre**.

Packet Radio, ONOBWP : Si vous utilisez régulièrement le nœud ou BBS **ONOBWP**, vous pouvez aider les OM qui se dévouent pour la bonne cause en versant au minimum 150 BEF au compte : **433-0191261-02 de NPGB, Boven Vrijlegem, 40, 1730 - MOLLEM**, en mentionnant votre call dans la communication.

Conférence à BXE : Je vous rappelle que le **jeudi 19 Avril à 20 heures**, John **ON4UN** sera à BXE pour faire une présentation sur le sujet : **Les antennes et les radiales**. Les coordonnées du local ont été données dans la précédente Gigazette.

Personne ne s'est présenté au club pour organiser une telle conférence dans nos locaux.

Pas plus d'ailleurs pour me remplacer de temps en temps lors des réunions du Vendredi, vous risquez que bientôt le local ne s'ouvre que une fois tous les 15 jours. Cela fait près de 25 ans que cela dure et cela commence à peser. (Voir le rapport de l'AG dans la précédente GIGAZETTE).

Elections UBA : Dans nos locaux, le **20 Avril à partir de 20h30**, élections UBA, Administrateurs et Président de section. Venez nombreux, c'est l'occasion de revoir vos copains. Pour rappel, se présentent comme administrateurs : **ON1KJF, ON4ZA et ON7TK**. Et du côté des Elections de Président de section c'est **ON4TX** qui se représente. Si vous êtes vraiment indisponible ce vendredi, pensez à remettre une **procuration** à un ami.

Pour rigoler, Tiré de **ON5UB News** Décembre 2000.

Véritable communication entre un navire de la marine américaine et les autorités canadiennes en octobre 1995...édifiant.

Américains : Veuillez vous dérouter de 15 degrés Nord pour éviter une collision. - A vous.

Canadiens : veuillez plutôt vous dérouter de 15 degrés Sud pour éviter une collision. - A vous.

Américains : Ici le capitaine d'un navire des forces navales américaines. Je répète : Veuillez modifier votre course. - A vous.

Canadiens : non, veuillez vous dérouter, je vous prie. - A vous.

Américains : Ici, c'est le porte-avions USS Lincoln, le second navire en importance de la flotte navale des Etats-Unis d'Amérique. Nous sommes accompagnés par 3 destroyers, 3 croiseurs et un nombre important de navires d'escorte. Je vous demande de dévier votre route de 15 degrés Nord ou des mesures contraignantes vont être prises pour assurer la sécurité de notre navire. - A vous.

Canadiens : Ici, c'est un phare. - A vous.

ON5ND, Alain, T. 02.270.94.14 (après 19 heures)

Vend un **Transceiver HF Kenwood, TS 430S** - rx : general coverage + jeu complet (7 pièces) des transistors PA. **Prix demandé : 23.000 BEF**

Prochaines Manifestations :

8 Avril, Hambeurs NLB

11 Avril, Examen C IBPT

22 Avril, Radio Hobby Beurs, Antwerpen OSA

29 Avril, Hambeurs Dirage 2001 à Diest

19 Mai, Assemblée Générale de l'UBA à Liège, Palais des Congrès

29 Juin au 1^{er} Juillet, Ham Radio à Friedrichshafen

8 et 9 Septembre, UKW Tagung à Weinheim

30 Septembre, Hambeurs NOL à Bochelt

FILTRE DE SORTIE POUR PA A TUBES.

Par ON4KCX.

La génération de ces transceiver est encore bien utilisée par les amateurs à leur entière satisfaction. Le PA comporte en sortie un simple filtre en PI avec deux commandes d'accord (Plate & Tune) pour obtenir la puissance maxi et un ROS de 1/1. Le défaut est l'atténuation insuffisante des harmoniques, de l'ordre de 40 à 20 dB suivant la ligne et l'adaptation entre toute la chaîne : ROS mètre, Wattmètre, coupleur, antenne.

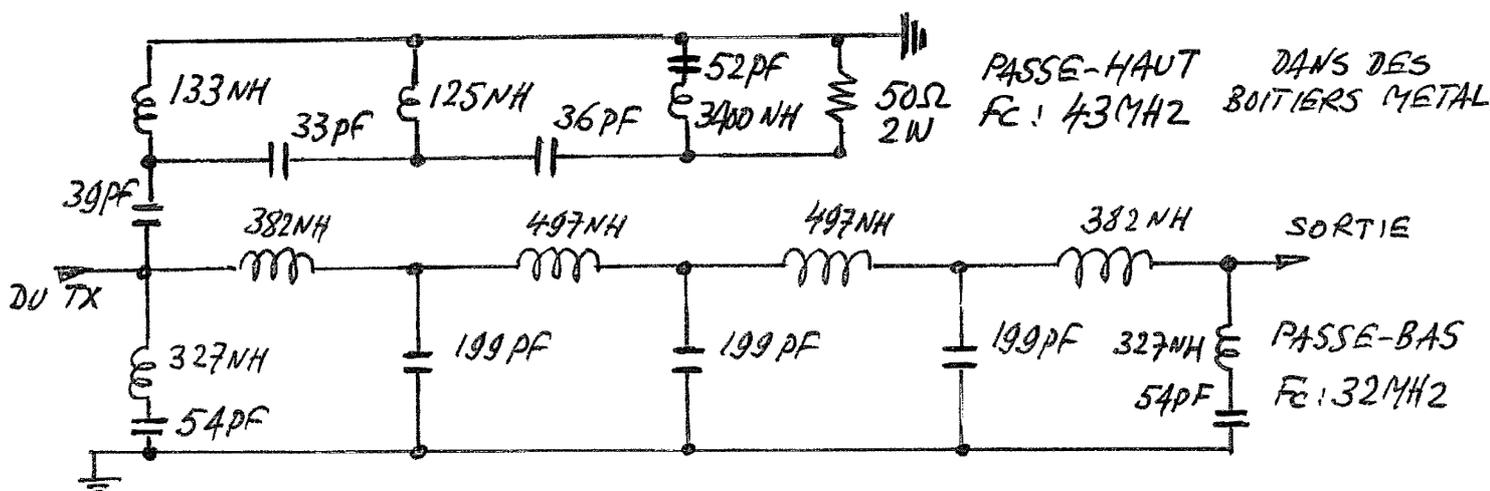
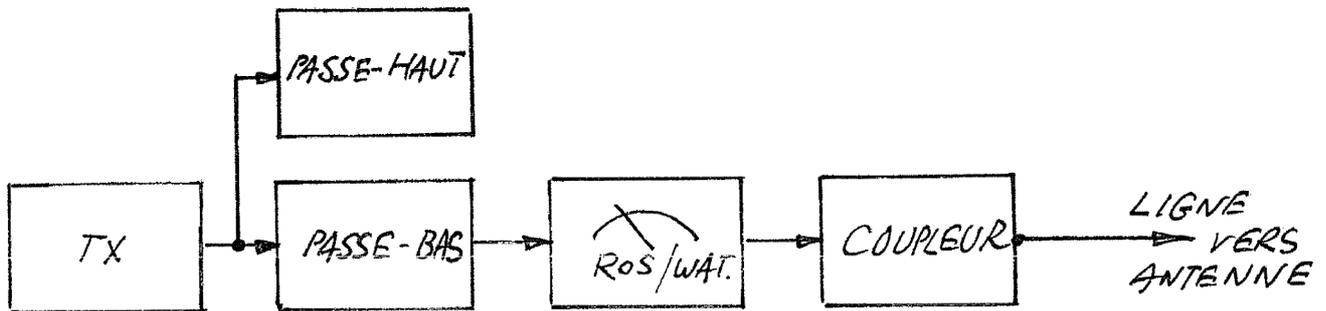
La réglementation exige l'utilisation d'un filtre passe-bas pour obtenir une atténuation de 50 dB des signaux indésirables, harmoniques et résidus de fréquence d'oscillateurs et/ou de mélangeurs.

Malgré ce filtre, il peut encore provoquer des problèmes, insuffisance d'atténuation des signaux parasites et parfois l'effet escompté inversé !

Les signaux indésirables ne sont pas adaptés pour 50 Ω. Il y a réflexion, retour vers le TX et retransmission sur des fréquences hors bande.

La solution est l'utilisation d'un filtre passe-haut en parallèle à la sortie du TX (fiche en T). Ces signaux parasites sont dissipés en chaleur par une résistance de charge de 50 Ω pure de l'ordre de 1% de la puissance maxi du TX.

La combinaison de ces filtres est appelée diplexeur (en Anglais *diplexer* ou *split filter*)



Note : Les TX à PA transistorisé comportent en général un filtre passe-bas ou passe-bande pour chaque bande généralement à 7 pôles.

SPICE ... avez-vous dit ?

Par Michel Stokowski, ON6ST

ière Partie

Non, au risque d'en décevoir certains, les charmantes SPICE Girls ne se produiront pas au club un vendredi soir. L'acronyme SPICE, Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis, désigne tout simplement un des membres de la famille des simulateurs de circuits électriques disponibles sur le marché actuellement.

Un peu d'histoire ...

Au milieu des années 1970, le simulateur de circuit SPICE2 fut développé à l'université Berkeley en Californie. Ce logiciel constitué d'algorithmes robustes et puissants tomba ensuite dans le domaine public aux Etats Unis car son développement avait été subsidié par des fonds publics.

Depuis son apparition les versions ont évolué sensiblement. Sans aller jusqu'à dire que SPICE s'est imposé comme un standard de fait, son emploi s'est néanmoins très répandu. Il suffit, pour s'en convaincre, de voir les nombreux modèles de composants disponibles chez les grands constructeurs de circuits électroniques.

SPICE est à l'origine de nombreuses versions commerciales qui se distinguent surtout par leur présentation, les applications ciblées et surtout, par la manière dont les résultats sont traités. Certains programmes privilégient des aspects liés à l'étude des HF alors que d'autres sont à vocation plus générale. Un des modules clé de ces logiciels est, en effet, le post-processeur graphique dont le confort d'utilisation, la variété et la qualité du traitement classe immédiatement le produit dans une gamme bien précise.

Quelques généralités ...

Le choix d'un produit est donc une affaire de goût personnel. Sans attendre, pour les impatientes, voici trois sites bien connus, parmi bien d'autres, et à chacun de se forger son opinion personnelle. Ces sites constituent une mine d'informations sur le sujet et vous aurez également la possibilité de télécharger une version "ETUDIANT" qui permet d'évaluer des circuits limités en nombre de noeuds et de composants. Malgré ces limitations, ces versions permettent toutefois de faire de l'excellent travail, il est important et utile de le souligner.

Pspice de MICROSIM : www.microsim.com

Icap de INTUSOFT : www.intusoft.com

MicroCap de SPECTRUM : www.spectrum-soft.com

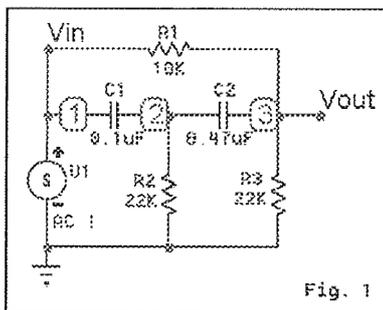
L'objectif de cet exposé est de vous permettre de vous faire une idée des possibilités qu'offre la simulation de circuits. A vous ensuite de décider si l'aventure vous tente ou non. On aime ou on n'aime pas ! Il est cependant à noter que les simulateurs actuels ne sont plus à ranger au rayon des jouets mais constituent de véritables outils à la recherche d'idées, au test et développement de circuits. Grâce à l'évolution des ordinateurs personnels ils sont à la portée de tout amateur averti et s'en priver serait dommage.

Il est malheureusement impossible de résumer les possibilités de SPICE dans un article, fût-il de 50 pages. Je serai donc contraint et forcé d'être extrêmement concis. Je pécherai sans doute aussi par omission. Mais si même ainsi votre intérêt s'éveille à la chose soyez assuré alors de mettre les pieds dans un monde passionnant dont vous profiterez pleinement. Il existe heureusement d'excellents ouvrages en la matière et un aperçu bibliographique figurera en fin d'exposé.

Où il est enfin question de circuits et de composants ...

Même si les programmes actuels font appel à un éditeur graphique permettant de dessiner un schéma d'une manière très conviviale, je vous engage à maîtriser la syntaxe SPICE car cela vous aidera un jour ou l'autre à résoudre une difficulté. De plus, beaucoup de modèles de composants existent sous cette forme et il est bon d'y être familiarisé. Mais rien de tel que de raisonner sur un schéma. Se passer de la lourde gestion des noeuds et de la syntaxe constitue un réel confort ! Il suffit de gérer des applications complexes pour s'en convaincre.

La figure 1 nous montre un 1er circuit sous sa forme schéma. Le listing sous la forme SPICE est à sa droite. Un générateur V1 attaque un réseau constitué de résistances et de capacités. Les liaisons équipotentielles appelées "noeuds" sont entourées d'un cerle. Ces dernières peuvent également porter un nom d'étiquette, comme c'est le cas des noeuds d'entrée "Vin" et de sortie "Vout".



```
* Fig.1 Spice Text
*
C1 Vin 2 0.1UF
C2 2 Vout 0.47UF
R1 Vout Vin 10K
R2 2 0 22K
R3 Vout 0 22K
V1 Vin 0 AC 1
*
.LIB "C:\WIN_PGM\MCG\DATA\NOM.LIB"
.TEMP 27
.AC LOG 10000 100Hz 1MegHz
.PROBE
.END
```

Si vous vous donnez la peine d'analyser le texte sous le listing SPICE vous reconnaîtrez aisément les différents composants avec, à leur droite, respectivement, le noeud d'entrée, de sortie et la valeur de l'élément. La source V1, dans ce cas précis, génère une tension de 1 Volt peak AC. Ce qui est précédé d'un astérisque "*" est considéré comme un commentaire et n'intervient donc en aucune façon dans la simulation. Un circuit doit toujours comporter une masse et chaque noeud doit toujours avoir un retour en DC vers cette dernière. Il s'agit ici d'une contrainte imposée par SPICE.

Les directives de simulation, quant à elles, sont précédées d'un point "." Elles déterminent le comportement du simulateur. Ce sont donc les ordres au simulateur en quelque sorte.

".LIB" donne le chemin des bibliothèques éventuellement nécessaires et la simulation s'effectue à une température de 27°C, dans cet exemple du moins.

On cherche dans ce cas précis la réponse en fréquence du circuit. La directive ".AC" concrétise cette attente. L'analyse sera effectuée à partir de 100Hz jusqu'à une fréquence de 1 mégahertz. L'intervalle entre ces deux valeurs sera de 10.000 points calculés. Lorsque tous les résultats auront été collectés le post-processeur graphique démarrera à l'aide de la directive ".PROBE" ce qui permettra une interprétation des résultats.

Ouf ! Heureusement, tout ce formalisme est géré aujourd'hui par le programme et la définition de tous ces paramètres s'exécute très simplement au moyen de fenêtres dont les champs sont paramétrables par quelques clics de souris. Tant mieux car la variété des analyses disponibles et la complexité des circuits génèrent des listings volumineux. Le problème se résume plutôt à savoir ce que l'on veut faire et à déterminer les paramètres corrects sous peine de récolter parfois des résultats inattendus !

Les composants disponibles ne se limitent évidemment pas aux résistances et capacités. Faire une description exhaustive de tous ces éléments sort du cadre de cet article. Sachez que vous disposez d'une palette impressionnante d'éléments passifs et actifs: selfs, transistors BJT, JFET, GaAsFET, MOSFET et j'en passe ... Aux primitives s'ajoutent des bibliothèques complètes permettant de passer très vite à la création d'un schéma aussi complexe soit-il.

Les sources exigent un commentaire particulier. Sans elles, en effet, comment exciter des électrons ! Ces dernières peuvent se classer en plusieurs catégories.

Les sources indépendantes: elles génèrent des tensions fixes ou de forme bien précise. Une batterie, un signal carré constituent de premiers exemples. La forme du signal peut être plus complexe telle que onde d'allure exponentielle, pulses répétitifs ou non, onde constituée de segments linéaires, onde modulée en fréquence ou sinusoïde amortie d'une manière exponentielle ou pas.

Les sources contrôlées linéaires: dans un grand nombre d'applications et, en particulier, lors de la mise en oeuvre de modèles de composants complexes, les sources contrôlées permettent d'implémenter des fonctions telles que:

$$V(\text{out}) = K \cdot V(\text{in}), \quad V(\text{out}) = K \cdot I(\text{in}), \quad I(\text{out}) = K \cdot V(\text{in}) \text{ et } I(\text{out}) = K \cdot I(\text{in})$$

La grandeur de sortie est une fonction linéaire de la grandeur d'entrée et le coefficient "K", en fonction du type de source, prendra le nom de gain, de transrésistance ou transconductance.

Les sources contrôlées polynomiales: dans ce cas, la grandeur de sortie est une fonction de la ou des n grandeurs d'entrées (polynôme de dimension n). Pour décrire cette fonction, il y a lieu de spécifier la dimension n du polynôme ainsi que la suite ordonnée de ses coefficients. Les fonctions implémentées sont identiques aux sources linéaires.

Les sources de Laplace: ces dernières sont des sources dont la fonction de transfert dépend de la variable complexe $s = 2\pi j \cdot f$. Très utile pour modéliser des filtres par exemples. De même que précédemment, les sources implémentées sont au nombre de quatre.

Un dernier mot au sujet des circuits mais combien important ! SPICE supporte une simulation mixte analogique-digitale. Cela signifie qu'un circuit peut être constitué d'un mélange d'éléments ou parties analogiques et digitales indifféremment. Nous verrons cela au moment du traitement de quelques exemples.

Où il est question de modélisation ...

Vous l'aurez compris, toute la technique repose sur la création de modèles qui reflètent le comportement d'un circuit ou composant bien précis. Les éléments tels que résistances ou selfs comportent une série de paramètres qui permettent d'influer sur leur comportement en fonction de la température ou de la fréquence. Il est ainsi possible de simuler des effets comme l'effet de peau en HF, par exemple.

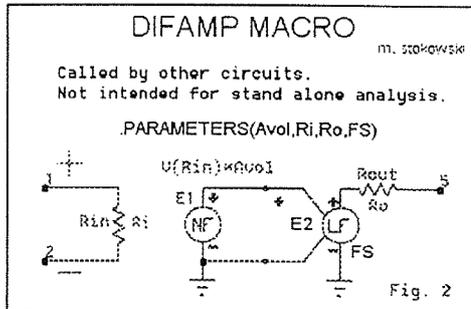
Les paramètres des composants actifs peuvent être très nombreux dans certains cas. Une diode, par exemple, en comporte pas moins de 31 paramètres. C'est dire si préparer un modèle peut se révéler complexe. Mais c'est à la hauteur du résultat que l'on souhaite obtenir lorsque l'on veut faire une analyse qui reflète des conditions réelles. Peu de place est laissée à l'approximation dans ce domaine. Le prix de certains modèles étudiés sur demande spécifique peut s'élever à plusieurs dizaines de milliers de francs.

Certains modèles sont fournis soit sous forme de macro soit de sous-circuits. Ces derniers peuvent être imbriqués les uns dans les autres ce qui ouvre beaucoup de perspectives. Les macros sont plutôt composées d'éléments discrets ou de blocs purement mathématiques qui réalisent un circuit qui apparaîtra lui-même sous forme de boîte noire au niveau du schéma. Mais un accès aux paramètres d'éléments internes est toujours assuré ce qui est utile si l'on veut observer leur influence sur le comportement d'un circuit.

Le fait de spécifier le comportement d'un élément en terme de fonction de transfert comme au moyen d'une source de LAPLACE, par exemple, est une propriété de SPICE appelée "modélisation comportementale analogique".

En exemple, voici en figure 2, la modélisation au moyen d'une macro d'un amplificateur différentiel hypothétique. Un ampli opérationnel ne doit pas nécessairement comporter une quantité de paramètres pour rendre de bon services. Cela a au moins déjà l'avantage d'accélérer une simulation.

On peut passer des paramètres à une macro. Dans ce cas précis, à l'appel de la fonction au niveau du schéma on spécifie une résistance différentielle d'entrée R_i , une résistance de sortie R_o , un gain en boucle ouverte $Av(ol)$ et enfin une fonction de transfert pour imposer une bande passante précise. Imaginons un ampli dont on souhaite qu'il ait deux fréquences de coupure à 100Hz et 10KHz en boucle ouverte. Le paramètre à entrer pour FS sera:



$$FS := \frac{1}{(1 + 1.5915e - 3 \cdot s) \cdot (1 + 1.5915e - 5 \cdot s)}$$

Cette fonction de transfert est équivalente à celle de deux circuits RC en low-pass montés en cascade et isolés par un tampon possédant un gain unitaire. L'entrée différentielle

est accédée via les bornes 1 et 2, l'entrée nr 1 étant non inverseuse. La source E1 multiplie la valeur du gain $Av(ol)$ par la tension d'entrée aux bornes de R_{in} . La sortie de E1 est ensuite traitée par E2 de manière à répondre à la fonction de transfert imposée par FS. Le signal résultant est amené ensuite vers la sortie de l'ampli, en borne 5, au travers de la résistance de sortie R_{out} .

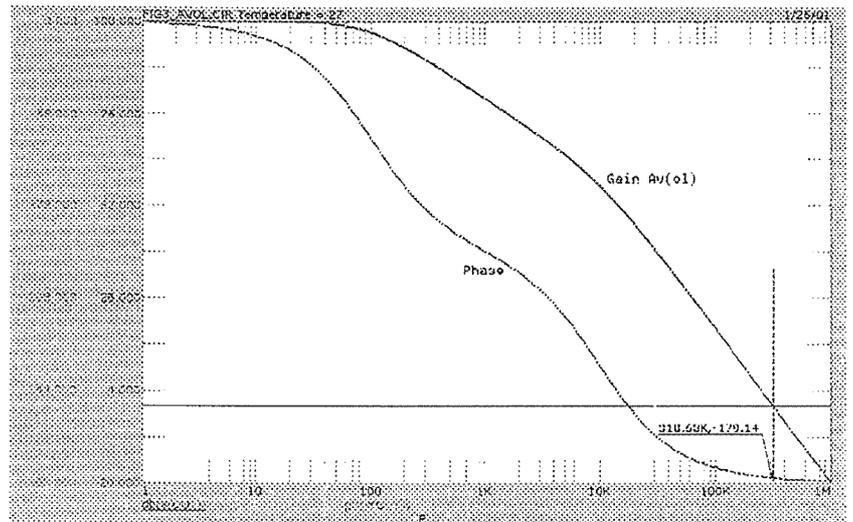
On voit le comportement de notre ampli en boucle ouverte ci-contre. La 1ère cassure du gain apparaît effectivement à 100Hz et la seconde à 10KHz. A l'examen de l'évolution de la phase on voit que cet amplificateur sera à l'extrême limite de la stabilité avec une forte contre-réaction.

Il ne pourra pas être utilisé en gain unitaire, en tout cas, pas sans précautions particulières de compensation en fréquence.

Cette faible marge de phase se

traduira notamment par un "peaking" important. La marge de phase optimale devra toujours être gardée vers 45°. Dans cet exemple, la marge de phase vaut: $Angle_{Mesuré} - (-180^\circ) = 180^\circ - 178.14^\circ = 1.86^\circ$.

Si l'ampli est mathématiquement modélisé il n'oscillera pas. Il n'y a en effet aucun bruit ou dissymétries implémentés dans ce modèle hypothétique ...



Pour en terminer avec la modélisation, j'ajouterai qu'un simulateur qui se respecte possède un minimum d'utilitaires dont un programme d'aide à la modélisation de composants. Par exemple, les paramètres d'une diode seront ainsi automatiquement calculés à partir de valeurs récupérées dans une data-sheet et entrés à l'aide d'une interface graphique afin d'alléger et de simplifier le travail.

Dans la seconde partie, nous parlerons des différentes analyses possibles.

Fin de la 1ère partie

Le 137 kHz

Par ON7ZO ° 1^{ère} Partie

<http://www.users.skynet.be/bs242339>

INTRODUCTION

Quand la plage de fréquences 135,7-137,8 kHz a été autorisée à l'expérimentation par l'autorité de tutelle belge, je me suis posé la question :

"Que va-t-on bien pouvoir expérimenter si bas en fréquence ?"

La longueur théorique d'une antenne demi onde est de 1km100.

Un quart d'onde de 550 m me paraissait, à priori, peu accessible à la plupart des radioamateurs habitant dans une contrée de haute densité démographique.

Rapidement des bruits peu rassurants ont circulé, à la fois sur les puissances démesurées à mettre en œuvre pour réaliser un qso de quelques dizaines de km, et sur les tensions et inductions annoncées qui me paraissaient quelque peu alarmantes.

Après ces premières interrogations, le temps vint des premières publications dans les revues radioamateurs des associations francophones, ensuite dans des revues spécialisées non associatives. Celles-ci ont apaisé mes appréhensions mais ne m'ont pas permis de mettre le pied à l'étrier.

Resté sur ma faim au niveau des publications en langue française, et voulant en savoir un peu plus, je me suis procuré la compilation présentée par Peter DODD, G3LDO, (The LF Source Book), publiée par l'intermédiaire de l'association RSGB.

Cette lecture fut des plus intéressante et m'a ouvert beaucoup de perspectives sur les possibilités et l'expérimentation en VLF et LF. Elle m'a aussi permis de mesurer l'avance très importante que les amateurs néo-zélandais et anglais avaient prise sur les continentaux grâce à leurs expériences sur le 73 kHz. Si cette lecture a grandement éclairci mes idées, surtout au niveau de la réception, elle ne m'a, malheureusement, pas permis de réaliser un émetteur LF.

J'ai donc continué à rechercher l'information souhaitée à l'aide d'un outil moderne, le NET.

Ce fut une révélation ! J'ai découvert les sites de nombreux amateurs européens de LF, et à défaut d'être publiée, toute l'information expérimentale se trouve sur la toile.

Comme point de départ, je vous engage à l'explorer à l'adresse suivante (lorsqu'elle est accessible...) :

http://home.swipnet.se/~w-54761/links_vlf.htm

L'EMISSION

L'antenne

Description

Le cadre ne convient pas comme antenne d'émission. Il faut donc construire une antenne adéquate.

Comme c'est la pièce maîtresse de la station, il s'agit de bien penser la chose.

A ce sujet, vous avez grand intérêt à visiter le site de ON7YD :

<http://www.qsl.net/on7yd/136ant.htm>

Il faut veiller à deux choses :

1. Que l'antenne soit la plus longue possible (un quart de longueur d'onde soit environ 550 m)
2. Que la plus grande longueur soit développée verticalement.

A ce stade, je crains que beaucoup d'amateurs ne se disent que dans la situation de leur QRA, le LF est exclu.

Eh bien, détrompez-vous.

L'imagination humaine est sans limite !

Il y a toujours moyen de trouver une solution, même au 15ème d'une HLM de 25 étages ou lorsqu'on ne dispose que d'un jardin de 5 m sur 5m.

Pour s'en convaincre, il suffit de naviguer sur la toile....

Comme la plupart d'entre nous ne peuvent pas développer une antenne de 550 m, il faut bien la raccourcir.

La méthode est connue. Il suffit de la charger par une self, comme en HF pour les antennes de voitures.

Mais attention ! Plus la self possède de mH, plus la plage de résonance est étroite et plus les pertes dans le sol sont grandes. On a donc intérêt à disposer d'un bon système de terre.

De plus, les tensions qui se développent au point chaud de la self risquent d'être très importantes : de 10 à 20 kV (en fonction de la tension et de l'inductance).

Il faut donc impérativement utiliser pour la self du fil à fort isolant et la loger dans un container étanche et isolant également. Car avec de telles tensions et un courant qui peut atteindre plusieurs ampères, il y a lieu de prendre un maximum de précautions pour soi-même et pour tous les êtres vivants du voisinage.

On diminue au maximum l'importance de la self en chargeant le sommet de l'antenne par du "top loading".

Chaque mètre de fil vertical représente environ 6 pF et chaque mètre développé horizontalement 5 pF.

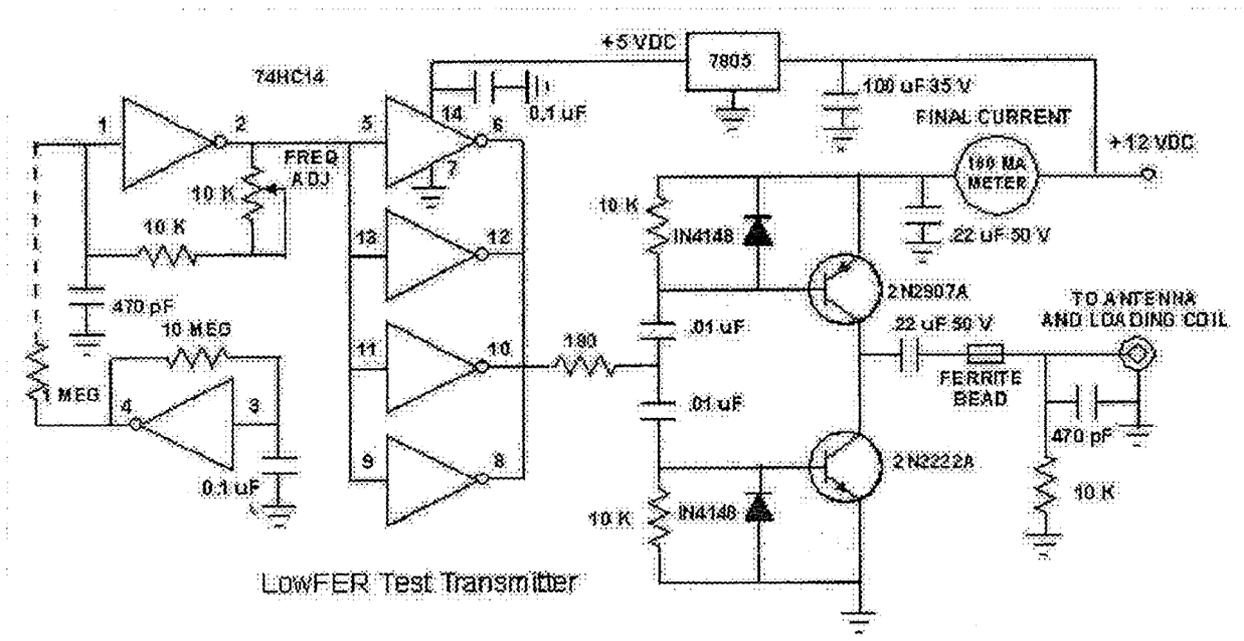
Il est, dès lors, très intéressant pour de multiples raisons de disposer d'un chapeau très capacitif (antenne Marconi).

Accord de l'antenne

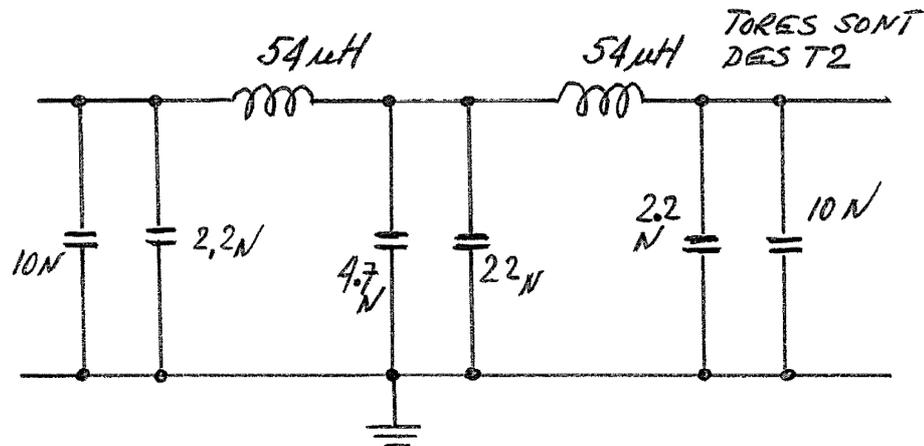
Accorder une antenne d'émission sur 137 kHz n'est pas facile. Tout simplement parce que cette plage de fréquences n'étant pas utilisée par les amateurs, il n'existe pratiquement pas d'appareil de mesure spécialement dédié. Mon grid-dip est muet en-dessous de 700 kHz et mes réflectomètres HF sont totalement inefficaces.

Il y a donc lieu, à défaut de se les procurer, de construire ces types d'appareillage. Voici la technique que j'utilise, après bien des déboires.

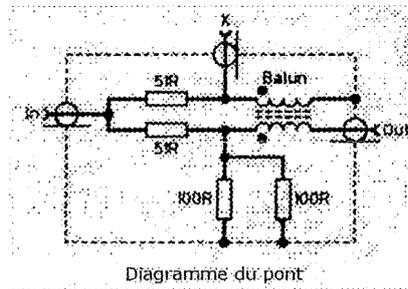
KOLR (<http://www.computerpro.com/~lyle>) a conçu un émetteur test tout à fait remarquable. Il délivre une puissance de sortie de 1 w et sa plage de fréquences s'étend de 100 kHz à 200 kHz et on peut facilement la modifier en changeant la capacité de 470 pF. (schéma et réalisation ci-dessous)



Attention ! Cet émetteur fonctionne en classe E, il faut lui adjoindre un filtre "passe-bas" tel que décrit par GOMRF et dont voici le schéma :



A la suite du générateur et du filtre, je place un réflectomètre en pont tel que l'a décrit et réalisé DJ1UGA. Le schéma de ce pont a également été publié par RadCom en septembre 2000. La seule modification apportée est l'utilisation d'un toroïde 3C85 de 15 mm de diamètre avec 23 tours de fil double de bobinage de 4,4 mm de diamètre.



A l'aide de ce dispositif, on mesure la fréquence de résonance avec une précision de 500 Hz (et croyez-moi, c'est bien nécessaire !) ainsi que l'impédance de l'antenne.

Le creux de l'accord en fréquence est très précis et un milliampèremètre (10 mA) vous permet d'étalonner facilement le point exact du creux en fonction d'une résistance (à 137 kHz, même les résistances bobinées ne sont pas selfiques).

Une antenne très raccourcie est facilement mise hors de la plage de fréquence de résonance. Qu'il fasse sec ou humide, la fréquence varie de +/- 3 kHz d'où l'utilité d'un variomètre pour ne pas être obligé de modifier à tout moment le point de contact de l'antenne à la self.

LA RECEPTION, L'antenne

Bien qu'il soit évident que l'antenne destinée à l'émission fonctionne aussi en réception, il est plus simple de travailler avec une antenne spécifique à la réception lorsque l'on débute en 137 kHz. Sa mise en œuvre est facile. En effet un long fil suffit. Pour qu'il soit efficace, il faut adapter l'impédance d'entrée (haute impédance vers basse impédance).

Il existe plusieurs moyens de réaliser cette adaptation.

On peut utiliser un condensateur et une self ou encore intercaler entre l'antenne et le récepteur un préamplificateur avec un FET et un "emitter follower" qui effectue cette transformation d'impédance.

Mais le plus simple est de réaliser une antenne-cadre. L'encombrement est moindre et cette antenne offre l'avantage d'être directive dans le plan des spires ce qui pour le 137 kHz est un avantage car on élimine l'énorme QRM qui règne sur la QRG. Le gain du cadre dépend de sa surface. Celle-ci doit donc être importante : un mètre carré semble être un minimum. Néanmoins, cette surface reste compatible avec son usage à l'intérieur du QRA.

Accorder un cadre n'est pas chose aisée. En effet, à chaque tour de fil, si on augmente l'inductance, on augmente aussi la capacitance. Ce phénomène dépend de l'épaisseur du fil et de son isolant, donc de l'écartement entre les spires. Il faut procéder par tâtonnement et bobiner le cadre avec des spires suffisamment écartées pour ne pas trop augmenter la capacité à chaque tour. Simultanément on met le cadre en résonance avec une capacité ajustable.

Comme pour le long fil, l'impédance du cadre est élevée. Il est donc impératif de coupler un transformateur d'impédance avec une ou deux spires indépendantes du cadre. Des exemples de montage sont publiés dans la littérature pour radioamateurs et sur le NET.

° ON7ZO, Jean-Pierre Martin, rue des Fougères, 67 6110 - Montignies-le-Tilleul.

CONSTRUCTION D'UN CHARGEUR

TRES SIMPLE ET EFFICACE par ON4BE

Cela fait longtemps que je n'avais plus écrit, et, c'est pour encore parler une nouvelle fois de chargeur.

Nous constatons encore et toujours que lorsque l'on fait l'acquisition d'appareils grand public, ils fournissent encore des chargeurs *tueurs de batterie*.

Souvent, le fait de commercialement pouvoir dire que la durée de charge est faible, cela constitue un atout dans la vente.

Mais, on doit constater encore et toujours, que finalement, les vieilles recettes constituent encore et toujours une garantie de bon fonctionnement, une bonne fiabilité et longévité de nos chères batteries.

Avant, j'ai publié différentes sortes de chargeur avec détection de tension...

Au fil des années et de l'expérience de charge des batteries, j'ai constaté, que le seuil de tension de fin de charge, dépendait de l'âge de la batterie, la température de la pièce, et encore d'autres paramètres tels que la pression atmosphérique...

En d'autres termes, la tension mesurée en fin de charge n'est pas fiable.

La seule chose sur lequel on peut se fier est ...le temps !

Nous chargerons comme d'habitude au 1/10ème de la capacité batterie, donc une 2 Ah sera chargée à 200mA.

Un système auto régulant à courant constant.

Un timer de 14 h

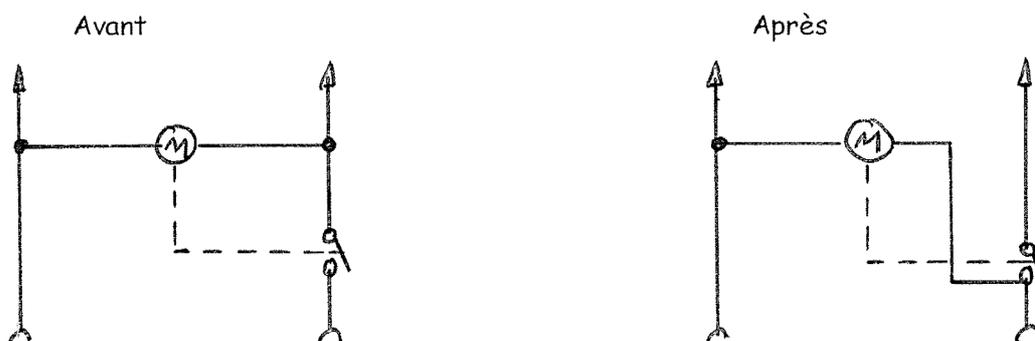
Schéma du Timer : coût 250 fb, temps de construction : à son aise 15 minutes

Prenez un interrupteur horaire mécanique au brico, démontez le soigneusement, dessoudez le fil du micro-moteur du timer, pour le brancher sur l'interrupteur de puissance du timer.

Placez un cavalier « ON » sur 0 Heure, et un cavalier « OFF » sur 14 Heures.

Pour activer, votre timer, il faudra le placer manuellement sur 0 Heure, il donnera du courant pendant 14 heures.

En cas de coupure du réseau, il gardera sa position et ne se resettera pas tout seul !



Pour le reste, un transfo de 20 ou 24 v AC, fusible de 1,5 A, redressement, filtrage à 2200 μ f, régulateur bon marché 7805, résistance de charge, diode de protection.

Courant de charge $I = U/R$ $1A = 5V/5\Omega$ $0.1A = 5V/50\Omega...$

On utilise dans cette formule 5 V parce qu'il s'agit d'un 7805.

Libre à vous de placer un combinateur pour avoir plusieurs courants disponibles.

Toutefois prenez une résistance de puissance adaptée au courant de charge.

Exemple : pour 1 A, $5V \times 1A = 5W$ pour 0,1A, $5 \times 0.1 = 0,5W$

Il est intéressant aussi de mettre dans le montage un voltmètre digital à cristaux liquides, actuellement ceux de tableau coûtent entre 200 fb à 400 fb et, sont particulièrement précis et facile à mettre en œuvre.

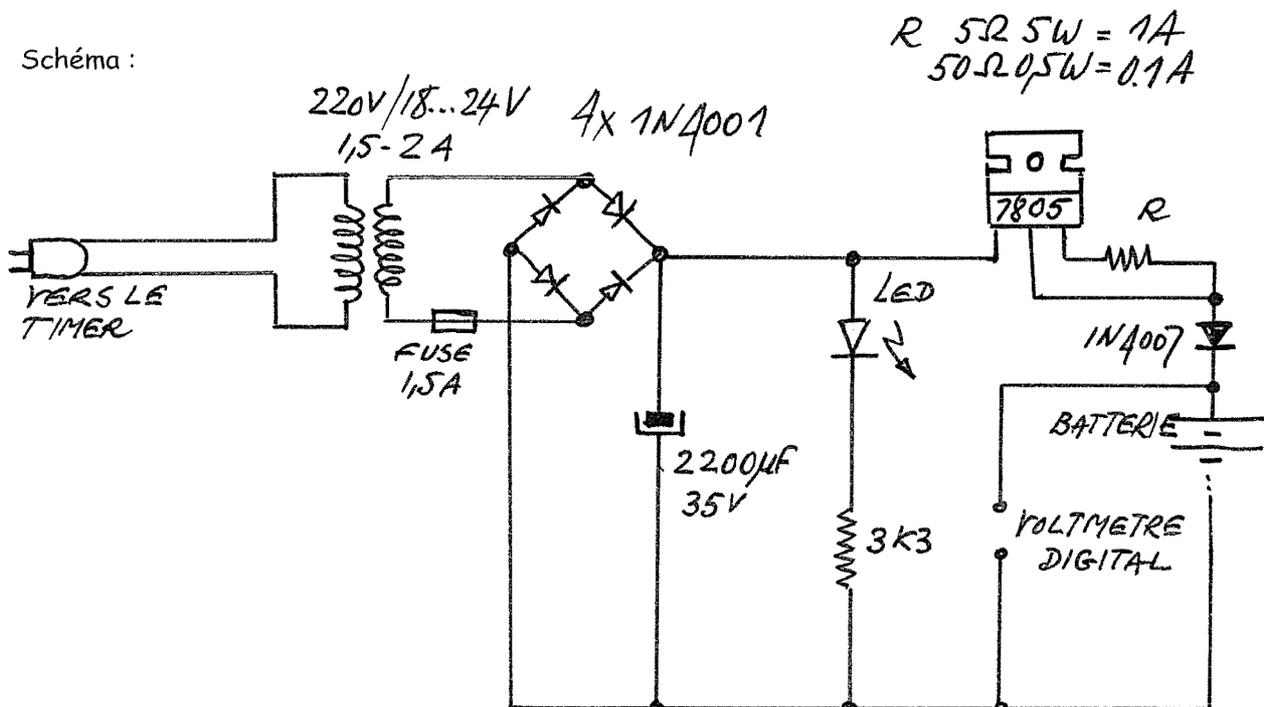
S'il indique une tension intermédiaire, il auto-régulera sa tension pour que le courant prévu, circule dans la batterie, si le voltmètre donne la même tension que celle à vide, soit un élément est ouvert, soit il y a mauvaise connexion entre le chargeur et la batterie.

Vous verrez à l'usage, que le voltmètre se stabilise à peu près autour de la valeur de tension du pack de batterie.

Avec cela, on peut charger à partir d'un seul élément jusqu'au nombre d'éléments correspondant à la tension filtrée à vide moins les 5 volts.

Bon bricolage, vous retirerez de ce montage beaucoup de satisfaction.

Schéma :



TRUCS ET ASTUCES POUR PC



Une nouvelle rubrique dans votre Gigazette. En collaboration avec la revue belge COMPUTER IDEES (www.computeridees.be), nous vous proposons une série de trucs et astuces relatifs à la plupart des programmes que nous utilisons régulièrement. Un grand merci à Bart De Landtsheer, rédacteur en chef, qui nous a autorisés à publier des extraits d'articles de sa revue qui paraît tous les 15 jours au prix de 50FB et qui est disponible dans toutes les librairies du pays.

WORD

RACCOURCIS CLAVIER



Pour sélectionner dans Word sans se servir de la souris, vous pouvez utiliser le pavé directionnel (les touches avec 4 petites flèches) et la touche **SHIFT**. Placez votre curseur devant une phrase, un paragraphe, un mot ou dans un mot, maintenez la touche **SHIFT** enfoncée et servez-vous du pavé directionnel pour sélectionner.

Avec Word, les combinaisons de touches suivantes sont aussi intéressantes :

CTRL+U	<u>souligner</u> un mot ou une phrase sélectionné
CTRL+G	mettre un mot ou une phrase sélectionné en gras
CTRL+I	mettre un mot ou une phrase sélectionné en <i>italique</i>
CTRL+A	sélectionner tout le texte
CTRL+P	appeler la fenêtre de l'imprimante
CTRL+E	centrer (placer le texte ou le curseur au milieu de la page)
CTRL+C	copier dans le presse-papiers le texte sélectionné sans l'effacer
CTRL+V	coller un texte copié dans le presse-papiers à un autre endroit ou dans un autre document
CTRL+X	effacer le texte sélectionné dans le document

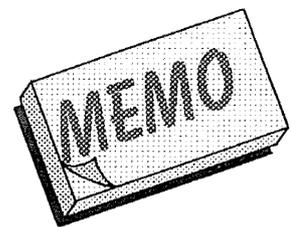
PAS DE MAJUSCULES

Après un point, Word a souvent tendance à considérer cela comme une nouvelle phrase et donc donne une majuscule au mot qui suit ce point. Si cette option est souvent très pratique, il y a des situations où elle peut se révéler embarrassante.

Vous voulez retirer cette option, alors suivez le guide...

Cliquez sur le menu **OUTILS** et ensuite sur **CORRECTION AUTOMATIQUE**.

A cet endroit, vous avez le choix entre deux solutions : vous pouvez retirer cette fonction automatique dans tous les cas en «décochant» la case **MAJUSCULE EN DÉBUT DE PHRASE**, ou alors, vous pouvez désactiver cette majuscule automatique dans certains cas spécifiques. Pour ce faire, cliquez sur **EXCEPTIONS** et puis sur l'onglet **PREMIERE LETTRE**, vous verrez alors apparaître une liste de lettres suivies d'un point après lequel Word n'attifera plus le mot suivant d'une majuscule. Il ne tient qu'à vous alors d'entrer, dans le champ **PAS DE MAJUSCULE APRES**, la ou les lettres suivies d'un point après lesquelles vous ne voulez pas de majuscule. Cliquez sur OK et le tour est joué !



INTERNET

FAITES CONNAÎTRE VOS SITES PRÉFÉRÉS



Cela vous est certainement déjà arrivé... Vous êtes en train de surfer tranquillement et vous vous retrouvez sur une page qui pourrait très certainement être intéressante pour un de vos amis. Vous voulez alors l'envoyer à cet ami le plus vite possible. Dans ce cas, cliquez sur l'adresse dans le bas du menu de votre browser. Appuyez maintenant sur le bouton droit de votre souris et choisissez la commande **COPIER**, l'adresse sera alors surlignée en bleu. Ouvrez votre boîte aux lettres et envoyez un petit message à votre ami.

Pour faire apparaître l'adresse du site qui va certainement l'intéresser, appuyez simultanément sur **CTRL** et sur **V** (ce qui est le raccourci pour la fonction coller). Vous allez alors voir que cette adresse apparaîtra en bleu et soulignée. Cela veut dire que votre destinataire n'aura plus qu'à cliquer sur cette adresse pour être directement «envoyé» sur le site que vous lui avez recommandé. En fait, vous pouvez également taper toute l'adresse dans votre message pour obtenir le même effet mais il faudra parfois se montrer courageux et très attentif. . .

(Pour rappel le site du club est www.on7wr.be.tf), n'hésitez pas à transmettre cette adresse à d'autres OM. Vos commentaires sont les bienvenus.

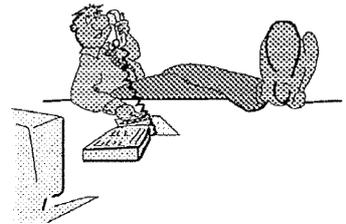
ADRESSES POUR PARESSEUX

Marre de toujours devoir taper <http://www.lenomdusite.com> ?

Voici un petit truc sur Internet Explorer pour éviter la fastidieuse corvée et ne plus devoir taper que le nom du site.

Cliquez une fois dans le champ -vide- où apparaît l'adresse du site internet, tapez une adresse, mais sans <http://> ni [.COM](http://).

Par exemple, tapez simplement «YAHOO». Tapez **ENTER** tout en maintenant la touche **CTRL** enfoncée. Internet Explorer complètera automatiquement l'adresse avec le <http://> et le [.COM](http://) manquants.



Si vous avez d'autres trucs et astuces, ils seront appréciés.

Par téléphone ou par fax au 02/465 21 30

Par E-Mail : ON7WR@skynet.be

73 de ON7JG.

Jacques Geubel, Rue de Grand Bigard 86 - 1082 Bruxelles.

VIRUS... TOUJOURS VIRUS... Vu sur Internet

Contre vents et marées, les virus informatiques restent d'actualité. Mais pour attirer l'attention des médias, il faut un désastre. Le virus I Love You qui a sévi l'an dernier en est un bel exemple. Depuis, d'autres virus ont été diffusés, encore plus dangereux que leurs prédécesseurs. Actuellement, on parle beaucoup des virus combinés. Ces derniers fusionnent les propriétés du virus, du ver ou du cheval de Troie et deviennent des armes aux effets dévastateurs, contrôlables à distance et faciles à propager. Auparavant, il fallait ouvrir une pièce jointe ou exécuter un programme pour rendre le virus actif. La dernière technologie virale en date se veut plus pernicieuse. Maintenant, certains virus entrent en scène avant même que vous ne cliquiez. Microsoft a été assez sympa pour permettre l'exportation de scripts via HTML dans des documents (ou des e-mails). Mauvaise nouvelle: les pirates ont trouvé la faille et exploitent le filon pour permettre le démarrage *automatique* de leurs saletés. Les *éditeurs de logiciels* antivirus se frottent les mains. Le phénomène retient toute l'attention de notre gouvernement. Ainsi, le Ministre des télécommunications, Rik Daems a engagé un expert ès virologie informatique, Eddy Willems, de Data Alert, afin d'en savoir plus sur les virus, sur la façon dont ils causent leurs ravages et sur la manière de les contrer. Récemment, lors d'une conférence de presse, nous avons beaucoup entendu parler de l'importance de se prémunir avec un bon programme de détection dont la base de données est ajustée régulièrement et dont les mises à jour peuvent être téléchargées et installées rapidement. Mais tout le monde oublie que les antivirus ne détectent que les infections connues, celles-là mêmes qui ont déjà causé des ravages. Si un nouveau virus échappe à leur vigilance, c'est la contamination assurée. Dans ce contexte, de nombreux progiciels antivirus *sont déjà équipés de routines résidentes qui permettent de détecter et d'interdire des opérations* comme la modification du secteur d'amorçage du disque dur ou des fichiers système de Windows. C'est loin d'être suffisant, car cela n'empêche pas le virus de faire son oeuvre. Souvent, les virus parviennent à leurs fins et modifient des fichiers système en se faisant passer pour des programmes système légitimes de Windows. Dès lors, chaque nouvelle attaque de virus se révèle dommageable, tout le monde cède à la panique et les éditeurs de produits antivirus se frottent encore plus les mains. Et pourtant, il existe bel et bien un mécanisme de blocage des virus efficace, nos tests l'ont prouvé. La solution: le sac de sable. Ce système exécute chaque programme, chaque routine et chaque script dans un espace de travail sécurisé (le sac de sable). Si vous essayez de sortir le programme de ce sac, le système déclenche une alerte et interdit *tout accès à l'extérieur du sac de sable*. Un tel programme fonctionne parfaitement et permet de contrecarrer les attaques de nouveaux virus. Vous pouvez télécharger esafe Desktop gratuitement à l'adresse www.esafe.com. Ce n'est pas un antivirus ultra-performant, mais un rempart efficace contre tous les virus (même les inconnus). il suffit de lancer le programme et vous êtes définitivement à l'abri des virus, connus ou inconnus. Au grand dam des éditeurs d'antivirus qui ne vendront plus autant de mises à jour de leurs logiciels. Est-ce pour cette raison que les éditeurs de sacs de sable se comptent sur les doigts de la main? Les virus deviennent peut-être plus intelligents, mais ils profitent surtout de la bêtise (ou de l'ignorance) des utilisateurs qui ne connaissent pas les bons mécanismes de barrage et qui, par conséquent, ne les exploitent pas.

Johan Zwiexhorst

