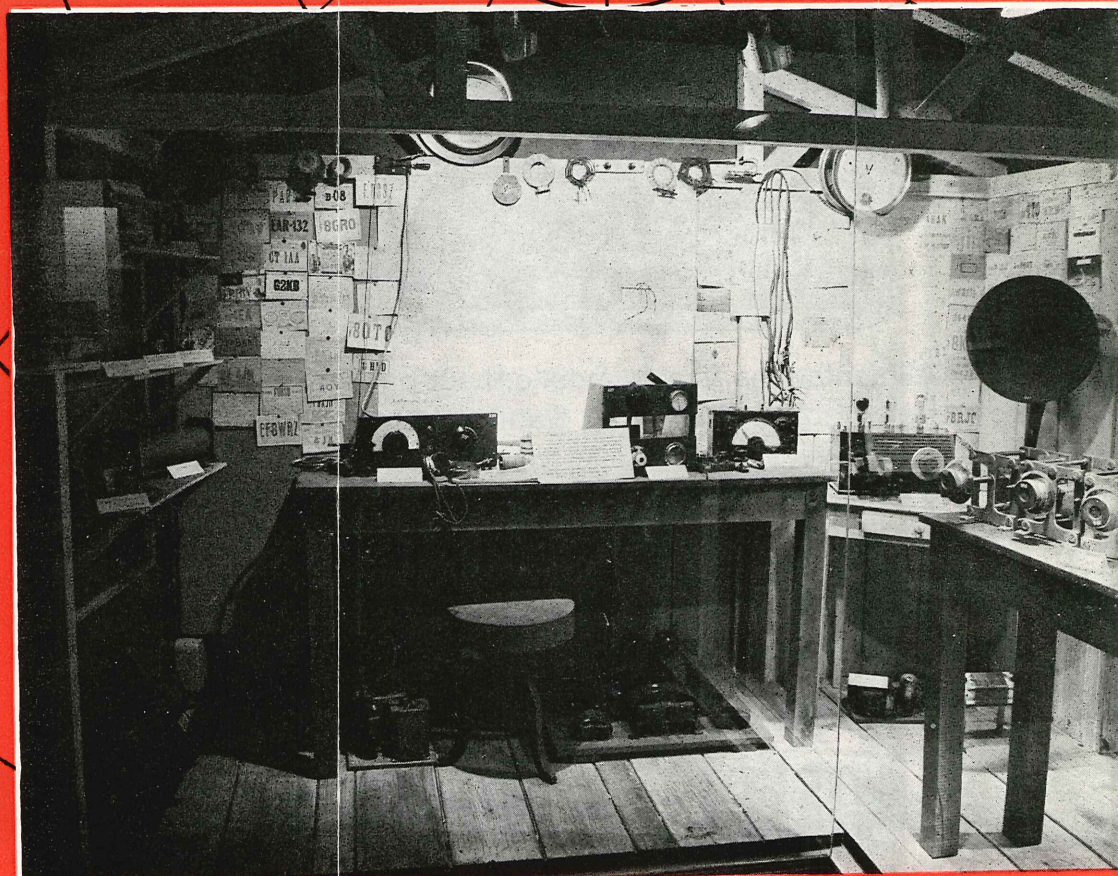


ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans
ce
Numéro

Introduction
au microprocesseur

Récepteur simple

Maquette télécommandée
« Le Brigand »

L'amateur et l'électronique
de demain

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 68 - JANVIER 1977

ABONNEMENT POUR UN AN 60 F - LE NUMERO 7 F

SOMMAIRE

Éditorial	2
Introduction au microprocesseur, par Jean ABOUT	3
Expérimentez un petit récepteur simple (suite), par Paul HECKETSWEILER F3IM	6
Maquette télécommandée « Le Brigand » (suite et fin), par H.-F. DEMAZURE F11071 ..	9
L'amateur et l'électronique, par Jacques FAU	10
Un émetteur... comment ça marche ? (suite et fin), par Charles PEPIN F8JF/F1001	11
Le Livre d'or des amateurs	12
Passage d'Oscar 7	12-13
Emissions F1/6KCE	13
Lu pour vous	14
Trafic DX, par Jean-Marc IDEE FE1329	15
DX-Télévision, par Bernard LECOMTE	16
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	17
Chronique des SWL, par Bernard COLLIGNON F6BPL	18
Associations	20
Petites annonces	20
Nouveaux indicatifs	22

En couverture : Un coin du musée à la Maison de la Radio.
La belle époque du radioamateurisme.

TABLE DES ANNONCEURS

BERIC	23	NAVARRO	21
EUROTELECOM	24	SERCI	III
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	23	TELEC-DIFFUSION	23
MDM ÉLECTRONIQUE	21	VAREDEC-COMIMEX COLMANT & C°	II, IV

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS
B.P. 73-08 • 75362 PARIS CEDEX 08 • C.C.P. PARIS 469-54

éditorial

L'AVENIR

DE différents côtés, à l'étranger comme en France, se manifestent des craintes quant à l'existence même de l'émission d'amateur.

Cette appréhension est excessive, mais nos lecteurs savent depuis longtemps que les prochaines années auront une grande influence sur la matière de nos activités.

Il importe donc que les OM prêtent leur attention à l'action de leurs représentants.

Or, malgré nos mises en garde et le triste résultat de l'expérience des dernières années, beaucoup de praticiens de nos bandes de fréquence « font confiance » en leur porte-parole. Leur aveuglement va de pair avec, chez d'autres, la recherche des honneurs et une ambition sans rapport avec la capacité.

Espérons, en particulier, en cette période favorable aux souhaits, que l'année 1977 verra le véritable départ du Radio-Club de France, dont l'activité a été inexistante jusqu'ici.

Nous renouvelons, par ailleurs, tous les vœux que nous pouvons former à l'intention de nos lecteurs et leur rappelons, une fois encore, que c'est d'abord et principalement sur eux-mêmes qu'ils doivent compter.

F. RAOULT,
Président de l'U.R.C.

L'intérêt qu'éveillent dans le public les mots d'ordinateur et microprocesseur est amplement justifié. On sait le bouleversement apporté dans toutes les branches de l'activité humaine par la généralisation de l'emploi des ordinateurs ; la tendance au gigantisme des débuts a fait place, dans une certaine mesure, à la généralisation des mini-ordinateurs et aux micro-ordinateurs ; le microprocesseur est entré dans le domaine de l'amateur et exerce sur celui-ci un attrait particulier en même temps que de l'inquiétude.

Nombreux sont les correspondants ou visiteurs qui nous demandent « une documentation sur le microprocesseur » ; une telle documentation, du moins sous une forme réduite, ne se conçoit guère ; le fait même d'aborder ce sujet dans notre revue n'a pas été sans provoquer des mises en garde sinon des objections ; les rédacteurs qualifiés de votre publication ont tenté de nous en dissuader, et les plus brillants d'entre eux ont été formels : « Objet hors de la portée de l'amateur ; à mettre sous vitrine... ».

Cependant, nous voyons à l'étranger, et particulièrement aux Etats-Unis qui sont la patrie de l'ordinateur avec les trois quarts des ordinateurs existants, le microprocesseur largement entré dans le milieu des techniciens amateurs ; une vingtaine de types commerciaux différents font l'objet d'une abondante publicité ; des groupes spécialisés d'usagers se forment ; plusieurs publications périodiques lui sont consacrées. Si le même succès n'a pas été encore enregistré en France, cela tient surtout à des considérations économiques sur lesquelles nous reviendrons ; aussi à la méfiance qu'il inspire, et la méconnaissance de sa nature et de ses possibilités. Ce sera l'objet de ce premier article de tenter de démystifier le sujet, de définir ses possibilités et d'aider à surmonter les obstacles qu'il présente.

QU'EST-CE QUE LE MICROPROCESSEUR ?

Il suffit de voir les nombreuses définitions trouvées dans les articles et ouvrages qui lui sont consacrés pour percevoir la difficulté de cette définition.

Un dictionnaire le donnera comme « l'unité centrale de traitement à semiconducteurs (Central Processing Unit ou CPU) et le principal composant du micro-ordinateur ». Les éléments du microprocesseur (ou μP , pour abrégé) sont fréquemment contenus sur un seul substrat ou dans un même ensemble, mais parfois répartis sur plusieurs supports.

C'est, si l'on veut, un micro-ordinateur construit autour du CPU. Ce dernier est un circuit intégré d'une très grande complexité dans l'architecture duquel se gardent d'entrer en détail les auteurs de traités de vulgarisation. L'essentiel est de savoir l'utilisation qui peut en être faite et de connaître la technique de son emploi.

A QUOI SERT LE MICROPROCESSEUR ?

Nous rentrons ici devant une nouvelle difficulté. En théorie, il n'y a pas de bornes posées à son utilisation ; ses possibilités ont pour limites celles de l'imagination.

Il est devenu un objet d'emploi courant dans la gestion de l'entreprise, la signalisation des carrefours de la voie publique, la conduite automatique de machines variées, la commande d'objets d'utilisation courante

comme les machines à laver. Cette généralisation de son utilisation est venue de la réduction croissante en volume de ses éléments, et de la baisse spectaculaire du prix de vente de son élément central : le CPU coûte quelques dizaines de francs, malgré son extrême complexité ; mais, ce qui est d'un prix bien plus élevé, ce sont les « périphériques » et les mémoires qui en feront un objet pratique.

Si l'on veut, à titre d'exemples, nous donnerons ici les prix de vente d'un microprocesseur vendu en kit par une petite société française qui semble tendre surtout à le faire considérer comme un outil de gestion des petites entreprises. Le modèle « bon marché » est catalogué au prix de 3500 F environ ; qualifié de « système minimum », il comprend l'unité centrale seule avec une carte-mémoire de la plus petite taille. Il est destiné à l'apprentissage des techniques fondamentales de la programmation, des liaisons avec des appareils divers à commander et est offert aux établissements d'enseignement technique et laboratoires d'électronique.

Un système plus détaillé « de calcul et de petite gestion » vaut de 8000 à 15000 F ; il comporte un choix entre divers périphériques : clavier spécial (construit pour la frappe à deux doigts !), mini-imprimante ; interface pour affichage sur écran TV ; il s'adresse aux services financiers, mathématiques, commerçants, etc.

Le troisième système proposé (35000 à 45000 F), d'une capacité plus grande que le précédent, s'adresse aux « PME de toute nature, y compris cliniques, cabinets d'assurance, etc. »

Ces indications sont données comme éléments de base ; ce qui intéressera les lecteurs d'O.C.I. sera de savoir quelle place le μP peut prendre dans sa station et les services qu'il rendra ; naturellement, à quel prix de revient.

Nos lecteurs ont pu voir l'analyse de la description d'un véritable « second opérateur » particulièrement utile dans les concours de trafic ; l'appareil transmet les messages automatiques, tient le log, enregistre sur une sorte de « dupe sheet » les indicatifs reçus mais ne retient que ceux des stations non déjà contactées sur la bande de fréquences actuelle ; naturellement, affiche les indicatifs des stations entendues. La conception ou la construction d'un tel phénomène est réservée à un spécialiste hautement qualifié, et on peut se demander si en fait une telle installation a été construite à plus d'un exemplaire.

Plus accessible à l'esprit est l'application du μP à la commande d'une station de RTTY (V. O.C. n° 64, p. 14). Le constructeur (qui n'entre pas dans les détails techniques) donne son installation comme la première en date, dans son genre.

On a aussi pu lire dans ces colonnes la description d'une station finlandaise utilisant des machines diverses pour la tenue du log et la fabrication des QSL qui sont des cartes perforées (O.C. n° 67, p. 11 : « Opérateur robot ») ; mais il s'agit ici de l'introduction dans le shack de machines commerciales qui sont des articles de catalogue, demandant toutefois à être programmées.

Le champ d'application du microprocesseur chez l'amateur est, on le voit, très limité ; à quoi attribuer cette situation ? C'est ce que nous allons voir.

LE COTE DIFFICILE DU MICROPROCESSEUR

Les obstacles que rencontre l'amateur dans la mise en application du système sont de deux sortes. Ils peuvent être classés selon la division du monde de l'informatique en deux parties : le matériel employé ou « hardware » (la quincaillerie) et le logiciel, traduction de « software » qui définit les rapports entre l'homme et la machine.



Une publicité américaine pour l'ordinateur. Est-elle justifiée ?

Le matériel. — Nous avons évoqué plus haut le prix élevé des périphériques qui sont la raison d'être, à la sortie de l'appareil, et une nécessité à l'entrée. La nature des périphériques varie à l'infini ; souvent, il s'agit de caractères alphanumériques. N'insistons pas sur les dispositifs à mémoire permettant de transmettre 200 000 mots par seconde, les « imprimantes » tapant une ligne à la fois et 200 lignes par minute ; nous citons deux terminaux plus modestes : l'imprimante alphanumérique à 75 lignes de 48 caractères par minute PR-40 de Southwest Technical Products Corporation (\$ 250, en kit seulement) ; le terminal INFO-TECH pour amateurs et ordinateurs légers, qui tape 16 lignes de 32 ou 64 caractères).

Un imprimante professionnelle FRIDEN d'occasion, d'origine américaine, est disponible chez un de nos annonceurs, les Ets BERIC, 43, rue Victor-Hugo, 92240 Malakoff, à des prix de l'ordre de 3000 F.

Mais il existe un dispositif qui est très largement utilisé en informatique : l'affichage des caractères sur écran de télévision ; il s'agit d'un sujet familier à nos lecteurs puisqu'il y a plusieurs années que nous avons abordé le sujet (voir notamment les numéros 57 et 58 de la revue).

Il va de soi que l'on peut, dans certaines limites, utiliser aussi la bande magnétique pour l'enregistrement des signaux de sortie, on retombe dans la technique du télétype.

Nous noterons ici un point remarquable pour l'amateur : la technique de l'informatique n'est pas un monde à part, bien évidemment ; s'il faut mettre à part le programme, dont nous parlerons plus loin, les bases en sont les mêmes que pour les autres branches de l'électronique ; nos lecteurs ne sont-ils pas familiarisés, au moins sur le papier, avec l'emploi des codes Baudot, ASCII, la transformation de signaux de CW en caractères d'imprimerie... et réciproquement ? L'avenir de ces techniques est prodigieux, ce doit être pour l'amateur un argument supplémentaire pour l'encourager à l'étude et la construction de ces systèmes.

Le logiciel. — L'informatique est le domaine de la logique (ou du numérique) ; nous renvoyons encore nos lecteurs à l'introduction de l'étude publiée actuellement sous la signature de Jacques FAU pour avoir une notion de l'opposition entre l'analogique dont nous sommes coutumiers et la logique qui tend à envahir

l'électronique (de plus en plus, l'affichage numérique ne remplace-t-il pas l'aiguille ou le cadran dans les machines à calculer, les horloges électroniques, les récepteurs et transceivers — d'où une plus grande précision et une facilité de lecture ?).

Mais l'ordinateur (et le μP) présentent une particularité : le programmation, le langage de la machine ; son emploi implique d'abord la connaissance du calcul numérique, en particulier binaire ; il faut perdre l'habitude exclusive du système décimal auquel les hommes sont adaptés uniquement parce qu'ils ont dix doigts aux extrémités de leurs membres supérieurs ; si cette pratique est abstraite et rebutante au début, elle n'est pas hors de portée de l'amateur moyen et travailleur. Nous verrons plus loin l'aide que les livres imprimés ou les appareils d'étude peuvent apporter à celui qui entre dans la carrière.

BIBLIOGRAPHIE DU MICROPROCESSEUR

L'amoncellement d'ouvrages et de périodiques consacrés à l'initiation en matière d'ordinateur, et plus précisément de microprocesseur, a de quoi décourager sur un sujet si vaste le rédacteur d'un article. Nous n'avons pas eu l'impression que la lecture des pages consacrées à un exposé sur le μP ait été d'un grand secours pour un débutant.

Nous pensons bien préférable de donner les titres d'ouvrages ayant recherché ce même but ; l'étude de quelques-uns d'entre eux s'avère indispensable pour l'acquisition d'un minimum de connaissances sur une matière complexe. Le nombre des traités consacrés à cette matière est considérable. Nous donnons une courte liste d'ouvrages à la portée des non-spécialistes et une appréciation sur l'intérêt de chacun d'entre eux.

Un ouvrage plutôt technique s'offre au lecteur ayant déjà de bonnes connaissances en électronique :

DU MICROPROCESSEUR AU MICRO-ORDINATEUR, par H. LILEN, Editions Radio, 1976, 72 F.

UN FIL D'ARIANE, par J.-P. BOUHOT, Editions d'Informatique, 82, rue Lauriston, 75116 Paris. Livre « grand public », 1975, 35 F (Epuisé).

INITIATION A L'ORDINATEUR, Editions Fayard, manuel élémentaire d'enseignement programmé, matière dont le contact peut surprendre et décourager.

Nous mettrions à un rang remarquable un ouvrage important, en langue anglaise, auquel on peut se référer à chaque instant lorsque l'on étudie un ouvrage ou une étude sur l'informatique : **MICROCOMPUTERS AND MICROELECTRONICS DICTIONNARY AND GUIDE**, par Charles J. SIPPL et David A. KIDD ; il comporte plus de 700 pages définissant 6000 mots, sigles et symboles utilisés en informatique, et plusieurs appendices utiles. C'est le « grand frère » du **CALCULATOR USERS GUIDE AND DICTIONNARY** cité dans une récente bibliographie parue dans O.C. Editeur : Integrated Computer Systems, Inc., P.O. Box 2368, Culver City, California 90230, U.S.A. ; 1975, \$ 17,95. Pour l'Europe (l'éditeur n'expédie pas en Europe) : Integrated Computers Systems, Inc., boulevard Louis-Schmidt, 84, Bte 6, 1040 Bruxelles, Belgique, \$ 49.

L'ALGEBRE DE BOOLE, par HOERNES, éditions Dunod, en cours de réédition.

Sur un plan différent, nous mentionnerons deux ouvrages dont la lecture mettra « dans l'ambiance » les personnes s'intéressant au rôle de l'ordinateur :

LES ORDINATEURS, Bibliothèque Laffont des Grands Thèmes, ne demandant aucune connaissance spéciale, attrayant par son texte et ses illustrations, 1975.

MACHINA SAPIENS, Essai sur l'intelligence artificielle, Ed. du Seuil, 1976, 75 F. D'une lecture très attachante, difficile sans l'aide de bons dictionnaires pour certains chapitres.

Enfin, il existe des publications périodiques consacrées à l'informatique, certaines destinées aux amateurs (ces dernières, en anglais, naturellement) :

L'INFORMATIQUE Nouvelle, Ed. d'Informatique, adresse citée plus haut. Mensuel. Abonnement pour un an : 260,00 F.

BYTE, Dep. HO, Peterborough, NH 03458, U.S.A.

De création très récente : KILOBYTE, par le même éditeur, abonnement pour un an (étranger) : \$ 17, prix donné sans garantie.

PERSONAL COMPUTING, Benwill Publishing Corp., 167, Corey Road, Brookline, MA 02146, U.S.A. Abonnement pour un an (étranger) : \$ 24. Semble concerner plutôt l'usager de l'ordinateur.

Enfin, nous citerons quelques appareils conçus par des fabricants d'ordinateurs en vue de l'initiation au programmation :

Le module d'enseignement TEXAS LCM-1001 utilisant un élément de traitement. Prix aux U.S.A. : \$ 149,95 ;

Le système d'initiation « INTERCEPT JUNIOR » d'Intersil, petit ordinateur avec clavier du type calculette, distribué en France par TEKELEC-AIRTRONIC, division Distribution, B.P. 2, 92310 Sèvres. Prix : 1938,90 F H.T.

Nous avons déjà cité le μP élémentaire d'une société française, pouvant servir à l'enseignement.

HEATHKIT édite deux volumes consacrés aux techniques digitales et faisant partie de sa collection d'enseignement d'électronique ; ils sont intitulés « INDIVIDUAL LEARNING PROGRAM IN DIGITAL TECHNIQUES » (codés EE-3201) et ont pour complément un appareil expérimental ET-3200 pouvant être livré en kit et permettant de s'exercer à la pratique de la matière étudiée (programmage exclu). Le prix de catalogue des deux ouvrages est de 315 F TTC, celui du matériel d'entraînement est de 450 F. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif, comme les prix des autres matériels cités dans cet article.

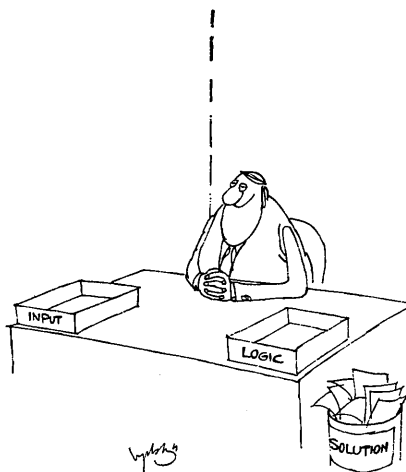
L'apprentissage et la pratique du microprocesseur sont facilités par la mise en vente de cassettes et de mémoires préprogrammées ; à titre d'exemple, un fournisseur américain met en vente une cassette contenant, traduits en langage binaire, des messages de CW, RTTY, présentant aussi sur l'écran de télévision, à la sortie, un drapeau américain avec accompagnement sonore de l'hymne national « The spangled banner ».

Dans la chronique « Lu pour vous » paraissant dans ce numéro, on trouve la mention d'un circuit intégré fabriqué par NSC transmettant en code Baudot le message connu des praticiens du télécrypteur « The brown fox... » ; il ne s'agit plus de microprocesseur, mais d'un CI à mémoire pré-programmée du type MM522ODF de la série ROM ; ce CI est vendu \$ 18 aux Etats-Unis ; on le trouve en France chez GENERIM, Avenue des Andes, Z.A. de Courtabœuf, 91403 Orsay, au prix de 142 F H.T. par unité et des prix très inférieurs par quantités à partir de 25 ou 100. C'est un exemple de la similitude, mentionnée plus haut, entre les techniques du μP et celles d'autres branches de l'électronique.

CONCLUSION. — Le lecteur sera peut-être déçu de n'avoir pas trouvé dans ce court article davantage de précisions techniques et pratiques sur le microprocesseur ; il manque, assurément, bien des choses dans cet

exposé ; nous aurions dû, par exemple, définir l'informatique, dont nous dirons qu'elle est la science de l'ordinateur ; deux mots inventés en France, le premier n'ayant pas été traduit en langue étrangère, le second se traduisant en anglais par « computer » — calculatrice —, mot dont le sens est insuffisant ; si nos compatriotes, vivant trop au-dessus de leurs moyens, n'ont plus la possibilité de se procurer les séduisants appareils qu'ils admirent en image dans les pages de publicité des magazines américains, ils peuvent se consoler en acquérant la notion de l'esprit inventif de leurs savants, et de la compréhension de leurs académiciens qui ont fait entrer ces mots dans le dictionnaire.

Nous avons tenté d'amortir le contact avec des techniques difficiles, sans dissimuler les obstacles. Nous encourageons les lecteurs à entreprendre l'apprentissage dont nous leur avons tracé la voie en leur procurant les outils intellectuels et mécaniques ; le rôle des amateurs dans la science informatique a bien diminué depuis Pascal qui a construit la première machine à calculer, et Vaucanson avec ses automates ; mais l'effort que nous proposons à nos lecteurs portera ses fruits, dans le domaine de la pratique pour plus tard ; dans un temps moindre, en ce qui concerne la satisfaction d'enrichir leur intelligence et d'élargir le domaine de leurs connaissances.



d'après RADIO-ELECTRONICS

Nous reviendrons sans doute sur certains points du domaine entrepris ; nous essayerons d'aider les OM courageux en leur proposant des constructions faciles au début et en recherchant les possibilités d'introduire le microprocesseur dans leurs stations ou leurs laboratoires ; nous leur demandons de nous faire part de leurs désirs, des résultats de leurs études et de leurs essais ; nous faisons appel aux professionnels de la technique informatique, dont le concours sera ici plus précieux que dans tout autre domaine de l'électronique.

Et il est permis de rêver à de futurs opérateurs-robots qui assureront tout seuls le fonctionnement de la station, communiqueront les uns avec les autres pendant que le véritable titulaire de l'indicatif regardera le spectacle de la télévision ou mettra au point des gadgets pour alléger le travail de l'YL dans les soins du ménage ; nous l'avons dit, le domaine du microprocesseur est celui de l'imagination, il n'y a plus qu'à laisser travailler celle-ci... et réaliser ses produits.

EXPERIMENTEZ UN PETIT RECEPTEUR SIMPLE

par Paul HECKETSWEILER F3IM
« Les Coccinelles », pav. 43, 57502 St Avold

Expérimentation sur table

Pour rendre le montage bon marché et accessible à tous, j'ai remonté un second récepteur en version « étalée » sur deux boîtes de « cigarillos » vides en bois de 100 × 145 mm sur lesquelles j'ai enfoncé des punaises « laitonnées », les seules qui permettent un soudage facile à l'étain. Ces punaises traversent le couvercle et dépassent en-dessous dans le volume de la boîte, ce qui n'est pas gênant. Elles servent à la fois de support et de point de fixation des fils. Elles rendent aisé le soudage ou dessoudage des composants, ce qui est la condition d'un montage d'essais. Les fils des composants ne sont pas coupés juste, l'esthétique en souffre mais c'est le seul moyen de les récupérer à l'état d'origine.

Afin de graduer la difficulté, je vous conseille de commencer par la partie ampli BF dont la photo n° 3 évite de longues explications puisque le câblage pratique est presque identique au schéma de principe électrique.

Test de fonctionnement après terminaison du câblage

Avant de brancher la pile de 9 volts et de mettre sous tension, prenez votre ohmètre et mesurez la résistance entre les bornes + et — tout simplement, vous devez trouver autour de 100 k Ω .

Ensuite, branchez votre casque et la pile. En touchant le point milieu du pot, vous devez entendre un mélange de ronflement-sifflement peu agréable. Vous pouvez aussi souder une diode de détection à pointe genre OA85 ou OA95 à l'entrée BF et y connecter votre antenne extérieure. Vous devriez entendre votre station locale la plus puissante dont vous pourrez régler le niveau par la manœuvre du pot. D'ailleurs, Tr1 se comporte comme une diode et vous pouvez déjà entendre quelque chose en amenant l'antenne directement au pot. Si, à ce moment-là, vous ne reliez pas la ligne négative à la terre ou à la gaine de l'antenne dans le cas d'un câble coaxial, vous aurez du ronflement.

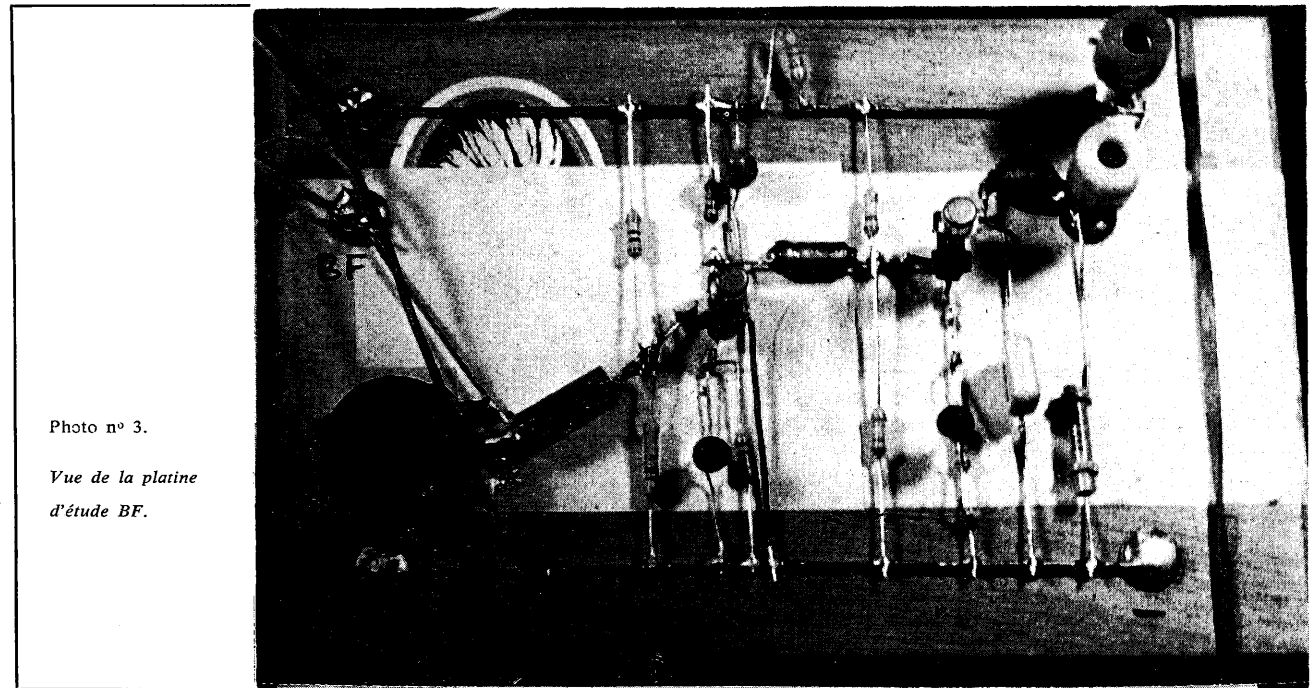


Photo n° 3.

Vue de la platine
d'étude BF.

La platine BF

Quatre punaises enfoncées à quelque distance des quatre coins de la boîte permettent de tirer en fil nu 10/10 les deux lignes d'alimentation : en haut la positive +, en bas la négative —, qui est aussi électriquement le seuil de référence, donc la masse.

En bas à gauche, on reconnaît le potentiomètre ajustable coiffé de son bouton de commande de couleur, mais tout autre modèle peut convenir.

Du point milieu de ce pot, on distingue le condensateur fixe C1 qui est relié à la fois au gate de Tr1 ainsi qu'à R1 et R2. Le transistor BC108 est enfoncé dans un petit support de transistor à trois broches en ligne. Etant donné le grand gain déjà signalé, la zone du potentiomètre est très sensible aux effets de main.

La platine BF comme testeur de transistors

Puisque les transistors sont montés sur supports, vous pourrez, par la suite, vous servir de cette platine pour essayer tous les transistors BF de même catégorie de puissance, ce qui est intéressant lors des achats ou des récupérations.

Le sélecteur-détecteur HF

Le schéma électrique et l'explication succincte ont déjà été donnés. Le montage pratique d'essai a également lieu sur une même boîte de cigarillos... Comme il y a davantage de composants, la disposition est un peu plus complexe, mais il n'y a pas de quoi s'alarmer. Il faut planter 18 punaises comme il ressort de la photo n° 4.

Il vous suffit de reproduire le montage de la photo n° 4 pour pouvoir, après réglage de la self par son noyau, écouter la bande 40 mètres. Ce sera un premier résultat non négligeable. La deuxième étape serait de réaliser l'écoute sur trois bandes en interchangeant les selfs et la troisième pourrait être la réalisation en coffret métallique avec commutation des bandes. En attendant, faisons un petit examen général de la photo de la platine.

Examen de la platine HF

N'étant pas indispensable au stade des essais, la petite cellule d'atténuation figurant sur le schéma électrique n'est pas montée.

La self tient simplement par ses trois fils X-Y-Z par soudage de ces derniers sur les punaises afférentes. La self définitive est plus courte que celle que vous voyez.

Le support du transistor dont le boîtier est TO-72 comporte quatre petites broches de connexion identiques et équidistantes pour montage sur circuit imprimé. Seule la broche du « drain » sera soudée, pour former point d'appui, sur le bord inférieur gauche de la punaise marquée D.

il faudrait $CS = 68 \text{ pF}$ et $CP = 32 \text{ pF}$. Se souvenir qu'en augmentant CP pour un CV donné, on diminue la fréquence et inversement.

Pour le CV, ne prendre qu'un modèle à air et non pas à diélectrique solide. Les modèles 2×490 et le modèle de la photo sont faciles à trouver aussi bien à l'achat qu'à la récupération.

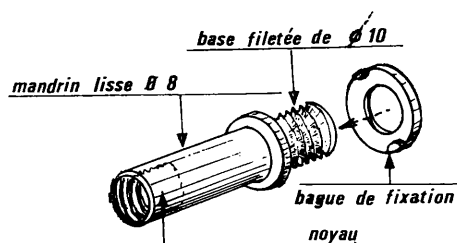


Fig. 3. — Type classique de mandrin du bobinage HF. Le noyau est long de 9 mm, diamètre 6,5 mm.

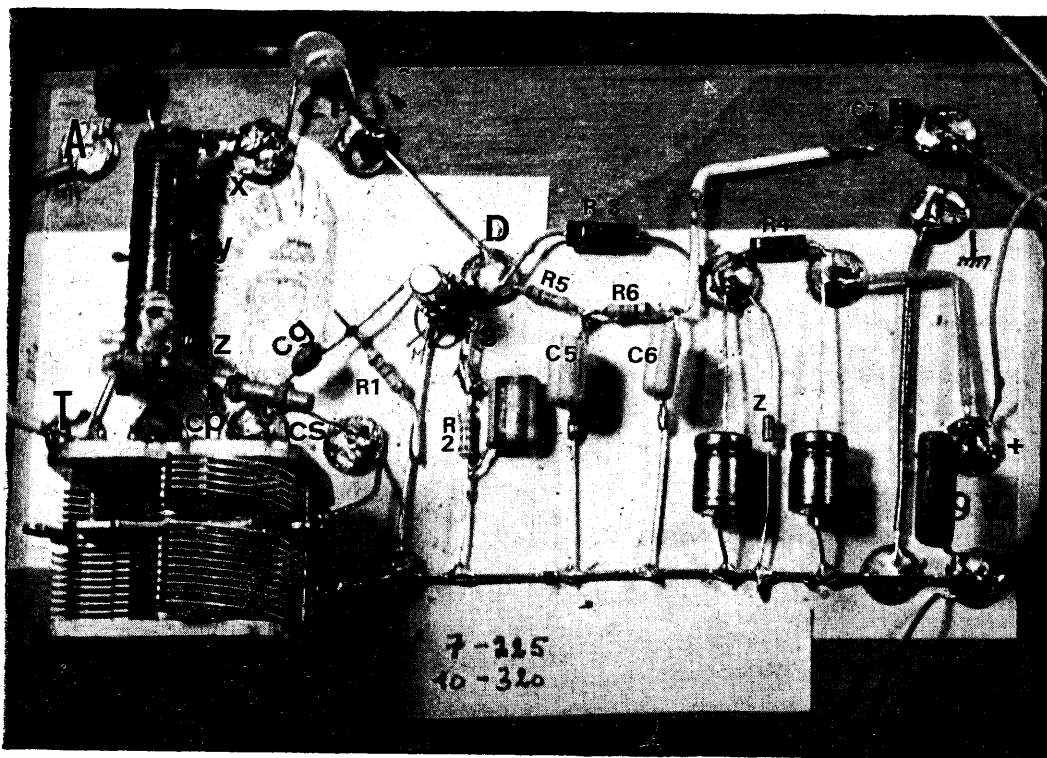


Photo n° 4.

Vue de la platine d'étude HF.

Le condensateur variable deux cages est fixé par deux vis qui traversent le couvercle de la boîte et sont donc invisibles.

Pour reconnaître tous les autres composants, il suffit de vous reporter au schéma électrique.

Le choix du CV

L'idéal théorique serait d'avoir par bande le CV qui permettrait de la couvrir sur sa rotation de 180° . Or, on sait que ce n'est techniquement pas possible. Il faut donc qu'un CV soit « électriquement » accommodé selon la plage de fréquences choisies. On y arrive facilement par l'adjonction de deux condensateurs fixes CP et CS.

Pour le 7 MHz en liaison avec la petite cage 225 pF, $CS = 10 \text{ pF}$ et $CP = 56 \text{ pF}$. Avec une cage 490 pF,

Il doit être préparé. C'est-à-dire qu'il faut bloquer le trimmer à vis sur la cage ou complètement le supprimer.

La self 7 MHz

Prendre un mandrin genre Lipa en bakélite noire avec son noyau de réglage ferrite comme représenté en fig. 3 au diamètre de 8 mm et longueur de corps utile de 16 mm au minimum.

Valeur de la self : avec noyau, 7,5 microhenrys, et 5,5 sans. Spires jointives en fil émaillé de 29 ou 30 centièmes de millimètre.

Comment trouver le diamètre d'un fil ?

Enroulez à spires jointives sur un crayon cylindrique une certaine longueur. Comptez le nombre de spires contenues par exemple dans 5 mm de longueur d'enrou-

lement. Si c'est du fil très fin, il faut le faire à la loupe. Divisez 5 par le nombre de spires et vous aurez le diamètre du fil.

Le nombre total de spires du bobinage est de 35 + 8, soit 43. Ces 43 spires tiendront sur une longueur comprise entre 14 à 16 mm, donc diamètre théorique du fil : $14 : 43 = 32,5$ centièmes que l'on arrondit à 30/100 compte tenu du « foisonnement » dû au bobinage manuel.

Comment réaliser l'enroulement ?

Il est représenté en figure 4. On commence par bloquer l'extrémité Z par serrage de la bague, et vous tournez.

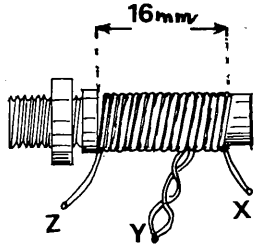


Fig. 4. — Construction des selfs.

Chaque fois que vous repassez devant l'endroit du blocage du fil, vous avez effectué un tour. Au 35^e tour, c'est l'arrêt momentané, vous bloquez le fil avec le pouce sur le mandrin. Avec l'autre main, vous dénudez environ 5 à 6 cm de ce même fil à la sortie du pouce (!).

Il faut dénuder assez vite car le pouce fatigue et si on lâche, tout se détend et il faut recommencer. Lorsque le dénudage est bon, on replie ces 6 cm sur soi-même et l'on torsade pour obtenir la connexion Y. Il faut torsader si possible jusqu'au ras du pouce. La torsade faite, vous continuez encore 7 à 8 tours jusqu'en X. Là, vous bloquez le fil en l'enroulant provisoirement plusieurs fois autour du noyau à moitié sorti. Avant de lâcher complètement, vous examinez si ça ne se déroule pas tout seul. Ensuite, vous tirez un trait de colle limpide du point X vers le point X et vous laissez sécher une nuit.

Si c'est votre tout premier bobinage, vous aurez peut-être quelque difficulté à le réussir. Vous lâcherez trop tôt, ou vous ne mettrez pas suffisamment de colle d'immobilisation. Quand vous en aurez fait plusieurs, cela ira nettement mieux...

Le lendemain, vous appliquez de la soudure sur l'ensemble de la torsade. Vous coupez les deux fils X et Z à une longueur d'environ 3 cm (ce n'est pas critique !).

Vous dénudez sur 1 cm et vous étamez. Votre bobinage est terminé.

Note. — J'ai, assez récemment, monté un petit dispositif de bobinage des selfs sur un petit morceau de circuit imprimé qui rend bien des services. Dès que j'aurai pris une photo, elle sera publiée.

Test facultatif de la valeur de la bobine

Si vous disposez d'un grid-dip, vous soudez provisoirement un condensateur de 100 pF en parallèle entre Y et Z et vous mesurez la fréquence de résonance. Si vous avez un abaque, connaissant la fréquence « f » et la capacité « C », vous trouvez immédiatement la valeur de L. Sinon, appliquez la formule ci-dessous :

Quand vous écrivez au Secrétariat, joignez une enveloppe self-adressée et affranchie pour la réponse. Ne traitez que d'un seul sujet par feuille. Merci.

$$L (\mu\text{H}) = \frac{1.000.000}{(6,28 \times f \text{ MHz})^2 \times C (\text{pF})}$$

Admettons que votre grid-dip indique 6,8 MHz et voyons ce que cela donne.

$$\frac{1.000.000}{(6,28 \times 6,8)^2 \times 100} = 5,48 \mu\text{H}$$

Le transistor HF

C'est un modèle à « effet de champ », donc étudié pour les fréquences élevées et les faibles niveaux, ce qui évite un éventuel rayonnement. Il est constitué par un cristal semiconducteur flanqué de deux jonctions identiques capables de créer un rétrécissement de la zone de conduction et donc de la résistance du parcours du courant principal entre source et drain. Sa résistance d'entrée étant très forte, il perturbe très peu le circuit oscillant. Enfin, son capot métallique le met à l'abri d'influences extérieures.



Fig. 5 — Correspondance des symboles.

Précautions utiles : pour sa mise en place dans le support, lui couper les quatre pattes en biseau à environ 1 cm. Ne jamais le placer ou retirer de son support avec la pile 9 V en fonction.

Avant mise sous tension de la platine, vérifiez bien une dernière fois vos connexions.

Entre la ligne + et — du circuit HF, faites une mesure ohmique. Avec le transistor en place, vous devez trouver environ 6.000 ohms. Ayez en stock au moins deux transistors, mais faites attention de ne pas mélanger les douteux avec les neufs.

Calage de votre récepteur sur la fréquence

Le premier résultat quasi automatique que vous devez obtenir, c'est celui d'un défilé de stations quelconques lors de la rotation du CV ou du toucher du bobinage.

Ceci établi, il faudra opérer le calage dans la bande amateur des 40 mètres. Le plus simple serait de vous rendre chez un radioamateur actif de votre secteur.

1° Son récepteur de trafic sera calé sur 7 MHz (début de la bande, ce qui correspond sur votre montage aux lames totalement rentrées, et un morceau d'environ un mètre de fil remplacera son antenne habituelle.

2° Lames engagées, vous mettez votre montage en route. Au moyen du tournevis plastique adéquat, vous tournez jusqu'à obtenir sur le récepteur de trafic un « piou » net et fort. A ce moment, votre calage est terminé.

3° Branchez l'antenne extérieure sur votre montage et écoutez. Vous entendrez les stations amateurs à peu près aussi bien que votre ami sur son récepteur de trafic. Souvenez-vous toutefois que la stabilité de la fréquence de votre réception requiert une antenne à descente coaxiale, ou une antenne unifilaire de longueur et hauteur quelconque ; mais dans ce cas, il faut absolument relier l'appareil à une prise de terre, radiateur, etc. A la campagne, vous utilisez un contrepoids ou vous fichez en terre un piquet.

Suites prévues : Comment déterminer les valeurs L et C des autres bandes.

Étalement.

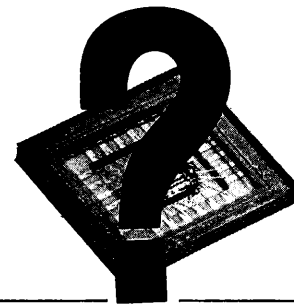
Calcul pratique des selfs.

L'amateur et l'électronique de demain :

Comprendre le changement

(Suite, voir « O.C.I. » depuis le n° 61.)

Par Jacques FAU,
Elève-ingénieur à l'École Centrale



Il apparaît donc que l'activité d'un fabricant ne peut pas, dans l'avenir, ne pas sortir du cadre trop restreint de la production des circuits, ceci se fera ne serait-ce que par le jeu de la concurrence. Malgré tout il faudra, pour supporter cette diversification, une assise financière et une emprise sur le marché particulièrement solides ; de fait, l'électronique restera toujours un domaine où la technique prime sur la matière première, dérisoire dans un circuit intégré, encourageant d'autant les phénomènes d'apprentissage. C'est dire que, cette situation s'affirmant constamment, les duels de concurrence promettent d'être de plus en plus âpres, ce qu'ils sont déjà d'ailleurs.

Ceci explique que la tendance s'est très tôt déterminée vers un fractionnement du secteur en grands blocs, ce qui produit inévitablement une internationalisation du marché. Celle-ci n'est pas sans avantages (spécialisation de certains pays comme l'Allemagne et le Japon dans le domaine grand public, standardisation des matériels), mais non plus sans inconvénients : la concurrence américaine, par voie d'importations ou d'implantation d'usines en Europe, peut avoir de très importantes conséquences au niveau de la « balance des brevets et licences », et au-delà sur la compétitivité de l'industrie française ou européenne, si elle s'exerce comme une domination.

Assurément, en maniant l'infiniment petit, l'industrie électronique n'a-t-elle pas un peu contracté la maladie des grandeurs ?

Cette incursion dans le monde industriel ne doit pas être considérée comme purement documentaire : pour autant qu'on puisse analyser la situation actuelle de l'amateurisme en faisant référence à l'industrie, elle représente une première tentative d'évaluation des forces en présence. Et vraisemblablement s'agit-il ici d'un euphémisme, car peut-on réellement mettre en opposition le monde des amateurs et le monde industriel ?

Peut-être, tant qu'il s'agit d'opposer non-professionnels et professionnels ; sûrement pas lorsqu'il faut parler en termes de rapports de force : nul n'oserait nier que, des deux, c'est l'industrie qui entraîne l'autre dans son élan, bien difficilement c'est certain.

Or, il n'en a pas toujours été ainsi, et des exemples passés peuvent être cités, où l'amateur a pu se dire à la pointe d'une technique, même si cette dernière n'avait pas atteint son degré d'épanouissement maximal. N'est-il pas alors opportun de demander si l'amateurisme doit exister en dehors de toute industrie, ou sinon, s'il n'est véritablement possible que dans les premières années d'une technique, et doit à ce titre être considéré comme une phase de développement sans avenir.

TROISIÈME PARTIE

CE QUE L'AMATEUR DOIT AU PROGRÈS

Dès la conclusion de notre tour d'horizon industriel, nous avons soumis au lecteur un certain nombre de

questions de fond. Cette dernière partie, étape ultime du rétrécissement progressif de notre champ d'examen, nous amène à une réflexion sur l'être et sur le devenir de l'amateurisme. Nul ne contestera le caractère subjectif des conclusions auxquelles peut mener une telle réflexion, et c'est pourquoi, après avoir tenté jusqu'ici de pourvoir chacun d'éléments de jugement basés sur l'étude des mécanismes de diverses tendances à l'évolution, nous abandonnerons toute prétention à la description, encore plus à l'impartialité, pour présenter ce qui, au total, peut se confondre avec une opinion personnelle, ne disons pas une thèse.

De fait, nous n'avons pas hésité à le souligner, l'amateurisme est un phénomène complexe, d'abord incontestablement scientifique ou au moins technique, ensuite, beaucoup plus sociologique, mais toujours essentiellement humain, donc fragile et versatile. Tous ces caractères réapparaîtront dans les quelques grandes questions que nous allons développer, qui éclairent le fond, le comportement, et l'avenir de ce « phénomène ».

Qu'est-ce que l'amateurisme ?

Cette question risque de faire sourire bon nombre de lecteurs qui, eux-mêmes amateurs électroniciens ou radio-amateurs, estimeront qu'ils ont peu à apprendre sur le sujet. Qu'ils soient rassurés : il n'est pas dans notre intention de décrire ici par le détail l'activité d'un amateur, mais bien plutôt de nous placer à un niveau de généralité résolument plus élevé, d'autant plus élevé au demeurant que les conséquences que nous voulons extraire de cette définition sont importantes.

C'est ainsi que nous définirons l'amateurisme, dans quelque domaine que ce soit, **comme un phénomène où l'expérience se substitue à la connaissance**. Cette substitution ne signifie surtout pas un remplacement à possibilités égales, mais plutôt un échange dicté par les circonstances. En effet, en sciences, cette permutation est extrêmement fréquente lorsque les nécessités de la technologie font que la pratique est obligée de prendre de vitesse la théorie : des domaines comme par exemple ceux de l'aéronautique ou de l'automobile ont connu une phase « amateur » avant de s'orienter véritablement vers la technique ; on a construit des avions avant de savoir calculer les profils de fuselage et d'ailes, on a roulé sur quatre roues avant de connaître les lois d'optimisation des rendements. Ces remarques s'appliquent également au domaine de la radioélectricité : personne n'a attendu la théorie électromagnétique relativiste pour effectuer des liaisons sans fil.

Pourtant, dans ces deux premiers domaines, on peut parler d'une phase d'amateurisme, sans plus, puisqu'il y a eu extinction totale du phénomène, et ce, apparemment pour deux raisons.

(A suivre.)

tement à Santiago 12 ampoules du produit réclamé, qu'il détenait dans son dépôt.

La liaison entre CE3RC et F3PD, qui s'est poursuivie pendant trois soirées, a été constamment parfaite, « meilleure que le 600 ohms ».

**

Ces rapports montrent, à nouveau, l'utilité des radio-amateurs dans les cas d'urgence, et il convient de féliciter chaleureusement les OM cités de leur dévouement et de leurs qualités opératoires.

EMISSIONS F1/6 KCE

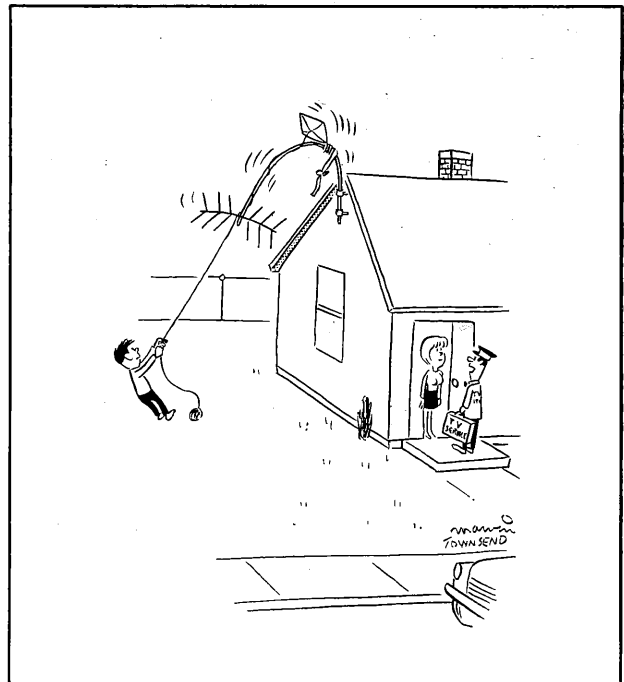
Les horaires désormais sont donnés en temps légal. Par ailleurs, un changement est intervenu, en ce qui concerne l'horaire du samedi, pour des raisons locales.

Les 2^e et 4^e samedis de chaque mois :
1800 h - 14120 kHz
1830 h - 3700 kHz

Les dimanches suivant les 2^e et 4^e samedis :
0900 h - 7045 kHz
0930 h - 145 kHz

Les émissions se feront :
sur bandes décimétriques en BLU puis en AM ;
sur VHF : en AM.

Les fréquences sont susceptibles d'être légèrement modifiées en fonction des conditions du trafic.



Je pense pouvoir tout de suite remettre en état votre poste de télévision. Avez-vous une paire de ciseaux ?

d'après RADIO-ELECTRONICS

OSCAR 7
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
FEVRIER 1977

JOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.	I.JOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.	I.JOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.	I.JOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.	I.JOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.
01	06.52	152,8	101308I	07	18.02	320,4	102118I	14	05.13	128,1	102920A	20	16.23	295,7	103730A	27	07.24	160,8	104568
	08.47	181,5	101318I		19.57	349,2	102128I		07.08	156,8	102930A		18.18	324,4	103740A		09.19	189,5	104578
	10.42	210,3	101328I		21.52	17,9	102138I		09.03	185,5	102940A		20.13	353,2	103750A		11.14	218,3	104588
	12.36	239,0	101338I	08	05.32	132,9	102170A		10.58	214,3	102950A		22.08	21,9	103760A		13.08	247,0	104598
	16.26	296,5	101358I		07.27	161,6	102180A		12.52	243,0	102960A	21	05.48	136,9	103808I		16.58	304,5	104618
	18.21	325,2	101368I		09.22	190,3	102190A		16.42	300,5	102980A		07.43	165,6	103818I		18.53	333,2	104628
	20.16	354,0	101378I		11.17	219,1	102200A		18.37	329,2	102990A		09.38	194,3	103828I		20.48	2,0	104638
	22.11	22,7	101388I		13.12	247,8	102210A		20.32	358,0	103000A		11.33	223,1	103838I		22.43	30,7	104648
02	05.51	137,6	101420I		17.02	305,3	102230A		22.27	26,7	103010A		15.23	280,5	103858I	28	06.23	145,6	104680
	07.46	166,4	101430I		18.56	334,0	102240A	15	06.07	141,6	103058I		17.18	309,3	103868I		08.18	174,4	104690
	09.41	195,1	101440I		20.51	2,7	102250A		08.02	170,4	103068I		19.12	338,0	103878I		10.13	203,1	104700
	11.36	223,8	101450I		22.46	31,5	102260A		09.57	199,1	103078I		21.07	6,7	103888I		12.08	231,9	104710
	15.26	281,3	101470I	09	06.26	146,4	102300I		11.52	227,9	103088I	22	06.42	150,4	103930A		15.58	289,3	104730
	17.21	310,1	101480I		08.21	175,2	102310I		15.42	285,3	103108I		08.37	179,2	103940A		17.53	318,1	104740
	19.16	338,8	101490I		10.16	203,9	102320I		17.37	314,1	103118I		10.32	207,9	103950A		19.48	346,8	104750
	21.11	7,5	101500I		12.11	232,6	102330I		19.32	342,8	103128I		12.27	236,6	103960A		21.43	15,5	104760
03	06.45	151,2	101558I		16.01	290,1	102350I		21.27	11,5	103138I		16.17	294,1	103980A				
	08.40	179,9	101568I		17.56	318,8	102360I	16	05.06	126,5	103170I		18.12	322,8	103990A				
	10.35	208,7	101578I		19.51	347,6	102370I		07.01	155,2	103180I		20.07	351,6	104000A				
	12.30	237,4	101588I		21.46	16,3	102380I		08.56	183,9	103190I		22.02	20,3	104010A				
	16.20	294,9	101608I	10	05.25	131,3	102420A		10.51	212,7	103200I	23	05.41	135,3	104050I				
	18.15	323,6	101618I		07.20	160,0	102430A		12.46	241,4	103210I		07.36	164,0	104060I				
	20.10	352,4	101628I		09.15	188,7	102440A		16.36	298,9	103230I		09.31	192,7	104070I				
	22.05	21,1	101638I		11.10	217,5	102450A		18.31	327,6	103240I		11.26	221,5	104080I				
	05.45	136,0	101670A		13.05	246,2	102460A		20.26	356,4	103250I		17.11	307,7	104110I				
	07.40	164,8	101680A		16.55	303,7	102480A		22.21	25,1	103260I		19.06	336,4	104120I				
	09.34	193,5	101690A		18.50	332,4	102490A	17	06.01	140,0	103308I		21.01	5,2	104130I				
	11.29	222,3	101700A		20.45	1,2	102500A		07.56	168,8	103318I		22.56	33,9	104140I				
	17.14	308,5	101730A		22.40	29,9	102510A		09.50	197,5	103328I	24	06.36	148,8	104180A				
	19.09	337,2	101740A	11	06.20	144,8	102558I		11.45	226,3	103338I		08.31	177,6	104190A				
	21.04	5,9	101750A		08.15	173,6	102568I		15.35	283,7	103358I		10.26	206,3	104200A				
	22.59	34,7	101760A		10.10	202,3	102578I		17.30	312,5	103368I		12.21	235,0	104210A				
05	06.39	149,6	101808I		12.05	231,0	102588I		19.25	341,2	103378I		16.10	292,5	104230A				
	08.34	178,4	101818I		15.54	288,5	102608I		21.20	9,9	103388I		18.05	321,2	104240A				
	10.29	207,1	101828I		17.49	317,2	102618I	18	06.55	153,6	103430A		20.00	350,0	104250A				
	12.24	235,8	101838I		19.44	346,0	102628I		08.50	182,4	103440A		21.55	18,7	104260A				
	16.14	293,3	101858I		21.39	14,7	102638I		10.45	211,1	103450A	25	05.35	133,7	104308I				
	18.09	322,0	101868I	12	05.19	129,7	102670A		12.40	239,8	103460A		07.30	162,4	104318I				
	20.04	350,8	101878I		07.14	158,4	102680A		16.30	297,3	103480A		09.25	191,1	104328I				
	21.58	19,5	101888I		09.09	187,1	102690A		18.25	326,0	103490A		11.20	219,9	104338I				
06	05.38	134,5	101920A		11.04	215,9	102700A		20.20	354,8	103500A		13.15	248,6	104348I				
	07.33	163,2	101930A		12.59	244,6	102710A		22.14	23,5	103510A		17.05	306,1	104368I				
	09.28	191,9	101940A		16.49	302,1	102730A	19	05.54	138,5	103558I		19.00	334,8	104378I				
	11.23	220,7	101950A		18.44	330,8	102740A		07.49	167,2	103568I		20.55	3,6	104388I				
	13.18	249,4	101960A		20.39	359,6	102750A		09.44	195,9	103578I		22.50	32,3	104398I				
	17.08	306,9	101980A		22.34	28,3	102760A		11.39	224,7	103588I	26	06.29	147,2	104430A				
	19.03	335,6	101990A	13	06.13	143,2	102808I		15.29	282,1	103608I		08.24	176,0	104440A				
	20.58	4,3	102000A		08.08	172,0	102818I		17.24	310,9	103618I		10.19	204,7	104450A				
	22.53	33,1	102010A		10.03	200,7	102828I		19.19	339,6	103628I		12.14	233,4	104460A				
07	06.33	148,0	102058I		11.58	229,4	102838I		21.14	8,3	103638I		16.04	290,9	104480A				
	08.27	176,8	102068I		15.48	286,9	102858I	20	06.49	152,0	103680A		17.59	319,7	104490A				
	10.22	205,5	102078I		17.43	315,7	102868I		08.43	180,8	103690A		19.54	348,4	104500A				
	12.17	234,2	102088I		19.38	344,4	102878I		10.38	209,5	103700A		21.49	17,1	104510A				
	16.07	291,7	102108I		21.33	13,1	102888I		12.33	238,2	103710A	27	05.29	132,1	104558I				

LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

Le Secrétariat de la revue est en mesure de fournir aux lecteurs la photocopie des articles mentionnés sous cette rubrique.

A la fin de chaque analyse figure l'indication du nombre de pages qu'occupe cet article dans la publication qui le contient. Ceux des lecteurs qui désireront obtenir la photocopie de cet article n'auront qu'à adresser leur demande, accompagnée du règlement (1 F par page, plus 1 F forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, B.P. 73-08, 75362 PARIS CEDEX 08.

Le règlement peut s'effectuer soit par chèque postal soit par chèque bancaire, soit par mandat joint à la demande, soit en timbres-poste. Ne pas régler en chèque ou mandat pour les sommes minimales.

Il est expressément demandé aux correspondants de ne traiter aucun autre sujet dans leur demande (inscrite lisiblement sur une feuille de dimensions suffisantes), et de mentionner : le titre et la date de la publication contenant l'article et le nombre de pages.

Il ne pourra être donné suite aux demandes non conformes aux recommandations ci-dessus.

*

La livraison de photocopies, de même que les autres services de l'Union, sont réservés aux abonnés à la revue.

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Novembre 1976 (U.I.T., édition française)

Fréquences. — Quelques aspects techniques de l'utilisation du spectre. On assiste à un développement colossal de tous les genres de radiocommunications et les besoins en fréquences radioélectriques s'accroissent en conséquence. Mesure de l'utilisation du spectre, application des codes et de la théorie des communications à l'efficacité de cette utilisation. Le problème de l'utilisation optimale du spectre par les satellites géostationnaires et celui du partage du spectre par les services mobiles restent, pour le moment, sans solution. Très abondante bibliographie. — 5 pages.

CQ — Octobre-Novembre 1976

Ampli linéaire. — Construit modulairement ; 500 W sur 40 et 80 m avec 4 tubes 6JB6A en parallèle. — 7 pages.

Longs dipôles. — Considérations sur des aériens d'une longueur d'onde et demie et une longueur d'onde, alimentés au milieu. Ils donnent d'excellents résultats sur toutes les bandes. Il se trouve que l'antenne $1\frac{1}{2}\lambda$ sur 21 MHz fonctionne en $1/2\lambda$ sur 7 MHz. L'impédance caractéristique est de 70 ohms. — 3 pages.

Écouteurs sélectifs. — Une résonance accentuée est obtenue pour l'écoute de la CW par des moyens mécaniques. On découpe ou on rive une lamelle rectangulaire dans un diaphragme ; pour une longueur de 15 mm et une largeur de 7 mm dans une tôle d'acier, la fréquence de résonance est de 760 Hz. Des variantes sont données quant à la nature du métal et les dimensions de la lame vibrante. (Les anciens se souviendront de procédés mécaniques utilisés il y a un demi-siècle pour faire vibrer à une fréquence convenable la plaque des écouteurs.) — 2 pages.

Satellites météo russes. — Un satellite russe METEOR 23 peut être détecté sur $137,3\text{ MHz} \pm 20\text{ kHz}$; la durée de la révolution est de 1 h 42 mn. Nombreuses observations. De magnifiques photos reçues en fac-similé sont reproduites. — 6 pages.

SSTV. — Le chronique toujours intéressante de W2DD aborde différents sujets : réception de la SSTV sur un poste ordinaire de TV blanc et noir (des milliers d'amateurs ignorent cela ; il est possible de conserver l'image aussi longtemps qu'on le désire) ; SSTV en couleur ; adaptation facile d'un récepteur de TV de \$ 68,00 en moniteur de SSTV ; et quelques autres échos. — 4 pages.

HAM RADIO — Novembre 1976

Filtres BF. — Description de deux circuits de filtrage pour SSB et CW respectivement. Il s'agit d'un choix du modèle FX-60 présentant par rapport aux modèles standard (beaucoup plus chers) une tolérance dans la fréquence centrale. — 6 pages.

200 m et au-dessous. — Convertisseurs pour l'écoute de la radiodiffusion AM au moyen d'un récepteur de trafic accordé dans la bande 80 m. L'attribution en faveur des amateurs de fréquences entre 150 et 200 kHz est envisagée. Le convertisseur fonctionne avec un quartz de 3,5 MHz (à titre d'exemple) et 2 transistors. Des valeurs de la self d'entrée sont données pour 8 plages de fréquences allant de 5 à 550 kHz. On peut descendre beaucoup plus bas en fréquence. — 3 pages.

RTTY. — Générateur de message. Le circuit produit automatiquement le message « The quick brown fox jumps over the lazy dog 1234567890 de » (Voir O.C. n° 24, p. 23) à une vitesse de 60, 67, 75 et 100 mots par minute. Il est construit autour du CI MM5220DF de NSC de la série pré-programmée ROM qui contient le message. Le CI se trouve aux U.S.A. pour un prix de \$ 18. — 3 pages.

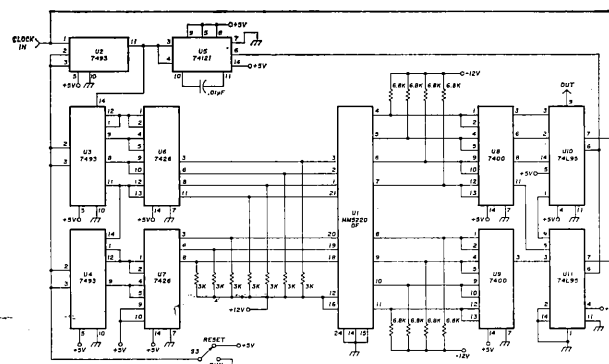


Schéma du générateur de message « The quick brown fox ».

Filtre synthétiseur CW. — Écoute binaurale inversée de la CW, à bande étroite. — 4 pages.

Rayonnement direct. — Calcul de la distance en ligne droite jusqu'à l'horizon à partir d'un point élevé. Formule simple. Une table donne des exemples pour une hauteur allant de 300 à 4.500 m ; les distances varient de 62 à 239 km pour les hauteurs considérées, ce qui paraît peu. — 1 page.

MECHANIX ILLUSTRATED — Novembre 1976

Le vent. — Le sujet revient souvent dans nos colonnes ; en effet, l'utilisation du vent comme source d'énergie, largement pratiquée dans les campagnes des États-Unis, jusqu'à la généralisation du réseau électrique, et oublié alors, est redevenu d'actualité avec la crise de l'énergie.

L'article indique les précautions à prendre pour le choix du matériel, l'emplacement. Le prix de revient est généralement très élevé. Divers types décrits, dont un modèle inventé par un Français : l'appareil du genre « batteur d'œufs » est constitué par une turbine à deux pales, tournant autour d'un axe vertical et n'ayant par conséquent pas besoin d'être orienté par rapport à la direction du vent ; son inconvénient : il nécessite l'emploi d'un starter électrique pour la mise en route. — 3 pages.

WARC 1979. — L'émission d'amateur ; sera-t-elle encore une réalité en 1980 ? Le 24 septembre 1979 (nos lecteurs ont été les premiers à le savoir), se réuniront à Genève, pour une période de dix semaines, les représentants de 100 pays pour réviser le règlement de l'UIT. Cela concerne, en particulier, le tableau des fréquences, dont celles attribuées au service amateur (les CB ne sont pas concernés, ils sont considérés dans chaque pays comme une sous-catégorie du mobile). Chaque pays a droit à une voix, quelle que soit son importance. Ce qui a été fait jusqu'ici pour réserver nos droits. Rôle de l'ARRL, et de chaque amateur (notamment en ce qui concerne la tenue sur l'air). — 3 pages.

SSTV. — Avec l'avènement du convertisseur digital de balayage pour SSTV, nombre de techniques du traitement de l'image peuvent être utilisées pour les dispositifs d'affichage, traitement des signaux et codeurs. L'article contient des indications sur les possibilités d'amélioration.

Le câblage demande du soin et de la patience (la fourniture d'un circuit imprimé est prévue). — 4 pages.

Le « synthascanner ». — Adaptation d'un dispositif de balayage à un récepteur 144 MHz commercial possédant un synthétiseur de fréquences à codage BCD positif (BCD = Binary Coded Decimal, ou : numération codée binaire). L'auteur a utilisé, pour la réalisation de ce dispositif, une calculatrice de poche « de surplus ». — 4 pages.

Interférences. — La FCC américaine reçoit par an une moyenne de 100.000 plaintes en brouillage, dont seulement 7 % concernent les amateurs ; 90 % ne seraient pas intervenues si les constructeurs des matériels brouillés avaient prévu un filtrage ou un blindage. L'article concerne principalement la statistique des cas observés en Grande-Bretagne ; par exemple, 17 % des OM observés n'ont pas été l'objet de plaintes. — 2 pages.

73 MAGAZINE — Décembre 1976

Récepteur simple. — Construit autour d'un récepteur de radiodiffusion « de drugstore ». Le schéma d'ensemble donne une idée des éléments ajoutés. Les résultats sont donnés comme aboutissant à un succès satisfaisant. — 6 pages.

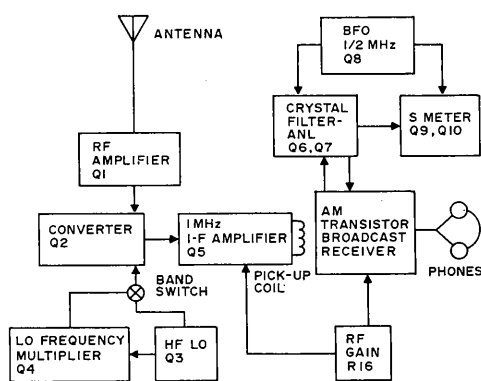


Schéma d'ensemble du récepteur.

Apprentissage de l'électronique. — Cours donnés dans un collège californien. L'émission et la réception d'amateur ont leur part dans le programme, ainsi que la technique digitale (au moyen d'un Altair 8800). — 4 pages.

CW/RTTY. — Au moyen du microprocesseur en kit Altair 8800-4BD ; les signaux de télégraphie ou de télétype apparaissent sur un monitor de TV. — 3 pages.

Microprocesseur. — Un aperçu des techniques MOS LSI ; tableau des différents appareils commerciaux (une vingtaine). — 5 pages.

RADIO (en russe) — Septembre 1976

Satellites. — Suite de l'article de mai 1976 sur l'étude des possibilités de liaisons par satellites de télécommunications en fonctions des paramètres de l'orbite. — 3 pages.

Émetteur pour chasse au renard. — Cette activité est très populaire en Union soviétique. Description d'un émetteur très étudié travaillant sur 2 m (2 W en A2), 10 m (3 W en A2) et 80 m (5 W en A1). — 4 pages.

Antennes multibandes. — Aériens pour 2 et 3 bandes dérivées de la « ground plane », à éléments rayonnants multiples en parallèle ou concentriques. Dipôle 3,5 et 7 MHz sur les mêmes principes. — 2 pages.

Télégraphie avec transceiver SSB. — Etude des problèmes posés par la réception des filtres à quartz utilisés pour la réception. Les filtres à quartz utilisés pour la SSB ne sont évidemment pas favorables à la réception de la CW : sélectivité insuffisante, d'où obligation de lire la télégraphie avec une note aiguë. Quelques astuces permettent d'améliorer la réception. — 2 pages.

Semi-conducteurs en U.R.S.S. — Suite de l'article d'août 1976. Après les transistors, caractéristiques et brochage des circuits intégrés (série K577). — 2 pages.

La plupart des publications mentionnées dans ces pages sont en vente à la librairie BRENTANO'S, 37, avenue de l'Opéra, Paris (2^e).

TRAFIC DX...

par Jean-Marc IDEE FE1329

Une fois de plus, c'est à Ben F5IH et à Alain TU2GA que nous devons cette chronique. Qu'ils en soient remerciés.

Les services des Télécommunications allemandes signalent avoir localisé des émetteurs de forte puissance à Kiev et à Minsk (URSS), ce qui expliquerait le brouillage et les interférences qui règnent sur nos bandes (Cf. Chronique de DX-Radiodiffusion des deux derniers numéros). Certaines réclamations seraient restées sans réponse. Des stations EL (Libéria) demandent, si le QRM persiste, de boycotter les télécommunications soviétiques et même les stations radioamateurs. Ces suggestions ne sont pas conformes à l'esprit OM.

En ce qui concerne les F, nous pensons qu'il faut attendre la réponse de l'UIT.

Les stations F qui font des QSO locaux sur 14100, alors que sur cette fréquence DK0SS, station du Radio-Club Maritime International, fait tout pour rendre service à des navires lointains et adresse des informations en CW, devraient éviter cette fréquence. C'est une simple question de courtoisie. La fréquence de 14105 est réservée au Réseau international d'urgence.

Les stations F doivent, en conséquence, écouter et monter en fréquence où l'on trouve des plages souvent très libres. Tel est le conseil de Ben F5IH et de ses amis que dérange l'encombrement de cette fréquence (1).

Réseau d'informations DX : 14170 kHz, fonctionnant depuis 5 ans environ ; sont présents sur la fréquence FY7AN, 6W8DY, souvent remplacés par Alain TU2GA. Les mardis et vendredis sur 14265 à partir de 0600Z.

VR1AF, VR3AK, VR4DH, CF0AE, 3D2ER, ZK1BA sont aussi QRV alors.

On entend, aussi, fréquemment KK6MH, KG6RT, KX6BS, KG6RI, KG6RL, KG6JSP, HM0S, HL9VB, WB4BNG/KG6, VS6BB, KC6NJ, KG6SX, 3D2AJ, HM1KC, VR4DX, KS6CC, VB2B, P29RJ, P29WB, HL9TJ, etc. Toutes ces stations ont été contactées entre 0700 et 0800Z, de 14200 à 14300.

Michel FW8CO est actif sur 14105 chaque matin et il se désespère de ne pouvoir contacter la France.

Quelques renseignements :

OX3VO sur 14015 à 1640 Z.

VP2SAA, 14175 à 2126Z.

KC6AAC sur 14209 à 0657Z.

PY0ZAE sur 21300 à 1700Z.

ST2SA, 21300 à 1520Z.

W4YHK/VQ9, 21280 à 1640Z.

3D6BD, 14177 à 1748Z.

VP2KA, 14185 à 2120Z.

LU4ZS (Antarctique), 14250 à 0755Z.

VP9V sur 14182 à 2045Z.

4S1ALA, 14270 à 1700Z.

SU1MA, 14105 à 2155Z.

Enfin, je laisse la parole à F5IH et TU2GA : « Il est impossible (mauvaise volonté des stations françaises, du moins de certaines) de contacter les FK8 le matin par les stations d'Abidjan. Aussi, nous prions de bien vouloir signaler les TU2 aux FK8. Il y a également des stations étrangères qui sollicitent des QSO avec les FK8, qu'on les signale ! Ne les écrasez pas ! Attention

aux monopolisateurs, ils sont connus et souvent mal reçus sur d'autres bandes ! Les 100 watts réglementaires sont suffisants pour Nouméa ! »

On contacte, en début de bande, sur 14100, FW8CO, FB8XN, FR7ZQ, FB8XP, FB8YE, FB8ZG, FP8DX, FP8HL, FG7AS, FR7AT, FK8AI, FB8ZJ, FY7AN, FM7AQ, FK8BC, FK8CD, FO8DP, FO8EC.

Signalons que cette dernière prise de position n'est pas partagée par tous les OM français. Ecrivez-moi, donnez-moi votre opinion, cela entraînera, nous l'espérons, un dialogue qui, par l'intermédiaire de la revue, ne peut être que bénéfique.

Sur VHF, les stations ivoiriennes sont QRV via Oscar. Mode A ou B. TU2BB, TU2GA, TU2FH, TU2AK, TU2FF et 6W8AK, 9X5SP, 5Z4BI, TJ1EZ.

Sur 432 MHz, TU2GA est QRV tous les soirs entre 1900Z et 2200Z avec les stations françaises.

Meilleures 73 à tous, bon trafic.

Merci encore à Daniel FE2387, F5IH, et TU2GA (Alain COMBELLE, B.P. 7002, Abidjan, Côte d'Ivoire).

J'attends vos lettres.

Jean-Marc IDEE, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.

(1) Ces remarques sont formulées sous la responsabilité des correspondants sans que puisse être reconnu, pour des particuliers ou des réseaux privés d'amateurs, un droit exclusif sur une fréquence ; le choix d'une fréquence d'urgence n'est aucunement discuté mais ne saurait monopoliser la fréquence en permanence, comme certains OM paraissent le prétendre. La solution, maintes fois préconisée dans ces colonnes, serait d'éviter sans raison les QSO locaux, à grande puissance surtout, dans les bandes DX. C'est une des bases vérifiables de l'esprit OM (NDLR).

DX TELEVISION

NOUVELLES DX-TV

Nous vous avons fait part, il y a quelque temps, de l'existence d'un matériel multistandard fabriqué par les Etablissements ROUVROY. René SIMON nous a transmis une documentation de cette société qui se spécialise dans le matériel de télévision récréative pour la marine.

Il s'agit d'un récepteur couleurs PHILIPS multistandard complété de modules permettant de recevoir les émissions répondant aux normes B, C, D, E, F, G, I, K, K', M, M' et N en PAL, SECAM ou NTSC. Les appareils sont équipés d'une prise vidéo entrée-sortie. ROUVROY et Fils propose également un magnétoscope PHILIPS VCR spécialement transformé PAL-SECAM. Pour tout renseignement, adressez-vous à : ROUVROY et Fils, 11-13, bd Alexandre-III, 59376 Dunkerque. Tél. : (20) 66-89-10.

René SIMON nous a également transmis une documentation concernant un magnétoscope à cartouches PAL-SECAM. Il s'agit d'un appareil japonais de marque NATIONAL, type NV-5120 AE, il utilise des cartouches à bande 1/2 pouce dont la durée maximum est de 55 mn. Ce matériel est commercialisé par BELL & HOWELL France (Département Vidéo), 32-34, rue Fernand-Pelloutier, 92110 Clichy. Tél. : (1) 270-94-80.

**

Dans le numéro 66 a paru la description d'une station DX-TV. Chaque amateur possède une station dont l'équipement lui est particulier en fonction de ses contraintes, de ses moyens financiers ou techniques, du type de DX qu'il réalise. Il serait intéressant de publier régulièrement de telles descriptions. Envoyez-nous celle de votre station, les DX que vous avez réalisés et si possible une photo, nous les publierons.

La RTVE s'active actuellement à développer son réseau UHF jusqu'alors embryonnaire. Les émetteurs suivants fonctionnent à titre expérimental depuis plusieurs mois : Lérída - Alpicat : canal 49, 2^e chaîne.

Oviedo : canal 39, 2^e chaîne.

Santander - Monte Gabarza : canal 40, 1^{re} chaîne.

Santander - Monte Gabarza : canal 46, 2^e chaîne.

Les émetteurs (2^e chaîne) de Santander et Oviedo, dont la réception confortable laisse supposer une notable puissance, ont été captés, plusieurs fois cet été, près de Nantes (M. MAIDON, à Rezé) et en Vendée (J.-C. COUDERC, à Bournezeau).

**

Certains DXers se sont plaints, soit directement — et nous les en remercions — soit par l'intermédiaire d'amis, que leurs photos ou articles n'étaient pas publiés. En ce qui concerne les photos, nous choisissons, pour agréments les articles, des photos sur papier de très bonne qualité technique (netteté et cadrage) et d'un intérêt certain pour les DXers : ainsi, la même mire avec différents indicatifs ne sera publiée qu'une fois. En ce qui concerne les articles, nous nous heurtons à d'autres problèmes, le principal étant que le sujet soit susceptible d'intéresser nos lecteurs.

D'autre part, il ne nous est pas possible de redessiner, pour des raisons techniques, les schémas qui accompagnent la plupart des articles ; il est indispensable que le schéma puisse être reproduit tel quel.

Nous espérons que nos fidèles correspondants ainsi que ceux qui ne nous ont pas encore écrit comprendront que la préparation d'une rubrique régulière est une tâche passionnante mais plus complexe que cela ne semble au premier abord. C'est pourquoi, plus que jamais, nous avons besoin de vos conseils et de votre collaboration ; ainsi, en 1977, la rubrique DX-TV correspondra à ce que vous en attendez.

Bonne année !

Bernard LECOMTE

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

EMISSIONS EN LANGUE FRANÇAISE DIRIGÉES VERS L'EUROPE

(Fréquences valables pour la période
de novembre 1976 à avril 1977)

AUTRICHE : ORF de 8 à 8 h 30 sur 6155 kHz ; de 20 h 30 à 21 h sur 6155 et 7160 kHz (A. DUBROIS).

CANADA : Radio-Canada International, 15 h 30 à 16 h sur 17820, 15420 et 15325 kHz ; 18 h à 18 h 30 sur 11865 et 9620 kHz ; 19 h à 19 h 30 sur 11865 et 9635 kHz. Le dimanche seulement (par relais BBC) de 15 h à 16 h sur 6195 et 1295 kHz (Radio-Canada International).

CORÉE (République Populaire et Démocratique) : Radio-Pyongyang de 19 h à 20 h sur 6575 et 9420 kHz (A. DUBOIS).

CUBA : Radio-Havane Cuba de 19 h à 20 h 10 sur 17885 kHz (A. DUBOIS).

EQUATEUR : HCJB diffuse chaque vendredi une émission DX produite par Amitié Radio (15, rue Bourdarias, 94140 Alfortville, France) ; à 6 h 45 sur 9760 et 6130 kHz ; à 20 h 45 sur 9585 et 11845 kHz (Télex).

HOLLANDE : Radio Nederland vers l'Afrique : à 18 h 30 sur 17810, 17740 et 15220 kHz ; à 20 h sur 17830, 15220 et 11740 kHz (R. Nederland).

IRAN : La Voix de l'Iran, de 19 h 30 à 20 h sur 9022 kHz (A. DUBOIS).

ISRAËL : Radiodiffusion Israélienne : à 12 h 30 sur 15485, 15465, 15100 et 12025 kHz ; à 20 h 30 sur 15540, 9425, 9009 et 5900 kHz ; à 22 h sur 9815, 9435, 7412 et 5900 kHz (G. SPORTICHE).

ITALIE : RAI de 14 h 30 à 14 h 55 sur 9575, 7290 et 7275 kHz (RAI).

Etat de MALTE : AWR diffuse chaque dimanche une émission DX produite par le Club Télex (B.P. 68, 1170 Bruxelles, Belgique) à 7 h 30 sur 9745 kHz (Télex).

PORTUGAL : Radio-Portugal à 18 h 30 sur 6025 et 9740 kHz (R. Suède).

République Socialiste de ROUMANIE : Radio-Bucarest à 11 h 30 sur 15250, 11940 et 9690 kHz ; à 18 h 30 et 20 h 30 sur 7175 et 5990 kHz (G. SPORTICHE).

SUISSE : La station clandestine « **Radio Pirate 101** » qui avait déjà émis du 31 mai au 10 juin 1976 a repris ses émissions le 17 novembre 1976 à 20 h sur 101 MHz (modulation de fréquence) à Genève.

USA : La Voix de l'Amérique vers l'Afrique du Nord : de 6 h à 7 h 30 sur 9565, 9555, 7160, 6160, 6095, 6015 et 5965 kHz ; de 18 h 30 à 22 h 30 sur 17800, 15180, 11840, 7145 et 6060 kHz (VDA).

STATIONS CAPTEES

Sont mentionnés dans l'ordre l'heure, la fréquence, le code SINPO, le nom de la station, l'informateur (JR : Jean RONGIER, 74 Annecy, avec un récepteur Kenwood QR666 et antenne intérieure ; HM : Helmut MAISACK, Sindelfingen RFA ; DF : le chroniqueur avec un BC342 et une antenne intérieure).

5 h, 836 kHz, Charkov (URSS), HM ;
20 h 15, 1052 kHz, Tripoli (Lybie), HM ;
21 h, 7085 kHz, 43543, Radio Pakistan en anglais avec clôture à 21 h 45 (interférence de R.-Tirana sur 7090, DF ;
17 h, 15340, 22122, Cuba en français vers l'Afrique, JR.

Toutes les heures indiquées sont GMT.

A toutes et à tous, je souhaite une année 1977 fertile en stations DX. Je remercie particulièrement les informateurs de ce mois-ci et invite tous les lecteurs à m'envoyer informations et rapports d'écoute à mon adresse dès que possible après l'arrivée de la présente revue.

Daniel FELHENDLER, 31 bis, av. Charles, 93220 Gagny.

73 et bons DX.

Dernière heure. — La station pirate **Radio Mi Amigo** qui émet depuis les eaux internationales diffusera un programme en français chaque samedi, de 5 h à 11 h sur 1562 kHz. Adresse : Radio Mi Amigo, Rado Playa de Aro, Province de Gérone, Espagne (OEF).

REPOSE AU COURRIER DES LECTEURS

— Suite à une lettre de M. LECOMTE, je signale que je ne donne dans cette chronique que les horaires et fréquences des émissions en français dirigées vers l'Europe (à l'exclusion des stations n'émettant pas en français vers l'Europe), ceci afin de ne pas surcharger la chronique. En effet, pour donner le programme complet de certaines stations diffusant en français et jusqu'à plus de 30 autres langues vers l'Europe, l'Amérique, l'Afrique, l'Asie et parfois même l'Océanie et l'Antarctique, la revue entière n'y suffirait pas.

Si donc certains lecteurs sont intéressés par un programme complet, il faut qu'ils en fassent la demande auprès de la station concernée.

— D'autre part, en réponse à M. WEISS, voici ce qu'est le Code SINPO : ce code sert à évaluer la qualité de la réception et est utilisé en radiodiffusion. A chaque lettre du code qui a une signification donnée, on donne une note de 1 à 5 selon le tableau suivant, déjà paru plusieurs fois dans notre revue.

Exemples : un SINPO 55555 signifie une réception absolument parfaite comme celle d'une station locale.

Un SINPO 34443 signifie que la force du signal est moyenne, les interférences, les parasites atmosphériques et le fading faibles, et que l'appréciation générale est une réception de qualité moyenne.

	S LA FORCE DU SIGNAL	I L'INTENSITE DE L'INTERFERENCE	N BRUIT	P « FADING »	O L'APPRECIATION D'ENSEMBLE
5	EXCELLENT	NEANT	NEANT	NEANT	EXCELLENT
4	BON	LEGER	LEGER	LEGER	BON
3	SATISFAISANT	MODERE	MODERE	MODERE	SATISFAISANT
2	MEDIOCRE	SEVERE	SEVERE	SEVERE	MEDIOCRE
1	A PEINE AUDIBLE	TRES GRAVE	TRES GRAVE	TRES GRAVE	INUTILISABLE

CHRONIQUE DES SWL

par Bernard COLLIGNON F6BPL

LE RÉCEPTEUR DE LA STATION D'ÉCOUTE (Suite)

Nous avons tenté, lors de notre précédente chronique, de vous dresser un tableau, le plus complet possible, des récepteurs proposés à l'écouteur. Nous nous sommes volontairement attachés au récepteur décimétrique, sans toutefois ignorer ni écarter le panorama des RX en VHF : problème d'autant plus important qu'il conditionne l'équipement du futur F1, aussi avons-nous l'intention d'y revenir par la suite.

Toutefois, dans la présente chronique, de précieux renseignements pourront utilement guider votre choix, quant à l'obligation d'un bon récepteur quel qu'il soit, décimétrique ou VHF.

Deuxième partie : Les critères d'un bon récepteur

De nombreux accessoires peuvent apporter des améliorations à un récepteur, nous y insisterons ultérieurement. Des gadgets souvent superflus, parfois utiles, rendent la présentation d'un appareil plus agréable, mais du même coup en augmentent le prix de revient. On ne peut se décider sur une façade, ni sur le nombre des boutons, parfois imposant.

Ce qui prime tout, ce sont les trois critères qui ne trompent pas, ce sont les trois « S » : sensibilité, stabilité, sélectivité.

1) Sensibilité d'un récepteur

La sensibilité d'un récepteur, c'est l'aptitude à recevoir des signaux désirés de faible intensité, et à les reproduire avec une puissance utilisable, et une qualité acceptable, ou encore l'amplitude du signal le plus faible que l'on puisse recevoir correctement.

Cette caractéristique s'exprime par le niveau minimum de tension en microvolts efficaces, du signal haute fréquence ou modulé, qu'il faut appliquer à l'entrée du RX pour recueillir dans le circuit de sortie la puissance normale de 50 microvolts correspondant à une bonne audition.

Cette condition fixe une limite pratique à la sensibilité des récepteurs, parce qu'il est inutile de recevoir un signal, s'il est couvert par des bruits parasites, ou par le bruit de fond du RX.

Le bruit de fond

Il est constitué par l'ensemble des bruits indésirables, qui peuvent se classer en deux catégories :

a) Les bruits extérieurs au récepteur

Ce sont les parasites atmosphériques, les parasites d'origine industrielle ou ménagère, et le souffle interstellaire ou bruit cosmique. Je recommande vivement la lecture, à cette occasion, du petit ouvrage de Ch. Fevrot : « Les parasites radioélectriques » (Ed. ETSF). L'auteur y analyse d'une façon très méthodique les différents parasites qui viennent perturber la réception, puis la propagation de ces parasites et leur cheminement, les troubles qu'ils entraînent, les appareils qui servent à les mesurer, et enfin les différents procédés pour les combattre, tels que filtres et blindages.

b) Les bruits propres au récepteur

Ils sont le plus souvent d'origine thermique, et sont produits par l'antenne, les différents circuits, et les lampes ou transistors. Contre les bruits ou perturbations extérieures, nous ne pouvons rien, et ils ne dépendent pas des qualités ou défauts du récepteur.

Avant de vous décider pour tel récepteur, demandez d'en faire l'écoute, antenne débranchée, et le bruit de fond doit disparaître complètement ou presque. Si le bruit persiste au même niveau ou ne diminue que légèrement, c'est qu'il vient de l'intérieur même de l'appareil, et il vous nuira toujours lorsque vous voudrez capter les stations dans des conditions difficiles, par suite de mauvaise propagation ou de signaux faibles.

La notion du rapport **signal-souffle** dans la notion de sensibilité utilisable, revêt un caractère très important dans la proportion où l'on s'élève en fréquence : ainsi, en ondes hectométriques, on n'a pas intérêt à dépasser une sensibilité de 10 à 20 microvolts ; par contre, dans les bandes décimétriques et à plus forte raison en VHF, une bonne sensibilité doit, elle, être exigée : pour un récepteur de trafic professionnel, cette valeur se situe aux alentours du microvolt en AM. A noter qu'en réception en bande latérale unique, cette sensibilité est accrue de 0,3 ou 0,4 microvolt ; cela s'explique par le fait qu'en BLU le niveau des parasites est beaucoup plus faible, et par voie de conséquence, il suffit d'une tension à l'entrée beaucoup plus faible pour retrouver le même rapport signal/bruit de fond de 10 dB.

A titre indicatif, la sensibilité moyenne d'un récepteur en BLU étant d'un microvolt peut être considérée comme satisfaisante, celle de 0,5 est bonne, celle de 0,25 comme dans le R4C est excellente. Le Braun SE400, VHF, possède une sensibilité supérieure de 0,11 en BLU et 0,23 en FM. Il est possible de faire tester votre appareil par le vendeur, pour contrôler si la sensibilité est bien celle annoncée par la publicité, des réglages seront alors parfois utiles.

2) La stabilité du récepteur

Cela définit la dérive en fréquence du récepteur, qui devra être aussi limitée que faire se pourra. En effet, quand vous accordez votre poste sur une station ondes courtes, vous voulez être certain qu'il y restera, et que vous ne serez pas obligé de rectifier le réglage du cadran à tout instant, à cause du glissement d'accord d'un côté ou de l'autre de la fréquence indiquée. Ce phénomène est plus fréquent qu'on ne le croit généralement et devient un véritable désagrément, qui peut aussi vous faire manquer l'identification de la station, surtout dans une bande où presque toutes les fréquences d'émission sont employées.

On peut envisager la stabilité sous deux angles : mécanique et électronique.

— **La stabilité mécanique** s'obtient en montant les composants du récepteur sur une base assez lourde et solide afin d'éviter toute vibration intempestive. Il faut aussi assurer une bonne ventilation à l'ensemble.

— **La stabilité électronique**, qu'on pourrait aussi appeler thermique, est beaucoup plus difficile à obtenir, particulièrement dans les récepteurs à lampes : les lampes produisent une chaleur ambiante, qui peut, dans les appareils compacts, s'élever suffisamment pour affecter certains composants avoisinants, tels que bobines et condensateurs HF et IF et produire ainsi un glissement de fréquence. Les appareils bien construits se stabilisent tous après une période de réchauffement se situant entre vingt et trente minutes pour un appareil à lampes.

A cette occasion, il n'est pas inutile de rappeler qu'il est nuisible d'encaster un RX, à plus forte raison un émetteur ou un transceiver, dans un meuble dépourvu d'aération. Un poste doit être dégagé, aéré, et à l'occasion ventilé, surtout quant aux tubes d'émission.

Le poste à transistors comporte à ce sujet moins de risques. Si vous découvrez un récepteur, commencez à regarder le cadran qui affiche la fréquence : si les

fréquences ne sont mentionnées qu'en MHz, ex. 9, 10, 11, 12 MHz, le récepteur est tout au plus valable pour l'écoute occasionnelle des stations de radiodiffusion les plus puissantes.

Si les fréquences sont indiquées en tranches de 100 kHz sur le cadran, c'est déjà mieux. Mais il y a aussi des appareils où les kHz sont répartis en fractions de 50, 10 unités et même, sont en outre équipés d'un oscillateur à quartz de 100 kHz qui permet une calibration exacte à tous moments.

Ces derniers appareils sont d'une stabilité au-dessus de la moyenne, et le fabricant a pris un soin minutieux pour s'en assurer, puisqu'il vous donne la possibilité de le vérifier à volonté.

En pratique, une dérive inférieure à 50 ou 100 Hz sera acceptable après une heure de mise sous tension.

La stabilisation de la tension d'alimentation doit être particulièrement soignée.

Avec un récepteur ainsi calibré, il est aisé de capter une station sur une fréquence précise, sans risque d'erreur.

3) La sélectivité d'un récepteur

La sélectivité, c'est le degré d'aptitude d'un récepteur à recevoir un signal sur lequel il est accordé, à l'exclusion des signaux émis sur d'autres fréquences, et à séparer le signal désiré d'avec les signaux perturbateurs de fréquences voisines, en utilisant la différence de leurs fréquences porteuses.

Dans un récepteur de radiodiffusion sonore, on ne peut obtenir une sélectivité parfaite qu'au détriment de la qualité musicale, parce qu'un récepteur très sélectif ne laisse pas passer en entier les bandes latérales de la modulation correspondant aux fréquences aiguës de la musique.

Une sélectivité poussée permet de séparer les signaux de fréquences peu différentes en même temps qu'elle réduit le rapport signal/bruit parasites.

Si elle est trop poussée, elle déforme les signaux utiles qui occupent toujours une gamme de fréquences notable, soit 6 kHz pour la téléphonie commerciale et 9 kHz pour la radiodiffusion sonore. Un bon récepteur doit donc être établi pour recevoir la bande entière de fréquences correspondant au genre d'émission à recevoir (télégraphie, téléphonie, radiodiffusion sonore, BLU, etc.).

C'est-à-dire qu'il admet une bande de fréquences (= bande passante) égale à celle de l'émission considérée, tout en présentant une atténuation importante pour les fréquences situées en dehors d'une bande dont le centre coïncide avec la fréquence nominale de la station désirée, et dont la largeur représente le double de la bande de communication.

L'idéal pour un récepteur, c'est donc la sélectivité variable, qui permet de faire varier la bande passante de 3 à 12 kHz pour les postes de radiodiffusion, pouvant descendre jusqu'à 0,5 kHz (500 Hz), afin de capter les signaux de CW. On compte environ 2,4 pour la BLU, 4 à 6 kHz pour l'AM et 5 à 600 Hz pour la CW. Si le RX ne possède pas de sélectivité variable, doit-on s'assurer de la valeur des différentes sélectivités, par commutation, et bien sûr l'adjonction de différents filtres AM, BLU ou CW donne d'excellents résultats.

Il existe un moyen pratique d'expérimenter un récepteur, pour en vérifier la sélectivité : si votre poste possède les ondes moyennes, captez une station locale, et ajustez le volume et la tonalité de façon à obtenir une écoute agréable. Tournez ensuite le sélecteur de bandes, par exemple dans la bande des 19 mètres, ou même des 20 mètres. Cherchez à capter une station puissante, sur une fréquence claire, sans toucher, ou presque, aux

autres boutons de réglage. La qualité de l'écoute devrait être à peu près la même que dans les ondes moyennes.

Recherchez ensuite une station difficile à capter à cause de sifflements ou hétérodynages, et faites l'accord sur le cadran de votre mieux pour réduire les sifflements dans la mesure du possible. Placez enfin le bouton de sélectivité à son maximum. Les signaux doivent devenir beaucoup plus clairs, sans être gênés par la station de forte puissance qui hétérodynait sur une fréquence voisine, occasionnant les sifflements si désagréables.

Je pense qu'un examen très sérieux, d'après ces trois critères essentiels : sensibilité, stabilité, sélectivité, vous permettra de tester et de choisir ce récepteur de qualité qui deviendra, pour cette nouvelle année 1977, votre compagnon fidèle, celui que vous retrouverez chaque soir avec plaisir, en rentrant d'une rude journée de labeur, celui qui vous fera découvrir cette grande famille des OM, qui mènent leur ronde d'amitié autour de notre pauvre monde déboussolé !

73 de votre manager.

Bernard Collignon,
Brantigny, 10220 Piney. Tél. : (25) 46-30-04.

ERRATA

O.C. n° 67, p. 4, 2^e colonne, 8^e ligne du titre I : Fréquence correspondant au blanc, au lieu de 2300 Hz, lire 1500 Hz.

O.C. 67, p. 6, légende fig. 6, lire R20 = 220 ohms ; fig. 8, lire P3 au lieu de P. Dans le texte, au bas de la 1^{re} colonne : trigger au lieu de strigger.

COURRIER DES LECTEURS

Robert TURROQUE FE2367 nous écrit :

Je viens de faire la pénible constatation qu'en dépit de vos prétentions à la création d'un esprit OM nouveau, certains de vos lecteurs, dont je suis depuis le premier numéro, ne comptent pas pour grand-chose.

Je sais que le RC a des vues sur l'avenir, et les jeunes qui l'assureront, mais un peu d'égards pour les autres serait souhaitable.

Voici mon cas qui illustre ce que je déplore (à signaler que j'ai soixante-trois ans passés et suis en instance de FI). Suite à la chronique SWL du n° 58 d'O.C. 2-76, p. 16, j'ai demandé au responsable de l'article s'il pouvait me trouver un schéma FM Em. Réc. 144 MHz à lampes (je n'ai plus le temps de me lancer dans les transistors). J'ai adresser ma demande le 22-3-76 avec l'enveloppe timbrée habituelle.

A ce jour, je n'ai encore rien reçu. J'avais cru quelque temps à une réponse, ou d'attente, ou positive, ou négative.

Au lieu de prêcher pour le recrutement à outrance et de souhaiter l'expulsion de certains dirigeants du REF (cela devient lassant), vous pourriez regarder autour de vous et dans vos services si tout va bien.

Le moment approche de renouveler mon abonnement (n° 1-13 - 77).

Je vous mets au défi (je vous y autorise) de publier ce qui suit, après résumé de ma plainte.

« FE 2367 ne renouvellera pas son abonnement, parce qu'il n'est pas satisfait de la désinvolture d'un de vos assistants en vue. » Texte à respecter.

Je désirerais une réponse, même d'attente, pour le 20 décembre. Si elle n'est pas arrivée à cette date, je verrai la conduite à tenir (pas de réabonnement pour 1977).

A bientôt vous lire.

PETITES ANNONCES



Insertion de 5 lignes maximum par numéro, gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés ; au-dessus de 5 lignes, 1 F par ligne supplémentaire.

● A vendre : un oscillo-synchroscope 10 MHz genre Tektronix, poids 50 kg, prix 500 F (à prendre sur place) avec notice et photos détaillées ; un variac 0-110 V, 5 A Radiophon, 150 F. — Jean LEROY, F3PD, Les Joannins, 26200 Malataverne.

● A vendre, récepteur VHF Sadir-Carpentier A 298, prix 350 F, ou échange contre récepteur BC 342 ou SFR RU95. — Mr COUYATE, 50, av. François-Molé, 92160 Antony.

● Vends transceiver 144 MHz KT8, antenne 9 éléments, mât télescopique acier de 12 mètres, commande et rotor d'antenne, le tout 2.300 F ; convertisseur 28/144 F8CV, 100 F. — Daniel GRANDIN F6DMU, 20, avenue A.-Briand, 89700 Tonnerre. - Tél. 55-17-27.

● F9TC vend tout très bon état : HW-22, 500 F + alim. 250 F ; HW-32A, 500 F + alim. 250 F ; HW-100, 1.500 F + alim. 250 F ; lot de 10 tubes divers, 30 F. — Tél. 208-18-65.

● Vends récepteur Sommerkamp FR-101 sous garantie, 4.000 F ; récepteur Heathkit GR-78, 1.000 F ; cours complet de radio-amateur, valeur 1.200 F, vendu 500 F. — M. Marijan GIEZEK FE 5667, 19, rue de la Montagne, 57470 Hombourg-Haut.

● Vends récepteur de trafic AME 7G1680 7 gammes OC de 1,7 à 41 MHz, matériel révisé idéal pour SWL. Renseignements : 961-96-86, le soir.

● SWL vend FT250 neuf, jamais servi en émission. — Tél. (67) 70-09-02.

● Vends Mobil V + micro + sacoche, 1.500 F franco, poste recommandé. — Denis LANG, 12, rue Pauline, 57200 Sarreguemines.

● Vends transceiver Mars, 1.900 F ; ampli + alim. 06/40, 250 F ; ampli trans. 60 W, 450 F ; oscillo OC422C + RTTY TG7 + décod., 200 F. — Adresse nomencl. F6DVR.

● A louer pour vacances maison de campagne dans petit village, alt. 800 m, tout confort, TV. Disponible juillet, 900 F ; juin, septembre, 500 F, pour couple avec enfants. — F1BU BORDE Radio, 19250 Meymac.

● F6CGK (015-68-04) recherche station décimétrique ; faire offre, prix OM.

● Achète supports et cheminées pour 4X150 ou 4CX250. Ecrire à Lionel SANSON, Kériben, 22530 Mur-de-Bretagne.

● Je cherche pour RX BC-186 U.S. Army un bobinage à 4 broches C135 2400-3700 kHz dans son blindage cyl. D = 5 cm, H = 10 cm. — CLAUDET F8AJ, 7, allée des Bois, 94310 Orly.

● Recherche pour photocopier notice-schémas RX THC-961 - RRSF8A (C.F.T.H.). Retour sous 48 heures, frais remboursés. — JEDREJ, 133, rue A.-Briand, 60870 Villers-Saint-Paul.

SWL... Futurs candidats à l'examen F1 - F6

PROFITEZ de la
PRIME LICENCE qui vous est offerte par

VAREDEC COMIMEX COLMANT ET C^o

2, rue Joseph-Rivière, 92400 Courbevoie

Tél. : 333-66-38 - 333-20-38

SIRENE 552 080 012 — INSEE 733 92 026 020 2R

C.C.P. PARIS 9819-57

Avant le dépôt de votre demande de licence ou d'autorisation, faites-nous connaître votre nom et votre adresse complète. Nous pourrions en premier lieu pour les futurs F1 et F6 vous adresser les schémas qui sont nécessaires pour compléter votre dossier... ; ensuite, la licence obtenue ou le n° SWL attribué, avisez-nous le jour même de la réception de la licence ou de l'autorisation attendue.

ATTENTION : le montant de la prime peut varier de 100 NF à 700 NF ! ou plus.

Plus particulièrement si plusieurs SWL - F1 - F6 se groupent.

Cette prime est valable aussi pour les MJC et Radio-Clubs.

REABONNEMENTS

L'appel que nous adressons périodiquement à nos lecteurs ayant à se réabonner est particulièrement important au début de l'année qui marque l'échéance pour un nombre important de destinataires.

Nous recommandons expressément aux intéressés de ne pas attendre pour se faire réinscrire. La nécessité d'envoyer de nombreux avis représente des frais élevés et un travail important ; ces inconvénients sont encore plus notables lorsqu'il devient nécessaire d'interrompre, puis de rétablir l'envoi de la revue.

Merci aux lecteurs qui voudront bien répondre à notre demande ; ils seront les premiers à bénéficier de leur petit effort.

ASSOCIATIONS

RADIO-CLUB CENTRAL

Les réunions ont lieu en principe (sauf coïncidence avec un jour férié, dans quel cas la réunion est reportée de huit jours) le premier samedi du mois, 2, rue de Viarmes, Paris (1^{er}) (métro : Louvre ou Halles). Prochaines réunions les 5 février et 5 mars 1977. A l'occasion de cette séance se tiendra l'assemblée générale de l'association ; à l'ordre du jour : élections partielles du conseil d'administration, discussion des rapports moral et financier.

Les candidats à un poste du C.A. doivent adresser une lettre recommandée, avant le 20 février 1977, au président du Radio-Club Central, B.P. 73-08, 75362 Paris CEDEX 08.

RADIO-CLUB DE BELLEVILLE-SUR-MEUSE

Les réunions se tiennent les deux premiers dimanches de chaque mois, place Maginot, à Belleville, de 10 heures à 12 heures. Préparation à la licence de radio-amateur tous les samedis, de 13 heures à 17 heures. — Responsable : F6BID.