

N° 81 - Avril 1978

Prix : 7 F - Abonnement pour un an : 60 F

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Indicateur de position
d'antenne

Initiation à la logique

Présélecteur d'antenne

Récepteur HR 1680

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 81 -

AVRIL 1978

ABONNEMENT POUR UN AN 60 F - LE NUMERO 7 F

SOMMAIRE

Éditorial	2
Indicateur de position d'antenne, par Roger DUROCHAT F6ADR	3
$E = mC^2$, c'est génial ! $10 = 1010$, c'est logique ! par Michel PIEDNOIR F6DDO	5
Qu'est-ce que la BLU ?	9
Passages d'OSCAR 7, par Gérard FRANÇON F6BEG	11
Réalisation d'un présélecteur d'antenne pour SWL, par Michel PRIEM	12
Notre carnet	13
Récepteur Heathkit HR 1680	14
Additifs à la liste des répéteurs parue dans le numéro 80	15
Lu pour vous	16
Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329	13
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	19
DX-Télévision	20
Petites Annonces	21
Vocation de la radio et radio-club, par Bernard COLLIGNON F6BPL	22
Nouveaux indicatifs	28

En couverture : Présélecteur d'antenne pour SWL, par Michel PRIEM (article page 12).

TABLE DES ANNONCEURS

ELECTRONIKLADEN	II	SACAPT	27
FRANCE TECHNIQUE APPLICATIONS	18	VAREDOC	28
BERIC	24, 25	SERCI	III, IV

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

B.P. 73-08 • 75362 PARIS CEDEX 08 • C.C.P. PARIS 469-54

éditorial

UN NOUVEAU PAS EN AVANT

Le présent numéro marque une innovation en ce sens qu'il est le premier dont l'édition et en partie la rédaction ont été assurées par l'équipe dont la création avait été annoncée dans le numéro 78.

La venue de cette nouvelle équipe ne veut pas dire que nous prenons d'emblée le relais de ceux qui ont créé et fait prospérer l'UNION, ainsi que son organe de presse ; nous bénéficions heureusement de la collaboration et des conseils du principal fondateur bien connu de tous.

Dans le choix et la rédaction des articles, nous nous sommes efforcés de suivre les desiderata exprimés par les lecteurs ayant répondu au questionnaire paru en décembre.

La revue est « le gros morceau » de l'organisation ; elle n'est pas son unique activité, on le sait. L'UNION DES RADIO-CLUBS s'est montrée très active, dès ses débuts, dans les manifestations publiques ; là encore, nous suivrons la tradition, et ce sont des membres de l'équipe d'« Ondes Courtes » qui vous accueilleront sur le stand du Salon des composants électroniques.

Nous attendons les remarques et suggestions éventuelles que le lecteur voudra bien formuler après avoir parcouru les pages qui suivent. Cependant, nous espérons que celui-ci restera indulgent envers un groupe d'amis entièrement bénévoles qui s'efforcent d'assurer dans un premier temps la continuité de l'édition d'une revue qui, depuis sa création, est un organe de liaison et d'information ouvert à tous.

Pour conclure, l'augmentation du nombre de pages que vous pourrez constater entraîne, à l'heure où ces lignes sont écrites, une véritable « course contre la montre » que nous espérons gagner grâce au concours et à la compréhension des différents ateliers, afin que la date de parution soit respectée.

Merci à tous ceux qui, par les informations ou les articles qu'ils nous communiquent, ont permis ce nouveau pas en avant.

73 à tous !

Pour l'équipe d'« O.C.I. » :
Michel GENDRON F6BUG.

INDICATEUR DE POSITION D'ANTENNE

par Roger DUROCHAT F6ADR

Ce système n'a d'autre ambition que de permettre à l'OM de situer immédiatement et de façon concrète la direction de son antenne, et, il faut bien le dire, d'apporter une certaine originalité dans la station. Pas question de démonter le système de commande de l'antenne, mais au contraire de prélever sur certaines bornes l'information qui nous intéresse, à savoir la tension variable issue du potentiomètre disposé sur le moteur, et fidèle reflet de la position de l'antenne.

Les bornes ne sont pas toutes disposées de façon identique, d'un système à l'autre, mais il est très facile, après examen du schéma fourni par le constructeur, de les localiser rapidement. Sur le pupitre de commande du C.D.R., ce sont les bornes 1 et 3 sur lesquelles on trouve une tension de 0 à 24 volts, le 0 volt étant la position SUD et 24 volts étant la position SUD opposée.

Examen des différents schémas

La tension, image de la position de l'antenne, est d'abord introduite dans le système à travers un filtre (fig. 1). Ce filtre n'a d'autre but que de débarrasser la tension image de tout bruit ou crachement produit par d'éventuels mauvais contacts sur le curseur du potentiomètre répéteur. Nous appliquons cette tension sur un comparateur-amplificateur opérationnel 741 (fig. 2).

Trois cas se présentent :

- La tension V_{in} est plus grande que V_{ref} ; dans ce cas, U_s est négative.
- La tension V_{in} est égale à V_{ref} ; dans ce cas, U_s est égale à zéro.
- La tension V_{in} est plus petite que V_{ref} ; dans ce cas, U_s est positive.

En disposant plusieurs comparateurs en cascade, on peut ainsi, en réglant V_{ref} à différentes valeurs, détecter les variations de V_{in} . Ces variations, une fois détectées, seront appliquées à un transistor commandant une rangée de diodes électroluminescentes symbolisant la direction de l'antenne. Un système de verrouillage électronique n'autorise l'allumage que d'une seule rangée de diodes. Le schéma représenté à la figure 3 est en fait le module de base du système. Il est disposé sur une plaquette de circuit imprimé. On dispose ainsi de quatre sorties attaquant chacune une rangée de diodes électroluminescentes. Pour les trente-six directions différentes, il faut donc neuf plaques de C.I. (fig. 4). La carte de visualisation est à projection azimutale. Tout les dix degrés sont disposées les diodes E.L. La carte est collée sur une feuille de contreplaqué. Les diodes utilisées sont de diamètre 3 mm.

Le tout peut être disposé comme représenté à la figure 5.

Réglages

Ils sont très simples. Il suffit de posséder un contrôleur universel et c'est tout. En premier lieu, il faut placer l'antenne de façon à avoir 0 volt sur V_{in} . La rangée de diodes E.L. correspondant à la direction SUD doit être allumée. Dans le cas contraire, il faut régler le potentiomètre de l'ampli opérationnel correspondant

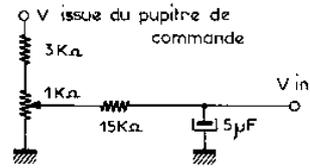


Fig. 1. — Schéma du filtre d'entrée.

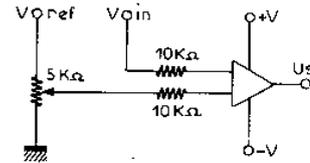


Fig. 2. — Schéma du comparateur.

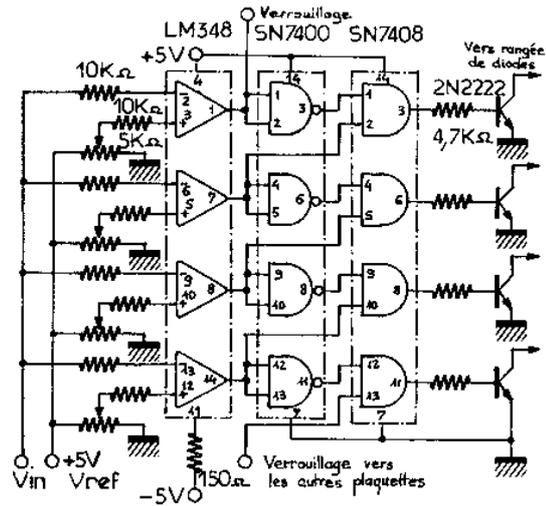


Fig. 3. — Schéma théorique.

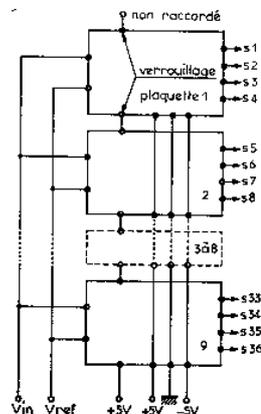


Fig. 4. — Câblage des plaquettes entre elles.

jusqu'à l'allumage de cette rangée. Ces réglages sont très pointus. Ensuite, il faut faire avancer l'antenne de 10 degrés, régler le potentiomètre de l'amplificateur correspondant à la rangée 10 degrés, et ainsi de suite. L'opération prend à peu près quinze minutes. Arrivé à ce stade, on pourrait en rester là ! Mais on peut aussi perfectionner le système et lui adjoindre une télécommande.

Télécommande

Cette télécommande est réalisée à l'aide d'un comparateur de tension à hystérésis. L'hystérésis est réglable et, de cette façon, on peut régler la fourchette de détection. Cette télécommande nécessite toutefois une légère intervention dans le coffret de télécommande de l'antenne.

En effet, il faut simuler l'action manuelle de commande à l'aide de relais électriques.

Elle est représentée à la figure 6.

L'examen du schéma n'apporte pas de remarques particulières. Nous avons deux amplis opérationnels qui comparent la tension « image » de la position de l'antenne avec la tension « image » de la position désirée.

Deux possibilités se présentent :

— Egalité des tensions. Les sorties 7 et 8 du LM 348 sont à zéro. Rien ne se passe.

— Différence des tensions, soit négative, soit positive. La sortie 7 sera à $+5\text{ V}$ et la sortie 8 à -5 V , ou bien la sortie 7 à -5 V et la sortie 8 à $+5\text{ V}$. Dans les deux cas, seule la sortie positive sera exploitée pour donner à la fois l'ordre et le sens de rotation.

Le réglage de l'hystérésis ou « antipompage » se fait à l'aide du potentiomètre de $100\ \Omega$. Le potentiomètre d'affichage de la position de l'antenne peut-être équipé d'un disque repéré selon la rose des vents, ou tout autre système, suivant le goût de chacun. Les relais utilisés sont du type à deux contacts de sortie, l'un des contacts commandant le secteur appliqué au pupitre, l'autre contact commandant le moteur dans un sens ou dans l'autre. Pour éviter de détruire le moteur d'antenne, deux circuits de temporisation diffèrent l'ordre de rotation tant que le moment d'inertie du système n'est pas nul.

Cette télécommande fonctionne à la station F6ADR depuis bientôt deux ans sans défaillance et les « OM » en visite sont assez surpris de l'effet produit.

Les alimentations du système sont classiques (fig. 7 et 8). Les diodes E.L. étant toutes reliées au $+12\text{ volts}$, il n'est seulement nécessaire de disposer que d'une résistance de $1\text{ k}\Omega$ dans le commun de ces diodes et le $+12\text{ V}$.

Tout le matériel nécessaire pour réaliser ce système est disponible aux Ets SECI, 22, rue Soleillet, 75020 Paris, tél. 636-07-05.

N.D.L.R. — Pour diminuer le prix de l'ensemble, on peut prendre une carte transparente, mettre des cloisons pour faire trente-six secteurs et remplacer les séries de diodes électroluminescentes par des ampoules à incandescence. Cette version est peut-être moins attrayante mais a l'avantage de diminuer sensiblement le prix de revient, étant donné la quantité importante de diodes électroluminescentes « consommées » par ce système.

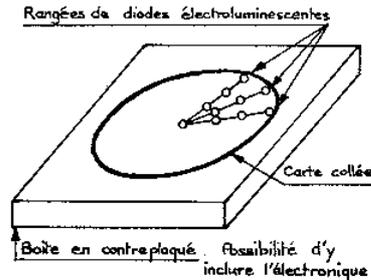


Fig. 5. — Réalisation de l'indicateur de direction.

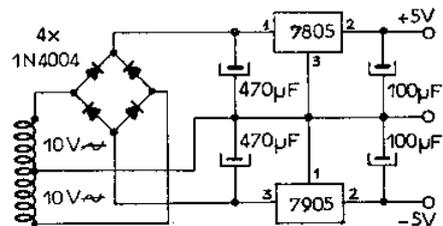


Fig. 7. — Alimentation de l'indicateur de position.

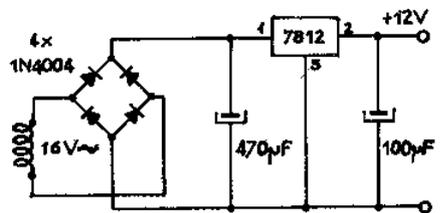


Fig. 8. — Alimentation du détecteur d'écart.

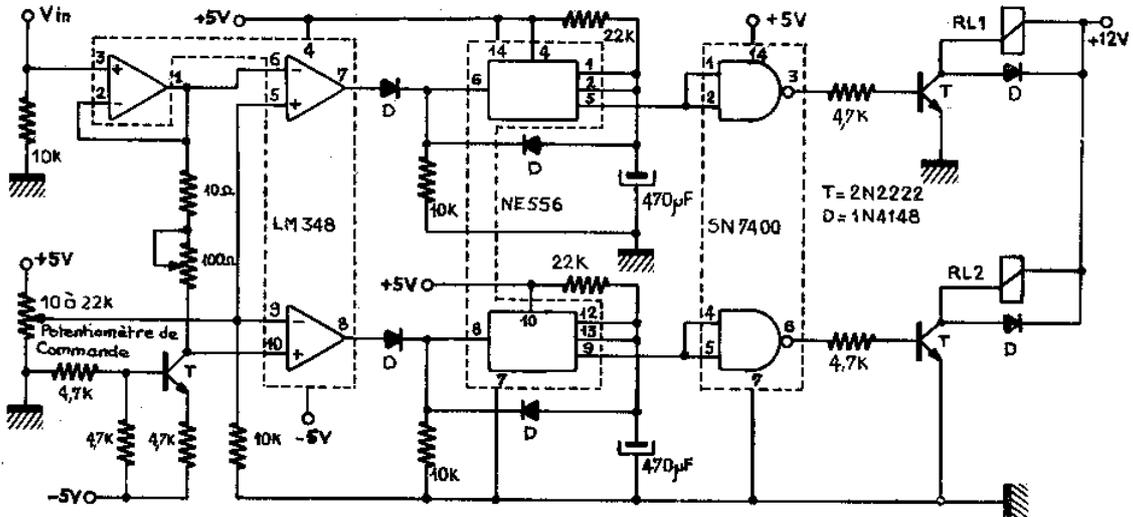


Fig. 6. — Schéma de la télécommande.

E = mc², C'EST GENIAL !

Introduction

Les mille-pattes envahissent de plus en plus l'étalage de ces bons distributeurs de composants électroniques qui alimentent nos montages. Seulement, si ces circuits intégrés simplifient considérablement nos réalisations, ils limitent quelque peu l'inventivité des OM, et les jeunes débutants, qui ont bien du mal à polariser un transistor, baissent bien souvent les bras devant un montage dont ils ont imaginé la fonction mais dont la réalisation ne semble possible qu'en utilisant ces impénétrables boîtiers « TTL ».

Les auteurs de réalisations diverses se soucient bien peu des débutants, non pas pour ce qui est du service rendu ni de la facilité de fabrication, mais au point de vue de la compréhension du schéma et des astuces qui rendent le montage intéressant.

La série d'articles qui va suivre aura donc pour but une initiation à la logique et au langage logiciel. Quelques petites réalisations, abondamment commentées au niveau du fonctionnement, constitueront une application pratique du chapitre développé.

Enfin, chaque article de la série comportera une petite place pour les solutions originales ou questions pertinentes que vous jugerez utile d'être débattues dans le cadre de la série. Votre serviteur se fera un plaisir d'offrir sa boîte aux lettres à cet effet.

THEORIE

Langage binaire - Bases de calcul

Dès son plus jeune âge, l'homme est soumis à l'apprentissage du calcul. Généralement, le système que l'on nous inculque est celui qui porte le nom de décimal. Malheureusement, si ce système convient tant à l'achat des poireaux qu'à la balance économique d'un pays, la machine électronique se refuse par coquetterie (encombrement) à utiliser celui-ci.

Mu par sa frénésie légendaire de conquête, l'homme fit le premier pas et offrit à la machine un système de calcul dont la simplicité ne pouvait que le conduire au succès. Le « binaire » était né.

Alors que nous utilisons quotidiennement les 10 signes (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) du langage décimal, le binaire ne s'exprime qu'à l'aide de 2 signes (0, 1).

Tout ou rien, voilà qui facilite l'interprétation.

Comment s'établit une base de calcul ? Le système décimal est dit à base 10 car il comporte 10 signes servant à écrire tous les nombres. La place de chaque signe dans un nombre est appelé ordre. Cet ordre correspond à nos habituelles unités, dizaines, centaines, etc.

Exemple : 102 le 2 est d'ordre 0 (unité)
le 0 est d'ordre 1 (dizaine)
le 1 est d'ordre 2 (centaine)

Cela correspond également à l'équation :
 $(1 \times 10^2) + (0 \times 10^1) + (2 \times 10^0) = 102$.

Nous voyons donc que chaque signe a pour grandeur la base à la puissance de son ordre. Dans notre exemple, la base est 10, les ordres sont 0, 1 et 2.

Et les grandeurs sont : $10^0 = 1$ (unité)
 $10^1 = 10$ (dizaine)
 $10^2 = 100$ (centaine)

(Rappelons que $X^n = X \times X \times X \times \dots$ n fois et que $X^0 = 1$).

10 = 1010, C'EST LOGIQUE !

par Michel PIEDNOIR F6DDO

De cette démonstration, nous pouvons bâtir la base binaire dite base 2.

Les deux signes de cette base sont 0 et 1.

Les ordres définissent les grandeurs comme 2⁰, 2¹, 2², 2³, etc.

Il est courant d'identifier un nombre en lui indexant la valeur de la base dans laquelle il est exprimé, tel que : 25₁₀, 1010₂, 3120₄, etc.

Pour convertir un nombre binaire en notre bon vieux système décimal, il suffit d'écrire l'équation aux grandeurs.

Exemple : 1101₂ = ?₁₀.

L'équation aux grandeurs va s'écrire :

$$1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 13_{10}$$

8₁₀ 4₁₀ 0₁₀ 1₁₀

Nous vous proposons ci-dessous quelques exercices qui vous permettront de vous familiariser avec ces nouvelles bases de calcul. Les réponses sont rassemblées en fin de l'article.

Exercices :

- 1 - 101101₂ = ?₁₀
- 2 - 111100₂ = ?₁₀
- 3 - 1021₃ = ?₁₀
- 4 - 43₅ = ?₁₀
- 5 - 923₁₁ = ?₁₀

Il existe bien évidemment des bases de calcul supérieures à 10. C'est le cas en informatique où l'on utilise entre autres codes le code dit hexadécimal dont la base est 16. Quels en sont les signes ? Il est bien évident que dans ce cas nos signes conventionnels sont un peu dépassés, mais nous possédons une autre série de signes : l'alphabet. Ainsi, les signes du code hexadécimal sont tout simplement, dans l'ordre :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E et F.

Dans un tel code, il est évidemment nécessaire de connaître les relations suivantes pour effectuer la conversion :

$$A_{16} = 10_{10}, \quad B_{16} = 11_{10}, \quad C_{16} = 12_{10}, \quad D_{16} = 13_{10}, \\ E_{16} = 14_{10}, \quad F_{16} = 15_{10}.$$

Quel est donc l'avantage de ce code hexadécimal ?

Cela n'a plus rien à voir avec le binaire, diront certains ! Et pourtant, il est facile d'observer que $16 = 2^4$.

Cette relation facilite énormément l'écriture des hommes dans leur dialogue avec la machine. Les économies de papier sont considérables comme le montre l'exemple suivant :

$$452_{10} = 000111000100_2 = 1C4_{16}$$

Nous voyons qu'il suffit de 3 signes pour exprimer un nombre de 12 signes en binaire. Et la conversion est rapide ! En effet, chaque signe hexadécimal est l'image de 4 signes binaires.

Décomposons notre nombre 000111000100 en quartets (4 signes binaires consécutifs).

On obtient : 0001 1100 0100.

Chaque groupe de 4 signes ou éléments binaires (e.b.) ou bits (en anglais) peut être converti indépendamment des 2 autres.

$$0001_2 = 1_{16} \\ 1100_2 = C_{16} \\ 0100_2 = 4_{16} \\ 0001 1100 0100_2 = 1C4_{16}$$

Exercices :

6 - $111101010000_2 = ?_{16}$

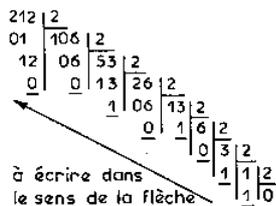
7 - $0100100111110_2 = ?_{16}$

Il ne nous reste plus pour clore le chapitre sur les bases de calcul, qu'à trouver une méthode nous permettant de passer du système décimal à un autre système.

Dans le cas du binaire, on obtient facilement ce résultat en une succession de divisions par 2 du nombre décimal.

L'expression binaire s'inscrit alors automatiquement à l'aide des restes de ces divisions. Attention, le dernier reste est le signe d'ordre ou de poids le plus grand, car en fait c'est celui qui est divisé le plus grand nombre de fois.

Exemple :



Note : Les chiffres soulignés sont les restes des divisions successives.

Ainsi : $212_{10} = 11010100_2$.

Cette méthode est générale à toutes les bases.

Exercices :

8 - $1978_{10} = ?_2$

9 - $73_{10} = ?_2$

10 - $10110_{10} = ?_2$

11 - $59_{10} = ?_3$

Les fonctions élémentaires

Avant le calcul sur les nombres, il est bon de connaître les fonctions élémentaires de traitement des éléments binaires (1 ou 0). Ces fonctions que nous allons étudier sont la base d'une algèbre un peu particulière appelée algèbre de Boole, du nom de son inventeur.

Autant la notion de base de calcul est abstraite, autant les fonctions logiques élémentaires sont basées sur l'application électrique directe. Nous pouvons aisément appliquer le système binaire à l'électricité. Nous prendrons comme convention :

0 = absence de tension ou tension nulle

1 = présence de tension

Dans ce chapitre théorique, notre système de représentation sera celui de contacts, ouverts ou fermés (0 pour ouvert et 1 pour fermé). Dans le chapitre technologie et pratique, nous verrons comment ces fonctions sont réalisées par les fabricants de circuits intégrés TTL.

La fonction ET (AND)

Soit deux éléments binaires a et b pouvant prendre chacun les valeurs 0 et 1.

Soit les quatre combinaisons possibles de ces deux éléments :

— a = 0 b = 0

— a = 0 b = 1

— a = 1 b = 0

— a = 1 b = 1

que nous résumerons dans le tableau suivant :

a	b	y	y = a ET b.
1	0	0	En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si a ET b sont égaux à 1.
2	0	1	0
3	1	0	0
4	1	1	1

On note habituellement : $y = a \times b$.

Le signe X n'a rien à voir avec l'algèbre traditionnelle, c'est ici la représentation de la fonction ET dans l'algèbre de Boole.

Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-1.

Les contacts a et b sont représentés au repos ; ils sont donc normalement ouverts (en abrégé NO).

La lampe y ne s'allume (= 1) que si a et b sont fermés (= 1).

La fonction NON ET (NAND)

a	b	y	y = a NON ET b.
1	0	0	1
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	1	0

En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si a ET b NE sont pas égaux à 1 simultanément. On note habituellement : $y = a \times \overline{b}$.

Le signe $\overline{\quad}$ (barre) désigne le complément ou l'inverse d'un élément binaire. Si $a = 1, \overline{a} = 0$; si $b = 0, \overline{b} = 1$; de même que si $a \times b = 1, \overline{a \times b} = 0$. Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-2.

La lampe y est toujours allumée (= 1) sauf lorsque a et b sont fermés (= 1).

La fonction OU (OR)

a	b	y	y = a OU b.
1	0	0	0
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	1	1

En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si a OU b OU les deux sont égaux à 1. On note habituellement : $y = a + b$.

Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-3.

La lampe y s'allume (= 1) si a OU b OU a et b sont fermés (= 1).

La fonction NON OU (NOR)

a	b	y	y = a NON OU b.
1	0	0	1
2	0	1	0
3	1	0	0
4	1	1	0

En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si NI a, NI b, NI les deux ne sont égaux à 1. On note habituellement : $y = \overline{a + b}$.

Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-4.

La lampe y ne s'allume que si a et b sont au repos (= 0).

La fonction OU EXCLUSIF (XOR)

a	b	y	y = a OU EX b.
1	0	0	0
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	1	0

En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si a OU b sont égaux à 1 mais égale à 0 si a ET b sont égaux à 0 ou à 1 simultanément. On note habituellement : $y = a \oplus b$.

Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-5.

La lampe y ne s'allume (= 1) que si, soit a, soit b sont fermés, mais pas les deux.

Nota : Il est parfois nécessaire que les contacts a et b soient multiples.

La fonction coïncidence (NXOR)

a	b	y	y = a COINCIDENCE b
1	0	0	1
2	0	1	0
3	1	0	0
4	1	1	1

En effet, y est la fonction qui est égale à 1 si a et b sont simultanément égaux à 0 ou égaux à 1. On note habituellement : $y = a \oplus \overline{b}$.

Le schéma électrique équivalent à une telle fonction est représenté à la figure 1-6.

La lampe y ne s'allume (= 1) que si a et b sont ensemble à 0 ou à 1.

Nota : Ce schéma n'est pas définitif ; nous verrons sa simplification par la suite.

Théorème de DE MORGAN

La plupart des schémas équivalents que nous venons de construire vont pouvoir être simplifiés de la manière suivante. En effet, nous n'avons utilisé que des contacts normalement ouverts (NO). Or, si l'on utilise le complément de nos éléments binaires, c'est-à-dire \bar{a} et \bar{b} qui sont des contacts normalement fermés, nous voyons se transformer les schémas équivalents des fonctions. Ces schémas deviennent :

NON ET (figure 1-7)

y s'allume tant que \bar{a} ou \bar{b} restent fermés (= 1), et s'éteint lorsque les deux s'ouvrent (= 0).

Or, ce schéma est celui de la fonction OU.

Ce qui nous permet d'écrire : $\overline{a \times b} = \bar{a} + \bar{b}$.

Soit : a NON ET b = \bar{a} OU \bar{b} .

Ceci constitue le premier théorème de DE MORGAN.

NON OU (figure 1-8)

y s'allume tant que \bar{a} et \bar{b} restent fermés (= 1), c'est-à-dire tant que a et b restent ouverts (= 0).

Ce schéma est celui de la fonction ET.

Ce qui nous permet d'écrire $\overline{\bar{a} \times \bar{b}} = a + b$.

Soit : \bar{a} ET \bar{b} = a NON OU b.

Ceci constitue le second théorème de DE MORGAN.

OU EXCLUSIF (figure 1-9)

y ne s'allume que si a = 1, b = 0 ($\bar{a} = 0$, $\bar{b} = 1$) ou si a = 0, b = 1 ($\bar{a} = 1$, $\bar{b} = 0$).

Nous reconnaissons une combinaison du schéma ET et du schéma OU qui nous permettent d'écrire :

$a \oplus b = \bar{a} \times b + \bar{b} \times a$.

COINCIDENCE (figure 1-10)

y s'allume lorsque a et b sont ensemble égaux à 1 ou égaux à 0.

C'est une combinaison similaire à la précédente et cela nous permet d'écrire :

$a \oplus b = a \times b + \bar{a} \times \bar{b}$.

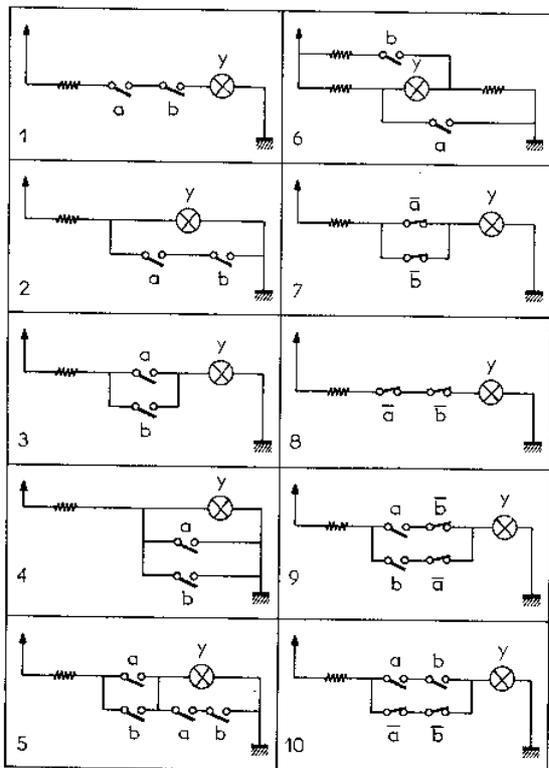


Fig. 1. — Schémas électriques équivalents des fonctions logiques.

TECHNOLOGIE

Il existe une belle collection de ces fonctions (que l'on appelle d'ailleurs des « portes ») dans la famille des circuits intégrés. Nous ne pouvons pas, dans ces lignes, faire la description de tous ces boîtiers. Nous nous bornerons à la série TTL SN74xxx que plusieurs fabricants ont normalisée (Texas, NS, Plessey, SESCO, etc.) sous les mêmes références ou presque (seules changent les lettres avant 74xxx).

Il est bon, avant de voir comment sont constitués ces boîtiers, de comprendre les symboles utilisés pour représenter les fonctions logiques que nous venons d'étudier.

Ceux-ci sont représentés à la figure 2.

— Figure 2-1 : fonction ET (AND) ; 2 entrées (a et b), 1 sortie (y).

— Figure 2-2 : fonction NON ET (NAND).

— Figure 2-3 : fonction OU EXCLUSIF (XOR).

— Figure 2-4 : fonction COINCIDENCE (NXOR) ; il n'existe d'ailleurs pas de boîtier TTL réalisant directement cette fonction.

— Figure 2-5 : fonction OU (OR).

— Figure 2-6 : fonction NON OU (NOR).

— Figure 2-7 : fonction DIRECTE (BUFFER) ; cette fonction a l'air inutile, mais elle présente un gros intérêt que nous verrons par la suite.

— Figure 2-8 : fonction INVERSE (INVERTER).

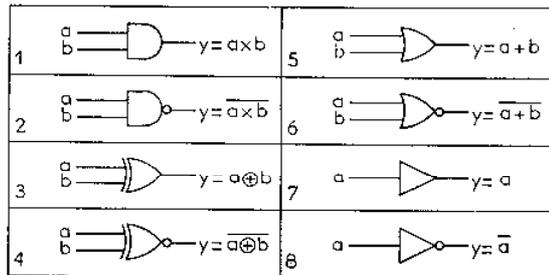


Fig. 2. — Symboles normalisés des fonctions logiques.

Caractéristiques électriques des circuits TTL

Nous ne nous intéresserons qu'aux circuits intégrés TTL de norme industrielle (série 74) et à sorties dites « Totem-pole ». Les circuits de sortie dits à « collecteur ouvert » ou « trois états » feront l'objet d'un autre article.

Avant d'utiliser un tel circuit, il est nécessaire de connaître la notion de niveau TTL.

0 V ou 5 V, c'est très beau en théorie, mais si en pratique on abandonne le contact au profit du transistor, ces états ne sont plus aussi rigoureux. En effet, les constructeurs nous donnent les caractéristiques suivantes au sujet de ces niveaux :

	mini	typique	maxi
V_{IH}	2		
V_{IL}			0,8
V_{OH}	2,4	3,4	
V_{OL}		0,2	0,4

Que veulent dire ces chiffres ? Et ces appellations ?

V_{IH} : c'est la tension d'entrée minimum pour laquelle la porte considérera cette entrée au niveau 1 (l'entrée sera considérée à 1 si la tension est 2 V).

V_{IL} : c'est la tension d'entrée maximum pour laquelle la porte considérera cette entrée au niveau 0 (l'entrée sera considérée à 0 si la tension est 0,8 V).

Entre ces deux valeurs, il sera impossible au circuit logique de déterminer le niveau de son entrée, donc de remplir sa fonction.

V_{OH} : c'est la tension minimum de sortie pour un niveau logique 1 (il faudra considérer comme 1 les tensions de sortie supérieures à 2,4 V).

V_{OL} : c'est la tension maximum de sortie pour un niveau logique 0 (il faudra considérer comme 0 les tensions de sortie inférieures à 0,4 V).

Ce que l'on appelle la compatibilité TTL, c'est la propriété qu'ont certains circuits à fonctionner aussi bien en entrée qu'en sortie avec de tels niveaux.

Une autre notion est à connaître, c'est celle de « fan-out », que l'on peut traduire par capacité de sortie.

Pour comprendre cette caractéristique, il faut savoir que la majeure partie des circuits TTL de la série 74 (mises à part les séries 74S, 74L, 74H, 74LS, etc.) ont des entrées identiques donc consommant le même courant. Cette consommation de l'entrée est appelée 1TTLN (N pour normale, en général 1,6 mA).

Le « fan-out » d'un circuit de sortie d'un boîtier TTL est tout simplement le nombre maximum de TTLN que l'on peut connecter à cette sortie pour être sûr que les niveaux de sortie restent compatibles. Le fan-out d'une sortie est donc le nombre d'entrées maximum que l'on peut y raccorder.

C'est ici que le BUFFER trouve son intérêt primordial. Si son entrée consomme 1TTLN, sa sortie a une capacité de l'ordre de 25TTLN (40 mA).

Son application permet de régénérer la capacité de sortie d'un circuit TTL surchargé. Par exemple, une sortie de 10TTLN est raccordée à 9 entrées consommant chacune 1TTLN, et doit être également raccordée sur 12 entrées consommant chacune 1TTLN.

Si l'on effectue ce raccordement sans prendre garde, la sortie sera chargée à 21TTLN, et il y a toutes les chances pour que le système ne fonctionne pas. Par contre, si l'on intercale un BUFFER entre la sortie et les douze nouvelles entrées, la sortie n'est chargée qu'à 10TTLN qu'elle peut supporter, et la sortie du BUFFER n'est chargée qu'à 12TTLN alors qu'elle est prévue pour un maximum de 25. Le système peut donc fonctionner et de plus avec une marge confortable. Sur les fiches techniques, le fan-out est indiqué par I_{OL} en mA, et la consommation d'entrée par I_{IL} en mA. La dernière caractéristique essentielle est, bien sûr, l'alimentation des boîtiers. Pour la série 74, la tension d'alimentation ne doit pas être inférieure à 4,75 V si l'on veut être sûr du fonctionnement, ni supérieure à 5,25 V afin d'éviter la destruction plus ou moins rapide des boîtiers.

APPLICATION

Un schéma théorique est représenté à la figure 3.

Si vous voulez en faire la réalisation, sachez que :

— $R_2 = R_4 = 4,7\text{ k}\Omega$.

— $R_1 = R_3 = R_5 = R_6 = 330\ \Omega$.

Les portes sont celles de deux circuits SN7400 (4 x NAND).

L1, L2, L3, L4 sont des petites diodes électroluminescentes.

a et b sont des inverseurs unipolaires à deux positions.

Que ce soit par le raisonnement ou par la pratique, l'énoncé du problème est le suivant :

Sachant que les lampes s'allument pour un état logique 1 (L1 pour $a = 1$, L2 pour $b = 1$, L3 pour $y_1 = 1$, L4 pour $y_2 = 1$), que représentent les fonctions y_1 et y_2 par rapport aux variables a et b (que l'on fait changer d'état à l'aide des inverseurs) ?

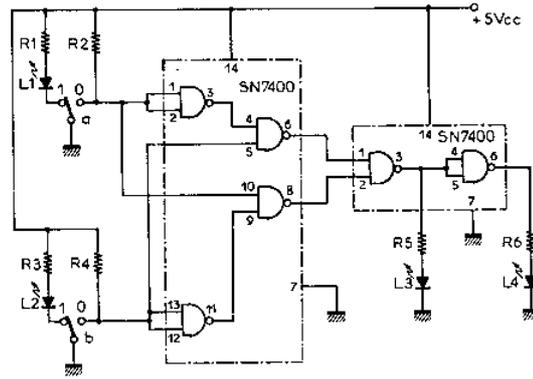


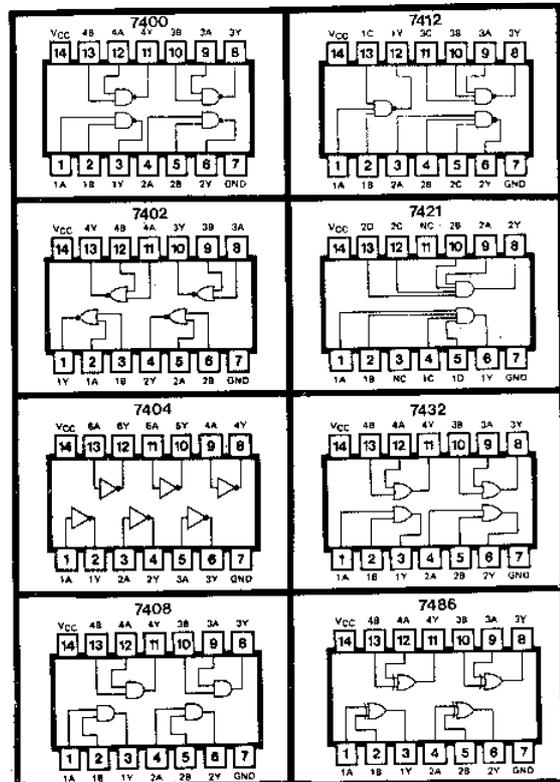
Fig. 3. — Schéma du module de base.

COMPOSANTS

Voici, dans ce chapitre, les boîtiers remplissant les fonctions que nous avons étudiées. Les brochages mentionnés ici sont les brochages standards. Néanmoins, si vous vous procurez de tels composants, vérifiez la conformité avec le modèle standard.

Les modèles de porte représentés ne comportent que deux entrées, mais il en existe d'autres comportant trois entrées ou plus. Mais ils sont moins courants chez vos distributeurs habituels.

Les circuits intégrés permettent l'intégration de plusieurs mêmes fonctions dans le même boîtier et, avec un peu d'astuce, ceci nous permettra de simplifier le câblage de nos réalisations.



QU'EST-CE QUE LA BLU ?

Ce qui suit est la reproduction d'un article paru en 1966 dans le « *Trait d'Union des OM* », bulletin de la région Sud-Est qui, à sa disparition, a été remplacé par « *Ondes courtes - Informations* ». Cet exposé date de l'époque des tubes à vide. Néanmoins, il nous a paru très valable quant aux principes, et bien en mesure de faire comprendre aux débutants le fonctionnement de la bande latérale unique — qui, entre temps, a détrôné à peu près complètement la modulation d'amplitude, universellement employée jusque-là.

La revue « *Ondes courtes* » citée en référence est l'ancienne publication ayant porté ce nom. Malgré ses incontestables qualités, elle n'a eu qu'une existence éphémère.

Malgré les nombreux articles qui ont paru sur la BLU, il subsiste encore dans l'esprit des débutants des points obscurs, des confusions qui ne leur permettent pas de comprendre parfaitement ce système de transmission téléphonique.

La question qui, généralement, les tourmente, est la suivante :

« *Comment peut-on transmettre en BLU puisqu'il n'y a pas de porteuse ?* »

Nous allons essayer de l'expliquer.

Tout d'abord, il faut bien préciser que, contrairement à ce que certains supposent, cette porteuse, utilisée en AM, ne porte absolument rien. Aussi, certains techniciens, comme F9NN, la désignent par *onde porteuse référente*. Cette expression (qui évite toute équivoque) s'expliquera facilement par la suite.

Une porteuse — ou onde porteuse référente — est simplement une oscillation HF, aussi pure que possible, d'une certaine puissance (de quelques watts à plusieurs centaines de watts), ayant aussi une certaine fréquence.

Quand nous réglons notre émetteur sur 3.600 kHz, par exemple, nous envoyons dans l'antenne une fréquence porteuse, ou une onde porteuse référente ou plus simplement une porteuse de 3.600 kHz.

C'est cette porteuse — *modulée ou pas* — qui fera dévier le S-mètre de notre correspondant.

Proposons-nous, à présent, avec un générateur BF, de « *moduler cette porteuse* » de 3.600 kHz, par un signal BF de 2 kHz ou 2.000 p/s.

Pour cela — et quel que soit le système de modulation employé — nous ferons battre les oscillations BF de 2 kHz avec les oscillations HF, c'est-à-dire avec la porteuse de 3.600 kHz.

Par battements, inférieur et supérieur — *exactement comme dans nos changeurs de fréquence* — nous donnons naissance à deux nouvelles porteuses :

- l'une, sur : $3.600 \text{ kHz} + 2 \text{ kHz} = 3.602 \text{ kHz}$,
- l'autre, sur : $3.600 \text{ kHz} - 2 \text{ kHz} = 3.598 \text{ kHz}$.

Ces deux porteuses sont de la HF modulée à deux mille périodes. Elles se situent de chaque côté de la porteuse référente de 3.600 kHz. A cause de cela, elles portent le nom de *bandes latérales*.

Quant à notre porteuse de 3.600 kHz, elle subsiste toujours, mais demeure pure, c'est-à-dire qu'elle n'est pas modulée à 2.000 p/s.

Ainsi, quand on dit moduler une porteuse, il faut comprendre que cette porteuse HF est utilisée par battements avec un signal BF pour engendrer deux bandes latérales de HF modulée, mais elle ne disparaît pas pour autant : elle reste, et elle reste pure, sans modulation.

Résumons-nous : La porteuse joue le rôle d'un oscillateur HF qui, par battements, inférieur et supérieur, avec un signal BF, transforme cette basse fréquence en haute fréquence, donnant ainsi naissance à deux bandes latérales identiques de HF modulée.

Ainsi, la porteuse peut être comparée à l'oscillateur local de notre récepteur qui sert à transformer la HF en MF.

Remplaçons, à présent, le générateur BF de deux mille périodes par un modulateur BF dont la courbe de réponse s'étend, selon la bonne technique, de 300 Hz à 3.000 Hz ou 3 kHz.

En parlant devant le micro, nous allons créer une quantité d'oscillations BF, extrêmement complexes et extrêmement spectaculaires... quand on peut les voir sur l'écran d'un oscillographe.

Pour la clarté de cet exposé, nous dirons simplement que ces oscillations BF vont du 300 p/s au 3.000 p/s ou 3 kHz.

Par battement avec l'onde porteuse référente, ou simplement porteuse, de 3.600 kHz, elles donneront naissance à une infinité de porteuses modulées allant de :

$$\begin{aligned} & 3.600 \text{ kHz} + 0,3 \text{ kHz} = 3.600,3 \text{ kHz} \\ & \text{à } 3.600 \text{ kHz} + 3 \text{ kHz} = 3.603 \text{ kHz} \\ & \text{et de } 3.600 \text{ kHz} - 0,3 \text{ kHz} = 3.599,7 \text{ kHz} \\ & \text{à } 3.600 \text{ kHz} - 3 \text{ kHz} = 3.597 \text{ kHz}. \end{aligned}$$

On obtient encore, comme dans l'exemple du générateur BF, deux bandes latérales de modulation (HF modulée), l'une allant de :

3.600,3 kHz à 3.603 kHz (bande latérale supérieure), et l'autre de :

3.599,7 kHz à 3.597 kHz (bande latérale inférieure).

Comme précédemment, ces deux bandes latérales jumelles se situent de chaque côté de la porteuse référente de 3.600 kHz, laquelle, nous le répétons encore, et nous nous en excusons, ne porte dans son sein aucune modulation.

Notons, en passant, qu'une telle émission couvrira sur notre récepteur une plage de :

$$3.603 \text{ kHz} - 3.597 \text{ kHz} = 6 \text{ kHz (fig. 1).}$$

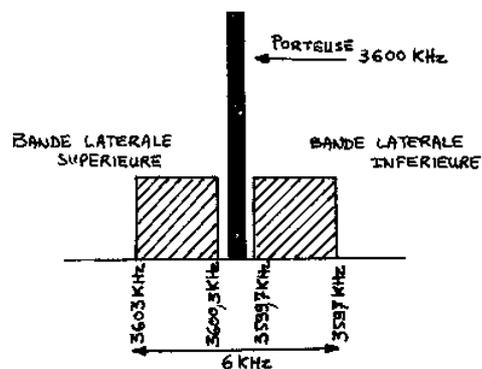


Fig. 1. — Modulation d'amplitude. L'émetteur fonctionne sur 3 600 kHz.

Dans le premier cas, il aura à transporter un objet encombrant et pesant plusieurs dizaines de kilos.

Dans l'autre, un simple paquet de quelques centaines de grammes.

Le résultat final sera le même, la robe, son message. sera mis convenablement en valeur. Le problème est de trouver sur place le support convenable.

Cet exemple peut paraître fantaisiste, il est pourtant caractéristique et permet de mettre en lumière un point trop souvent laissé dans l'ombre. Que l'on nous pardonne !

Une bande latérale étant inutile, la porteuse également (à la condition de pouvoir la rétablir à la réception), nous n'aurons donc à transmettre qu'une bande latérale : voici la téléphonie à bande latérale unique.

Nous pensons qu'après cette dernière lecture, le fonctionnement d'une BLU n'a plus de mystère.

(Références : F9NN, Radio-Plans, « Ondes courtes ».)

† Louis PUIG F8TA

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.

SWL... Futurs candidats à l'examen F1 - F6
PROFITEZ de la
PRIME LICENCE qui vous est offerte par
VAREDEC COMMEX 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.

OSCAR 7
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
 établi par Gérard FRANÇON F6BEG
MAI 1978

JOUEUR	GMT	PASS. EU	ORB.	I. JOUEUR	GMT	PASS. EU	ORB.	I. JOUEUR	GMT	PASS. EU	ORB.	I. JOUEUR	GMT	PASS. EU	ORB.				
01	05.47	143,2	15817A1	07	18.52	339,7	15899A1	14	15.38	291,1	15980B1	21	10.28	215,7	16070A1	26	07.13	165,1	16156B
	07.42	172,0	15818A1		20.47	8,4	15900A1		17.33	319,8	15980B1		12.23	242,5	16071A1		09.08	193,9	16157B
	09.37	200,7	15819A1	08	08.22	152,1	15905B1		19.28	348,5	15987B1		14.18	271,2	16072A1		11.03	222,6	16158B
	11.32	229,4	15820A1		08.17	18,0	15906B1		21.23	17,3	15988B1		16.13	299,9	16073A1		12.58	231,3	16159B
	13.27	258,2	15821A1		10.12	209,6	15907B1	15	05.02	132,2	15992A1		18.08	328,7	16074A1		14.53	280,1	16160B
	15.22	286,9	15822A1		12.07	236,3	15908B1		08.57	181,0	15993A1		20.03	357,4	16075A1		16.40	308,6	16161B
	17.17	315,7	15823A1		14.02	267,1	15909B1		08.52	188,7	15994A1		21.58	26,1	16076A1		18.43	337,5	16162B
	19.12	344,4	15824A1		15.57	295,6	15910B1		10.47	218,4	15995A1	22	05.38	141,1	16080B1		20.38	6,3	16163B
	21.07	373,1	15825A1		17.52	324,5	15911B1		12.42	247,2	15996A1		07.32	169,8	16081B1	29	06.13	150,0	16164B
02	04.36	128,1	15826B1		19.47	353,3	15912B1		14.37	275,9	15997A1		09.27	198,6	16082B1		08.08	178,7	16165B
	06.41	156,9	15827B1		21.42	382,0	15913B1		16.32	304,7	15998A1		11.22	227,3	16083B1		10.03	207,4	16166B
	08.36	185,6	15828B1	09	05.21	156,9	15917A1		18.27	333,4	15999A1		13.17	256,0	16084B1		11.58	236,2	16171A
	10.31	214,3	15829B1		07.16	165,7	15918A1		20.22	2,1	16000A1		15.12	284,8	16085B1		13.52	264,9	16172A
	12.26	243,0	15830B1		09.11	194,4	15919A1		22.17	36,9	16001A1		17.07	313,5	16086B1		15.47	243,5	16173A
	14.21	271,8	15831B1		11.06	223,2	15920A1	10	05.57	148,8	16005B1		19.02	342,3	16087B1		17.42	322,4	16174A
	16.16	300,5	15832B1		13.01	251,9	15921A1		07.52	174,5	16006B1		20.57	11,0	16088B1		19.37	331,1	16175A
	18.11	329,2	15833B1		14.56	280,6	15922A1		09.47	203,3	16007B1	23	04.37	125,9	16092A1		21.52	19,9	16176A
	20.06	358,0	15834B1		16.51	309,4	15923A1		11.41	232,0	16008B1		06.32	154,7	16093A1	30	03.12	144,8	16180B
	22.01	386,7	15835B1		18.46	338,1	15924A1		13.36	260,8	16009B1		08.27	183,4	16094A1		05.07	163,5	16181B
04	04.40	125,5	15836B1		20.41	6,8	15925A1		15.31	289,5	16010B1		10.22	212,2	16095A1		07.02	142,3	16182B
	06.35	154,2	15837B1	11	05.16	135,4	15942A1		17.26	318,2	16011B1		12.17	240,9	16096A1		10.57	221,0	16183B
	08.30	183,0	15838B1		07.10	164,1	15943A1		19.21	347,0	16012B1		14.12	269,6	16097A1		12.52	249,8	16184B
	10.25	211,7	15839B1		09.03	192,8	15944A1		21.16	375,7	16013B1		16.07	298,4	16098A1		14.47	278,5	16185B
	12.20	240,4	15840B1		10.56	221,6	15945A1	18	05.50	144,2	16013B1		18.01	327,1	16099A1		16.42	307,2	16186B
	14.15	269,2	15841B1		12.50	250,3	15946A1		07.45	173,0	16015B1		19.56	355,8	16100A1		18.37	336,0	16187B
	16.10	298,0	15842B1		14.45	279,1	15947A1		09.40	201,7	16016B1		21.51	24,6	16101A1		20.32	4,7	16188B
	18.05	326,7	15843B1		16.40	307,8	15948A1		11.35	230,5	16018B1	25	06.25	153,1	16115A1		22.27	33,4	16189B
	20.00	355,5	15844B1		18.35	336,5	15949A1		13.30	259,2	16019B1		08.20	181,5	16119A1				
	21.55	384,2	15845B1		20.30	365,2	15950A1		15.25	287,9	16020B1		10.15	210,6	16120A1				
05	05.34	140,1	15867A1		22.25	394,0	15951A1		17.20	316,7	16020B1		12.10	239,3	16121A1				
	07.29	168,8	15868A1	17	06.09	149,0	15955B1		19.15	345,4	16021B1		14.05	268,1	16122A1				
	09.24	197,6	15869A1		08.04	177,7	15959B1		21.10	374,1	16022B1		16.00	296,8	16123A1				
	11.19	226,4	15870A1		09.59	206,4	15957B1	19	04.50	129,1	16042A1		17.55	325,5	16124A1				
	13.14	255,2	15871A1		11.54	235,2	15958B1		06.45	157,8	16043A1		19.50	354,3	16125A1				
	15.09	284,0	15872A1		13.49	263,9	15959B1		08.40	186,6	16044A1		21.45	23,0	16126A1				
	17.04	312,8	15873A1		15.44	292,6	15960B1		10.34	215,3	16045A1	26	05.25	137,9	16130B1				
	18.59	341,3	15874A1		17.39	321,4	15961B1		12.29	244,0	16046A1		07.20	166,7	16131B1				
	20.54	370,0	15875A1		19.34	350,1	15962B1		14.24	272,8	16047A1		09.15	195,4	16132B1				
	22.49	398,7	15876A1		21.29	378,8	15963B1		16.19	301,5	16048A1		11.10	224,2	16133B1				
06	06.23	156,7	15883B1		03.09	133,8	15967A1		18.14	330,2	16049A1		13.05	252,9	16134B1				
	08.18	185,4	15884B1	13	07.04	162,5	15968A1		20.09	359,0	16050B1		15.00	281,6	16135B1				
	10.13	214,1	15885B1		08.59	191,3	15969A1		22.04	27,7	16051A1		16.56	310,4	16136B1				
	12.08	242,8	15886B1		10.54	220,0	15970A1	20	06.44	142,7	16055B1		18.49	339,1	16137B1				
	14.03	271,5	15887B1		12.49	248,8	15971A1		07.39	171,4	16059B1		20.44	7,8	16138B1				
	16.00	300,2	15888B1		14.43	277,5	15972A1		09.34	200,1	16067B1	27	06.19	151,5	16143B1				
	17.55	328,9	15889B1		16.38	306,2	15973A1		11.29	228,9	16068B1		08.14	180,3	16144A1				
	19.50	357,6	15890B1		18.33	335,0	15974A1		13.24	257,6	16069B1		10.09	209,0	16145A1				
	21.45	386,3	15891B1		20.28	3,7	15975A1		15.19	286,4	16070B1		12.04	237,7	16146A1				
07	07.23	167,3	15892A1		22.23	32,4	15976A1		17.14	315,1	16071B1		13.59	266,5	16147A1				
	09.18	196,0	15893A1	14	06.03	147,4	15980B1		19.09	343,8	16072B1		15.54	295,2	16148A1				
	11.13	224,7	15894A1		07.58	176,1	15981B1		21.03	12,6	16073B1		17.49	324,0	16149A1				
	13.08	253,4	15895A1		09.53	204,9	15982B1	21	04.43	127,5	16077A1		19.44	352,7	16150A1				
	15.03	282,2	15897A1		11.48	233,6	15983B1		06.38	196,2	16080A1		21.39	21,4	16151A1				
	16.58	310,9	15898A1		13.43	262,3	15984B1		08.33	225,0	16089A1	28	05.18	156,4	16155B1				

REALISATION D'UN PRESELECTEUR D'ANTENNE POUR SWL

par Michel PRIEM

Le préselecteur d'antenne est un amplificateur sélectif disposé entre l'antenne et l'entrée du récepteur ; il contribue à résoudre les problèmes suivants :

- Manque de sensibilité en raison de difficultés à déployer ou à dégager suffisamment l'antenne. Il apporte dans ce cas un gain notable.
- Nécessité de remédier à l'insuffisance de réjection de la fréquence image du récepteur.

Ces difficultés nous sont apparues lors de l'utilisation d'une antenne horizontale de longueur limitée à 10 m (la longueur du balcon) et, de plus, mal dégagée. Par ailleurs, avec la mise en œuvre d'un récepteur à simple changement de fréquence et étage haute fréquence unique, le principal défaut est évidemment l'insuffisance de réjection image aux fréquences élevées.

Après avoir essayé de multiples formules, nous nous sommes arrêté à celle décrite ci-dessous, qui, de loin, nous a donné les meilleurs résultats.

Le préselecteur comprend trois parties qui sont :

- l'adaptation à l'antenne ;
- le filtre sélectif ;
- l'amplificateur à large bande.

L'adaptation à l'antenne

L'adaptation de l'antenne à l'entrée du filtre sélectif est réalisée à l'aide d'un pont C1, C2 à C5, dont le réglage est effectué par recherche de la position optimale du commutateur K à cinq directions.

Le filtre sélectif

Le filtre sélectif dispose de cinq gammes donnant une couverture quasi générale entre 150 kHz et 30 MHz (commutateur cinq directions - trois galettes G1, G2, G3).

— Les gammes A et B couvrent respectivement de 150 kHz à 400 kHz et de 550 kHz à 1 500 kHz (soit les ondes longues et moyennes). La sélection est réalisée ici par simple circuit accordé (LA ou LB et CV2). LA et LB sont constituées par une antenne ferrite du commerce montée de façon à la rendre orientable.

Notons que ces deux gammes n'utilisent pas l'antenne extérieure.

— La gamme C couvre de 1,4 à 3,5 MHz. Là encore, la sélection est réalisée par simple circuit accordé (LC — CV2). L'antenne est couplée par une prise ménagée sur l'enroulement.

— Les gammes D et E s'étendent respectivement de 3 à 10 MHz et de 9,5 à 30 MHz. Ici, la sélection est réalisée par deux circuits accordés couplés magnétiquement (LD1 ou LE1, CV1 et LD2 ou LE2, CV2).

La sélectivité est renforcée en raison d'un couplage un peu « lâche » entre enroulements. L'antenne est couplée inductivement par un petit enroulement auxiliaire (LDO, LEO).

La liaison filtre sélectif/amplificateur est réalisée à haute impédance.

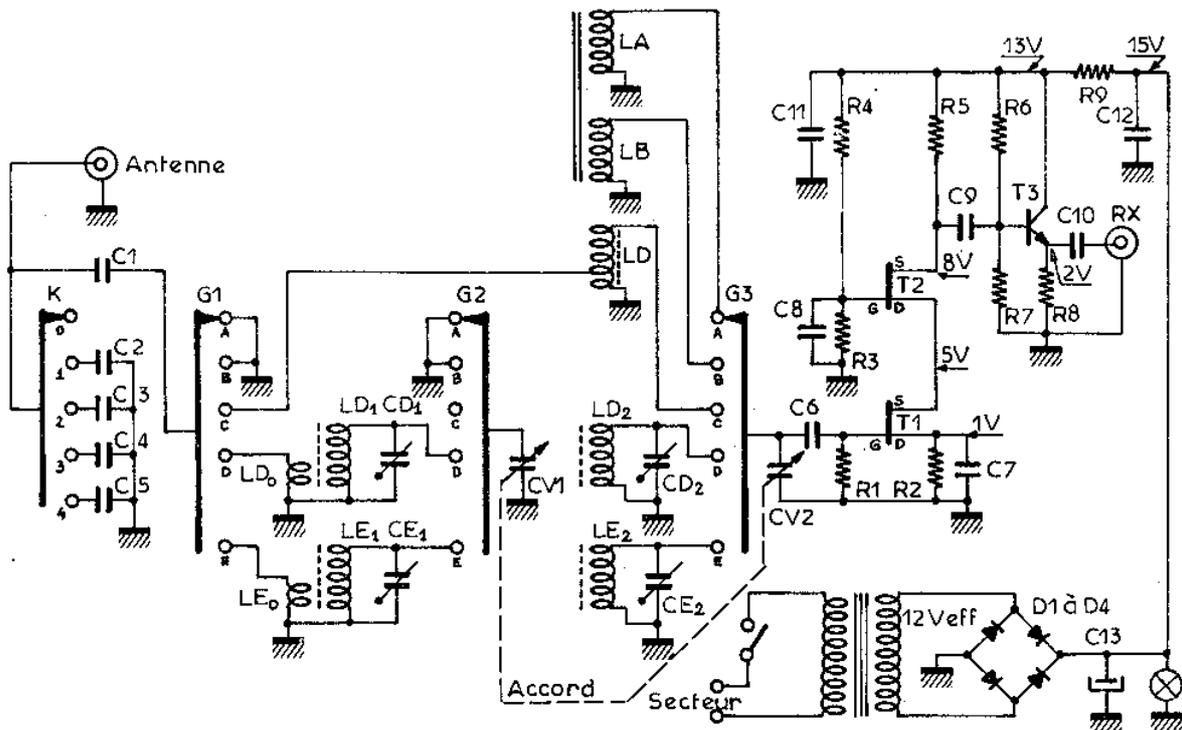


Schéma du préamplificateur d'antenne.

L'amplificateur à large bande

L'amplificateur à large bande est constitué par un premier étage de type cascode à transistor FET (T1, T2) dont la charge est purement résistive (R5). Un second étage à transistor bipolaire (T3) en collecteur commun assure l'adaptation avec l'impédance d'entrée du récepteur. Cette formule procure un gain substantiel (20 dB environ) avec un facteur de bruit très faible (2 dB).

Un autre avantage du montage cascode réside dans sa bonne linéarité. Cette qualité nous met à l'abri de phénomènes de transmodulation.

Pour la réalisation, nous avons utilisé un coffret acier de 230 x 90 x 210 mm sur lequel on trouve en façade les commandes suivantes :

- commutateur (K) d'adaptation antenne ;
- commutateur (G1 à G3) de gammes ;
- bouton démultiplicateur des condensateurs variables (CV1, CV2) ;
- interrupteur et voyant de mise sous tension.

A l'arrière, les prises coaxiales d'entrée antenne et de sortie vers le récepteur.

Sur le dessus du coffret est installé, dans un tube PVC, l'antenne ferrite orientable avec un débattement d'un peu plus de 90 degrés.

Un circuit imprimé en verre époxy regroupe l'alimentation, l'amplificateur large bande ainsi que les quelques bobinages et condensateurs ajustables.

Comme toujours en fréquences radio, il est recommandé d'implanter de telle sorte que le câblage soit le plus court possible, en essayant toutefois de rester « aéré », et, par ailleurs, de soigner la réalisation des bobinages.

On trouvera en annexe la liste des composants et la description desdits bobinages.

On trouvera également sur la figure 1 le relevé des tensions mesurées au contrôleur 20 k Ω /V.

La mise au point se limite :

- Pour la gamme C, au réglage du noyau de LC, afin d'obtenir la résonance sur la fréquence centrale de la gamme considérée ;
- Pour les gammes D et E, aux réglages des noyaux LD1/LD2 et LE1/LE2 dans le bas de la gamme et aux réglages des condensateurs ajustables CD1/CD2 et CE1/CE2 dans le haut de la gamme.

Ces réglages pourront se faire, soit sur l'écoute de stations de radiodiffusion, soit d'OM, soit encore de préférence à l'aide d'un générateur HF.

Pour son utilisation, il suffit de caler le récepteur dans la bande à écouter, de sélectionner la gamme à recevoir sur le présélecteur, de manœuvrer la commande d'accord de ce dernier pour obtenir le maximum de niveau et, enfin, de rechercher l'adaptation optimale à l'aide du commutateur.

A vos fers à souder et bons DX !

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| C1 : 330 pF céramique. | R1 : 100 k Ω . |
| C2 : 47 pF céramique. | R2 : 220 Ω . |
| C3 : 100 pF céramique. | R3 : 10 k Ω . |
| C4 : 220 pF céramique. | R4 : 22 k Ω . |
| C5 : 470 pF céramique. | R5 : 1,2 k Ω . |
| C6 : 220 pF céramique. | R6 : 100 k Ω . |
| C7 : 47 nF céramique. | R7 : 47 k Ω . |
| C8 : 47 nF céramique. | R8 : 680 Ω . |
| C9 : 10 nF céramique. | R9 : 150 Ω . |
| C10 : 10 nF céramique. | T1, T2 : BF245B. |
| C11 : 0,1 μ F céramique. | T3 : BF199. |
| C12 : 0,22 μ F céramique. | D1 à D4 : 1N4004. |
| C13 : 1000 μ F chim. 30 V. | |
| CD1, CD2, CE1, CE2 : 5/30 pF. | |
| CV1, CV2 : 2 x 490 pF. | |

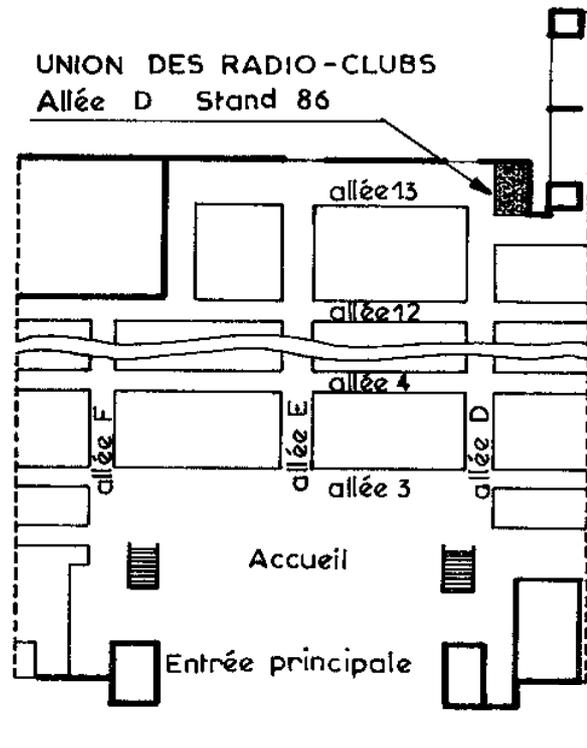
K : commutateur 5 directions, 1 galette.
G1, G2, G3 : commutateur 5 directions, 3 galettes.
Bobinages : mandrins diamètre 8 mm, longueur 35 mm, avec noyau ferrite.

LE1, LE2 : 8 spires jointives de fil émaillé diamètre 5/10.
LEO : 5 spires côté froid de LD1.
Les bobines sont montées verticalement avec un entre-axe de 20 mm.
LC : 80 spires jointives de fil émaillé 2 à 3/10, prise à 20 spires côté froid.
Pour les bobinages LA, LB, utiliser un cadre ferrite de récupération ou du commerce.

SALON DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES PARIS (15^e)

Du 3 au 8 avril 1978

Stand de l'UNION DES RADIO-CLUBS :
Bâtiment 1, allée D, stand n° 86



NOTRE CARNET

Nous apprenons le mariage de Gilles GARNIER, qui a longtemps tenu dans « Ondes courtes » la rubrique de DX-Radiodiffusion dont il a été le créateur, avec Mlle Christine ELLUL. Tous nos compliments et vœux de bonheur.

Jean et Nadia AGUILLAUME, dont le nom est bien connu des premiers lecteurs de notre revue, annoncent la naissance de Cécile. Tous nos vœux de bonheur pour la future YL.

Nous apprenons la naissance de Fabienne chez Nicole et Jean-Claude MAGNAN F6BKT. Toutes nos félicitations.

Auprès de nos annonceurs,
recommandez-vous

d'ONDES COURTES
Informations

A PARAITRE DANS LE NUMERO DE MAI

Convertisseur RFTY.

Manipulateur électronique original.

Alimentation 12 V - 200 W régulée et protégée.

RECEPTEUR HEATHKIT HR 1680

Pour le second essai, notre choix s'est porté sur le HR 1680, récepteur relativement récent de chez Heathkit. Il s'agit d'un appareil plus spécialement destiné à l'écoute des bandes décimétriques allouées aux amateurs. Celui-ci est disponible soit en kit, soit assemblé. Nous reviendrons dans les lignes qui suivent sur le montage du kit puisque c'est cette version qui a été mise à notre disposition. D'autre part, comme lors de notre premier essai, nous nous bornerons à reproduire les caractéristiques fournies par le constructeur sans procéder à des mesures personnelles.

Caractéristiques techniques :

Fréquences couvertes (MHz) : 3,5 à 4,0 ; 7,0 à 7,5 ; 14,0 à 14,5 ; 21,0 à 21,5 ; 28,0 à 28,5 ; 28,5 à 29,0.

Sensibilité : moins de 0,5 μ V pour 10 dB de rapport signal plus bruit sur bruit en fonctionnement SSB.

Sélectivité FI : 2,1 kHz minimum à -6 dB, 7 kHz maximum à -60 dB.

Réponse BF globale :

Large : 2100 Hz minimum à -6 dB, 7 kHz maximum à -60 dB.

Etroite : 250 Hz minimum à -6 dB, 2,5 kHz maximum à -60 dB (fréquence centrale : environ 750 Hz).

Gain global : 0,25 watt de sortie BF pour moins de 1,5 μ V de signal d'entrée.

Puissance de sortie BF : 0,8 watt efficace dans une charge de 4 Ω (1,2 watt crête) à moins de 10 % de distorsion harmonique totale.

Gamme dynamique : 120 dB ou plus.

Caractéristiques de CAG :

Niveau de blocage : 3 V.

Constante de temps : temps d'attaque inférieur à 1 ms.

Temps de rétablissement sélectionnable par commutateur à 100 μ s (CW) ou 1 seconde (SSB).

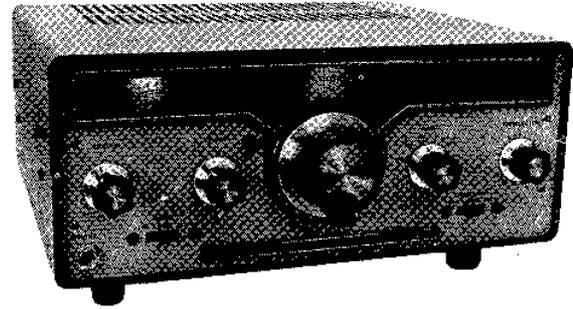
Distorsion d'intermodulation : -60 dB.

Réjection image : 50 dB ou mieux.

Réjection FI : 60 dB ou mieux.

Signaux parasites produits intérieurement : inférieurs à un signal d'entrée d'antenne équivalent de 1 μ V sauf sur 3,74, 21,2, 28,6 et 28,9 MHz.

Mode de fonctionnement : bande latérale supérieure, inférieure, télégraphie.



Stabilité en fréquence : dérive inférieure à 100 Hz par heure après trente minutes de chauffage ; dérive inférieure à 100 Hz pour 10 % de variation de la tension secteur.

Démultiplication d'accord : environ 15 kHz par tour.

Précision du cadran : moins de 2 kHz après étalonnage sur le marqueur 100 kHz le plus proche.

Blocage réception : commande par mise à la masse.

Niveau d'entrée de tonalité : 10 mV ou plus (300 mV maximum).

Précision mécanique du cadran : 50 Hz au moins.

Fréquences FI :

— Première FI : 8,395 à 8,895 MHz.

— Deuxième FI : 3,395 MHz.

Impédance d'entrée d'antenne : 50 Ω dissymétrique.

Gamme de température : -10 °C à +50 °C.

Etalonnage du galvanomètre : S-mètre : 0 à 9 et +60 dB.

Commandes du panneau avant : commande de gain BF ; marche-arrêt ; présélecteur ; gain HF ; accord VFO ; commutateur de bande ; commutateur de fonction ; commutateur de mode.

Alimentation : 120 ou 240 V alternatifs (50/60 Hz), 27 watts maximum, ou 11,5 à 15 V continus à 0,75 A maximum.

Dimensions hors-tout (avec boutons et pieds installés) : 324 x 171 x 305 mm.

Poids net : 4,420 kg.

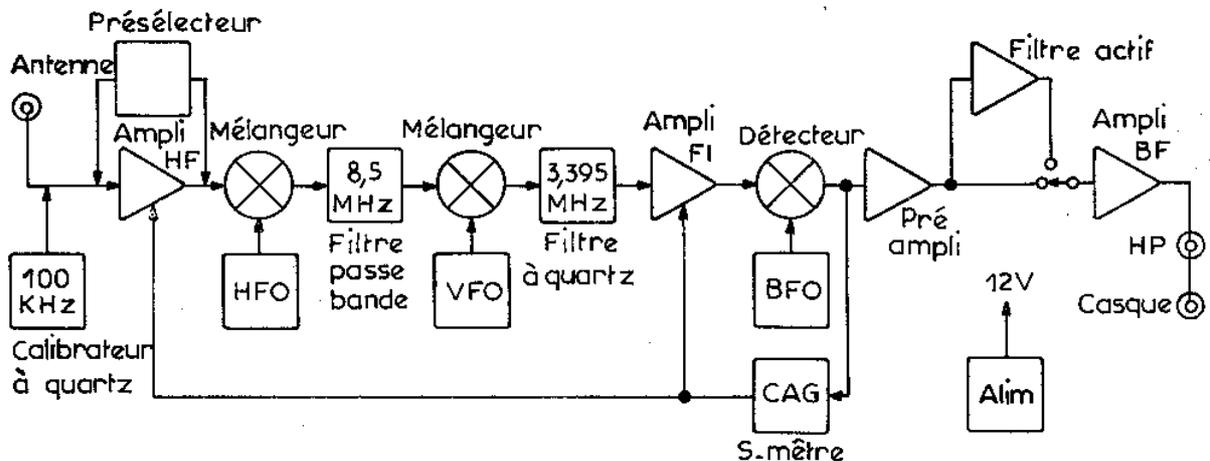


Fig. 1. — Schéma synoptique.

Étude du synoptique :

Le schéma synoptique du récepteur est présenté à la figure 1. Le signal recueilli à l'antenne est appliqué à un amplificateur HF qui attaque un premier mélangeur recevant d'autre part le signal issu d'un oscillateur hétérodyne à quartz (HFO). Les produits de ce mélange sont appliqués à l'entrée d'un filtre passe-bande dont les fréquences de coupure sont de 8,395 et 8,895 MHz (premier étage fréquence intermédiaire). La sortie de ce filtre attaque alors un second mélangeur qui reçoit également un signal issu du VFO (5 à 5,5 MHz). Le battent infradyne est sélectionné par le filtre à quartz centré sur 3,395 MHz, valeur de la seconde moyenne fréquence. Une fois amplifié, le signal est acheminé vers un détecteur de produit qui permet la démodulation et l'amplification BF, soit directement (BLU), soit par l'intermédiaire d'un filtre actif (CW). Une portion du signal BF venant du détecteur de produit, une fois amplifiée, est redressée afin de fournir une tension continue qui sert à commander le niveau de l'amplification HF et de l'amplificateur 3,395 MHz.

L'alimentation secteur incorporée fournit la tension continue nécessaire en fixe tandis qu'il est possible de raccorder le récepteur à une source extérieure 12 volts telle que pile ou accumulateur.

Résultats à l'écoute :

L'appareil nécessite le branchement d'un haut-parleur extérieur ou d'un casque. Une fois l'antenne raccordée, l'exploration des bandes s'effectue en manœuvrant le vernier du VFO disposant d'une démultiplication qui permet de couvrir environ 15 kHz par tour. La précision du cadran nous semble un peu insuffisante et, malgré nos efforts, il nous a été impossible d'obtenir lors des réglages une linéarité absolue de lecture. Sensibilité, stabilité et sélectivité sont bonnes et permettent l'écoute du trafic dans de bonnes conditions.

On pourra cependant regretter que cet appareil ne dispose pas de position pour adjonction d'une ou plusieurs bandes supplémentaires. En effet, la partie supé-

rieure de la bande 10 mètres n'est pas couverte et il n'existe pas de position 160 m. Sur les autres bandes, le fonctionnement est très satisfaisant et permet un trafic confortable. En position télégraphie, l'efficacité du filtre actif BF est bonne et facilite l'écoute en bande chargée tandis que la constante automatique de gain est commutée afin de produire une action rapide.

Montage du kit :

Comme indiqué précédemment, ce récepteur a été mis à notre disposition en kit et son montage a nécessité, réglages compris, vingt-cinq heures. Nous ne connaissons pas le temps prévu par le constructeur mais il nous semble que l'on puisse tabler en moyenne sur cette valeur. Il est à remarquer qu'aucun appareil de mesure n'est nécessaire pour les réglages et qu'en suivant scrupuleusement les indications du manuel, on arrive à un très bon résultat. Cependant, il est évident que ce dernier est certainement perfectible à l'aide d'appareils de mesures supplémentaires mais l'OM ou le SWL isolé aura, tout comme nous l'avons fait volontairement, la possibilité de réaliser la mise au point de son appareil. Les circuits imprimés sont enfichables et des prolongateurs permettent de travailler sur une carte en la dégaugeant des autres. Le HR 1680 est prévu pour fonctionner avec un émetteur et dispose à cet effet sur le panneau arrière des prises nécessaires aux interconnexions. Une prise « AUX » non connectée pourrait par exemple recueillir le signal issu du VFO (5 à 5,5 MHz) pour le pilotage dudit émetteur ou attaquer un compteur.

Conclusion :

Cet appareil est intéressant pour le SWL ou l'OM désirant disposer d'un récepteur secondaire. Son prix à notre avis élevé en version « monté » devrait inciter les acheteurs éventuels à choisir la version en kit.

Nous remercions HEATHKIT pour la mise à disposition de ce matériel.

REPETEURS DOUBS

Cette station-relais s'ajoute à la liste parue dans le numéro 80 d'« O.C.I. », page 2.

Indicatif : FZ 7 THF.

Emplacement : LE GOUFENAY PAR PONTARLIER.

Département : Doubs.

QRA Locator : DG 03 F.

Coordonnées géographiques : 6° 20' E - 46° 55' N.

Altitude : 1 192 m.

Fréquence d'entrée (réception) : 145,075 MHz.

Fréquence de sortie (émission) : 145,675 MHz.

Puissance apparente rayonnée : 10 W.

Antenne : deux 1/2 ondes verticales superposées.

Nom et adresse du responsable : Serge NAUDIN, 24, rue de Bellevue, 21000 DIJON.

Nom et adresse du responsable suppléant : André BONGAIN, 39100 AUTHUNE.

HAUTS-DE-SEINE

Depuis le début du mois de mars, la nouvelle puissance apparente rayonnée du répéteur de Clamart, FZ1THF, est de 100 W.

En cas de changement d'adresse, nous en informons dès que possible ; prière de joindre en timbres la somme de 1 F.

NUMEROS ANCIENS

D'« ONDES-COURTES - Informations »

Le secrétariat de l'URC peut fournir les numéros anciens de la revue.

Demander au Secrétariat les particularités de la collection selon les années.

REABONNEMENTS

En vous réabonnant en temps voulu, vous faciliterez considérablement le travail du secrétariat et vous servirez vos propres intérêts (notamment en évitant une interruption du service de la revue).

Le numéro d'inscription figurant sur la bande d'envoi (sauf pour les abonnés du début) est précédé d'un chiffre de 1 à 12 qui indique le mois de départ de l'abonnement ; vous pouvez ainsi prévoir l'échéance.

Vous pouvez vous réabonner :

Soit en versant simplement le montant de l'abonnement au C.C.P. de l'UNION (469-54 PARIS) ;

Soit en envoyant un chèque ou un mandat au secrétariat de l'UNION.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser la formule imprimée ; mais, dans tous les cas, bien mentionner : « réabonnement » sur votre correspondance ou le talon du chèque postal.

D'avance, merci.

LE TRESORIER

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 original (il n'est pas nécessaire de mentionner le numéro d'« Ondes courtes » dans lequel l'article a été analysé) 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

Edition française - Janvier 1978

Fréquences. — L'utilisation des radiocommunications s'est considérablement accrue au cours des dernières décennies ; il en résulte un encombrement considérable de certaines parties du spectre radioélectrique, et le nombre des usagers s'accroît sans cesse. Parmi les remèdes possibles figure l'étalement du spectre. Possibilités d'application dans l'utilisation et l'attribution des fréquences radio. Article très technique sans rapport immédiat avec l'émission d'amateur, mais méritant d'être lu par les futuristes de nos activités. - 13 pages.

CQ MAGAZINE - Décembre 1977

Chargeur Ni-Cad. — Pour ceux qui possèdent des séries différentes d'accumulateurs au cadmium-nickel ; description d'un chargeur permettant la recharge simultanée de types différents de ces batteries. — 3 pages.

BK. — Rappel d'un système de relais à vide décrit dans le numéro de juillet 1976 de la revue « CQ » et qui rend bien plus agréable le trafic en CW. L'interconnexion avec des appareils commerciaux peut présenter des difficultés. L'auteur présente l'application du procédé à la ligne Drake, ce qui permet son adaptation à des appareils similaires, ainsi qu'au vox et au PTT (Push To Talk) normaux. - 7 pages.

Magnétophones. — L'enregistreur magnétique est un appareil couramment utilisé dans les stations d'amateur ; son emploi dans la réception et l'émission, l'apprentissage du code Morse, la SSTV. Conseils dans le choix d'un modèle ; se rappeler ici comme ailleurs que l'on en a pour son argent. - 2 pages.

Antenne. — Une tour ou un mât servant à supporter divers aériens peuvent être utilisés comme antennes verticales. Conseils. - 4 pages.

HAM RADIO - Novembre 1977

Numéro spécial « récepteurs ».

Récepteur. — Appareil de hautes performances couvrant de 500 kHz à 30 MHz. Liste des caractéristiques souhaitables (dérive maximale de 100 Hz par heure après dix minutes de chauffage ; lecture des fréquences par affichage ; définition d'un kHz ou mieux...). La MF est de 60 kHz au lieu des 455 kHz habituels pour recevoir toutes les fréquences sur la plage prévue. L'oscillateur de type Vackar est accordé de 60,5 à 90 MHz. Un second étage FI fonctionne sur 10,7 MHz. Un dispositif spécial assure la précision exacte entre VFO et affichage. - 15 pages.

Antiparasites. — Différents types de parasites ; procédés d'élimination. Ici, un procédé ingénieux augmente l'efficacité des « blankers » des récepteurs. Le schéma est de complexité moyenne ; les images recueillies sur l'oscilloscope sont saisissantes. Il s'agit bien d'un « blanker », c'est-à-dire d'un « effaceur ». - 4 pages.

Bruit. — Influence du bruit sur la réception ; les différentes sources (atmosphériques, ceux provenant des amplificateurs FI, mélangeurs, certains amplis locaux) - 8 pages.

Rx à conversion directe. — Système pratique en raison de sa simplicité, sans présenter certains inconvénients du superhétérodyne. - 12 pages.

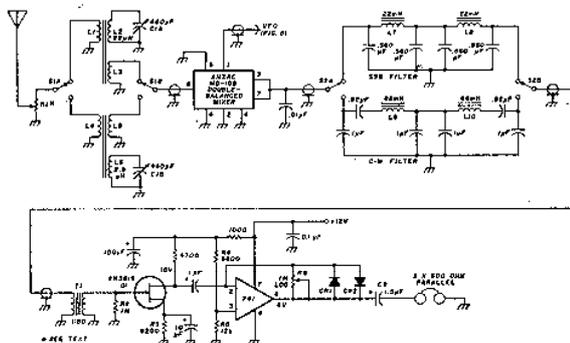


Schéma du récepteur (sans le VFO).

Récepteur 20 m. — Suite de l'article analysé dans le numéro 80 d'« O.C. » : le compteur numérique. - 10 pages.

Mesures. — Générateur d'harmoniques, à quartz, de haute précision. - 4 pages.

Récepteur amélioré. — Pour remplacer l'atténuateur d'entrée à commande manuelle, on utilise un atténuateur à diode PIN et plusieurs filtres à quartz FI. (On notera que les deux principales figures sont inversées, ce qui peut déconcerter le lecteur. N.D.L.R.). - 3 pages.

Mélangeur. — On a cherché, dans les dernières années, à améliorer la conception des mélangeurs à semi-conducteurs. Description d'un mélangeur actif double à grande dynamique. Quatre transistors 2N5109. Les résultats, tels qu'ils apparaissent sur l'oscilloscope, sont convainquants. - 2 pages.

Oscillateur à quartz. — Montage ultra simple : un quartz, un CI LM 909 prévu pour un tout autre usage ; il fonctionne notamment en IF de 100 à 500 kHz. Alimentation sur 1,2 V, 0,5 mA. - Fragment de page.

Haubans. — Du mauvais usage des haubans dans les installations d'antennes. Tableau de rupture des câbles en acier galvanisé selon le diamètre. - 2 pages.

POPULAR ELECTRONICS - Décembre 1977

Energie solaire. — L'idée de construire, pour l'usage domestique, une alimentation procurée par des piles solaires n'est nullement « tirée par les cheveux ». Le modèle proposé fournit 10 V à 100 mA pendant une heure, ou 10 mA en onze heures ; de quoi faire

marcher un récepteur à transistors, un détecteur de fumée ou autre appareil de faible ou moyenne puissance. Il est constitué par vingt-sept cellules au silicium SC-50 d'un centimètre carré chacune et neuf batteries Ni-Ca de 100 mA. Une diode 1N914 complète le schéma. Applications pratiques : description complète d'une horloge/calendrier (IC MC14440) et d'un thermomètre digital. Plusieurs kits sont proposés, dont un pour l'alimentation complète à 45 dollars. Prix des cellules : SC-50, \$ 1,25 ; SC-100, \$ 2. - 7 pages.

Modèles réduits. — Comment sonoriser un petit train qui saura brondir (le mot est dans le dictionnaire) et dont le sifflement à vapeur se fait entendre à l'approche d'un passage à niveau dont les barrières s'abaissent automatiquement ; il y a aussi une cloche électronique, de quoi combler les nostalgiques des locomotives à vapeur. - 4 pages.

QST - Décembre 1977

Manipulateur. — Réglage du manipulateur classique. Son emploi comme l'enseignent les éducateurs qualifiés : c'est avec le poignet que l'on doit agir, non avec les doigts de la main. - 3 pages.

Anciens modèles. — La remarquable collection (249 modèles) de manipulateurs rassemblés par Louise MOREAU W3WRE, l'une des plus sympathiques YL des U.S.A. Cent cinquante ans de l'histoire de la télégraphie ! Pour son usage personnel, Louise se sert d'un modèle électronique. - 2 pages.

« Clé » électronique. — Il n'y a pas la palette mobile habituelle commandant les traits d'un côté, les points de l'autre : le pouce et l'index interceptent des faisceaux de lumière infrarouge qui commandent des relais ; le schéma électrique est ultra simple. - 2 pages.

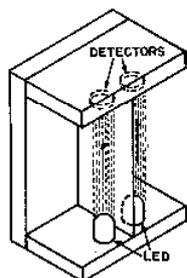


Schéma opto-électronique de manipulation.
Les pointillés représentent les faisceaux infrarouges.

NBVM. — Un sigle nouveau (encore un !) qui marquera peut-être une révolution dans les communications entre amateurs. L'histoire de l'AMA a connu des étapes importantes ; on met au point la « transmission de la voix à bande étroite » (Narrow Band Voice Transmission) qui apporterait une transformation analogue à la SSB, il y a trente ans. Il réduit de moitié l'espace occupé par la modulation et il est basé sur la différence d'efficacité entre voyelles et consonnes. Le principe peut s'appliquer aux différents principes de modulation. Un second article suit, comportant des explications par l'inventeur sous forme d'interview. - En tout : 4 pages.

RTTY. — Les Laboratoires Bell ont sorti, en 1960, un procédé de télétype à bande étroite, le « Modèle 101 A ». Deux paires de fréquences pour le mark et le space sont utilisées simultanément. - 3 pages.

RADIO-ELECTRONICS - Novembre 1977

Calendrier biorythmique. — Une littérature abondante a paru sur les « biorythmes », cycles de l'existence, leurs effets sur les accidents, la santé, les relations avec les autres hommes. Trois catégories varient de vingt-deux à trente-trois jours. Divers instruments ont été créés pour déterminer les cycles. L'appareil décrit montre sur un écran de télévision les trois courbes correspondant aux catégories indiquées. - 5 pages.

Polarisation circulaire. — Le procédé utilisé dans les antennes pour la modulation de fréquence se montre favorable en télévision pour éviter divers phénomènes dénaturant l'image et provenant des échos lorsque l'on utilise la polarisation habituelle horizontale. La comparaison entre images reçues selon les deux procédés semble absolument concluante. - 3 pages.

Le téléphone sonne. — Comment être averti d'un appel téléphonique tout en étant éloigné de la sonnette : des impulsions sont transmises le long de la ligne du secteur et agissent sur un autre appel sonore. Le détecteur d'appel est isolé de la ligne par un isolateur optique. - 4 pages.

73 MAGAZINE - Décembre 1977

DX Radiodiffusion. — Ecoute de la radiodiffusion lointaine, attraits de cette activité, matériel nécessaire, renseignements divers. - 4 pages.

Antennes. — Comme succédané d'un ampli d'un kW, on a intérêt à utiliser des aériens dirigés. Passage en revue de quelques antennes-types. On peut attendre un gain de 5 dB avec une yagi deux éléments, de 7 à 8 avec trois éléments. Un tableau montre le gain obtenu selon le nombre des éléments, de 2 à... 933 éléments. - 1 page.

« Logger » à μP . — Utilisation d'un microprocesseur 6800 pour tenir le log pendant un concours. - 3 pages.

Radio-modélisme. — Commande des planeurs (sans moteur) modèles réduits. Codage par impulsions digitales. - 2 pages.

CQ automatique. — Pour réveiller la bande 10 mètres, un manipulateur lance CQ en partant d'une bande enregistrée sur magnétophone. Procédé connu. - 2 pages.

FRG-7. — C'est un appareil « remarquablement bon » pour la réception « toutes ondes » en AM et CW. Toutefois, les premières séries laissaient à désirer, faute d'une commande précise d'accord, pour la SSB. Des numéros de série sont donnés pour reconnaître ces modèles anciens, mais ils ne correspondent sans doute pas aux appareils Sommerkamp vendus en Europe, ceux trouvés dans le commerce américain portant la marque Yaesu. - 2 pages.

CW reconstituée. — Application du procédé connu, consistant à actionner un oscillateur BF au moyen des signaux reçus convenablement filtrés et amplifiés. Au lieu des filtres à selfs toroïdales de 88 mH d'autrefois, on emploie des filtres à composants modernes, dont un opto-isolateur ; l'oscillateur est à NE555. Plusieurs schémas sont proposés comme filtres. Pour la note BF, on peut choisir celle qui convient à chacun : note pure, ou bien riche en harmoniques, fréquence. - 2 pages.

Secours. — Récit du sauvetage d'une jeune fille très grièvement blessée du fait d'une chute de cheval dans une région d'accès difficile ; le ranch d'où était partie la petite imprudente se trouvait à une heure et demie de voiture du plus proche téléphone. Un hélicoptère a permis de transporter la victime dans une clinique et de la sauver « in extremis ». - 2 pages.

Mesures. — Un appareil ultra simple joue le rôle de contrôleur de coupures de circuit, de transistors, diodes, peut servir d'oscillateur CW, etc. Sur une très faible résistance, le dispositif produit un son rauque, ce qui l'a fait baptiser « El Sapo », nom d'un crapaud sans doute familier aux spectateurs de T.V. ou films américains. - 2 pages.

Liaisons terre-lune. — On sait que les puissances faibles pourraient permettre des liaisons directes entre la terre et notre satellite naturel ; renseignements sur les fréquences utilisables, l'influence du bruit galactique, en prévision des expéditions sur l'astre nocturne. - 2 pages.

Surplus. — D'après l'auteur, les appareils de surplus ne sont utilisables, par les débutants, que s'ils connaissent bien la technique, car, généralement, il faut modifier l'original. Remarques sur le BC-342, l'ARR-7, le CRT-3 (ou « Gibson Girl », utilisé pour les secours en mer) et divers ustensiles. - 2 pages.

Récepteur simple. — Possibilité de construire des récepteurs simples en partant d'un module FI Miller 8902-B.

Il peut être prévu avec un ou deux quartz (pour l'écoute de WWV, par exemple) ou un VFO. Un BFO détecteur de produit peut être ajouté pour l'écoute de la BLU. - 2 pages.

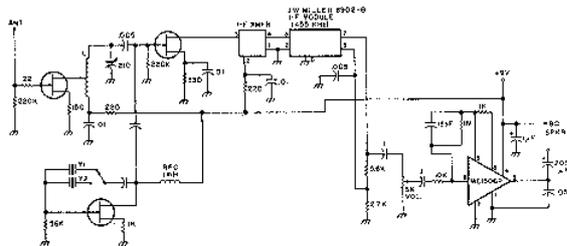


Schéma complet du récepteur. La fréquence intermédiaire est inférieure de 455 kHz à la fréquence de réception.

F.T.A. F3ZK

JOBO

Matériels électroniques
pour laboratoires photo

ECHO-PHONE

EC 130 Compositeur
automatique d'un numéro
téléphonique

Piles MALLORY-DURACELL

Radio - Photo - Horlogerie - Surdité

58, avenue des Tilleuls
91440 BURES-SUR-YVETTE

Tél. (16-1) 907.76.20

Répondeur téléphonique

GROUPE RTTY

F6ADR envisage de créer un groupe RTTY (émission-réception par télécriteur) et serait heureux de connaître les OM et SWL intéressés.

Ces derniers sont priés de se faire connaître le plus rapidement possible auprès du secrétariat de la revue qui transmettra.

LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE FE1329

LE TRAFIC

- L'ancien QSL manager de 3C1X, SM6PF, étant décédé subitement il y a quelques semaines, SM6CSB/3C1X, de retour de Suède, s'occupera lui-même de ses QSL. Son adresse : Harold Lofhede, SM6CSB, Nordgardsvagen 5, 43050 Kallered (Suède).
- Les QSL pour 4S7JD doivent être adressées via : Department of State Colombo, Washington, DC 20520 (U.S.A.).
- QSL pour la station C5ABK (Gambie) : via G3LQF.
- Le QSL manager de Mike EP2LI est Ron WA4PYF depuis le 1^{er} janvier de cette année. Ron Stange, WA4PYF, 2760 Davidson Drive, Lithonia, Georgia, 30058 (U.S.A.).
- En ce qui concerne la fameuse et très attendue DX expédition à Clipperton, les OM susceptibles de partir seraient : Jack F5II, François F6AQO, Alain F6BFH, Jean-Claude F9JS, Alfred HB9AEE, Willy HB9AHL et peut-être aussi F6ARC, F9IE, F6BBJ et HB9AQM. L'autorisation pour accoster et trafiquer depuis Clipperton a été délivrée par les services administratifs compétents.
- YU1NZT serait actif depuis l'Irak avec l'indicatif YI1BGD du 17 février au 25 avril. Le prénom de l'opérateur est Matt, et il trafiquerait avec un Atlas et une ground-plane. Cette information est néanmoins communiquée avec les réserves qui s'imposent.
- On signale que JD1YAA (Ogasawara) est fréquemment entendu sur 20 m en SSB à partir de 0800Z.
- JW9WT, quant à lui, serait QRV depuis le Svalbard sur 3797 à partir de 1745Z, en SSB également.
- A51CG serait fréquent sur 14164 (en fait, il est plus prudent d'explorer 10 kHz de part et d'autre), à partir de 1130Z. En ce qui concerne A51RG, il serait lui aussi actif souvent dans la portion inférieure de la bande CW des 15 m (21010 à 21020 environ) vers 1200Z (ou également 0200Z).
- Encore quelques informations QSL :
QSL pour TR8MFB via WB4IWW (envoyer des IRC), pour A6XB via K1DRN, pour ZF2AW, AZ-BA et ZF1CD à W8TPS et pour ZF2AY à N8AA/W8QXQ. WA4WTG n'est plus QSL manager pour VP2LJ ni W5CPI pour 9H1EL. Cependant, pour YB0ADD, Bill, c'est bien à W5EZ, Kim, qu'il faut s'adresser.
QSL pour STORK à son opérateur Frank Turek, DL7FT, 1, Berlin 47, Petunienwegg 99, B.R.D. Enfin, QSL pour WA8VDJ et KH6JFI à WA6PYN (il s'agit d'une DX expédition à Kure Island).
- VP8PL continue allégrement de se faire (bien) entendre en CW depuis les South Orkneys sur 14057 à partir de 0130Z. Il est aussi vers 21043 à partir de 1530Z.
- L'adresse de TR8AF est B.P. 208, Libreville, Gabon.
- Si vous avez entendu récemment CO2FRC, sachez qu'il s'agit d'une station cubaine spéciale pour le onzième festival de la jeunesse.
- L'UIT a, récemment, assigné à la Corée du Nord le « bloc » de préfixe de P5A à P5Z. Intéressant !
- Si vous avez fait QSO avec ZK2AU, ne vous réjouissez pas trop vite ! Il y a toutes les (mal)chances qu'il s'agisse d'un pirate. C'est la vie !

AMERIQUES

FG7AN sur 28595 à 1830Z et FG7BA sur 3777 à 0550Z.

PY4RQ sur 7003 à 2240Z en CW.

FM0COO sur 7006 à 2150Z en CW, et FM0AMF sur 14209 à 0205Z.

HC1SC sur 3794 à 0445Z, et HC2SL a été entendu sur 3790 à 1500Z.
 HI8WDF sur 21026 à 1930Z et HI8MOG à 2315Z sur 14035, ces deux stations en CW.
 KG4OO (Guantanamo Bay) sur 14224 à 2245Z.
 PJ2PP sur 14005 à 0025Z en CW.
 8P6AH sur 14247 à 1045Z.
 HI3PC sur 7003 à 1005Z.
 VE3EEW/ZK1 sur 7006 à 1100Z, et ZK1DR sur 14265 à 0745Z.
 9YAVU sur 14027 en CW à 0110Z.
 KC4USA sur 14242 à 1520Z.

AFRIQUE

En CW, tout d'abord :
 C5AAH sur 21061 à 2210Z.
 FH0BKZ sur 14048 à 2100Z.
 ZS1OU sur 14025 à 1955Z.
 9J2BO sur 21024 à 2000Z.
 5N2AAE sur 21024 à 1600Z.
 En SSB, signalons :
 STORK sur 14210 à 1555Z (QSL via DL7FT, voir plus haut).
 ZE2KL sur 14201 à 2000Z.
 ZE7JV sur 14245 à 2035Z.
 ZS6ALV sur 14216 à 1945Z.
 3D6BP sur 21303 à 1920Z.
 TU2GH et TU2FV sur 14095 à 0925Z.
 5H3KS sur 21355 à 1830Z.
 ZS6XJ sur 28586 à 1425Z.
 ZD8RP sur 14196 à 2250Z.
 5V7AS est fréquent vers 21275 à 1400Z environ.
 9X5AF sur 14215 à 1730Z.
 5V7AR, Roger, depuis Lomé sur 14137 à 0812Z.

ASIE

Certes, BYPJ est probablement un joyeux pirate, néanmoins c'est un excellent opérateur CW.
 4S7EP sur 14190 à 1325Z.
 9M2DW sur 14225 à 2340Z fréquemment QRV.
 9M6MA sur 3795 à 1440Z.
 9K2AN sur 14225 à 1405Z.
 Le célèbre BV2B, Tim, toujours aussi actif, entendu sur 14225 à 2320Z.
 AP2MQ est souvent vers 14210 à 1330Z.
 HS1WR sur 14213 à 1515Z.
 HZ1AB sur 14210 à 1520Z.
 JT1AN sur 14225 à 0115Z.

OCEANIE

YJ8GH (Nouvelles-Hébrides) sur 14265 à 0720Z.
 KM1CC sur 7025 à 2330Z.
 KX6BU depuis les Iles Marshall à 0920Z sur 7005.
 FK8CR, Eddy, à Nouméa, sur 14105 à 0853Z.
 J'espère que cette chronique vous aura rendu quelques services.
 Merci à FE5751 de Niort et FE2387 Daniel.
 Au plaisir de vous lire bientôt. 73 et bon trafic.
 Jean-Marc Idée, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.
 Y a-t-il des lecteurs de la région de Lorient susceptibles de se mettre en rapport avec Michel Guibert, FE7332, sous-marin « Dauphin », BSM 458, 56323 Lorient Cedex ?
 Ce sympathique SWL cherche en effet un SWL ou OM confirmé pour l'aider à perfectionner ses connaissances. Il s'intéresse beaucoup à la radiodiffusion. Merci d'avance.
 F6EXR nous signale que tous les dimanches à 1230Z, sur ±14205 en fonction du QRM, l'Arabian Net est actif avec, entre autres, JY3ZH, capitaine du réseau, JY5HH, OE6EEG (intermédiaire des stations d'expression française, anglaise, allemande, italienne), YK1AA, P29JS, ST2SA, SU1MA, etc.

Le QSO doit être bref et se limiter à l'échange des informations strictement nécessaires à la validation du contact. F6EXR reste à votre disposition pour d'éventuelles précisions.

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC (reliure métallique spirale), franco	6,50 F
RELIURE « Ondes courtes » , franco ..	25,50 F
ECUSSON RCF autocollant , franco ..	3,80 F
CARTES QSL	
Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison environ deux mois.	
Les 50, non repiquées, franco ...	7,50 F
Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandé :	
Les 250	59,00 F
Les 500	85,50 F
Les 1000	150,00 F

SOLUTION DES EXERCICES

- 01 - 45₁₀
 02 - 60₁₀
 03 - 34₁₀
 04 - 23₁₀
 05 - 1114₁₀
 06 - F50₁₆
 07 - 49E₁₆
 08 - 11110111010₂
 09 - 1001001₂
 10 - 1001101111110₂
 11 - 2012₃
 12 - $y_1 = a \oplus b$, $y_2 = \overline{a \oplus b}$

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

LISTE DES DXers RADIODIFFUSION

Sont imprimés dans « OCI » les nom et adresse des DXers qui en expriment le désir :
 Jean-Luc VALETTE FE6174, 1, rue Palouzié, 93400 Saint-Ouen.

STATIONS CAPTEES

Sont mentionnés dans l'ordre : l'heure, la fréquence, le code SINPO, le nom de la station, l'informateur :
 JL (J.-L. VALETTE, récepteur Drake SSR-1) ; PM (Pierre MASSON, 36 - Chabris).
 11h25 6055 44544 Radio-Prague en français, JL.
 11h30 6215 45444 Free Radio Broadcasting Co, clandestin, chaque dimanche ; adresse : FRBC, Dedemsvaart, Hollande, JL.
 22h30 7065 55334 Radio-Tirana en français, JL.
 19h30 9745 55444 Radio-Bagdad en français, JL.
 19h30 10040 44444 Voix du Vietnam, en français, PM.
 22h00 11830 45544 TWR Bonaire, Antilles, en français, JL.
 18h50 15310 24222 Radio-Conakry en français, JL.
 18h30 17810 35544 Radio - Nederland, en français, JL.



DX TELEVISION

par Bernard LECOMTE

RÉCEPTION DE TÉLÉ LUXEMBOURG

Jean-Luc Perrier, de Houilles, nous écrit :

« Plusieurs personnes m'ont affirmé qu'il était possible avec une antenne adaptée au canal 21 de recevoir en région parisienne l'émetteur de Télé Luxembourg situé à Dudelange (300 km).

« Si cela s'avère possible, pourriez-vous me préciser de quelle antenne il s'agit ? »

A notre avis, la réception de Télé-Luxembourg en région parisienne est très problématique. En effet, d'une part, la puissance de l'émetteur de Dudelange (voir « O.C.I. » n° 38, page 17) ne permet pas une réception normale à Paris, d'autre part, l'émetteur de la Tour Eiffel travaillant sur un canal voisin risque de brouiller toute réception.

Certains de nos lecteurs reçoivent peut-être d'une façon régulière R.T.L. en région parisienne, nous souhaiterions connaître leur installation.

Bernard LECOMTE

RÉCEPTION DE LA TV ESPAGNOLE

Depuis l'été dernier, de nouveaux émetteurs sont apparus en UHF, ce qui rend possible la réception quotidienne dans la région bordelaise des stations suivantes :

Santander - Monte Gabarga : C. 40, 1^{re} chaîne.

Santander - Monte Gabarga : C. 46, 2^e chaîne.

Saint-Sébastien - Monte Jaizquibel : C. 48, 2^e chaîne.

Ces possibilités de réception semblent intéresser une grande partie du littoral atlantique et, par exemple, elles s'effectuent avec une assez grande régularité près de La Rochelle, chez Jacques GUERIN, ou encore, en Vendée, chez J.-C. COUDERC.

Transmis par Alain DUCHATEL F5DL

DERNIERE MINUTE

A l'occasion du Salon des composants, une équipe d'OM et SWL présentera, le samedi 8 avril, un ensemble de réalisations simples et bon marché d'initiation aux techniques de la radio.

Cette équipe procédera également à des démonstrations de « chasse au renard ».

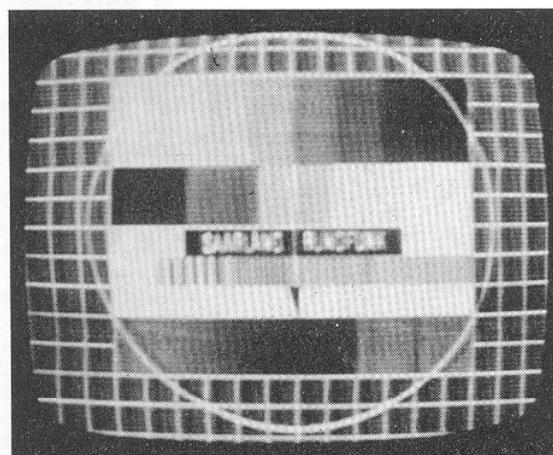
En outre, ce même jour, les SWL pourront rencontrer, sur le stand de l'association, leur manager F6BPL.

EN PARCOURANT LES ALLEES DU SALON

Chaque année, le Salon des composants électroniques donne l'occasion aux visiteurs de découvrir une multitude de nouveautés. Ceux-ci sont pour la grande majorité des professionnels, mais nombreux sont les amateurs et expérimentateurs qui profitent de cette manifestation pour rechercher les éléments adaptables à leurs projets et à leur budget souvent très limité. Nous nous proposons de réunir les différentes informations que les lecteurs auront pu recueillir lors de leur visite et concernant tous les produits raisonnablement utilisables par l'amateur. Les « découvertes » de chacun profiteront ainsi à tous puisque, dès le numéro de mai, paraîtra un récapitulatif des renseignements fournis et semblant les plus intéressants. Ceux-ci sont à faire parvenir, avec si possible les prix correspondants pour réception, avant le 12 avril, à : Michel GENDRON F6BUG, 3, square, Mont-Blanc, 75016 Paris.



Réception de Wroclaw, Pologne, chez M. LESTANG, le 15 août 1976



Réception de la Sarre, Allemagne Fédérale, chez M. Michel LESTANG, (juillet 1976)



Emetteur de Bratislava, Pologne, reçu sur R1. M. LESTANG, le 15 août 1976.

GRUPE DX-TV

La réunion du groupe DX-TV a eu lieu le 4 mars dernier, à la suite de celle du Radio-Club Central. Cette réunion a rassemblé un bon nombre de DXers, dont certains venus de loin. Compte rendu à paraître dans le numéro 82.

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.

- Vends : fac-similé type TI-1-A, 550 F ; convertisseur 6/12 V CC 1 A, 60 F ; wobulateur Heathkit IG-52, 400 F ; Tx FM 1 W avec VFO 72 MHz + 1750 Hz, 400 F ; micro piézo Geloso, impédance réglable, type M1110 sur socle avec bras extensible, 50 F. — FIEAO, tél. : 490-06-21.
- Vends Rx Heathkit SW-717, 4 gammes, 0,5 à 30 MHz. Modes : AM-CW-SSB-STBY, BFO, main tuning, brandspread tuning, ANL (on/off). Manuel + schémas. Etat neuf (nov. 76), presque jamais servi (QRM pro), excellente présentation, 790 F. — Jean-Luc VALETTE FE6174, 1, rue Palouzié, 93400 Saint-Ouen.
- A vendre : oscillo ; fréquencemètre ; générateur ; Rx de contrôle vidéo ; alim. stabilisée ; voltmètre électronique ; Q-mètre ; lampemètre ; wobulo ; Rx trafic + Rx SHF ; ondemètre 3 cm ; atténuateur diode PIN 7 à 12,4 GHz ; coupleur détecteur 4,8 A 9,6 GHz ; fac-similé TF-1-A ; antennes diverses ; ampli — ou échange en rapport QSJ contre un des appareils ci-dessus, monitor SSTV Sare de préférence. Ech. fréquencemètre digital automatique 0 à 12 GHz contre système vidéo RTTY + décodeur genre SECI ou Hal avec CW (joindre envel. timbrée pour rép.). — Daniel RIVAUX, 62116 Puisieux.
- Vends cause double emploi transceiver 144 FM TR 2200-GX, état neuf, 1.100 F ; ROS-wattmètre HM-102, 200 F ; antenne mobile BA5 avec 5 selfs, 350 F. — GARCIA, Bezonnais, 72220 Ecommoy.
- Vends : Tx Swan 500-CX, impeccable, état neuf, avec alim., micro Swan (Shure électromagnétique CM17L) et vox, 3.500 F ; Tx VHF Mercure de 9NT, 2 gammes 144-145, 2 filtres à quartz, RIT, alim. régulée, linéaire 40 W HF, antenne halo, wattmètre, TOS-mètre, 3.000 F, état neuf ; micro Turner Expander 500, jamais servi, 500 F ; émetteur VHF 80-90 MHz avec QQE06/40 au final, 500 F ; cubical quad 2 éléments 3 bandes sans la filerie Mistral, peu servi, 600 F. — DESMET, 9, rue des Aubépines, 94320 Thiais. Tél. : 680-20-35.
- Vends, urgent, pour cause achat VHF : chaîne Hi-Fi Denon 2 X 30 W compl. + jeux de lumières + 33 et 45 trs. — CHAUVEAU, apt 33, Ailloud, Mont Salomon, 38200 Vienne.
- Vends TR200GX sous garantie + linéaire 10 W UB2200 sous gaarntie, 1.000 F ; TR-7200G 10 W sous garantie, 1.200 F. — F6EKM, tél. : 237-84-88 après 20 heures.
- Vends HW12 Heathkit bande 80 m plus notice, excel. état : 750 F. — Jacques DURAND F1QY, Chavannex-Sciez, 74140 Douvaine.
- Vends BC-221p avec notice carnet et alim., 350 F ; BC-603 (AM, FM) + alim., 250 F ; QQE06/40 neuve, 200 F ; amp. HF 144 avec 2N5590 à régler, 85 F ; 4X250B neuve, 150 F ; tube 32 cm + THT + défecteur, 150 F ; supports CI 14 p., 15 F les dix ; tube 44 cm (NF), 150 F ; connecteurs encartables pour CI 22 cx, la paire (m. et f.), 10 F ; ampli HY-Brides ILP HY50 25 W + préampli HY5, 150 F (NcF) ; radio-commande proportionnelle Lextronix, 4 servos émet. et réc., émet. à régler, 500 F. Port en sus. — FIELY, 35 bis, rue de la Fraternité, 93100 Montreuil. Tél. : 857-68-67 entre 19 et 20 heures.
- Vends récepteur de l'armée française RR49A 4 gammes, 400 kHz à 20 MHz, HP incorp., alim. 220 V ; lampes en double + schéma, prix 750 F franco de port. — Alexis GARIBALDI, 30, rue Sainte-Famille, 13008 Marseille. Tél. : 79-26-54.
- SWL vend cause double emploi Rx de trafic Kenwood R-300, 150 kHz à 30 MHz, CW-BLU-AM, alim. secteur, piles, batterie, HP incorporé, marqueur, état neuf, sous gar., valeur 2.330 F, vendu 1.500 F. — BEGUE Jean, 3, Castel-Pavillons, 07800 Beauchastel.
- Urgent, vends Trx 144 IC-240 sous gar., 22Cnx équip., 1.600 F ; fréquencemètre digit. 0-30 MHz, neuf, 600 F ; ant. 144, 8 élém., 60 F. — Ecrire : TAILLET Régis, 29, rue du Président-Coty, 50350 St-André, ou tél. après 19 heures : (16/20) 51-79-16. Me demander.
- Vends cause échec licence F6 Sommerkamp FL-101 jamais servi, janv. 78, sous garantie, 3.700 F franco + IC-202 144 MHz, neuf, 1.100 F franco. — SALES Louis, 31310 Rieux-Volvestre.
- F6CGK (tél. : 015-68-04) vend, 1.300 F, ICOM-202 parfait état.
- Vends Heathkit SW-717F, 0,5 à 30 MHz ; Rx UK-545 Amtron 26-150 MHz, casque, manuels et schémas, l'ensemble 500 F. — Jules MARMONT, 113, rue Malleret-Joinville, esc. B 81, 94400 Vitry-sur-Seine.
- Vendrais ou échangerais contre bon grid-dip ou collection de timbres français, générateur US HF + VHF (de 125 kHz à 220 MHz) en 8 sous-gammes, oscillateur VHF séparé. — Ecrire à COURTOIS, 31, rue Cantagrel, 75018 Paris.
- Recherche HW-12. — Ch. ROQUES, 7, rue du Président-Kennedy, 92700 Colombes.
- Achète ligne Collins, vends Drake R-4C fin 77 ; acheté 5.560 F Onde Maritime vendu 4.500 F ; linéaire Sommerkamp FL-2277B neuf, 2.600 F. — Jean-Louis F6EFM, Les Fourques, 83149 Bras.
- Achète d'occasion lecteur de code CR-101 Altronics. — Faire offre à : AUTHELAIN, Rés. Saint-Simon, Heiligenstein, 67140 Barr.
- Cherche convertisseur Mics TR6. — Lucien VALLET, 16, rue Halo, 75116 Paris.
- Echangerais contre récepteur ttes bandes : un ém.-réc. de char BC-620F avec alim. et 2 talkies ER-40A. — Offres à FE5537, tél. : 954-46-65 le soir, ou à M. PORTE, 6, square Soltikoff, 78150 Le Chesnay.
- Qui peut mettre au point sérieusement un AME RR-10B région 84, 30, 26, 07 ? Ecrire Pierre FAURE, la Résidence, 84110 Vaïson-la-Romaine. Téléphone : (90) 36-04-07.
- Recherche matériels pouvant équiper un radio-club en VHF et HF, QSJ faible. — BRUNEL D., F1EKV, B.A. 278, 01500 Ambérieu-en-Bugey.

VOCATION DE LA RADIO... ET RADIO-CLUB

par Bernard COLLIGNON F6BPL

C'était un mardi comme tous les mardis. Ils étaient réunis, à 20 heures, heureux de se retrouver. Dans la grande salle, autour de la table aux dimensions imposantes, les « débutants » apprenaient le plus difficile et le plus fondamental : l'apprentissage de la télégraphie.

Il nous revient en mémoire une petite phrase entendue lors d'une émission de télévision sur les radioamateurs, et qui nous fit bondir : « La télégraphie n'est pas importante ; elle est juste nécessaire pour passer la licence en F6. »

Pour le Radio-Club Forêt d'Orient, la télégraphie constitue l'élément de base de l'enseignement de la radio. Sans méconnaître la valeur technique incontestable des OM n'ayant passé que l'examen en téléphonie, nous considérons la télégraphie comme partie intégrante non seulement de la formation du futur OM, mais comme la base du trafic, et donc le meilleur outil de travail de l'opérateur radio, et, bien sûr, je déplore que bien peu d'écouteurs pratiquent l'écoute en CW ; nous y reviendrons.

— Yves, le moniteur de télégraphie, ancien opérateur de l'armée, n'avait pas pratiqué depuis de longues années. Adjudant d'active, il vint un jour nous rendre visite au stand du club, lors d'une exposition. L'effet magique du « manip » accomplit le miracle. Yves s'inscrivit aussitôt, suivi de son épouse, devenue depuis secrétaire du club, et de sa sœur. Toutes deux sont devenues ses élèves, et font régulièrement leur lecture au son. La première partie du cours, c'est l'étude progressive des lettres : les N, D, B, 6, les A, U, V, 4, etc.

Par groupe de cinq, on assimile chaque lettre, en respectant l'importance de l'intervalle, que l'on réduit progressivement.

— Claude, artisan en mécanique, vient de découvrir la radio, et déjà cela le passionne ; il a « recruté » Denis, son jeune ouvrier de 20 ans, et Martine, 20 ans également, qui travaille à Troyes, dans une usine de câblage pour centraux téléphoniques. Tous trois se sont mis en flèche à la CW, et font leur dictée sans faute.

— Michel, éleveur de moutons, a fait du télétype pendant ses classes ; il travaillait pour l'OTAN. Ce fut l'étincelle qui le conduisit au club, le désir d'en savoir plus en radio. Il vient également le samedi pour s'initier à la pratique du montage.

— Jean, ancien charpentier, 52 ans, nous est arrivé un samedi avec un poste à galène de sa fabrication.

Il avait tenté de le réaliser lorsqu'il avait 13 ans.

Devant son insuccès, Jean ne se découragea pas, et, quarante années plus tard, ayant refait ses bobinages, lors des cours du samedi, il eut la joie de capter les grandes ondes. Et ce soir-là, Jean est très fier. Comme les autres, il a réussi son « buzzer », entraîneur à la CW, mais il l'a complété par un manipulateur entièrement conçu et réalisé par lui : de peur de se mettre « du courant » dans les mains, il a sculpté dans un morceau de bois non seulement le socle, mais aussi la clé, c'est-à-dire le levier muni de sa poignée, articulé autour d'axes munis de vis de réglage. Quant à la note de fréquence plus ou moins élevée, une tige prolonge la résistance variable très facile d'accès. La conduite de cet appareil est très douce et agréable au toucher.

— Jean-Michel est venu au club avec son père. Celui-ci, encore un Michel, capitaine d'active venant de prendre sa retraite, ne put se contenter du rôle de chauffeur de son fils, deux fois par semaine. Tous deux viennent donc suivre les cours. Jean-Michel vient de rentrer au lycée technique en mécanique-électricité.

Et il faut voir le père et le fils travailler en équipe au montage du premier récepteur GO avec détection diode : cinq séries de 35 spires sur mandrin de 40 mm de section, pas un fil ne chevauchant la rangée voisine...

— Quant à Gilles, un soir de contest, il est venu sur la colline visiter nos installations, la quatre fois 9 éléments, impressionnante en haut de son mât, et il nous a posé la question : « Je suis exploitant agricole, je n'ai jamais fait de radio, est-ce que je peux apprendre sans passer par une école technique ? » Depuis, Gilles est venu très fidèlement suivre notre enseignement, et s'applique de son mieux. De temps en temps, il s'excuse de manquer une soirée, mais une rentrée de maïs ou de betteraves le réclame impérativement. Il compte prochainement s'établir au Brésil et espère bien pouvoir, grâce à la radio, garder le contact avec le club.

— On frappe à la porte. Une grande silhouette en bleu de travail s'introduit : « J'ai vu dans le journal l'article sur le Radio-club, alors je suis venu voir ! » C'est Jean-Pierre, qui fut opérateur télégraphiste en Algérie, et depuis quinze ans il n'a pas retouché de « manip ».

Il se contente d'écouter sur sa chaîne de la CW. Nous le conduisons dans la deuxième pièce, celle des « initiés ». Là, sous la direction d'Alain, F6BYV, ancien moniteur en CW, une dizaine d'élèves travaillent au casque, à la vitesse de l'examen. Alain, derrière son pupitre répartiteur, opère à l'électronique, ce qui lui permet un contrôle de vitesse. Notre nouvelle recrue, menuisier, se joint au groupe pour être testé. Depuis, il est mordu. A chacun de ses temps libres, il va revenir remplir des pages, apprendre la procédure du trafic amateur, et transcrire des QSL d'écoute en direction des W, VE2, SP, LZ...

— Nous retrouvons des jeunes, Gwenn'Haël qui vient d'avoir ses 12 ans et qui, le soir, s'entraîne à passer des messages, dans sa chambre, avec son buzzer qu'il a monté tout seul.

— Thierry, 13 ans, se passionne pour la télécommande. Il veut se construire son avion ou sa voiture, aussi s'applique-t-il au fer à souder pour se faire la main.

— Sa sœur Sylvie vient d'avoir ses 16 ans. Elle est en terminale, mais si elle a progressivement délaissé les cours du samedi, elle continue à progresser en télégraphie aux côtés d'Hélène et Anne-Marie.

— En face d'elles, Jacques, directeur d'usine, fut conquis par la radio par son fils, Luc. Celui-ci, à l'âge de 14 ans, fut un des premiers à s'inscrire au club, avec ses camarades Bruno, Hervé, Eric. Il se construisit peu à peu manipulateur électronique, amplificateur BF, horloge, platine, récepteur d'écoute toutes bandes, etc. Il attend la visite de l'inspecteur pour devenir le premier opérateur formé par le club, très sûr de lui en CW. Il a su communiquer son feu sacré pour la radio à son père qui ne manque aucun cours technique.

— Jean-Louis, encore un ancien opérateur « détecté » par le club, exploitant agricole, s'échappe aussi souvent qu'il peut, et ce n'est pas toujours facile. Il est aussi notre caméraman dont les films en couleur, de très belle qualité, contribuent à faire connaître au public les activités du Radio-club.

— On frappe à nouveau à la porte. Cette fois, c'est la visite d'un radio-amateur, F6ELA, venu directement de Strasbourg. Il fut contacté par notre station VHF, grâce à notre service permanent de veille sur la fréquence des mobiles, 145,5 MHz. Il est venu nous surprendre, et je lis dans ses yeux la stupeur et l'admiration : un club en pleine nature, niché dans un hameau de soixante habitants, et qui fait salle comble autour de ce centre d'intérêt qu'est la radio ! Il salue avec effusion tout notre petit monde, apportant ses encouragements et une collection très précieuse de livres techniques à caractère pédagogique.

Je lui ouvre la pièce de la station. Là, dans le sanctuaire, travaillent nos futurs licenciés. Ils étudient en équipe les différents oscillateurs ; c'est Luc, 16 ans, notre espoir en CW, ce sont Jack et Raymond, deux professeurs de CEG conquis par l'électronique et ses perspectives merveilleuses pour les jeunes. De temps à autre, ils préparent un exposé sur les condensateurs ou sur les propriétés des selfs ; c'est Jean-Louis, élève à l'IUT section électronique. Chacun rectifie ou complète les notions ardues de la radio.

C'est qu'au Radio-club, il n'y a pas de professionnels sortis des écoles ! Le club a été créé et fonctionne entièrement avec des amateurs. Il n'y a ni frontière, ni barrière d'âge, de profession. Jean-Lou, qui fut officier des transmissions, se retrouve aux côtés de son fils pour apprendre ce qu'est un transistor. Toutes les professions se côtoient et font bon ménage : trois exploitants agricoles, quatre artisans, six ouvriers spécialisés, deux professeurs, deux directeurs, un thermicien conseil, un délégué médical, six élèves en lycée

technique ou IUT ou apprentissage, une dizaine d'âge scolaire fréquentant le CEG.

Le samedi, les jeunes se retrouvent autour de Jacques, moniteur en construction électronique, qui dirige la section électronique des métiers de bonneterie fabriqués dans une importante usine troyenne.

S'il vit dans l'électronique, je tiens à souligner que la grande expérience de Jacques, acquise sur le tas, n'a d'égale que sa modestie. Il est un collaborateur précieux, apprécié de tous.

— André est venu, un samedi, accompagner son fils Jean-Marie ainsi que trois jeunes scouts désireux de s'initier à la radio. Tous les cinq furent inscrits, conquis d'emblée. André fut ouvrier tourneur, son fils est mécanicien tourneur, et parfois le premier se désole de ne pas apprendre assez vite la télégraphie : « Tu comprends, me dit-il, c'est dur à rentrer à mon âge, alors il faudra que tu me donnes des cours en supplément afin que je ne prenne pas de retard ! »

Après avoir terminé sa visite des lieux et des réalisations du club, remarquant au passage le diplôme certifiant que le Radio-Club Forêt d'Orient s'est classé premier radio-club de France en OM complet pour la coupe du REF 1977, Jean-Claude, F6ELA, concluait :

« C'est dommage que Strasbourg ne soit pas à proximité de Brantigny, car tu aurais un recrutement assuré. Et dire que nous n'avons même pas cet effectif pour une ville de l'importance de Strasbourg ! »

Notre club n'a rien d'exceptionnel. Il est fait d'un très bon esprit d'équipe cherchant à réaliser l'idéal des OM et SWL :

« Si tous les gars du monde voulaient se donner la main... »

Bonnes écoutes à tous et à toutes et meilleures 73.

Bernard Collignon, Brantigny, 10220 Pincy.

ABONNEMENT/REABONNEMENT (1)

81

Je vous prie de noter mon abonnement/réabonnement (1) pour un an à « ONDES COURTES - Informations »
Je règle la somme de 60 F (étranger 70 F) :

(1) Rayer les mentions inutiles.

par chèque postal joint au C.C.P. PARIS 469-54
(à libeller au nom de l'Union des Radio-Clubs)
par virement postal à ce même compte
par chèque bancaire joint
par mandat postal joint.

(1)

NOM :

Prénoms :

Indicatif :

Adresse :

....., le
Signature :

A faire parvenir à l'UNION DES RADIO-CLUBS
B.P. 73-08, 75362 Paris CEDEX 08

A.I.C., 182, rue du Fg-St-Denis, 75010 PARIS
Dépôt légal 2^e trim. 1978

Directeur de publication : F. RAOULT
Commission paritaire n° 57658

F1FBF ASTAUD Christian, Imp. Castelnau, 84000 Avignon (Vaucluse).
 F1KXL R.-C. Association Radio Amateurs de Nieppe, Maison des Loisirs et de la Culture, Route Nationale, 59850 Nieppe (Nord).
 F6KLL R.-C. de l'A.O.M.P.T.T., Section Meaux C.T.A., Route de Varreddes, 77107 Meaux CEDEX (S. et M.).
 F6KLLX R.-C. Association Radio Amateurs de Nieppe, Maison des Loisirs et de la Culture, Route Nationale, 59850 Nieppe (Nord).
 F6KLY R.-C. 13^e Rgt de Dragons Parachutistes, Quartier Mal Lyautey, 57260 Dieuze (Moselle).
 FM1AB (ex F1EHJ) COUPEAU Simon, Cité Dillon, FA n° 169, 97200 Fort de France (Martinique).
 FR7BW DEJEAN André, Villa n° 6, Cité Aéronautique Civile, Aéroport Gillot, 97438 Ste Marie (Réunion).

F1FBK

F1FBK COLOMBIE Alain, Petit Faubourg, 81110 Dourgne (Tarn).
 F1FBL GALONNIER André, 12120 Cassagnes Begonhes (Aveyron).
 F1FBM GUITTON Lionel, 11 bis, Descente de Boissy, 95150 Taverny (Val d'Oise).
 F1FBN HEUZE Marcel, 416, Ile de la Dérivation, 78300 Carrières sous Poissy (Yvelines).
 F1FBO LIRON Jean-Louis, C4, Résidence Les Capucines, 92600 Asnières sur Seine (Hts de Seine).
 F1FBP SAGATOVA Lionel, 22, rue Courteline, 95150 Taverny (Val d'Oise).
 F1FBQ SALOMON Marcel, La Grand Chardon, Seigy, 41110 St Aignan sur Cher (L. et Cher).
 F1FBR POCHARD Patrick, 17, bd Foch, 18000 Bourges (Cher).
 F1FBS BLAISE Maurice, 7A, rue d'Enchenberg, 57410 Petit Rederching (Moselle).
 F1FBT FYLEYSSANT Serge, Les Eygadoux, Lamarzié, St-Martin, 24130 La Force (Dordogne).
 F1FBU HOLVECK Daniel, Route de Baccarat, Dampvil, 88700 Rambervilliers (Vosges).
 F1FBV Mme MAILLIAT Marie-Dominique, 2, rue Gervex, 75017 Paris (V. de Paris).
 F1FBW MALIGNE Christian, Cosse Noire, Château-l'Evêque, 24460 Agonac (Dordogne).
 F1FBX SAISSELAIN Patrick, 3, rue des Ormes, Le Nid, 54270 Essey lès Nancy (M. et M.).
 F1FBY CLARENS Daniel, 43 bis, chemin du Clauzier, 65000 Tarbes (Htes Pyr.).
 F1FBZ ESCOLANO Victor, 74, rue Jean-Mermoz, 45700 Villemandeur (Loiret).

F6FJI COSTES Michel, La Borie-d'Hibert, 12240 Rieupeyroux (Aveyron).
 F6FJJ DELOT Jacques, 62, rue Edouard-Branly, 81000 Albi (Tarn).
 F6FJK NOUVEL Jean, Forêt Haute, Péchaudier, 81470 Cuq Toulza (Tarn).
 F6FJL DUJARDIN Georges, 90, bd de la Libération, 94300 Vincennes (Val de M.).
 F6FJM WEISZ Emeric, 5, rue Charles-Desvergnès, 92190 Meudon (Hts de S.).
 F6FJN BURLAS Gilbert, Lot. Montpailoux, 42570 St Héand (Loire).
 F6FJO (ex F1EEB) DELBEGUE Alain, 121, av. Gabriel-Péri, 94170 Le Perreux (Val de Marne).
 F6FJP FRADIN Gérard, 19, rue de l'Ecorchade, 63400 Chamalières (Puy de D.).
 F6FJQ PATARD Christian, 2, rue Catulle-Mendès, 75017 Paris (V. de P.).
 F6FJR DEPERRAZ Jean-Louis, Filly, 74140 Sciez (Hte Savoie).
 F6FJS BENOIT Raoul, n° 16, av. de Poissy, 78260 Achères (Yvelines).
 F6FJT THIBAUT Claude, Route de Coulommiers, 77320 La Ferté Gaucher (S. et M.).
 F6FJU (ex-F1DDO) CATTIN Jean, 35, rue Pasteur, 54140 Jarville (M. et M.).
 F6FJV COLLET Henri, 73, av. Ste-Marie, 33470 La Hume (Gironde).
 F6FJW DAULON Jean, 77, rue de la Faourette, 31300 Toulouse (Hte Gar.).
 F6FJX DUBERN Christian, Rue de la Gare, Cabanac-Villagrains, 33650 La Brède (Gironde).
 F6FJY DUPRAT Michel, chemin des Facteurs, 33260 La Teste (Gironde).
 F6FJZ (ex F1DOU) RUYER Alain, 37, rue Division-Leclerc, 54120 Baccarat (M. et M.).

F6FKA

F6FKA STEUER Pierre, 16, rue de la Niederau, Plobsheim, 67400 Illkirch Graffenstaden (Bas Rhin).
 F6FKB (ex F1CHA) BAHIER Albert, 9, place du Poitou, 53000 Laval (Mayenne).
 F6FKC BAZIN Daniel, 48, av. Haussmann, 89000 Auxerre (Yonne).
 F6FKD
 F6FKE PAGES Jacques, 10, place St-Julien, 31000 Toulouse (Hte Gar.).
 F6FKF VALENCIA Jean-Pierre, 30, av. Michel-Bizot, 75012 Paris (V. de P.).