

notice  
technique

412 B

1065

**RIBET-DESJARDINS**

13-17 RUE PÉRIER, MONTROUGE (SEINE) ALESIA 24-40 +

mesure électronique

W O B U L A T E U R 412 B

NOTICE TECHNIQUE

RIBET-DESJARDINS  
13 à 17.rue Périer  
MONTRouGE /Seine

JUIN 1964

## S O M M A I R E

|  | Pages |
|--|-------|
| <u>1 - CARACTERISTIQUES GENERALES</u>                | 1     |
| 1.1 But de l'Appareil                                | 1     |
| 1.2 Gamme de fréquences couvertes                    | 1     |
| 1.3 Modulation en fréquence                          | 1     |
| 1.4 Niveau et Impédance de sortie                    | 2     |
| 1.5 Niveau zéro                                      | 2     |
| 1.6 Marquages en fréquence et précision en fréquence | 2     |
| 1.7 Balayage   | 3     |
| 1.8 Inverseur de courbe                              | 3     |
| 1.9 Equipement en tubes                              | 3     |
| 1.10 Alimentation                                    | 3     |
| 1.11 Dimensions et Poids                             | 3     |
| 1.12 Accessoires fournis avec l'appareil             | 4     |
| <br><u>2 - FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL</u>          | <br>5 |
| 2.1 Oscillateur                                      | 5     |
| 2.2 Constitution du Vibreur                          | 5     |
| 2.3 Balayage horizontal                              | 5     |
| 2.4 Atténuateur                                      | 6     |
| 2.5 Dispositif de niveau constant                    | 6     |
| 2.6 Marquage en fréquence                            | 6     |

./.

|  | Pages |
|--|-------|
| 3 - <u>MODE D'EMPLOI</u>   | 7     |
| 3.1 Mise en marche   | 7     |
| 3.2 Raccordement de l'appareil   | 7     |
| 3.3 Obtention de la courbe de selectivité du circuit<br>en essai       | 8     |
| 3.4 Marquage en fréquence  | 9     |
| 3.5 Contrôle des tuners (voir feuille annexe)                          |       |
| 4 - <u>MAINTENANCE</u>   | 10    |
| 4.1 Méthode de contrôle rigoureux du niveau de<br>la tension de sortie | 10    |
| 4.2 Etalonnage de l'atténuateur  | 11    |

W O B U L A T E U R 412 B

---

1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1 - But de l'Appareil

Il est destiné à l'étude de tous les circuits présentant une caractéristique (impédance, tension de sortie, etc..) variable en fonction de la fréquence.

Il est particulièrement adapté pour régler les courbes de sélectivité des récepteurs de télévision de la deuxième chaîne et, d'une manière générale, pour contrôler les circuits à large bande dans la gamme 350 à 960 MHz.

Il peut être accouplé à tout oscilloscope muni d'un amplificateur horizontal et en particulier à celui des wobulateurs 410 et 411 dont il étend ainsi la gamme d'utilisation

1.2 - Gamme de fréquences couvertes

L'appareil couvre une gamme allant de 350 à 960 MHz.

1.3 - Modulation en fréquence

La modulation en fréquence est sinusoïdale à la fréquence du secteur.

La profondeur maximale de modulation varie pour les différentes fréquences:

|        |         |           |    |       |              |
|--------|---------|-----------|----|-------|--------------|
| 24 MHz | pour la | fréquence | de | ..... | 450 MHz      |
| 30 MHz | "       | "         | "  | "     | .....600 MHz |
| 16 MHz | "       | "         | "  | "     | .....850 MHz |

pour la valeur nominale du secteur à 117 V.

./.

#### 1.4 - Niveau et Impédance de sortie

L'impédance de sortie est constante et égale à  $75 \Omega$   
(et sur demande  $50 \Omega$ ).

La tension maximale disponible est de 0,1 volt efficace  
à l'extrémité du câble coaxial chargé par  $75 \Omega$   
(ou  $50 \Omega$ ). Un atténuateur gradué 0-10-20-30-40-50-60 fournit  
une atténuation de 0 à 60 dB; réglé à 500 MHz sa précision  
pour la gamme couverte est d'environ de  $\pm 2$  dB.  
La tension la plus faible disponible à l'extrémité du câble  
bouclé sera donc de 100  $\mu$ V.

Deux atténuateurs coaxiaux livrés avec l'appareil assurent des  
atténuations supplémentaires de 10 DB et 20 DB

Le niveau de la tension de sortie est constant à  $\pm 2,5$ dB  
de 350 à 860 MHz.

Le cadran muni d'une alidade mobile et utilisé avec les  
marqueurs 50 MHz permet d'obtenir n'importe quelle fréquence  
dans la gamme avec une précision supérieure à 1%.

#### 1.5 - Niveau zéro

On arrête la tension H F pendant le retour du spot pour  
marquage du niveau zéro.

#### 1.6 - Marquages en fréquence et précision en fréquence

1°) Dans toute la gamme de fréquences, il y a un marqueur  
tous les 50 MHz. ( Amplitude minimale de 4 Volts entre  
350 MHz 850 MHz . )  
La précision du marquage (celle d'un quartz incorporé)  
est 0,01%.

2°) Un signal H.F extérieur provenant d'un générateur  
peut être appliqué à l'entrée "Marqueur extérieur"

On peut l'utiliser seul ou avec le marqueur à 50 MHz.  
( Un niveau de 0,1 V eff. suffit largement . )

./.

1.7 - Balayage

Le balayage est dans tous les cas à la fréquence du secteur.

Un filtre permet d'avoir une tension de balayage purement sinusoïdale quelle que soit la forme de la tension du secteur.

1.8 - Inverseur de courbe

Il permet de sortir sur les bornes "AMPLI V" une tension de la courbe de sélectivité toujours de polarité positive quelle que soit la polarité de la tension introduite sur les bornes "ENTREE DETECTEUR".

1.9 - Equipement en tubes

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1 | 6 BQ 7          |
| 1 | 12 AT 7 WA      |
| 1 | ECL 82          |
| 1 | ECF 80          |
| 1 | 6 AF 4 A        |
| 2 | diodes 1N 147 A |
| 1 | diode 12 P 2    |

ou équivalents

1.10- Alimentation

Tension secteur: 105 à 130 V et 210 à 250 V .

(50 Hz à 60 Hz)

1.11- Dimensions et Poids

Profondeur 220 cm  
longueur 400 cm  
Hauteur 230 cm  
Poids 5 kg environ

./.

1.12 - Appareils de compléments et accessoires fournis avec l'appareil

3 fusibles de rechange: 1 de 0,25 A (220 Volt)

2 de 0,4 A (110 Volt)

L'appareil est livré équipé en 210 V avec un fusible  
de 0,25 A .

1 cordon coaxial 75 ohms BNC mâle - BNC mâle

1 prise BNC mâle

1 adaptateur Radiall 2.050 BNC femelle - Télé. mâle

1 atténuateur 10 dB R.D. 1211

1 " 20 dB R.D. 1212

2 Clefs six pans pour resserage des boutons.

En supplément. sur demande :

1 démodulateur marqueur ref. 502 A (en cours de réalisation)



## 2 - FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

### 2.1 - Oscillateur

Un oscillateur à ligne de Lécher  $V_3$  détermine la fréquence centrale. Un condensateur vibrant à amplitude réglable à 50 KZ produit la modulation en fréquence.

### 2.2 - Constitution du vibreur

Il se compose de la self  $L_5$  et de la lampe de commande  $V_{1a}$  qui commande le mouvement des vibrations.

L'excursion en fréquence est ajustée à l'aide du potentiomètre  $P_2$

La triode  $V_{1b}$  montée en diode assure le blocage de l'oscillateur H.F. pendant le retour du spot de façon à marquer le niveau zéro de référence, en appliquant une tension positive sur la grille de la lampe  $V_{2a}$  qui commande la tension plaque de l'oscillatrice  $V_3$ .

### 2.3 - Balayage horizontal

Le secondaire  $S_3$  du transformateur d'alimentation délivre une tension à 50 Hz.

Le filtre  $R_{25} - L_3 - C_{13}$  atténue les harmoniques de rang élevé du secteur et les courants porteurs superposés du réseau.

Le déphaseur  $R_9 - C_4$  donne la tension de balayage disponible sur deux fiches situées sur le panneau avant.

Le déphaseur  $P_1 - C_6$  donne la tension de wobulation avec une phase réglable par le potentiomètre  $P_1$ .

L'interrupteur  $I_2$  marqué "Normal-Phase" permet d'ajuster la phase de la wobulation par rapport à celle du balayage. Ce réglage est effectué en mettant l'inverseur  $I_2$  sur la position phase et en manoeuvrant le potentiomètre "régl.phase" de façon à faire coïncider la courbe aller avec la courbe retour.

./.

2.4 - Atténuateur

L'atténuateur muni de repères réglables marqués de 10 en 10 dB de 0 à 60 dB a été réglé à 500 MHz.

La précision pour la gamme couverte est environ  $\pm 2$  dB.

2.5 - Dispositif de niveau constant

La tension H.F. qu'il faut maintenir constante est détectée par la diode  $D_2$ .

Cette tension détectée est appliquée à la grille d'un amplificateur à courant continu constitué par le tube  $V_{2a}$ .

Les variations de la H.F. ainsi détectée et amplifiée sont appliquées à une cathodyne  $V_{2b}$  alimentant l'oscillateur et corrigeant automatiquement ses variations.

2.6 - Marquage en fréquence

Pour faire apparaître sur toute la gamme couverte une échelle de fréquence tous les 50 MHz, on fait battre les harmoniques d'un oscillateur à quartz à 50 MHz ( $V_{101a}$ ).

La diode D 100 favorise les harmoniques du 50 MHz.

Sur la grille de la triode  $V_{102a}$  se trouvent en présence le signal H F wobulé et les harmoniques du 50 MHz.

Par détection grille, se produit une tension B.F. provenant du battement entre ces deux tensions H.F.

Cette tension B F est amplifiée par les triodes  $V_{102a}$  et  $V_{102b}$ . Le potentiomètre  $P_{100}$  permet de régler la hauteur des marqueurs.

Le transformateur L 106 assure la mise en forme des marqueurs et la superposition des marqueurs avec la courbe

D'autre part un signal marqueur extérieur peut être appliqué à l'entrée "MARQUEUR EXT". ( Une valeur de 0,1 Volt eff. est largement suffisante.)

./.

### 3 MODE d'EMPLOI

#### 3.1 - MISE EN MARCHE

S'assurer que le commutateur "110V - 220V" du panneau avant affiche la tension la plus voisine de la tension du réseau utilisé. La flèche métallique doit laisser apparente l'inscription 110V ou 220V suivant le cas choisi. Pour changer de tension secteur, tourner la flèche métallique de 180° en maintenant le levier dans la position médiane qui est la position "Arrêt dans tous les cas.

Vérifier le fusible:

sur 110V on a un fusible temporisé de 0,4A

sur 220V on a un fusible temporisé de 0,25A

La mise en marche s'effectue alors en branchant la prise du secteur et en mettant le levier du secteur sur la position indiquant la tension utilisée. Le repère lumineux du cadran doit s'allumer.

#### 3.2 - RACCORDEMENT DE L'APPAREIL

Exécuter les branchements suivants:

##### 3.21 SORTIE H F

Elle sera raccordée par le cordon HF livré avec l'appareil à l'entrée HF de l'appareil à contrôler.

##### 3.22 ENTREE DETECTEUR EXT.

Le point du récepteur en essai ou apparaît la tension continue de détection, sera raccordé à la douille " ENTREE DETECTEUR EXT. "

Un inverseur de courbe "+,-"Est prévu, sur"-", la tension aux bornes "AMPLI V" est inverse de celle qui est aux bornes "ENTREE DETECTEUR"

##### 3.23 BALAYAGE - AMPLI V

3.231 Dans le cas où le 412 est utilisé avec un oscilloscope classique l'on raccordera la douille "BALAYAGE"

à l'entrée de l'amplificateur horizontal de cet oscilloscope dont la masse sera également raccordée à celle du wobulateur. La douille "AMPLI V" sera raccordée à l'entrée de l'amplificateur vertical de l'oscilloscope.

- 3.232 Dans le cas de l'utilisation de la partie osciloscopique du 410 C et du 411 B seul l'amplificateur vertical est utilisé. Les raccordements s'effectuent comme au paragraphe précédent: la sortie "AMPLI V" du 412 B sera raccordée à l'entrée de l'AMPLI V" du Wobulateur 410 C ou 411 B utilisé -

Tous ces appareils comportent leur propre "balayage"

L'utilisateur veillera, pour éviter des déphasages entre ces balayages, à brancher la prise secteur du 412 B sur la même prise secteur que le 410C OU 411 B .(Le retournement d'une prise décale le déphasage entre la modulation et le balayage des 2 appareils

### 3.3 - OBTENTION DE LA COURBE DE SELECTIVITE DU CIRCUIT EN ESSAI

Les raccordements du wobulateur ayant été effectués comme on l'a indiqué au chapitre précédent, l'apparition sur l'écran de la courbe de sélectivité du circuit étudié dépendra des réglages suivants:

Profondeur de modulation - Recherche de la fréquence d'accord - réglage de la phase - réglage du niveau de sortie H F -

#### 3.31 PROFONDEUR DE MODULATION

Tourner à fond à droite le bouton "EXCURSION FREQUENCE" pour obtenir la profondeur maxima

#### 3.32 RECHERCHE DE LA FREQUENCE D'ACCORD

Elle s'effectue par la commande du cadran principale en manoeuvrant le bouton "FREQUENCE MHz" jusqu'à l'apparition de la courbe sur l'écran.

3.33 - REGLAGE DE LA PHASE

Disposer sur "PHASE" l'inverseur "NORMAL-PHASE". Amener en coïncidence vers le milieu de l'écran les deux courbes qui apparaîtront par la manoeuvre simultanée des réglages : "REGLAGES PHASE" et "FREQUENCE MHz". Puis disposer l'inverseur "NORMAL-PHASE" sur "NORMAL".

A ce moment, n'apparaîtront plus sur l'écran qu'une seule courbe et un trait horizontal de référence zéro.

3.34 - REGLAGE DU NIVEAU HF

Il s'effectuera par la seule manoeuvre de la commande "ATTENUATEUR".

3.4 - MARQUAGE EN FREQUENCE

3.41 - MARQUEUR 50 MHz

Dans toute la gamme de fréquence, il a été prévu un marqueur tous les 50 MHz qui apparait lorsque l'inverseur "MARQUEUR 50 MHz - MARQUEUR EXT." est placé en position "MARQUEUR 50 MHz".

Leur amplitude réglable par le bouton "NIVEAU MARQUEURS" atteindra 4V pointe à pointe entre 340 et 850 MHz.

3.42 - MARQUEUR EXTERIEUR

Un signal HF extérieur peut être appliqué à la prise coaxiale "ENTREE MARQUEUR EXT." et utilisé avec ou sans les marqueurs 50 MHz suivant la position de l'inverseur "MARQUEUR 50 MHz - MARQUEUR EXT.".

La position "MARQUEUR EXT." correspond à l'arrêt de l'oscillateur 50 MHz. Le marquage extérieur fonctionne sur les deux positions.

### 3.5 - CONTROLES DES TUNERS TV UHF AVEC MARQUEUR TV

#### 3.51 TUNERS A LAMPES

On peut observer la courbe de sélectivité HF de la façon suivante:

- Raccorder la sortie UHF du 412 à l'entrée UHF du tuner
- Débrancher de la HT le point alimentant la plaque de l'oscillateur et raccorder la plaque ainsi libérée à la masse par une résistance de 100 000 ohms.

La triode oscillatrice joue alors le rôle de détecteur de la courbe UHF que l'on peut ainsi observer aux bornes de la résistance de 100 ohms avec un niveau de 50 à 100 mV.

Cette courbe ne présente pas beaucoup d'intérêt puisqu'elle ne permet pas de savoir si l'oscillateur accompagne l'accord UHF

#### 3.52 CONTROLE COMPLET DES TUNERS A LAMPES OU A TRANSISTORS

Un autre procédé plus complexe permet de faire une vérification plus complète si le tuner présente une sortie MF haute impédance généralement appelée "Point Test".

Il faut alors utiliser le démodulateur-marqueur RIBET DESJARDINS n° 502 de la façon suivante :

- 1°) Connecter la sonde qui comporte un câble coaxial de 75ohms livré avec l'appareil entre "Point Test" et masse du tuner.
- 2°) Raccorder l'autre extrémité du câble 75 ohms à l'entrée du démodulateur-marqueur.
- 3°) Raccorder la sortie du démodulateur-marqueur à la borne coaxiale "ENTREE DETECTEUR EXT" du 412.

Ce démodulateur-marqueur fonctionne de la façon suivante :

La sonde comporte côté point chaud un condensateur d'isolement puis un filtre L.C qui atténue la tension UHF provenant de l'oscillateur du tuner qui risque de gêner les mesures, surtout aux fréquences basses (vers 470 MHz). Ce filtre modifie peu l'impédance d'entrée du câble de 75 ohms dans la gamme MF 30-40 MHz;

L'entrée du câble se comporte donc en MF comme une résistance de 75 ohms qui amortit suffisamment le circuit MF de sortie du tuner et augmente suffisamment sa bande passante pour le rendre apériodique dans une bande de fréquence de 50 MHz environ.

Le niveau de sortie MF en fonction de la fréquence ne dépendra donc plus que de la courbe de sélectivité des circuits UHF.

Le démodulateur-marqueur comporte à son entrée (sortie du câble comportant la sonde) un bouclage 75 ohms, puis un détecteur et 2 oscillateurs, l'un à 32,7 MHz (fréquence porteuse Image MF), l'autre à 39,2 MHz (fréquence porteuse Son MF)

Le détecteur redresse la tension MF et fournit la tension continue qui donnera la courbe de sélectivité UHF ; il détecte également les battements qui se produisent quand la MF passe par la fréquence des oscillateurs Son et Image et les transforme en marqueurs.

L'on observe donc finalement la courbe de sélectivité UHF du tuner avec marquage des fréquences Son et Image. Si l'oscillateur accompagne bien les circuits UHF, les deux points Son et Image doivent rester dans les limites de la courbe de sélectivité UHF dans toute la gamme de fréquence couverte par le Tuner.

Le démodulateur-marqueur comporte en outre un étage amplificateur à transistors, assurant un niveau de sortie variant de 50 à 150 mV suivant le tuner. Cette tension est suffisante pour être observée sur un wobulateur 410.

4 - MAINTENANCE

4.1 - Méthode de contrôle rigoureux du niveau de la tension de sortie -

On doit disposer du matériel suivant:

- Un générateur U.H.F. capable de délivrer dans la plage de fréquence à contrôler une tension sinusoïdale étalonnée d'au moins 100 mV.
- Un détecteur ou mieux un ondemètre U.H.F. capable de délivrer une tension détectée au niveau de la masse.
- Un oscilloscope à amplificateur continu.

Faire les raccordements suivants:

- Raccorder la tension de balayage fournie par le wobulateur 412 B à l'entrée de l'ondemètre -  
Mettre l'atténuateur à 0dB.  
(S'assurer que l'impédance de bouclage de ce câble est bien de 75Ω).

Principe de la mesure -

On compare la tension étalonnée du générateur à la tension de sortie du wobulateur.

Prenons une fréquence choisie dans la plage de fréquence à contrôler par exemple 500 MHz.

On branche l'ondemètre accordé à 500 MHz alternativement au générateur et au wobulateur. On devrait observer le même niveau détecté sinon agir sur le potentiomètre P<sub>3</sub>

"Réglage niveau HF" accessible à partir du panneau arrière.

./.



4.2 - Etalonnage de l'atténuateur -

Accessoires:

- Ondemètre ou microvoltmètre
- Oscilloscope
- Atténuateur étalon

Principe de la mesure -

On compare la tension de sortie du wobulateur, atténuée d'une part par l'atténuateur étalon et d'autre part par l'atténuateur du wobulateur.

On déplace les plots de l'atténuateur en dévissant les vis sur le cadran noir.

On règle les plots à la position exacte et on revisse le cadran.

| REPERE<br>SCHEMA | NUMERO RD | DESIGNATION                   | CARACTERISTIQUES | FOURNISSEUR   |         | QUANT.<br>TOTALE |
|------------------|-----------|-------------------------------|------------------|---------------|---------|------------------|
|                  |           |                               |                  | NOM           | Réf.    |                  |
| R1               | 374 00010 | Résistance Bobinée Vitriifiée | 2 K $\Omega$     | OHMIC         | YNA6x30 | 1                |
| R2               | 371 00068 | Résistance aggl'o au carbone  | 10 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R3               | 399 00046 | Résistance subminiature       | 75 $\Omega$      | Allen_Bradley | T.R     | 2                |
| R4               | 371 00017 | Résistance aggl'o au carbone  | 47 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1/2  | 3                |
| R5               | 371 00021 | Résistance aggl'o au carbone  | 220 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R6               | 371 00028 | Résistance aggl'o au carbone  | 1,5 M $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R7               | 371 00105 | Résistance aggl'o au carbone  | 150 $\Omega$     | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R8               | 371 00029 | Résistance aggl'o au carbone  | 2,2 M $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 2                |
| R9               | 371 00027 | Résistance aggl'o au carbone  | 1M $\Omega$      | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R10              | 371 00012 | Résistance aggl'o au carbone  | 2,2 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R11              | 371 00176 | Résistance aggl'o au carbone  | 330 $\Omega$     | OHMIC         | RM 1    | 1                |
| R12              | 371 00008 | Résistance aggl'o au carbone  | 330 $\Omega$     | OHMIC         | RM 1/2  | 2                |
| R13              | 371 00023 | Résistance aggl'o au carbone  | 330 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R14              | 371 00040 | Résistance aggl'o au carbone  | 22 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1    | 1                |
| R15              | 371 00014 | Résistance aggl'o au carbone  | 15 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1/2  | 2                |
| R16              | 371 00039 | Résistance aggl'o au carbone  | 15 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1    | 2                |
| R17              | 371 00181 | Résistance aggl'o au carbone  | 3,3 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1    | 1                |
| R18              | 399 00046 | Résistance subminiature       | 75 $\Omega$      | Allen_Bradley | TR      | -                |
| R19              | 371 00017 | Résistance aggl'o au carbone  | 47 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1/2  | -                |
| R20              | 371 00011 | Résistance aggl'o au carbone  | 1 K $\Omega$     | OHMIC         | RM 1/2  | 4                |
| R21              | 371 00015 | Résistance aggl'o au carbone  | 33 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R22              | 371 00039 | Résistance aggl'o au carbone  | 15 K $\Omega$    | OHMIC         | RM 1    | -                |
| R23              | 371 00024 | Résistance aggl'o au carbone  | 470 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 1                |
| R24              | 371 00347 | Résistance aggl'o au carbone  | 2,2 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | 2                |
| R25              | 371 00347 | Résistance aggl'o au carbone  | 2,2 K $\Omega$   | OHMIC         | RM 1/2  | -                |
| R26              | 371 00011 | Résistance aggl'o au carbone  | 1 K $\Omega$     | OHMIC         | RM 1/2  | -                |
| R27              | 371 00011 | Résistance aggl'o au carbone  | 1 K $\Omega$     | OHMIC         | RM 1/2  | -                |

EDITION du:

VALABLE du N°  
ou N°

NOMENCLATURE SCHEMA

ALIMENTATION et OSCILLATEUR

SCHEMA n° 001

412.B

1 / 3

| REPERE SCHEMA | NUMERO RD | DESIGNATION                  | CARACTERISTIQUES     | FOURNISSEUR  |           | QUANT. TOTALE |
|---------------|-----------|------------------------------|----------------------|--------------|-----------|---------------|
|               |           |                              |                      | NOM          | Réf.      |               |
| C 1           | 362 00039 | Condensateur Electrochimique | 2 x 50 mf 350/400    | MICRO        | Béatrice  | 1             |
| C 2           | 369 00117 | Filtre Ferrite               |                      | L.C.C        | F.C.F     | 4             |
| C 3           | 369 00115 | By pass                      | 1000 pf              | L.C.C        | DEX020    | 1             |
| C 4           | 365 00110 | Condensateur au MYLAR        | 0,1 Mf               | PRÉCIS       | M 57      | 3             |
| C 5           | 369 00185 | Condensateur Bypass          | 100 pf               | L.C.C        | DEZ020    | 3             |
| C 6           | 365 00179 | Condensateur au MYLAR        | 0,047 Mf             | PRÉCIS       | M 57      | 1             |
| C 7           | 369 00065 | Condensateur céramique       | 1500 pf              | L.C.C        | DSV312    | 1             |
| C 8           | 363 00093 | Condensateur Electrochimique | 50 Mf                | S.I.C.SAFECO |           | 1             |
| C 9           | 369 00117 | Filtre Ferrite               | 63/100 Minisic Indus | L.C.C        | F.C.F     | -             |
| C 10          | 369 00117 | Filtre Ferrite               |                      | L.C.C        | F.C.F     | -             |
| C 11          | 369 00117 | Filtre Ferrite               |                      | L.C.C        | F.C.F     | -             |
| C 12          | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf              | L.C.C        | DTW003    | 7             |
| C 13          | 365 00261 | Condensateur plastique       | 1000 pf              | SIC          | Plastic M | 1             |
| C 14          | 369 00116 | By pass                      | 0,47 Mf              | L.C.C        | CEH020    | 1             |
| C 15          | 369 00001 | By pass                      | 10 pf                | L.C.C        | DTW003    | -             |
| C 16          | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf              | L.C.C        | DTW003    | -             |
| C 17          | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf              | L.C.C        | DTW003    | -             |

EDITION du:  
VALABLE du N°  
au N°

NOMENCLATURE SCHEMA  
ALIMENTATION et OSCILLATEUR

SCHEMA n° 001  
412 B

| REPERE<br>SCHEMA | NUMERO RD | DESIGNATION              | CARACTERISTIQUES                 | FOURNISSEUR |         | QUANT.<br>TOTALE |
|------------------|-----------|--------------------------|----------------------------------|-------------|---------|------------------|
|                  |           |                          |                                  | NOM         | Réf.    |                  |
| V1               | 350 00084 | Tube ECL82               |                                  |             |         | 1                |
| V2               | 350 00051 | ECF80                    |                                  |             |         | 1                |
| V3               | 350 00174 | 6AF4A                    |                                  |             |         | 1                |
| V4               | 357 00013 | Lampe 6V 0,2A            |                                  | DYNA        | midget  | 1                |
| D1               | 557 00053 | Redresseur               | BP 250V 80mA                     | SORAL       |         | 1                |
| D2               | 359 00105 | Diode                    | 1N747A                           | PHILCO      |         | 2                |
| L1               | 375 00041 | Self                     | 30 Tours 15/1002 couches de soie |             |         | 2                |
| L2               | 375 00044 | Self                     |                                  |             |         | 2                |
| L3 L3'           | 542 00073 | Self de filtrage         |                                  |             |         | 1                |
| L5               | 549 00004 | Bobine                   |                                  |             |         | 1                |
| T1               | 541 00270 | Transfo Alimentation     |                                  |             |         |                  |
| P1               | 377 00191 | Potentiomètre au carbone | 1MΩ Lin A SI MIAL                | L.C.C       | 902-1   | 2                |
| P2               | 377 00191 | Potentiomètre au carbone | 1MΩ Lin A SI MIAL                | L.C.C       | 902-1   | -                |
| P3               | 377 00192 | Potentiomètre au carbone | 1000Ω Lin A SI MIAL              | L.C.C       | 902-1   | 1                |
| P4               | 379 00060 | ATTENUATEUR              | 75Ω Type "PRELL" 65DB            | DAHNICHEN   |         | 1                |
| I1               | 562 00438 | Inverseur Bipolaire      | 5A 250A                          | A.P.R       | 649     | 1                |
| I2               | 562 00420 | Inverseur Unipolaire     | Type "Djet" 2,5A 250V            | SECME       |         | 3                |
| F1               | 273 00051 | Fusible                  | 0,25A                            | CEHESS      | P1/IP/5 | 1                |

EDITION du:

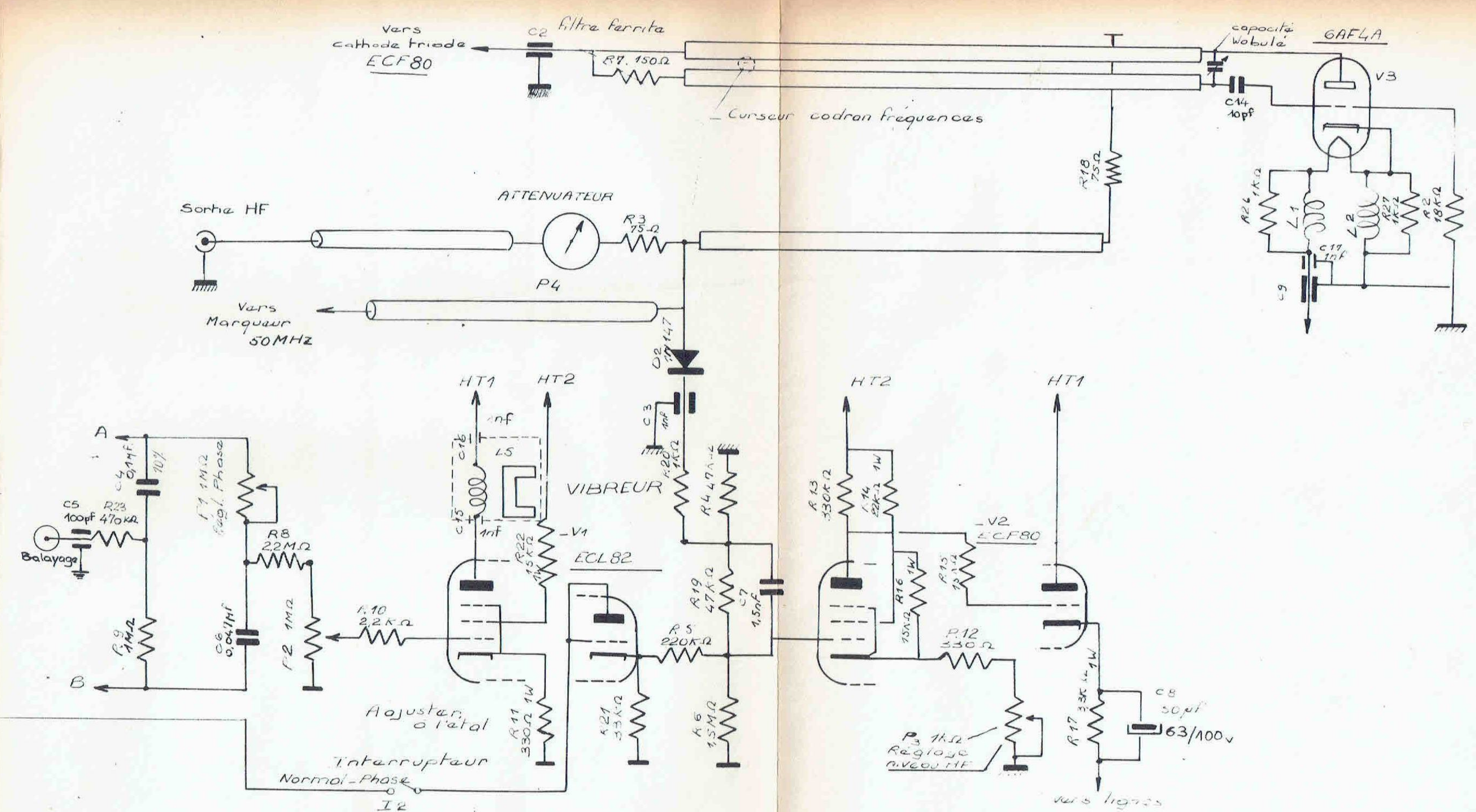
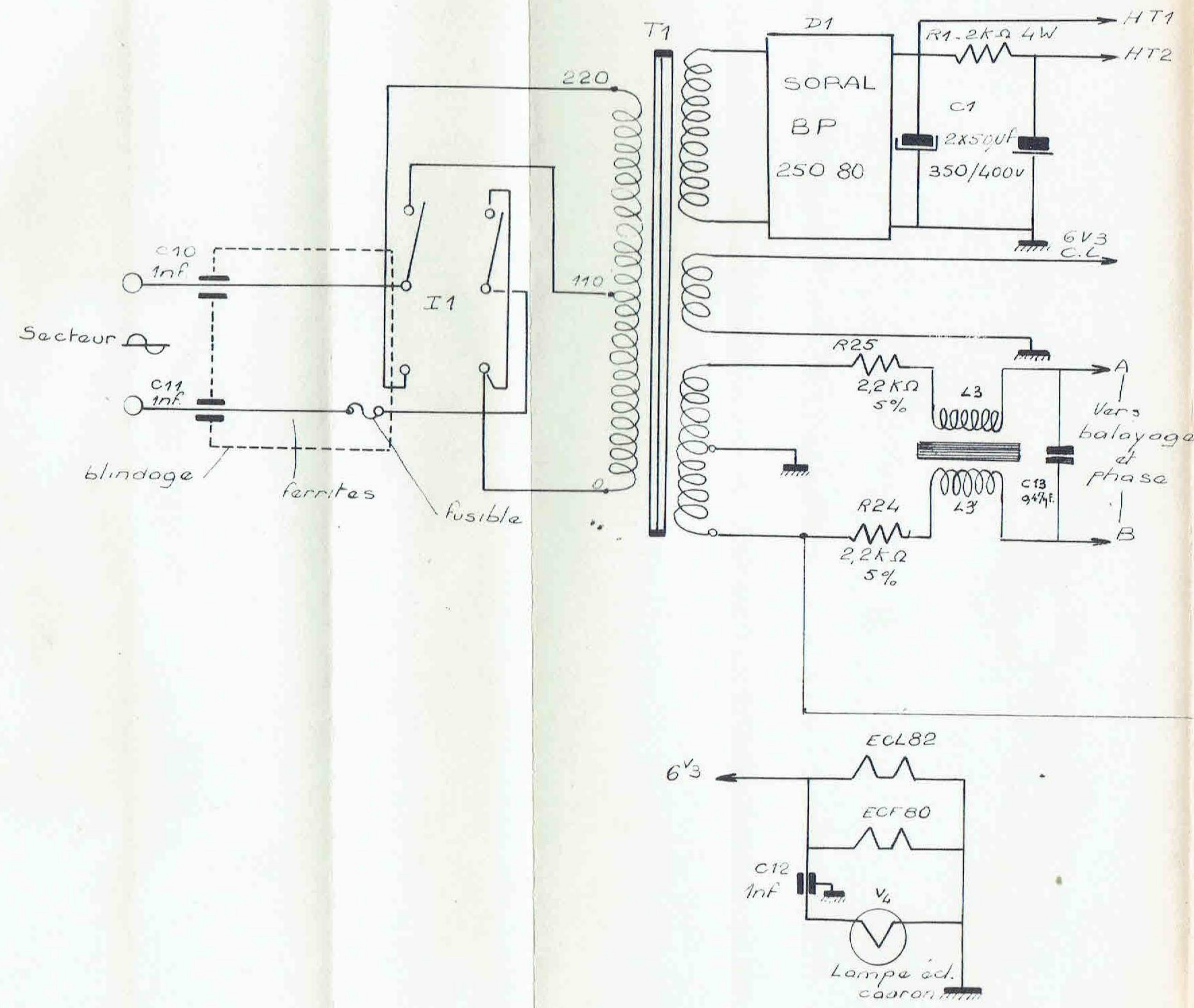
VALABLE du N°  
ou N°

NOMENCLATURE SCHEMA

ALIMENTATION et OSCILLATEUR

SCHEMA n° 001

412 B



Nota: la capacite Wobule est prevue en nomenclature mecanique

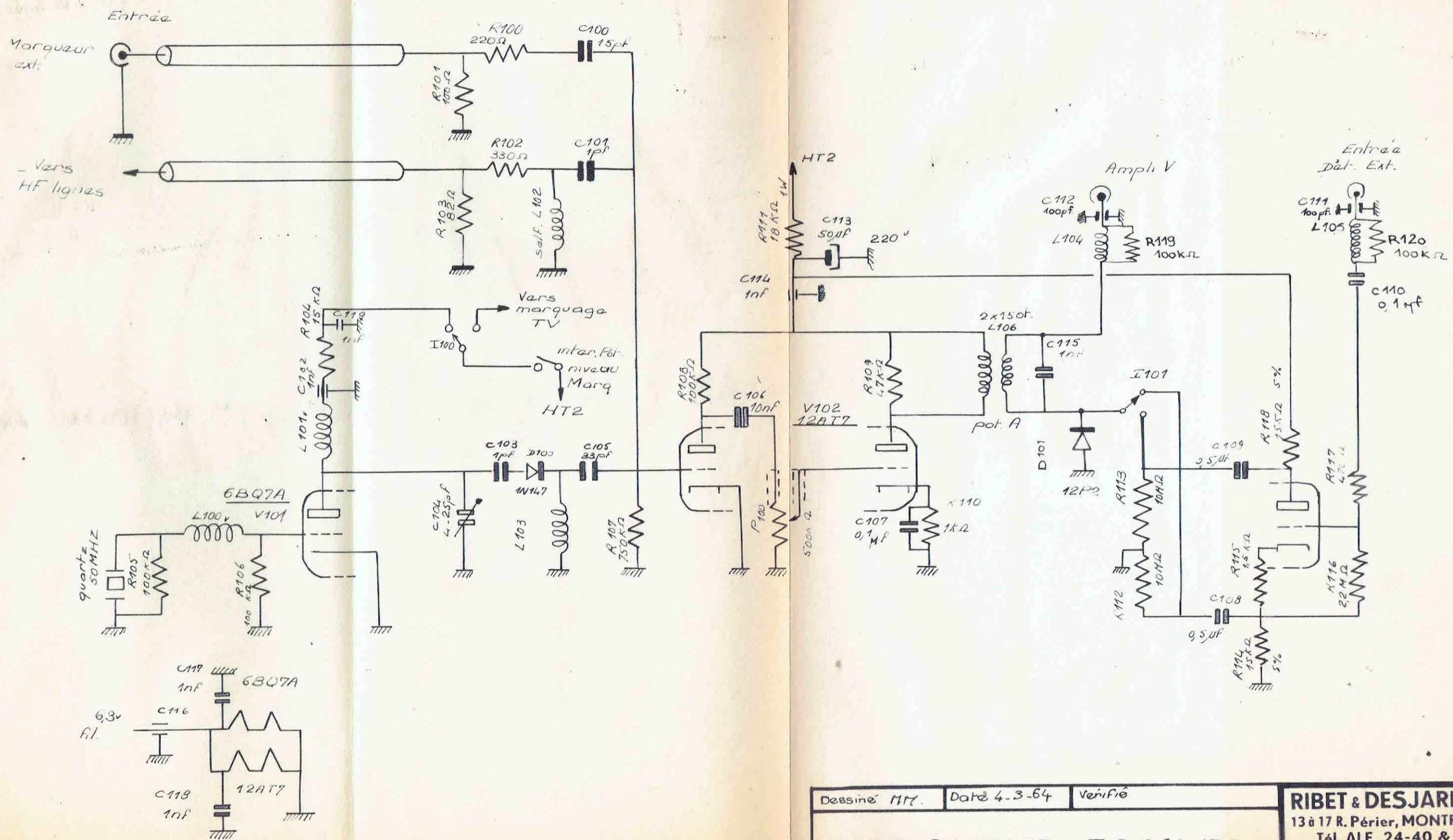
|  |             |          |
|--|-------------|----------|
| Dessiné MY   | Date 4-3-64 | Vérifié: |
| <b>ALIMENTATION et OSCILLATEUR</b>   |             |          |
| RIBET & DESJARDINS<br>13 à 17 R. Périer, MONTROUGE<br>Tél. ALE. 24-40 & 41 |             |          |
| <b>N°412B 001</b>  |             |          |

| REPERE SCHEMA | NUMERO RD  | DESIGNATION                 | CARACTERISTIQUES |           | FOURNISSEUR |        | QUANT. TOTALE |
|---------------|------------|-----------------------------|------------------|-----------|-------------|--------|---------------|
|               |            |                             | NOM              | Ref.      | NOM         | Ref.   |               |
| R100          | 371 00007  | Résistance agglô au carbone | 220 Ω            | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R101          | 371 00005  | Résistance agglô au carbone | 100 Ω            | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R102          | 371 00008  | Résistance agglô au carbone | 330 Ω            | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R103          | 371 00004  | Résistance agglô au carbone | 82 Ω             | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R104          | 371 00014  | Résistance agglô au carbone | 15 K Ω           | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R105          | 371 00019  | Résistance agglô au carbone | 100 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 5             |
| R106          | 371 00019  | Résistance agglô au carbone | 100 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R107          | 371 00020  | Résistance agglô au carbone | 150 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R108          | 371 00019  | Résistance agglô au carbone | 100 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R109          | 371 00017  | Résistance agglô au carbone | 47 K Ω           | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R110          | 371 00011  | Résistance agglô au carbone | 1 K Ω            | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R111          | 371 00188. | Résistance agglô au carbone | 18 K Ω           | 1 W 10%   | OHMIC       | RM 1   | 1             |
| R112          | 371 00033  | Résistance agglô au carbone | 10 M Ω           | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 2             |
| R113          | 371 00033  | Résistance agglô au carbone | 10 M Ω           | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R114          | 371 00353  | Résistance agglô au carbone | 15 K Ω           | 1/2 W 5%  | OHMIC       | BA20   | 2             |
| R115          | 371 00116  | Résistance agglô au carbone | 1,5 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R116          | 371 00029  | Résistance agglô au carbone | 2,2 M Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R117          | 371 00009  | Résistance agglô au carbone | 470 Ω            | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R118          | 371 00383  | Résistance agglô au carbone | 15 K Ω           | 1/2 W 5%  | OHMIC       | BA20   | 1             |
| R119          | 371 00019  | Résistance agglô au carbone | 100 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |
| R120          | 371 00019  | Résistance agglô au carbone | 100 K Ω          | 1/2 W 10% | OHMIC       | RM 1/2 | 1             |

| REPERE<br>SCHEMA | NUMERO RD | DESIGNATION                  | CARACTERISTIQUES         | FOURNISSEUR  |           | QUANT.<br>TOTALE |
|------------------|-----------|------------------------------|--------------------------|--------------|-----------|------------------|
|                  |           |                              |                          | NOM          | Réf.      |                  |
| C.100            | 369 00010 | Condensateur céramique       | 15 pf. ± 10%             | L.C.C.       | Tm 30     | 1                |
| C.101            | 369 00068 | Condensateur céramique       | 1 pf. 250/750 ± 0,25 pf. | L.C.C.       | CRC406    | 2                |
| C.102            | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf. 500/1500V       | L.C.C.       | DTW003    | -                |
| C.103            | 369 00068 | Condensateur céramique       | 1 pf. 250/750 ± 0,25 pf. | L.C.C.       | CRC406    | -                |
| C.104            | 551 00010 | Condensateur Ajustable       | 4.25 pf. 7864/30         | COPRIM       |           | 1                |
| C.105            | 369 00011 | Condensateur céramique       | 33 pf. ± 10% micravia    | L.C.C.       | Tm 30     | 1                |
| C.106            | 365 00130 | Condensateur au mylar        | 10.000 pf ± 20% 600/120  | PRECIS       | MR57      | 1                |
| C.107            | 365 00110 | Condensateur au mylar        | 0,1Mf. 400/480           | PRECIS       | M 57      | -                |
| C.108            | 365 00104 | Condensateur céramique.      | 0,5Mf. 250V              | Testuz.Frib. | Wmh.500   | 2                |
| C.109            | 365 00104 | Condensateur céramique.      | 0,5Mf. 250V              | "            | Wmh.500   | -                |
| C.110            | 365 00110 | Condensateur au Mylar        | 0,1Mf. 250V              | PRECIS       | M 57      | -                |
| C.111            | 369 00185 | By pass                      | 100 pf. 400V/1000V ± 20% | L.C.C.       | DEZ020    | -                |
| C.112            | 369 00185 | By pass                      | 100 pf. 400V/1000V ± 20% | L.C.C.       | DEZ020    | -                |
| C.113            | 363 00068 | Condensateur Electrochimique | 50 Mf. 200/220V          | NoVéa        | Type Card | 1                |
| C.114            | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf. 500/1500V 10%   | L.C.C.       | DTW003    | -                |
| C.115            | 369 00038 | Condensateur céramique       | 1000 pf. 500/1500V 10%   | L.C.C.       | G0310     | 4                |
| C.116            | 369 00001 | By pass                      | 1000 pf. 500/1500V 10%   | L.C.C.       | DTW003    | -                |
| C.117            | 369 00038 | Condensateur céramique       | 1000 pf. 500/1500V 10%   | L.C.C.       | G0310     | -                |
| C.118            | 369 00038 | Condensateur céramique       | 1000 pf. 500/1500V - 10% | L.C.C.       | G0310     | -                |
| C.119            | 369 00038 | Condensateur céramique       | 1000 pf. 500/1500V 10%   | L.C.C.       | G0310     | -                |

| REPERE SCHEMA | NUMERO RD | DESIGNATION              | CARACTERISTIQUES                                | FOURNISSEUR |       | QUANT. TOTALE |
|---------------|-----------|--------------------------|---|-------------|-------|---------------|
|               |           |                          |   | NOM         | Réf.  |               |
| V101          | 350 00015 | Tube 6 BQ7A              |   |             |       | 1             |
| V102          | 350 00023 | Tube 12 AT7 WA           |   |             |       | 1             |
| D100          | 359 00105 | Diode 1N147A             |   | PHILCO      |       | 1             |
| D101          | 359 00176 | Diode 12 P2              |   |             |       | 1             |
| L100          | 518 00042 | Self                     |   |             |       | 1             |
| L101          | 518 00043 | Self                     |   |             |       | 1             |
| L102          |           | Self à faire au cablage  | 7 Spires sur $\phi$ 3 fil auto. Soudable 60/100 |             |       | 1             |
| L103          |           | Self à faire au cablage  | 7 Spires sur $\phi$ 4 fil auto. Soudable 35/100 |             |       | 1             |
| L104          | 375 00051 | Self de choc             | 10 Spires fil auto. Soudable 25/100             |             |       | 2             |
| L105          | 375 00051 | Self de choc             | 10 Spires fil auto. Soudable 25/100             |             |       | 2             |
| L106          | 543 00148 | Self au filtrage         | 2x150 Sp. Bifilaire 20/100 sous vide            |             |       | 1             |
| P100          | 377 00190 | Potentiomètre au carbone | 0,5 M $\Omega$ linéaire forme A. Inter 1A       | Mical       | 902.2 | 1             |
|               | 556 00040 | Quartz 50 MHz            |   | C.S.F       | QA54  | 1             |
| I100          | 562 00420 | Inverseur unipolaire     | 2,5A 250V                                       | SECME       | DJET  | 1             |
| I101          | 562 00420 | Inverseur unipolaire     | 2,5A 250V                                       | SECME       | DJET  | 1             |





Dessiné M.T.    Date 4-3-64    Vérifié

# MARQUEUR .50 MHz

**RIBET & DESJARDINS**  
 13 à 17 R. Périer, MONTROUGE  
 Tél. ALE. 24-40 & 41

**N°412B100**