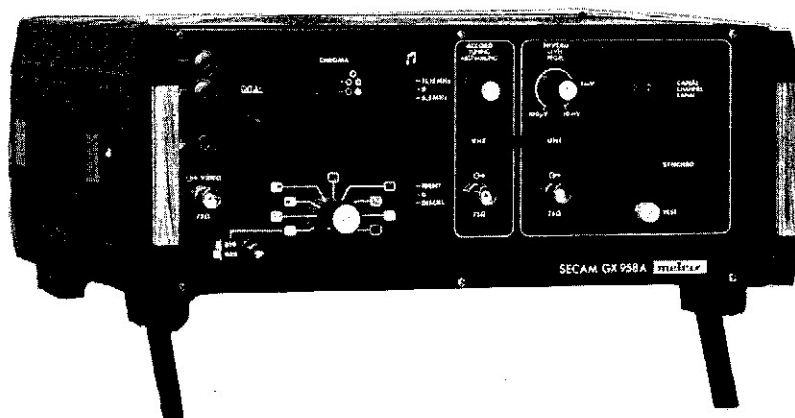




GENERATEUR DE MIRE TV  
COULEUR SECAM GX958 A



## GENERATEUR DE MIRE TV COULEUR SECAM GX958 A

- CLASSE I DE PROTECTION - PUBLICATION CEI N° 348
- ALIMENTATION SECTEUR 127 — 220 V (50 Hz à 400 Hz)
- FUSIBLES DE PROTECTION SECTEUR  
ALIMENTATIONS INTERNES  
SORTIES VIDÉO
- GAMME DE FRÉQUENCE VHF BANDES III  
162 MHz à 215 MHz  
UHF BANDES IV/V  
CANAUX 21 (471,25 MHz) à 67 (839,25 MHz)

## **DÉBALLAGE**

Dès réception de votre colis :

– Sortir soigneusement l'instrument de sa boîte. Conserver l'emballage ; il peut vous être utile pour un transport ultérieur,

– Vérifier l'aspect extérieur,

– Vérifier le contenu du colis en utilisant la liste "COMPOSITION DE LA FOURNITURE" figurant au paragraphe 1.2. du présent document.

– Vérifier le fonctionnement de votre instrument en vous aidant de ce manuel CHAPITRE 2 "INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION".

En cas de dommages physiques, ou de fonctionnement défectueux, avertir votre transporteur et nos services commerciaux.

## **RÉEMBALLAGE**

Utiliser autant que possible l'emballage d'origine. Dans le cas contraire, caler l'instrument dans une boîte en carton. Un emballage défectueux peut provoquer la détérioration mécanique de l'instrument (glaces brisées, boutons cassés, poignées tordues, châssis déformé).

Il est toujours avantageux, et finalement moins coûteux, de soigner l'emballage.

Pour une expédition en nos usines, en vue d'une réparation, d'un réétalonnage, il est recommandé de joindre à votre colis le volet détachable de votre bon de garantie et inscrire les défauts constatés dans la partie réservée à cet effet.

Si votre instrument est hors garantie, joindre au colis un MÉMO signalant les défauts constatés.

## **STOCKAGE**

Choisir un endroit sec à température ambiante normale. Mettre l'instrument dans une boîte en carton fermée pour éviter l'accumulation de poussière.

La remise en service d'un instrument stocké nécessite une mise sous tension d'une ou deux heures avant utilisation, de façon à obtenir un équilibre thermique permettant le maintien des caractéristiques énoncées.

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1</b>	<b>— GÉNÉRALITÉS</b>	<b>1</b>
1.1.	But	1
1.2.	Composition de la fourniture	2
1.3.	Caractéristiques techniques	2
1.4.	Principe succinct de fonctionnement	4
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>— INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION</b>	<b>9</b>
2.1.	Opérations préliminaires et prescriptions de sécurité	9
2.2.	Organes de commande	11
2.3.	Utilisation	13
2.3.1.	Réglage des convergences	13
2.3.1.1.	Réglages préalables à la convergence	13
2.3.1.2.	Réglage de la convergence statique	14
2.3.1.3.	Réglage de la convergence dynamique	15
2.3.1.4.	Vérification et réglage des convergences en 819 lignes	18
2.3.2.	Vérification d'une platine SECAM	19
2.3.2.1.	Contrôle du niveau détecté	19
2.3.2.2.	Centrage du filtre en cloche (mire de 8 bandes)	19
2.3.2.3.	Contrôle du portier (mire de 8 bandes)	19
2.3.2.4.	Réglage du gain de la voie retardée (mire de 8 bandes)	20
2.3.2.5.	Vérification du zéro des discriminateurs	20
2.3.2.6.	Réglage de la linéarité	21
2.3.2.7.	Équilibre des voies R—Y et B—Y	22
2.3.2.8.	Équilibre luminance/chrominance	22
2.3.2.9.	Contrôle du dématricage V—Y	23

## PLANCHES :

1	—	Vue avant
2	—	Synoptique VHF UHF
2-1	—	Synoptique UHF
3	—	Interconnexions VHF
4	—	Pilote
5	—	Chrominance
6	—	Sous-Porteuse SECAM
7	—	Générateur Son AM
8	—	Générateur VHF
9	—	Interconnexions UHF
10	—	Échantillonneur Oscillateur
11	—	Rampe
12	—	Compteur
13	—	FI 56,75 MHz
14	—	Vues internes

# CHAPITRE 1

## GÉNÉRALITÉS

### 1.1. BUT

Le Générateur de mires délivre les signaux nécessaires pour la vérification, le dépannage et la mise au point des téléviseurs "Noir Blanc" et "Couleur" du standard SECAM.

La facilité d'emploi de cet instrument est assurée par une minimisation des commandes (un seul contacteur, pour la sélection des mires, associé à un inverseur pour passer du "Noir Blanc" à la "Couleur") et par une sérigraphie simple qui symbolise l'action de chacune des commandes.

Ce générateur compact, présenté dans un coffret étudié pour le transport, avec poignée pratique, est l'outil idéal du technicien en télévision.

L'utilisation de circuits LSI-MOS a permis de réaliser un générateur vidéo chrominance avec signaux conformes à ceux de l'émission, ce qui donne à un instrument de service une qualité professionnelle.

Les signaux de sous-porteuse, de synchro ligne et trame, ainsi que toutes les séquences de l'image sont asservis à un pilote central à quartz assurant une excellente stabilité de toutes les références.

En VHF, la fréquence est réglable par diodes à capacité variable et couvre la totalité de la bande III.

En UHF, c'est un générateur synthétisé sur quartz qui est utilisé. Il délivre pour chaque canal choisi une fréquence précise et stable. A cet effet, tous les canaux sont obtenus à partir d'un quartz unique. Les canaux sont sélectionnés - du canal 21 (fréquence image 471,25 MHz) au canal 67 (fréquence image 839,25 MHz) - par deux roues codeuses (afficheurs numériques).

Le générateur vidéo délivre 12 images différentes :

- une grille de convergence, très fine, avec repérage exact du centre de l'écran (système breveté) pour un réglage précis, en 625 ou 819 lignes, de la convergence statique et dynamique (téléviseur couleur), ainsi que le contrôle du cadrage et de la géométrie (Couleur et Noir et Blanc). Le repérage du centre permet, notamment, un cadrage exact de l'image, quel que soit le rapport hauteur/largeur du tube cathodique.
- trois mires "Noir Blanc"
  - un dégradé de gris qui occupe la totalité de l'écran
  - un dégradé de gris entrecoupé de pavés de traînage Noir Blanc ou la même image avec pavés de traînage inversés
- trois mires "Couleur"
  - huit bandes verticales aux couleurs normalisées, blanche, jaune, cyan, verte, violette, rouge, bleue, noire
  - huit bandes verticales de couleur, entrecoupées de pavés de référence Noir Blanc ou la même image avec pavés de référence inversés
- cinq mires de pureté, à savoir :
  - rouge (75 %), bleu (75 %), vert (75 %), blanc (75 %), Noir (0 %)

La présence des bandes de couleur normalisées et des pavés de référence Noir et Blanc permet un contrôle visuel rapide du dématricage correct et de l'équilibre des voies luminance/chrominance, voies rouge et bleu.

Le codeur SECAM délivre une sous-porteuse asservie en phase donnant une qualité d'image exempte de moirage.

Il est possible en SECAM :

- d'observer le signal complet luminance plus chrominance. Les signaux de préaccentuation vidéo chrominance, étant conformes aux normes, permettent de vérifier les qualités de transition entre les couleurs,
- de couper le signal d'identification, tout en conservant la chrominance, pour vérifier le bon fonctionnement du portier,
- de mettre en service un alternat, d'une cadence de deux secondes, qui fait passer l'image du Noir Blanc à une image couleur avec blanc codé pour réglage des discriminateurs.

Le codeur SECAM délivre une sous-porteuse asservie en phase donnant une qualité d'image exempte de moirage.

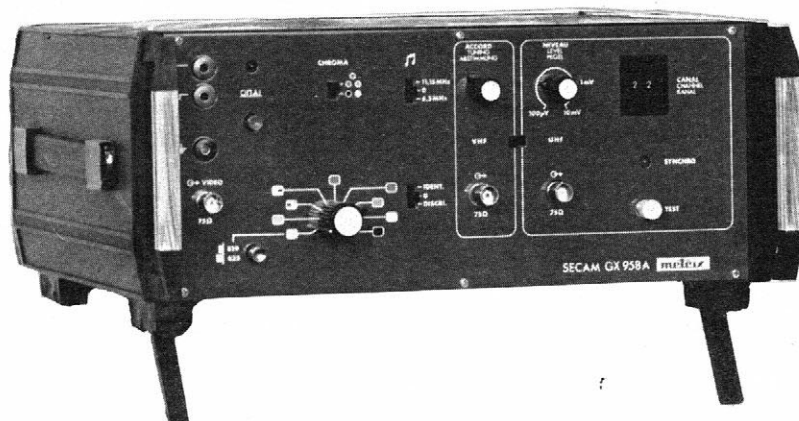
Il est possible en SECAM :

- d'observer le signal complet luminance plus chrominance. Les signaux de préaccentuation vidéo chrominance, étant conformes aux normes, permettent de vérifier les qualités de transition entre les couleurs,
- de couper le signal d'identification, tout en conservant la chrominance, pour vérifier le bon fonctionnement du portier,
- de mettre en service un alternat, d'une cadence de deux secondes, qui fait passer l'image du Noir Blanc à une image couleur avec blanc codé pour réglage des discriminateurs.

La modulation vidéo positive des porteuses VHF et UHF, le mode de modulation son AM avec écart image/son de 6,5 MHz ou 11,15 MHz permettent de couvrir les systèmes E et L. L'écart image son, très précis, piloté par quartz, donne la possibilité de régler les filtres et réjecteurs son d'un récepteur TV.

Voir tableau ci-après des différents systèmes adaptables avec le GX 958.

## 1.2. - COMPOSITION DE LA FOURNITURE



### ACCESSOIRES LIVRÉS AVEC L'INSTRUMENT

1	Cordon coaxial BNC/Péréna 75 Ω	HA 0845
2	Fusibles 0,2 A semi-temporisés (220 V~)	AA 0844
2	Fusibles 0,4 A semi-temporisés (127 V~)	AA 0417
2	Fusibles 0,16 A rapides (- 18 V---	AA 0870
2	Fusibles 0,63 A semi-temporisés (+ 5 V et + 8 V---	AA 0410
2	Fusibles 0,5 A rapides (- 5 V---	AA 1254
2	Fusibles 0,1 A semi-temporisés (sortie vidéo)	AA 0860
2	Fusibles 0,315 A rapides (+ 15 V et + 12 V)	AA 0771

Versions sur demande :

Options	Porteuses	Écart Image/Son	Mod. Son	Mod. Vidéo	Système
GX 958 A	VHF - UHF	11,15 et 6,5 MHz	AM	positive	E. L *
GX 958 A-1	VHF - UHF	5,5 MHz	FM	négative	B. G. H. **
GX 958 A-2	VHF - UHF	6,5 MHz	FM	négative	D. K **

\*Taux voir caractéristiques

\*\*50 % ≤ Taux ≤ 70 %

### 1.3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### PORTEUSES HF

<b>VHF bande III</b>	:	fréquence réglable de 162 MHz à 215 MHz
<b>UHF bandes IV et V</b>	:	fréquence réglable du canal 21 (471,25 MHz) au canal 67 (839,25 MHz)
<b>Niveau de sortie* : en VHF</b>	:	3 mV ± 6 dB/75 Ω
<b>en UHF</b>	:	réglable progressivement de 10 mV ± 3 dB/75 Ω à 100 μV, soit une atténuation totale de 40 dB
<b>Taux de modulation vidéo*</b>	:	interne ≥ 80 % en VHF, > 90 % en UHF externe possible dans les limites ci-dessus pour entrée vidéo de 1 V crête impédance d'entrée 75 Ω

\* Exprimés selon procédure METRIX Q55020. La mesure des niveaux de sortie au mesureur de champ dépend du contenu image. Nous consulter pour ce type de mesure.

#### PORTEUSE SON

<b>Oscillateurs d'intervalles</b>	:	11,15 MHz modulé en amplitude 6,5 MHz modulé en amplitude	} Pilotés par quartz
<b>Précision des oscillateurs</b>	:	± 2.10 <sup>-4</sup>	
<b>Fréquence BF de modulation</b>	:	1000 Hz environ	
<b>Taux de modulation d'amplitude</b>	:	50 % environ	

#### SIGNAL VIDÉO

<b>Contenu de l'image</b>	:	<b>A)</b> Mire de convergence, 15 barres verticales et 11 horizontales avec repérage du centre de l'écran - en 625 lignes fréquence trame 50 Hz fréquence ligne 15 600 Hz ± 5 Hz - en 819 lignes fréquence trame 50 Hz fréquence ligne 20 500 Hz ± 5 Hz <b>B)</b> Mire de barres 625 lignes entrelacées, fréquence 15625 Hz ± 2 Hz pilotée par quartz, avec tops de pré et post égalisation selon les normes françaises CCIR et OIRT - une échelle de gris, 8 barres dégradées, du blanc 75 % au noir 0 % - une échelle de gris avec pavés de traînage, noir/blanc ou blanc/noir, au centre de l'écran - huit barres de couleur normalisées saturées à 75 %, blanche, jaune, cyan, verte, magenta, rouge, bleue, noire à 0 % - huit barres de couleur normalisées saturées à 75 %, avec pavés de référence, noir/blanc ou blanc/noir, au centre de l'écran - cinq images de pureté, rouge, bleue, verte, blanche à 75 % et noire à 0 %
<b>Sortie vidéo sur fiche BNC</b>	:	niveau 0,825 V crête max. sur 75 Ω pour un blanc à 75 %, fond de synchro 0 V amplitude du top synchro 0,3 V polarité positive

#### CODEUR SECAM

<b>Sous-porteuse chrominance</b>	:	asservie ligne à ligne aux pilotes des références foR et foB	
		foR 4,40625 MHz ± 2 kHz	} Tolérances des normes françaises et OIRT
		foB 4,250 MHz ± 2 kHz	
		identification (R - Y) 4,75626 MHz	
		identification (B - Y) 3,900 MHz	

<b>Mise en forme HF</b>	: filtre en cloche centré sur 4,286 MHz
<b>Signal chroma</b>	: préaccentué et filtré
<b>Commande chrominance</b>	: un inverseur deux positions permet d'obtenir : - le signal avec sous-porteuse chrominance - le signal sans sous-porteuse chrominance
<b>Commande d'identification</b>	: un sélecteur trois positions permet d'obtenir : - le signal complet chrominance plus luminance - le signal complet sans identification - l'élimination périodique des signaux d'identification

## SIGNAUX AUXILIAIRES

<b>Sortie pour synchronisation d'oscilloscope</b>	: (sauf sur mire de convergence) un signal rectangulaire effacement ligne (3,5 V environ) : fréquence 15625 Hz un signal rectangulaire effacement trame (3,5 V environ) : fréquence 50 Hz
<b>Impédance</b>	: 10 k $\Omega$

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT : 0 à + 45°C

## ALIMENTATION

<b>Secteur</b>	: 127/220 V $\pm$ 10 % ; 50 à 400 Hz
<b>Consommation</b>	:

## DIMENSIONS

<b>Largeur</b>	: 350 mm
<b>Hauteur</b>	: 155 mm
<b>Profondeur</b>	: 310 mm

MASSE : 6,3 kg

### 1.4. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (Planche 2)

Le générateur de mires couleur SECAM est constitué de différentes cartes fonctionnelles qui s'enfichent sur deux cartes d'interconnexions.

#### Carte d'interconnexions Vidéo, Son VHF (Planche 3)

Elle assure la liaison entre les différentes cartes: pilote, son, sous-porteuse chrominance, LSI chrominance, générateur VHF.

Elle supporte, en plus, les circuits annexes de commande des différentes fonctions de la mire.

- Le redresseur CR4 - CR5 - CR6, les protections F2 F3 F1 des alimentations intégrées Z1 à Z4 fixées sur la platine arrière
- Le circuit LSI Z1. Il délivre la grille de convergence avec repérage du centre de l'écran. Ce LSI est commandé par l'oscillateur à quartz Z3 par sélection de Y2, 1248 kHz en 625 lignes, ou Y1, 1640 kHz en 819 lignes. Le signal composite vidéo de grille de convergence attaque les modulateurs VHF et UHF par l'intermédiaire de l'amplificateur Q5 - Q6 - Q7 et du sélecteur de mires S4 position 1.



- c) Le multivibrateur astable Q1, Q2, Q3. Il coupe le signal d'identification délivré par le circuit LSI chrominance pendant deux secondes environ. Ceci a lieu lorsque l'inverseur S6 sur la face avant est sur DISCRI. L'image sur l'écran du téléviseur est alternativement en Noir Blanc ou en Couleur avec blanc codé pour le réglage des discriminateurs.
- d) L'oscillateur BF Z4 du type pont de Wien. Il délivre un signal de fréquence 1 kHz appliqué aux modulateurs des sous-porteuses son.
- e) Le monostable Z2 commandé par les impulsions de suppression de ligne. L'information de sortie est transmise à Q8 qui est en service uniquement sur la position VHF de S7 et position 2 à 9 du sélecteur d'images S4. Les impulsions commandent alors un commutateur électronique du circuit son. Son rôle est de ne laisser passer la sous-porteuse son que pendant la durée de suppression de ligne. Ce dispositif évite les interférences entre son et image.

Lorsque S4 est sur grille de convergence (position 1) et S7 sur VHF Q8 est bloqué. La sous-porteuse son est alors transmise au modulateur VHF par l'intermédiaire du circuit atténuateur Q9 Q4.

Sur position UHF de S7, Q8 et Q9 sont bloqués. La sous-porteuse son est transmise directement au modulateur UHF.

#### Carte pilote 625 lignes (Planche 4)

Ce circuit comprend deux oscillateurs à quartz Z1a - Z1b. Ils délivrent les deux signaux de référence foB (4,25 MHz) et foR (4.40625 MHz). Ceux-ci sont mélangés par Z4b de façon à obtenir un signal de fréquence 10 fL, soit 156,25 kHz.

A l'aide d'un multiplicateur par 4, Z5b - a Z4a - d, on dispose d'un signal de 40 fL nécessaire pour piloter le circuit LSI.

Les deux oscillateurs foB et foR doivent être en phase au début de chaque ligne. Pour ce faire, l'oscillateur foR, pris comme pilote de référence, asservit la phase de foB qui est recalée 2, 4, 8 ou 16 fois par ligne suivant les signaux disponibles. Il suffit, par Z3a, de diviser par 5 la fréquence 40 fL pour obtenir 8 fL et de remettre en phase l'oscillateur foB toutes les 34 périodes ( $34 \times 8 \times 15,625 = 4\ 250$  kHz).

Les signaux foB et foR sont appliqués à un commutateur électronique Z2a Z2b, commandé par Z5c qui reçoit un signal 2 fL provenant des divisions successives du 40 fL par 5, Z3a et par 4, Z6 et Z3b. Le commutateur électronique délivre alors le signal foB pendant la durée d'une ligne et foR à la ligne suivante.

Ces deux signaux de référence attaquent ensuite un OU exclusif, Z4c, destiné à l'inversion de la phase de la sous-porteuse chrominance à chaque trame. Pour cela, le signal de suppression trame déclenche une bascule bistable, Q5 - Q1. Celle-ci commande le OU exclusif Z4c, afin de le faire travailler en direct ou en inverse ; ce qui revient à l'inversion de phase de la sous-porteuse chrominance à chaque trame.

En sortie du OU exclusif, on dispose donc d'un signal de référence qui attaque ensuite le comparateur de phase de la carte sous-porteuse chrominance.

#### Carte chrominance (Planche 5)

Cette carte supporte un circuit intégré LSI piloté par le 40 fL et recevant également :

- les commandes de composition de l'image provenant du sélecteur d'images S4 de la face avant
- la commande d'identification sélectionnée par l'inverseur S6. Sur position IDENT, le LSI reçoit en permanence du + 5 V pour toutes les positions 2 à 9 de S4 (sauf position 1 grille de convergence), sur position DISCRI le + 5 V est haché à la cadence de deux secondes par la bascule Q1 - Q2 - Q3 de la carte mère, ce qui donne alternativement une image colorée et Noir et Blanc
- la commande d'asservissement V.O. de la sous-porteuse de chrominance

Le LSI traite toutes ces données et délivre :

- les informations de suppression de la sous-porteuse via Q10, de suppressions trame par Q11 pour l'inversion de phase de la sous-porteuse chrominance et la synchronisation d'un oscilloscope, de suppression ligne via Q12 Q14
- le signal fL/2 correspondant à l'alternat de chrominance
- les signaux R - Y et B - Y alternés une ligne sur deux, amplifiés et filtrés par Q4 Q3 Q2 Q1, combinés avec V.O. par le LSI, puis préaccentués et amplifiés par Q15
- le signal de luminance qui est dirigé vers les modulateurs VHF et UHF par l'intermédiaire d'un amplificateur vidéo Q7 à Q9

**Note :** Le LSI qui est également utilisé dans notre mire SECAM PAL délivre d'autres informations nécessaires pour le standard PAL non employées dans ce générateur.

### Carte sous-porteuse SECAM (Planche 6)

Les informations vidéo chroma préaccentuées et écrêtées par le circuit LSI modulent en fréquence l'oscillateur VCO - Z2. Celui-ci est soumis à un rattrapage de phase obtenu par une tension variable V.O. (sortie de Q1). Cette tension qui est superposée aux informations de chrominance cale l'oscillateur sur l'une des fréquences de référence foB ou foR.

V.O. est obtenu par le comparateur de phase Z1a et Z1b, qui reçoit le signal en provenance de l'inverseur de phase du circuit pilote et celui de l'oscillateur de sous-porteuse. Après filtrage et amplification par Q3 Q2 Q1, la tension V.O. est proportionnelle à l'écart de phase entre les oscillateurs du pilote.

A la sortie de l'oscillateur Z2 se succèdent :

- un circuit de préaccentuation du type anticloche Q4
- un filtre de bande qui limite le spectre entre 3 et 6 MHz
- un circuit Q7, CR1 à CR4, qui bloque la transmission de la sous-porteuse quand l'inverseur S3 est sur Noir et Blanc
- un amplificateur de sortie Q8, Q9, Q10 qui envoie la chroma vers la sortie vidéo et les modulateurs VHF et UHF

### Carte générateur son AM (Planche 7)

Celle-ci utilise le principe de l'interporteuse en faisant appel à deux quartz d'intervalle 11,15 MHz en 819 lignes ou 6,5 MHz en 625 lignes. Les oscillateurs sont sélectionnés par l'inverseur S5.

Les signaux 11,15 MHz ou 6,5 MHz sont transmis au modulateur d'amplitude Z1 par l'intermédiaire d'un commutateur électronique Q4, CR1 à CR4. Q4 reçoit les informations provenant du monostable de la carte d'interconnexion.

Q4 conduit pendant le temps de suppression de ligne entraînant la conduction du pont de diodes. La sous-porteuse son est alors transmise au modulateur Z1. Q4 est bloqué pendant la durée d'une ligne et la sous-porteuse son n'est pas transmise.

Ce commutateur est en fonctionnement uniquement en VHF et lorsque le sélecteur d'image est sur l'une des positions 2 à 9. En VHF et sur grille de convergence, ainsi qu'en UHF et sur toutes les positions 1 à 9 du sélecteur d'images, le commutateur est fermé (Q4 CR1 - CR4 conducteurs) et la sous-porteuse son est transmise librement. Z1 Q5 constituent l'amplificateur de sortie qui attaque les modulateurs VHF et UHF.

### Carte générateur VHF (Planche 8)

Elle est constituée d'un oscillateur Q1 à diodes à capacité variable CR1 - CR2. Le potentiomètre R2 (cde VHF) fait varier la polarisation de ces diodes de telle sorte que le signal de l'oscillateur VHF couvre la bande III de 162 MHz à 215 MHz.

Le modulateur en anneau T1 CR3, CR4 reçoit le signal VHF via Q2 et les informations vidéo et son. La porteuse VHF modulée est disponible en sortie via un atténuateur fixe, le niveau de sortie est de l'ordre de  $3 \text{ mV} \pm 6 \text{ dB}$  sur  $75 \Omega$ .

### Générateur UHF

C'est un générateur synchronisé avec affichage de la fréquence par roues codeuses.

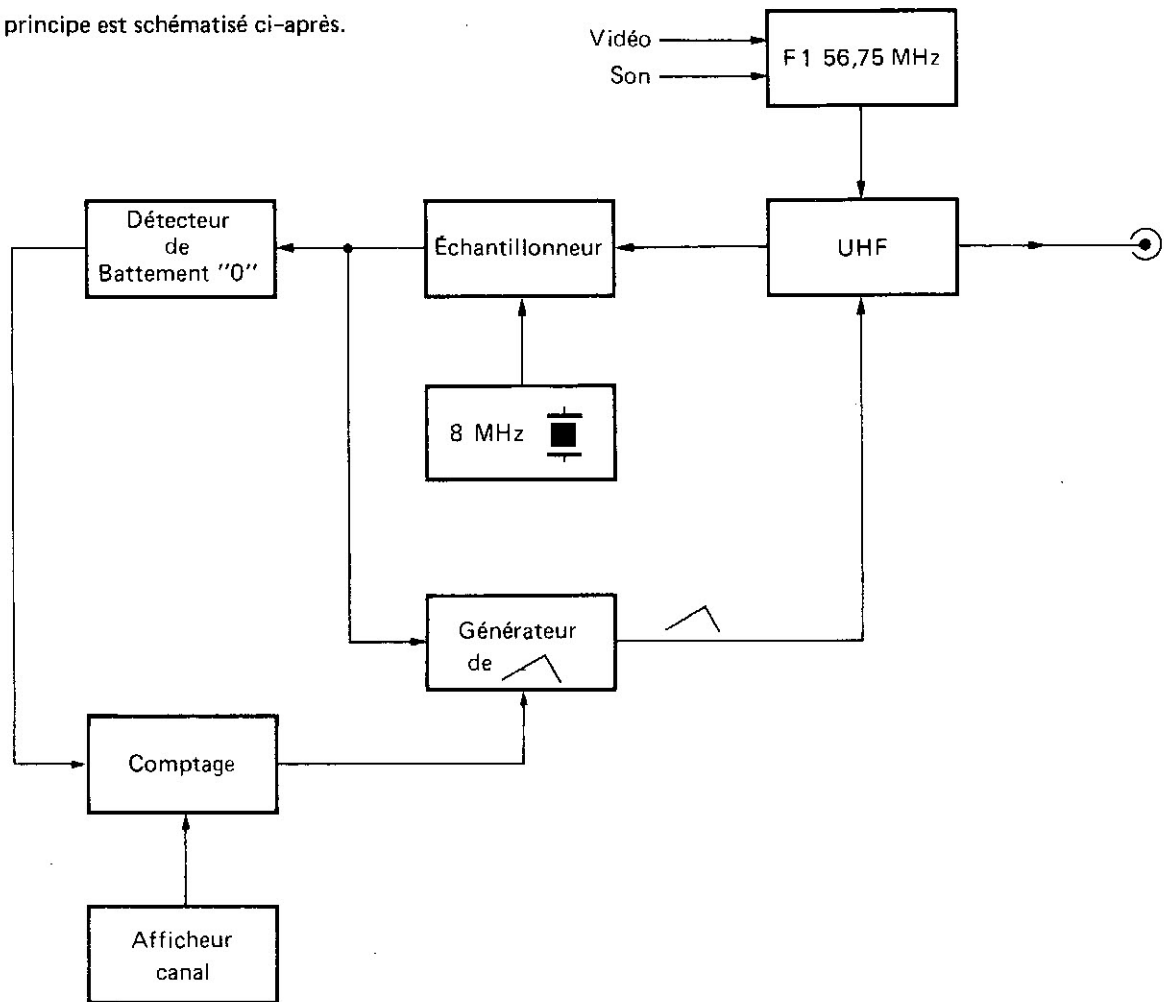
La fréquence obtenue correspond à la fréquence de la porteuse image, désignée par le numéro du canal affiché, suivant le plan de répartition des canaux UHF européens.

La fréquence du canal est obtenue par battement entre la fréquence fixe Fi (modulée en amplitude par la vidéo et le son) et celle de l'oscillateur UHF qui couvre la gamme de 528 à 896 MHz.

L'oscillateur UHF est un oscillateur commandé en tension (oscillateur à diodes à capacité variable). Au début du cycle, l'oscillateur est à la fréquence la plus basse. Il est commandé par un générateur de rampe qui délivre une tension croissante entraînant la fréquence de l'oscillateur.

Un circuit échantillonneur compare la fréquence variable UHF à celle d'un oscillateur à quartz 8 MHz dont les signaux ont été transformés en impulsions très brèves. Ce signal présente alors une infinité d'harmoniques. En sortie de l'échantillonneur, on obtient autant de battements zéro qu'il y a de multiples de 8 MHz lors de l'excursion de fréquence de l'oscillateur UHF. Ces battements zéro sont comptés. Lorsque le nombre cumulé de battements est égal au nombre affiché par les roues codeuses (canal) le générateur de rampe est bloqué ; ce qui a pour effet de verrouiller la fréquence de l'oscillateur UHF. Dès cet instant, l'échantillonneur va se comporter en détecteur de phase. La tension en sortie sera proportionnelle à l'écart de phase entre la fréquence UHF et l'harmonique du pilote 8 MHz.

Le principe est schématisé ci-après.



Le générateur de rampe intègre alors cette tension qui, après amplification, commande la polarité des diodes de l'oscillateur UHF. La porteuse est alors recalée en phase.

Toute modification - telle que changement de canal, remise à zéro manuelle, coupure brève du secteur ou mise sous tension - produit une information qui agit sur le générateur de rampe par une remise à zéro et relance le cycle de recherche.

Le générateur UHF comprend :

**Carte interconnexions UHF (planche 9)** qui supporte les différentes cartes de fonctions - UHF - échantillonneur - compteur - rampe - Fi et également les différentes alimentations de type stabilisé.

**Carte UHF (planche 10)** qui est constituée d'un oscillateur à ligne Q1 avec diodes à capacités variables CR1 - CR3. La polarisation de ces diodes étant assurée par la tension VD issue du générateur de rampe.

Un mélangeur équilibré, T1 CR4 CR5, reçoit la fréquence  $F1 = 56,75$  MHz et la fréquence locale qui couvre la gamme de 528 MHz à 896 MHz. En sortie du mélangeur, la fréquence de la porteuse est de  $528 - 56,75 = 471,25$  MHz, correspondant au canal 21, à  $896 - 56,75 = 839,25$  MHz, canal 67. Le signal de la porteuse ainsi obtenu est amplifié par Q2, puis disponible en sortie par l'intermédiaire d'un atténuateur à diodes PIN CR1 à CR6. L'atténuation se fait par réglage de la polarisation de ces diodes au moyen du potentiomètre R2. Le niveau de sortie est atténuable de 10 mV à 100  $\mu$ V sur une impédance de 75  $\Omega$ .

#### Carte échantillonneur (Planche 10)

L'oscillateur à quartz 8 MHz de la carte Fi - voir ci-après - délivre un signal qui est transformé en impulsions brèves par Q1 CR4 (diode Snap off). Le spectre de fréquence de ce signal impulsionnel comprend une "infinité" d'harmoniques de 8 MHz. Le circuit échantillonneur T1 CR1 CR2 compare ce spectre à la fréquence de l'oscillateur UHF (prise J1). Le signal est filtré par un passe-bas et la tension, au point synchro, a autant de "battements zéro" que de multiples de 8 MHz de la fréquence UHF. Lorsque celle-ci est verrouillée, l'échantillonneur se comporte comme un comparateur de phase. Il délivre une tension (synchro) proportionnelle à l'écart de phase entre la fréquence UHF et l'harmonique 8 MHz considéré. Le signal synchro est appliqué à la carte rampe.

### Carte rampe (Planche 11)

Elle comprend trois circuits :

- un oscillateur 8 MHz à quartz Q6 à Q11, qui attaque l'échantillonneur
  - un détecteur de battements zéro, comprenant Z4a amplificateur et Z4b comparateur de niveaux, qui délivre autant de changements d'états qu'il y a de battements zéro détectés par l'échantillonneur. Les impulsions obtenues sont appliquées, via Q12 inverseur, au compteur
  - un générateur de rampe constitué d'un amplificateur Z1, d'un intégrateur Q1 Z3 suivi d'un amplificateur Q2 à Q5
- a) En fonction recherche - c'est-à-dire lors de la mise en service, du changement de canal, d'une remise à zéro manuelle ou d'une interruption brève du secteur - les informations X Y et RAZ rampe provenant du compteur agissent sur les commutateurs électroniques Z2 et relais k1. Z2a Z2d sont ouverts, Z2b Z2c fermés, k1 commandé juste par une impulsion se ferme momentanément, le temps de décharger C10 et d'avoir un niveau bas en sortie de Z3 correspondant au départ de la rampe. Quand k1 n'est plus actionné, Z3 Q1 intègrent le + 5 V et Z3 délivre une tension en forme de rampe qui est amplifiée (R12 règle le niveau de départ de la rampe), la tension de rampe VD polarise les diodes à capacité variable de l'oscillateur UHF.
- b) Lorsque le nombre de battements compté est égal au nombre affiché par les roues codeuses, les commutateurs Z2 commandés par X Y sont actionnés en sens inverse. L'entrée de l'intégrateur R7 est à la masse, la rampe est bloquée et VD est à un niveau fixe verrouillant l'oscillateur UHF. Z1 est en service par la fermeture de Z2a. Il amplifie le signal en sortie de l'échantillonneur, comme vu précédemment. L'amplitude de ce signal est fonction de l'écart de phase entre l'oscillateur UHF et l'harmonique 8 MHz considéré. Toute variation est intégrée, ce qui a pour effet de faire varier VD et de recalibrer l'oscillateur.

### Carte compteur (Planche 12)

Les impulsions correspondant aux battements zéro, provenant du détecteur de zéro (circuit rampe) sont appliquées à un monostable Z1a. Celui-ci fait avancer d'un pas à chaque impulsion les compteurs Z2 et Z3. L'information binaire affichée est comparée, par les OU exclusifs Z4 Z5, à l'affichage binaire délivré par les roues codeuses. Lorsque le nombre compté est égal au nombre affiché Z8a-b délivre une impulsion qui fait basculer Z7b-c. Cette bascule donne deux informations complémentaires X Y appliquées au circuit de rampe (voir description de ce circuit).

Pendant le comptage des impulsions, le voyant DS2 commandé par Z5 et Q2 est éteint. Lorsque l'ordre X de blocage de rampe est donné, le voyant s'éclaire indiquant le verrouillage de l'oscillateur UHF. Le monostable Z1b commandé par la RAZ manuelle ou la mise sous tension du générateur délivre une impulsion qui remet momentanément les compteurs à zéro, la bascule Z7b-c dans l'état de recherche du canal, et le relais k1 du circuit rampe en position action.

### Carte Fi (Planche 13)

La fréquence fixe Fi de 56,75 MHz est obtenue par un oscillateur à quartz Z1a. Ce signal est modulé en amplitude par la vidéo et l'oscillateur son intercarrier. Un filtrage élimine la raie supérieure de modulation de l'oscillateur 6,5 MHz son. La bande latérale supérieure de modulation vidéo est également atténuée.

Le son module en amplitude la Fi par T1 CR1 CR2. Après amplification par Q9 et filtrage, la Fi modulée attaque Q5.


La vidéo attaque le modulateur Z1 par l'intermédiaire d'un adaptateur Z3. Le signal modulé est amplifié par Q3, filtré, puis appliqué à Q4. Les deux signaux 56,75 MHz modulés par la vidéo et le son sont mélangés via Q4 et Q5, puis amplifiés par Q6, Q7, Q8, avant d'attaquer l'étage oscillateur UHF.

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

2.1. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES ET PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

Avant utilisation

Le générateur étant débranché du secteur, vérifier :

- la qualité du cordon trifilaire d'alimentation secteur et de sa prise de courant normalisée avec prise de terre (deux conducteurs pour phase et neutre, un conducteur pour prise de terre)
- la continuité du conducteur de terre entre la douille femelle de la prise de courant et le châssis
- Changer l'ensemble, cordon, prise, en cas de défectuosité (mauvais isolant, coupure du conducteur de terre, isolant écrasé ou fondu, prise fendue, etc...)
- S'assurer que la flèche  sur le bouchon porte-fusible du sélecteur de tension secteur (à l'arrière du générateur) se trouve sur la position correspondant à la valeur du réseau local.


**Attention :** a) Le sélecteur de tension supporte le fusible :

- 0,2 A semi-temporisé pour secteur 220 V référence AA0844
- 0,4 A semi-temporisé pour secteur 127 V référence AA0417

Pour accéder aux fusibles, appuyer sur la fente tournevis et tourner pour amener la flèche en face de l'échancrure du porte-fusible. Le bouchon qui contient le fusible est alors dégagé.

Procéder en sens inverse pour le remontage en amenant la flèche du bouchon en face de l'inscription correspondant à la valeur du réseau local.

- Brancher le générateur au secteur. Laisser chauffer quelques minutes avant utilisation.

 **Attention :** L'application d'une tension secteur supérieure à celle indiquée par le sélecteur de tension, peut entraîner la destruction des fusibles rapides de protection des alimentations internes, avant celle du fusible secteur qui ne fuse que si la surtension subsiste.

En cas de non fonctionnement de l'instrument et du bon état du fusible secteur, vérifier les fusibles rapides (voir emplacement sur les cartes mères planche 14 et démontage paragraphe ci-après).

**Carte mère VHF :** F1 0,63 A semi-temporisé protège les alimentations + 5 et + 8 V référence AA0410  
 F2 0,5 A rapide protège l'alimentation - 5 V référence AA1254  
 F3 0,16 A rapide protège l'alimentation - 18 V référence AA0870

**Carte mère UHF :** F1 0,315 A rapide protège les alimentations + 15 et + 12 V référence AA0771

**Démontage pour avoir accès aux fusibles :**

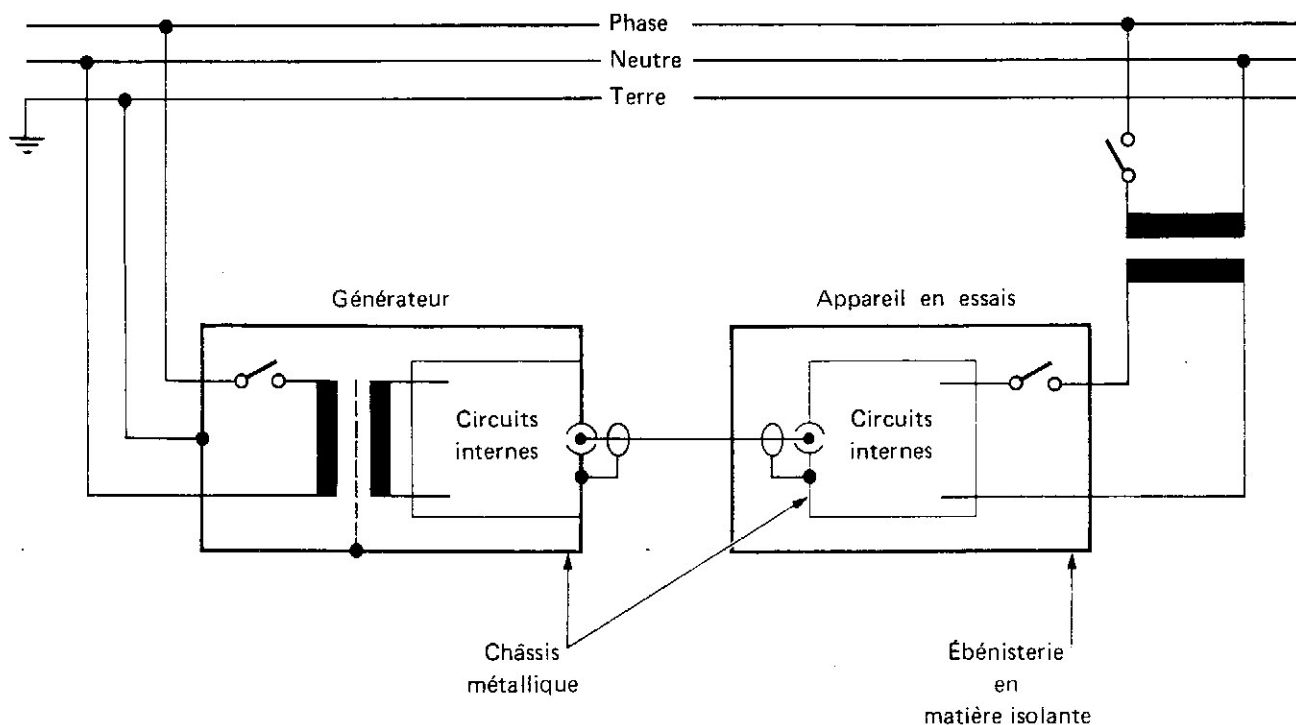
- Dévisser les 4 vis maintenant la plaque de protection inférieure. La plaque étant ôtée, les fusibles sont apparents sur les deux cartes mères.

**En cours d'utilisation**

1° La mise à la terre du châssis nécessite, lors du branchement du générateur à d'autres appareils, l'observation d'une règle qui veut qu'il n'y ait pas de différence de potentiel entre la masse de l'appareil en essais et celle du générateur.

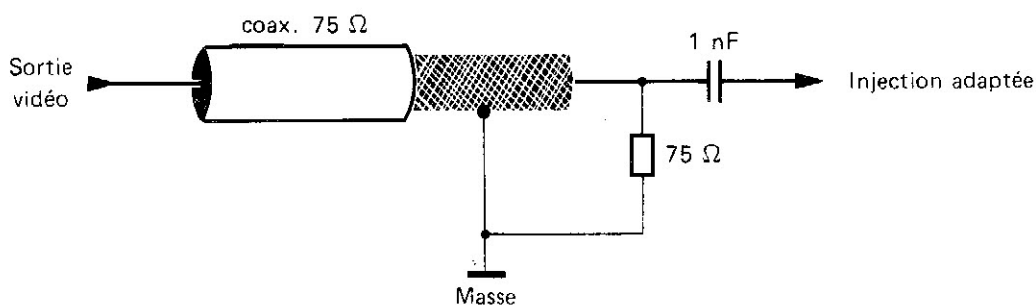
Si l'appareil en essais dispose d'un autotransformateur, ou bien est du type "tout courant", le châssis métallique à l'intérieur de l'ébénisterie peut être au potentiel d'une phase suivant la position de la prise de courant. La liaison entre masse du générateur et châssis métallique de l'appareil en essais est dangereuse.

Pour pallier cet inconvénient, il faut utiliser un transformateur d'isolement T.



- 2° La sortie vidéo présente une impédance de  $75 \Omega$ . Toute tension accidentelle supérieure à 2 volts appliquée sur cette sortie entraîne la destruction du fusible de protection F4 0,10 A semi-temporisé Référence AA0860 (voir emplacement sur carte mère planche 14 et démontage paragraphe 2-1 ). La destruction de ce fusible n'entraîne pas l'arrêt du fonctionnement en VHF et UHF.

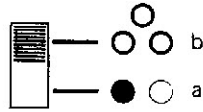
Pour injecter le signal vidéo en un point du circuit en essais, il est recommandé d'utiliser une sonde d'injection.



- 3° Les sorties VHF et UHF d'impédance  $75 \Omega$  sont destinées à être branchées à l'antenne d'un téléviseur. Une tension accidentelle supérieure à 5 volts appliquée sur ces sorties entraîne la destruction du circuit de sortie.

## 2.2. ORGANES DE COMMANDE (Voir planche 1)

- (1) Interrupteur MARCHÉ/ARRET avec voyant lumineux indiquant la mise sous tension
- (2) Inverseur CHROMA à 2 positions :

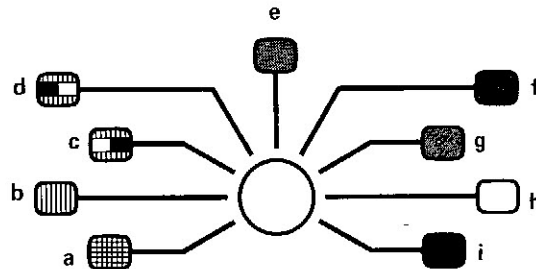


- a) ● ○ Suppression de la sous-porteuse chrominance Image Noir et Blanc
  - b) ● ● Avec la sous-porteuse chrominance Image Couleur
- (3) Sélecteur SON à 3 positions  
11,15 MHz AM : Modulation d'amplitude, écart son-image : 11,15 MHz (Système E)  
0 : Pas de son  
6,5 MHz AM : Modulation d'amplitude, écart son-image : 6,5 MHz (Système L)  
Autres systèmes sur demande  
5,5 MHz AM : Modulation d'amplitude, écart son-image : 5,5 MHz (Systèmes C et F)  
6,5 MHz FM : Modulation de fréquence, écart son-image : 6,5 MHz (Systèmes D et K)  
5,5 MHz FM : Modulation de fréquence, écart son-image : 5,5 MHz (Systèmes B, G et H)
  - (4) Commande VHF : bande III réglage de la fréquence de la porteuse de 162 à 215 MHz
  - (5) Inverseur VHF/UHF : mise en service de la sortie VHF ou UHF
  - (6) Atténuateur 40 dB : réglage du niveau de sortie UHF de 10 mV à 100  $\mu$ V sur charge 75  $\Omega$
  - (7) Commande UHF : roues codeuses sélectionnent le numéro du canal de 21 à 67
  - (8) Voyant synchro : s'allume quand le cycle de recherche du canal est terminé. Le générateur délivre alors la fréquence correspondant au canal choisi
  - (9) Test : Poussoir de contrôle, relance le cycle de recherche du canal en cas de nécessité ou pour vérifier le bon fonctionnement du système de recherche
  - (10) Sortie UHF : prise femelle BNC, niveau de sortie réglable de 10 mV à 100  $\mu$ V par (6) atténuateur de 40 dB
  - (11) Sortie VHF : prise femelle BNC, niveau de sortie : 3 mV  $\pm$  6 dB/75  $\Omega$

(12) Inverseur IDENTIFICATION à 3 positions :

- Ident. : Signal complet
- 0 : Sans signal d'identification, mais avec chrominance
- Discri : Élimination périodique des signaux d'identification (toutes les deux secondes environ)

(13) Sélecteur du CONTENU IMAGE à 9 positions



- a) Grille de convergence en 625 ou 819 lignes suivant position de la touche 14.
- b) Escalier de gris ou barres de couleur normalisées
- c) Escalier de gris avec pavés de traînage Noir/Blanc ou barres de couleur normalisées
- d) Escalier de gris avec pavés de traînage Blanc/Noir ou barres de couleur normalisées avec pavés de référence Blanc/Noir
- e) Mire de pureté "ROUGE" 75 %
- f) Mire de pureté "BLEU" 75 %
- g) Mire de pureté "VERT" 75 %
- h) Mire "BLANC" 75 %
- i) Mire "NOIR" 0 %


(14) Touche 819/625 à deux positions :


- enfoncée : grille de convergence 819 lignes
- relâchée : grille de convergence 625 lignes

(15) Sortie VIDÉO : Niveau 0,825 V/75  $\Omega$  pour un blanc saturé à 75 %

**Nota** : La sortie vidéo doit toujours être chargée par 75  $\Omega$ , lorsqu'elle est utilisée

(16) Prise de masse

(17)  : impulsions rectangulaires, fréquence trame avec un niveau de 3,5 V environ

(18)  : impulsions rectangulaires, fréquence ligne avec un niveau de 3,5 V environ

A la FACE ARRIERE, se trouvent :


- le fusible secteur incorporé au sélecteur de tension secteur
- le cordon secteur



## 2.3. UTILISATION

Les conseils d'utilisation donnés dans la présente notice ne constituent qu'un guide pour l'utilisateur. Le contrôle d'un téléviseur ne sera complet que si l'utilisateur suit l'ordre des opérations de vérifications et de réglages donnés par la notice du constructeur. Avant d'entamer une procédure de réglage, laisser chauffer le téléviseur 15 à 20 minutes.

— Après la mise sous tension du générateur poussoir 1 enfoncé :

- Mettre l'inverseur  sur 11,15 ou 6,5 MHz suivant l'écart image son du standard
- Placer la commande de sélection d'image (13) sur la première position, grille de convergence, et le poussoir (14) sur 819 ou 625 lignes
- Brancher la sortie VHF (11) ou UHF (10) à l'entrée antenne du téléviseur à régler et placer l'inverseur (5) respectivement sur VHF ou UHF

**En VHF :** Le téléviseur étant calé sur l'un des canaux 162 MHz à 215 MHz, régler la commande ACCORD (4) pour obtenir un maximum d'image et de son. Il est à noter que le niveau de sortie VHF est fixe, de l'ordre de  $3 \text{ mV} \pm 6 \text{ dB}$  sur  $75 \Omega$ . L'atténuation de ce niveau peut être faite en utilisant des atténuateurs fixes courants de 6 – 10 ou 20 dB, à placer en bout du câble coaxial.

**En UHF :** Afficher le numéro du canal, à l'aide des roues codeuses (7). Régler l'accord du téléviseur pour obtenir le maximum d'image et de son. Le niveau UHF de sortie est réglable de 10 mV à 100  $\mu\text{V}$ . Il est conseillé d'utiliser un atténuateur 20 dB fixe en bout du câble coaxial à l'entrée antenne du téléviseur pour une éventuelle adaptation d'impédance. Une mauvaise adaptation en UHF entraîne un taux d'ondes stationnaires important provoquant des perturbations dans la transmission.

### 2.3.1. Réglage des Convergences

L'ensemble des opérations de réglage des convergences (statique et dynamique) a pour but d'obtenir la meilleure coïncidence possible des trois faisceaux rouge, vert et bleu, sur l'écran du tube trichrome. Cet écran étant plat, et les canons déplacés par rapport à l'axe du tube, deux sortes de réglages sont nécessaires :

- celui de la convergence statique, et
- celui de la convergence dynamique

On utilise pour ces réglages une grille de convergence qui, dans le cas présent avec ce générateur, est composée de 11 barres horizontales et de 15 barres verticales blanches, très fines, dont le centre électronique est repéré.

#### 2.3.1.1. Réglages préalables à la convergence

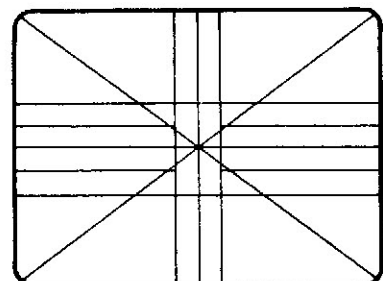
- 1/ Avant de procéder à quelque réglage que ce soit, laisser chauffer le téléviseur au moins 15 à 20 minutes.
- 2/ Procéder aux réglages suivants, avant la convergence, car ils exercent une influence sur celle-ci.

##### a) Stabilité Verticale et Horizontale

La fréquence ligne 819 et 625 lignes de la synchro permet un réglage à mieux que 1 % de la fréquence désirée.

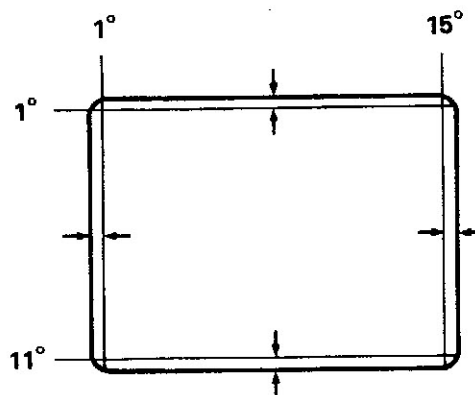
##### b) Cadrage

- Repérage du centre de l'écran en traçant deux diagonales.
- Régler pour amener le centre électronique de la mire au point d'intersection des diagonales.



### c) Amplitude et géométrie

- Les lignes se coupent de façon à former sur toute la surface de l'écran des carrés parfaits.
- Horizontalement la 1° et la 11° ligne, et Verticalement la 1° et la 15° ligne, sont théoriquement distantes du bord de l'écran. Elles permettent de régler l'amplitude et d'ajuster le cadrage.



### d) Pureté

La pureté se vérifie et se règle sur le canon rouge pour les tubes trichromes standard, et vert pour les tubes P.I.L.

L'image délivrée est uniformément blanche. Couper sur le TVC les canons bleu et vert ou bleu et rouge pour obtenir la teinte désirée.

Agir sur les aimants et défecteur pour obtenir la pureté convenable.

### e) Correction en coussin

#### 2.3.1.2. Réglage de la convergence statique

Ce réglage a pour but d'obtenir la superposition des trois faisceaux rouge, vert et bleu au centre de l'écran.

Selon les téléviseurs, les réglages de convergence statique sont réalisés, soit par des aimants, soit par des potentiomètres. Le résultat à atteindre demeure le même : le point de convergence des trois faisceaux doit se présenter dans le plan du masque à trous au voisinage du centre de l'écran.

- Effectuer les opérations préliminaires (paragraphe 2.1.)
- Faire apparaître la grille de convergence 625 lignes, touche (14) relâchée
- Effectuer le réglage :
  - a) Sur le téléviseur sous contrôle, mettre les réglages statiques 625 lignes à mi-course
  - b) Couper le canon bleu : essayer de faire coïncider les faisceaux vert et rouge au centre de l'écran, afin d'obtenir, après réglage, des barres jaunes. Agir successivement et à plusieurs reprises sur le réglage statique des canons rouge et vert.
  - c) Rétablir le fonctionnement du canon bleu. Les trois canons sont en fonctionnement. Le canon bleu dispose de deux réglages, l'un permettant le déplacement horizontal du faisceau et l'autre assurant le déplacement vertical du faisceau. Procéder comme suit :
    - 1/ Superposer les lignes horizontales bleues sur les lignes horizontales jaunes à l'aide de la commande "bleu vertical".
    - 2/ Superposer les lignes verticales bleues sur les lignes verticales jaunes à l'aide de la commande "bleu latéral".

Le réglage est correct lorsque les barres horizontales et verticales sont blanches au centre de l'écran.

### 2.3.1.3. Réglage de la convergence dynamique

Ce réglage a pour but d'obtenir la coïncidence des faisceaux sur les bords du tube.

Pour éliminer les erreurs de convergence qui s'accroissent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre du tube, on superpose aux champs créés par les aimants de bobines de convergence statique, des champs variables obtenus à partir de courants de correction. Ces courants de correction agissent à la fréquence ligne et à la fréquence trame. La réalisation pratique pour obtenir une convergence acceptable, lorsque le réglage des trois faisceaux est réalisé, se trouve facilitée par le montage dit "différentiel". Dans ce montage, le réglage des faisceaux rouge et vert est réalisé dans un circuit commun, dans lequel on fait varier les proportions du courant correcteur traversant les bobines de convergence. Lorsque l'action du courant augmente sur l'un des faisceaux, il diminue sur l'autre et inversement. L'action est commune pour les faisceaux rouge et vert, car ceux-ci ne peuvent être corrigés que radialement. Le réglage de la convergence du faisceau bleu est traité séparément. Les courants sont obtenus à partir de tensions en dents de scie et de tensions paraboliques issues des étages finals ligne et trame.

La Figure 2-1 donne un exemple de réalisation de convergence trame. On trouve le circuit différentiel commun rouge/vert composé de P5, P6, R1, R2, R3 et R4. A ce circuit sont appliquées, d'une part la dent de scie d'amplitude réglable par P4, et d'autre part la parabole d'amplitude réglable par P3.

La convergence bleue est traitée seule, l'amplitude de la parabole est réglable par P1 et l'amplitude dent de scie par P2.

Un exemple de réalisation de convergence horizontale est donné Figure 2-2. Le circuit différentiel commun rouge/vert est composé de L4, L3, P9 et P10. La convergence latérale bleue est réglée par L5 et la convergence verticale par L1 et P8.

**Nota :** Les circuits de convergence horizontale sont différents en 625 et 819 lignes. Ils sont communs pour la convergence trame.

En résumé, les courants de correction en horizontal et en vertical sont de formes identiques, seuls les moyens d'action diffèrent.

Après ce rappel sur la convergence dynamique, nous allons, à partir du schéma des convergences horizontales et verticales d'un téléviseur, effectuer le réglage de ces convergences.

Notre méthode étant générale, il sera toujours possible de l'adapter à n'importe quel téléviseur grand public. Le nombre de potentiomètres risquant de varier, on retrouvera toutefois 5 groupes de potentiomètres :

- un pour la convergence statique 625 lignes
- un pour la convergence statique 819 lignes
- un pour le réglage trame que l'on utilise lors du réglage de la convergence dynamique trame 625 lignes et que l'on ne retouche plus en 819 lignes
- un pour la convergence dynamique horizontale 625 lignes
- un pour la convergence dynamique horizontale 819 lignes.

#### Conseils pratiques :

Ne pas entamer la procédure des réglages de convergence dynamique si la convergence statique n'est pas correcte.

Les réglages de convergence dynamique étant différents en 625 et en 819 lignes, ne jamais intervertir ces réglages.

Il convient de remarquer que l'on retrouve à chaque fois l'ordre de réglage suivant :

- amplitude parabole,
- amplitude dents de scie,
- amplitude parabole différentielle,
- amplitude dents de scie différentielle.

S'appliquer à suivre cet ordre si l'on veut réaliser un réglage correct et aisé à la fois.

NT 12-77

## CIRCUIT TYPE DE CONVERGENCE TRAME

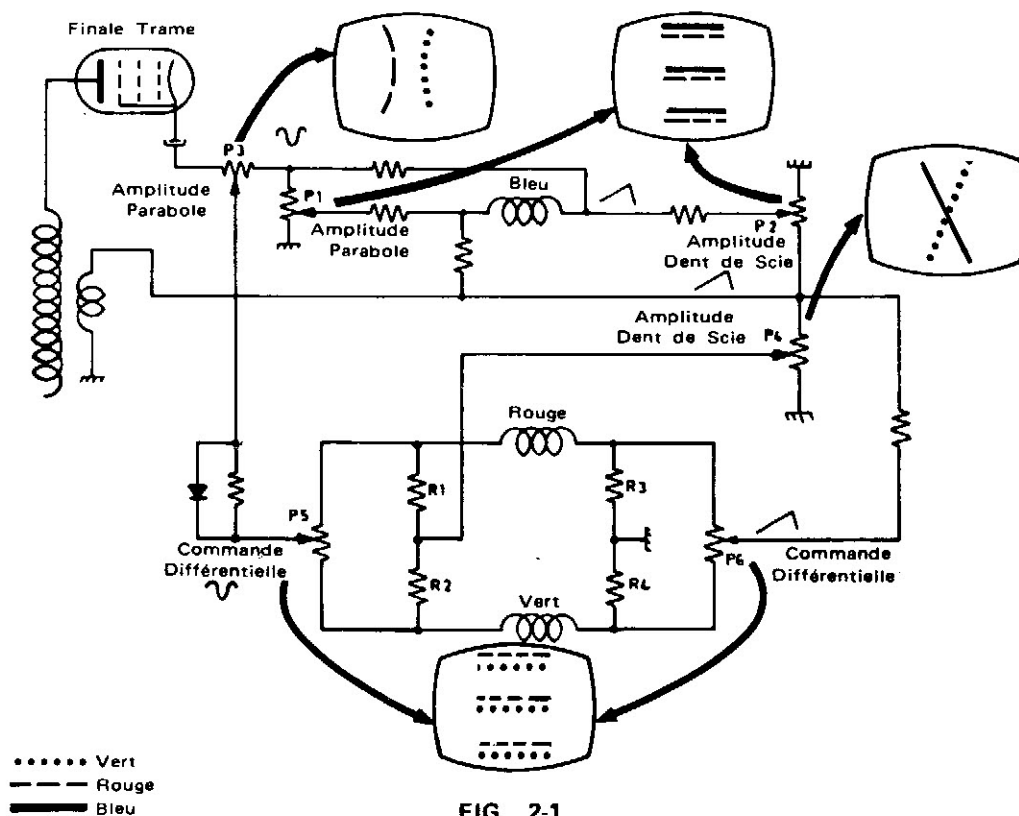


FIG. 2-1

### RÉGLAGE DE LA CONVERGENCE DYNAMIQUE TRAME

- Commuter le téléviseur en 625 lignes.
- Relier le générateur de mires au téléviseur.
- Faire apparaître la mire de convergence en 625 lignes.

#### 1) R-V (lignes verticales)

- Éteindre le canon bleu
- Observer les traces verticales R et V sur la ligne médiane de l'écran
- Les superposer ou les rendre parallèles par P3 et P4 qui commandent : P3 l'amplitude de la parabole, et P4 l'amplitude de la dent de scie
- Si les traces R-V sont parallèles, les superposer par le réglage statique R-V

- Le résultat doit donner une ligne jaune

#### 2) R-V-B (lignes verticales)

- Allumer le canon bleu
- On doit obtenir une trace verticale blanche le long de la ligne médiane de l'écran
- Dans le cas contraire, retoucher P3-P4 (amplitude parabole + amplitude dents de scie)

#### 3) R-V (lignes horizontales)

- Éteindre le canon bleu
- Par les réglages parabole et dents de scie différentielles P5-P6, égaliser les intervalles des traces horizontales à l'intersection de la médiane verticale
- Parfaire avec le réglage statique R-V

#### 4) R-B (lignes horizontales)

- Éteindre le canon vert, allumer le bleu
- Par les réglages d'amplitude de parabole P1 et d'amplitude de dents de scie P2, superposer ou égaliser les intervalles des traces horizontales à l'intersection de la médiane verticale
- Parfaire avec le réglage statique bleu

#### 5) Réglage R-V-B

- Allumer le canon vert
- Il doit apparaître une trace verticale blanche le long de la ligne médiane de l'écran, et la coïncidence doit être parfaite entre les lignes horizontales et cette médiane verticale
- Au besoin, retoucher les réglages statiques RV et ainsi que le bleu statique
- Ne pas poursuivre le réglage si ce résultat n'est pas obtenu. Reprendre le processus, depuis celui de la pureté

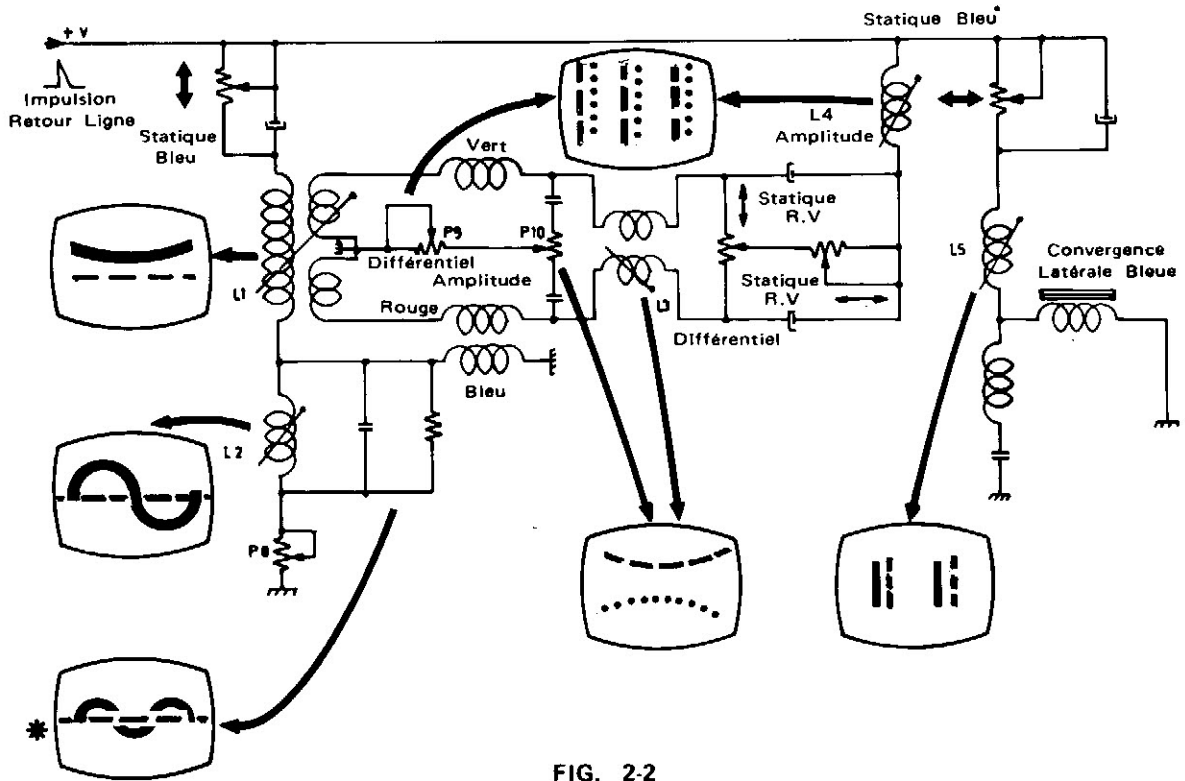


FIG. 2-2

RÉGLAGE DE LA CONVERGENCE DYNAMIQUE HORIZONTAL (lignes) 625 L

1) R-V

a) Lignes horizontales

- Éteindre le canon bleu
- En regardant les lignes R-V horizontales le long de la médiane horizontale, les superposer par :  
P10 amplitude parabole et L3 commande différentielle
- Parfaire avec le réglage statique R-V

b) Lignes verticales

- Superposer les traces R-V verticales à l'intersection de la médiane horizontale avec :  
L4 amplitude  
P9 différentiel
- Parfaire avec le réglage statique R-V

b) Lignes verticales

- Par L5 et le statique bleu égaliser les intervalles des lignes verticales R-B

Nota : Dans certains cas, il existe un réglage supplémentaire, permettant de compenser la courbe du S dans les intermédiaires

3) Contrôle global

a) R-V

- Allumer le canon vert, éteindre le bleu
- S'assurer que la convergence R-V des lignes verticales n'a pas varié, sinon reprendre ce réglage

2) R-B

a) Lignes horizontales

- Éteindre le canon vert, allumer le bleu
- Par L1 amplitude parabole, redresser la trace bleue
- Par P8 L2, égaliser les intervalles aux extrémités (compensation courbe du S)
- Superposer la trace horizontale R-B par la commande statique "bleu"
- Si l'écart est peu important, agir sur l'aimant de convergence radiale du bleu

b) R-V-B

- Allumer le canon bleu
- Vérifier que l'on obtienne des traces verticales et horizontales blanches sur toute la surface de l'écran
- Au besoin, retoucher les réglages statiques R-V et bleu
- Les réglages réagissant les uns sur les autres, procéder par petites retouches successives

#### 2.3.1.4. Vérification et réglage des convergences en 819 lignes

- Effectuer les opérations préliminaires (paragraphe 2.1.)
- Faire apparaître la grille de convergence 819 lignes touche (14) enfoncée.

Les réglages à fréquence trame ayant été réalisés en 625 lignes, ne plus y retoucher en 819 lignes. Dans l'exposé ci-dessus, il s'agit des réglages P1, P2, P3, P4, P5, P6. Également, ne plus retoucher les aimants de convergence statique. Reprendre l'ordre des réglages 625 lignes avec les potentiomètres 819 lignes en procédant toujours par petites touches.

##### 1) Réglage R–V (traces verticales)

- Éteindre le canon bleu.
- Superposer ou égaliser les intervalles des traces horizontales R–V à l'intersection de la médiane horizontale (parabole et dent de scie).
- Par la commande statique R–V 819 L, superposer les traces R–V tout le long de la médiane horizontale.

##### 2) Réglage R–V (traces horizontales)

- Observer les traces R–V sur la médiane horizontale.
- Superposer les deux traces R–V (parabole et dent de scie différentielles).
- Retoucher le réglage statique R–V horizontal 819 L pour superposer parfaitement les deux traces R–V.

##### 3) Réglage R–B (traces verticales)

- Éteindre le canon vert, allumer le bleu.
- Superposer le mieux possible les traces verticales R–B à l'intersection de la médiane horizontale.

##### 4) Réglage R–B (traces horizontales)

- Sur la médiane horizontale, superposer ou rendre parallèles les traces horizontales R–B.
- Vérifier que la convergence R–V est toujours correcte, sinon, reprendre le processus de réglage.
- Allumer le canon bleu. Vérifier que l'on obtienne des traces horizontales et verticales blanches sur toute la surface de l'écran.
- Au besoin, retoucher légèrement les réglages statiques 819 L.

### 2.3.2. Vérification d'une platine SECAM

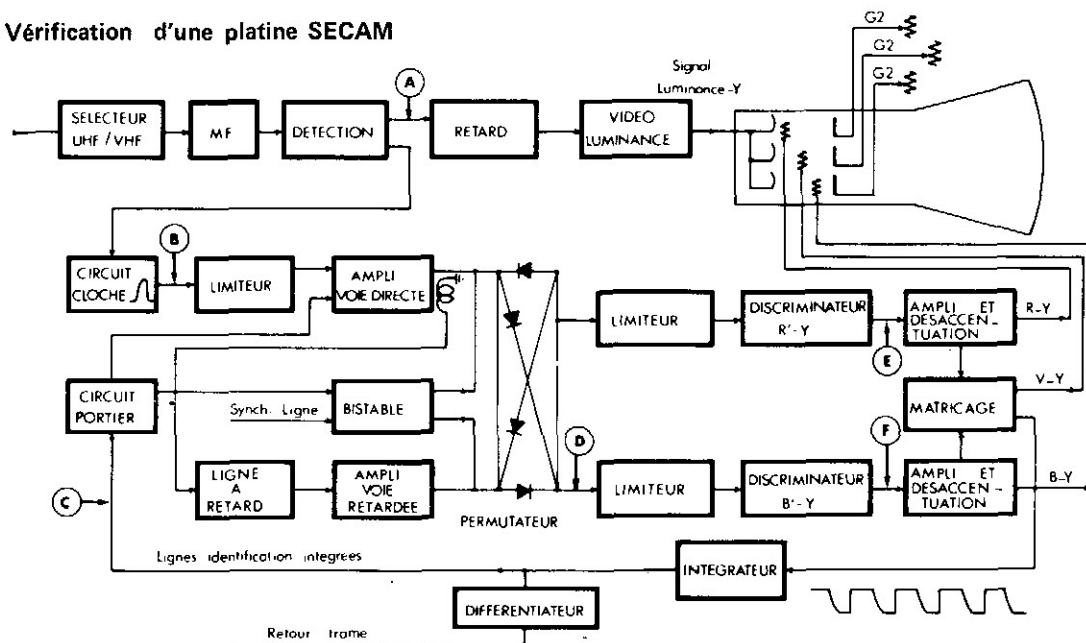


FIG. 2-3

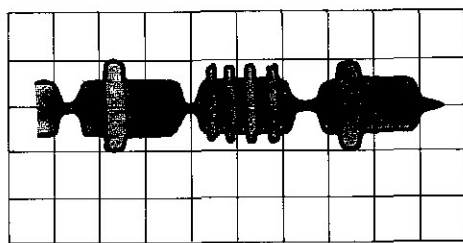
La Figure 2-3 donne le schéma synoptique d'un téléviseur SECAM. A B C D E F sont des points de mesure. Pour obtenir un signal SECAM complet, placer les inverseurs (2) sur  $\odot\odot$  et (12) sur IDENT.

#### 2.3.2.1. Contrôle du niveau détecté

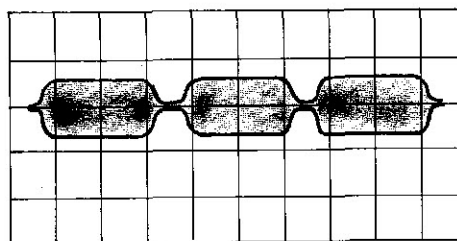
- S'assurer avec un oscilloscope que le niveau détecté donne une valeur de crête convenable à la sortie de la détection F.I. (point A) environ 3 à 5 V. Éventuellement, agir sur les réglages de C.A.G. pour amener ce niveau en fonction de la sensibilité souhaitée du téléviseur.

#### 2.3.2.2. Centrage du filtre en cloche (Mire de 8 bandes)

Observer à l'oscilloscope la sortie de l'amplificateur comportant le filtre en cloche (point B). Égaliser, au moyen du noyau de réglage de ce filtre, l'amplitude de la sous-porteuse (Figure 2-4). En effet, la mire comporte un circuit anti-cloche (réalisé par le LSI) étalon qui effectue la mise en forme (Amplitude) de la sous-porteuse selon la norme SECAM, le circuit de réception devant contrebalancer l'émission.



Avant réglage



Après réglage

FIG. 2-4

#### 2.3.2.3. Contrôle du portier (Mire de 8 bandes)

En observant la mire couleur sur l'écran du téléviseur, supprimer les lignes d'identification en mettant l'inverseur (12) sur DISCRI. L'image passe alternativement à une cadence de 2 secondes environ d'une image couleur à une image en noir et blanc. Si le téléviseur reste en couleur lorsque les lignes d'identification sont supprimées, agir éventuellement sur le réglage de seuil du portier.

Il est possible que sur certains téléviseurs apparaissent à un moment, lorsque les lignes d'identification sont présentes, des barres de couleur différentes de celles prévues ; il faut alors vérifier la mise en phase de la bascule de commande du permutateur ou le réglage du portier.

Terminer le contrôle du portier en s'assurant que l'image couleur reste stable sur toute la course du potentiomètre de contraste.

Le signal de déclenchement du portier peut être observé en C (Figure 2-3).

#### 2.3.2.4. Réglage du gain de la voie retardée (Mire de 8 bandes)

Observer à l'oscilloscope la sortie du permutateur (point D) avant le circuit limiteur. Cette voie fait apparaître alternativement, une ligne directe, une ligne retardée.

Le réglage du gain de l'amplificateur de la voie retardée sera fixé afin d'équilibrer le niveau de deux lignes successives.

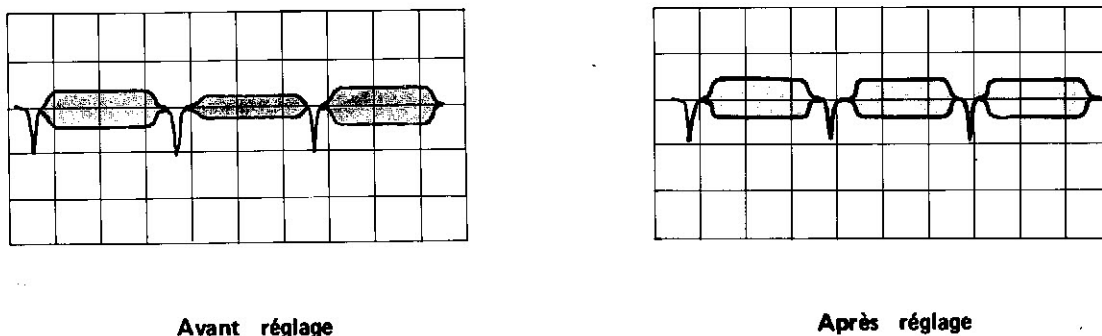


FIG. 2-5

#### 2.3.2.5. Vérification du zéro des discriminateurs

##### 1/ Contrôle visuel – Mire blanche CHROMA ou Mire noire CHROMA ou Mire 8 bandes + Pavés N et B

- Observer dans la zone des blancs, c'est-à-dire sur le blanc du pavé de traînage, que celui-ci ne change pas de teinte malgré la commutation Couleur/Noir-Blanc, obtenue en mettant (12) sur DISCRI.
- Éventuellement, couper, soit les canons rouge et vert pour vérifier si la différence provient de la voie "bleu" soit les canons vert et bleu pour mettre en évidence les erreurs de zéro du discriminateur rouge.

##### 2/ A l'aide de l'oscilloscope – Mire de 8 bandes + Pavés N et B

- La méthode sera plus précise. Selon le discriminateur à régler, brancher l'oscilloscope en sortie du discriminateur (points E ou F Figure 2-3). Mettre (2) sur ● ○. Par cette action, on supprime la sous-porteuse pendant l'escalier et le pavé de traînage.
- Repérer la ligne de référence.
- Rétablir la sous-porteuse.
- L'examen à l'oscilloscope donnera le signal de démodulation du discriminateur et une ligne de référence correspondant aux pavés N et B qu'il faudra ramener sur le niveau de référence.



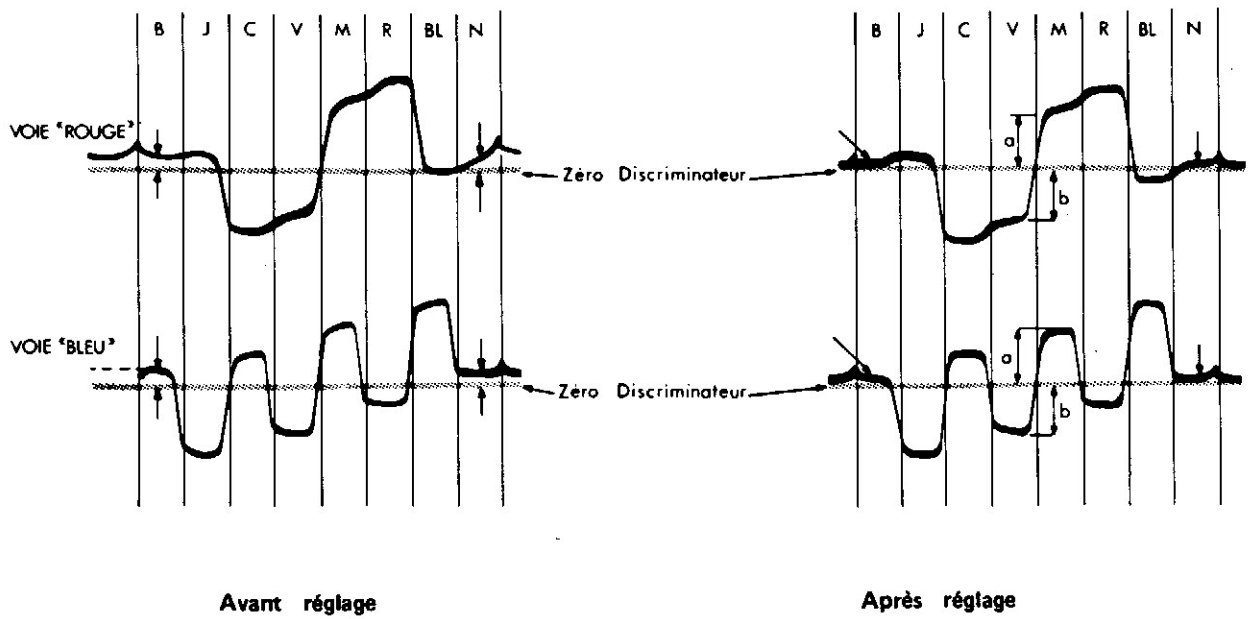


FIG. 2-6

### 2.3.2.6. Réglage de la linéarité

Étant assurés du zéro des discriminateurs, il est possible de vérifier la linéarité. Ce réglage correspond à l'accord du primaire du transformateur du discriminateur considéré. Pour une linéarité correcte, s'assurer, par exemple, sur la voie "Rouge", que les paliers vert et magenta sont d'amplitudes équivalentes et de signes opposé

$a = b$  Figure 2-6. Vérifier également la voie "Bleu".

Cette mesure peut être effectuée à l'aide de la fonction différentielle d'un oscilloscope. Dans ce cas, la soustraction des signaux  $R - Y$  de  $B - Y$  donne un niveau zéro sur les bandes verte et magenta (Figure 2-7).

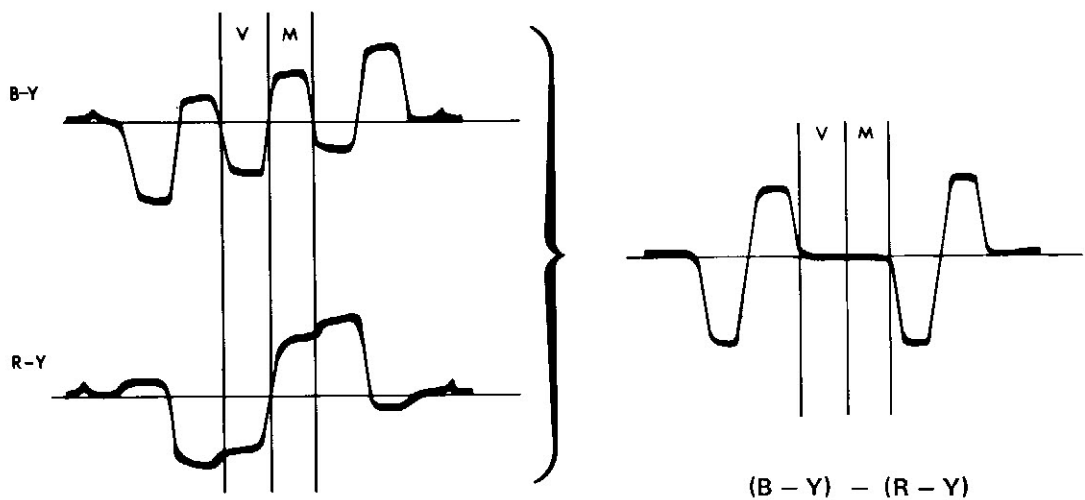


FIG. 2-7

### 2.3.2.7. Équilibre des voies R-Y et B-Y

Les caractéristiques de modulation et démodulation des signaux de chrominance sont telles que l'équilibre des voies chrominance est obtenu lorsque, dans les deux voies, les niveaux correspondant aux bandes verte et violette sont égaux. Pour cela, utiliser un oscilloscope bicourbe et appliquer le signal B-Y sur une voie et le signal R-Y sur l'autre voie. Le gain de chaque amplificateur étant affiché à la même valeur, superposer les deux signaux. L'équilibre des deux voies est réalisé lorsque les amplitudes verte et magenta sont identiques (V et M Figure 2-8). En général, ce réglage correspond à une polarisation différentielle des deux limiteurs.

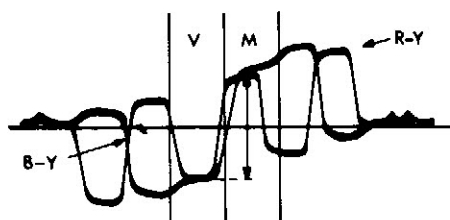


FIG. 2-8

### 2.3.2.8. Équilibre luminance/chrominance

A l'aide d'un oscilloscope différentiel, prélever les signaux B-Y et Y sur les sorties respectives des amplificateurs chrominance et luminance. Régler le gain vidéo (contraste) pour que la somme des deux signaux donne des créneaux horizontaux, Figure 2-9.

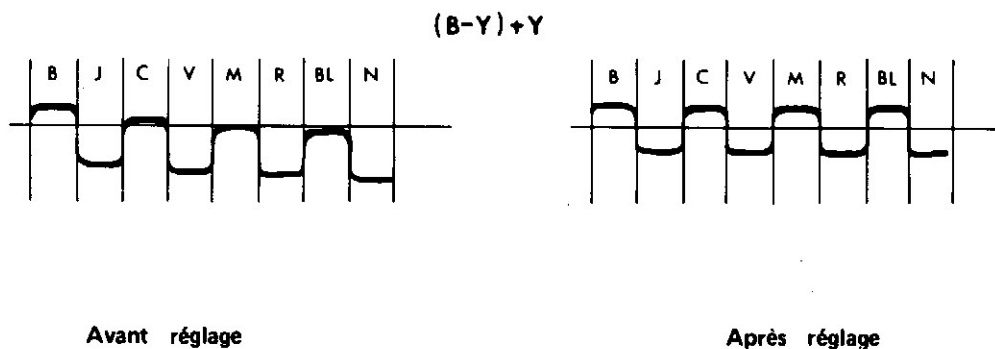


FIG. 2-9

On peut également effectuer le contrôle de l'équilibrage d'une manière visuelle. Pour cela, couper les canons vert et rouge, le canon bleu restant seul allumé. Observer la première bande bleue à gauche de l'écran, et l'avant-dernière à droite. Si la bande gauche est plus lumineuse, il y a trop de luminance Y. Inversement, si la bande droite est plus lumineuse, il y a trop de chrominance.

### 2.3.2.9. Contrôle du dématricage V-Y

A l'aide d'un oscilloscope différentiel, prélever  $V - Y$  à la sortie de l'amplificateur de chrominance, et  $Y$  à la sortie de la voie luminance. Le résultat doit laisser apparaître un simple créneau, Figure 2-10.

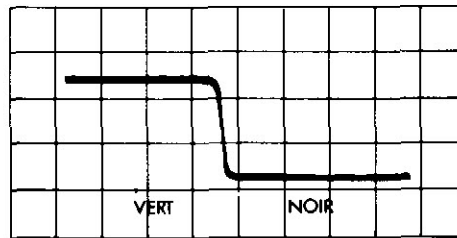
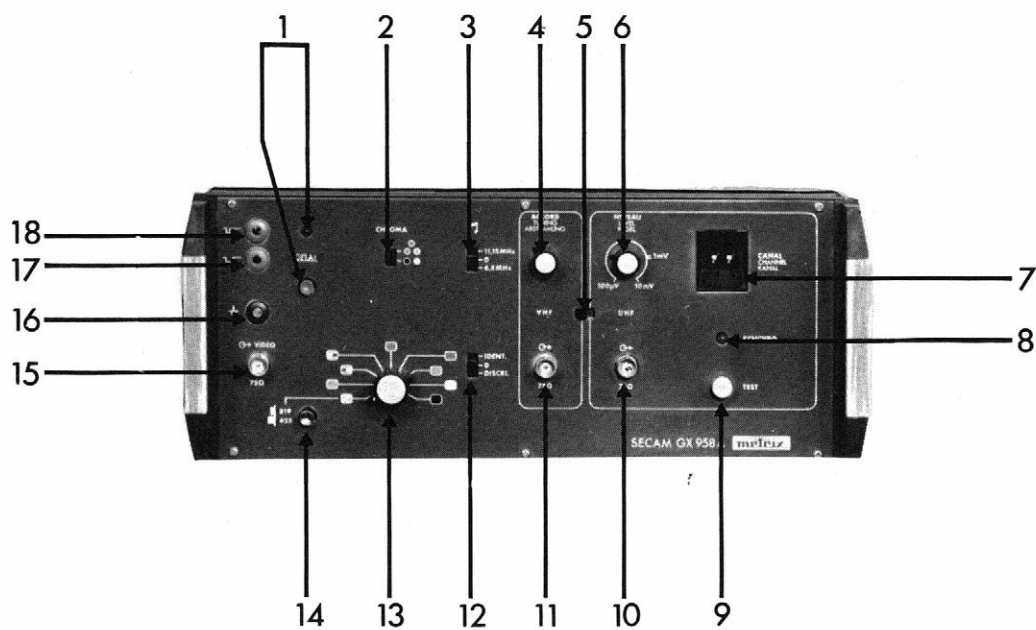
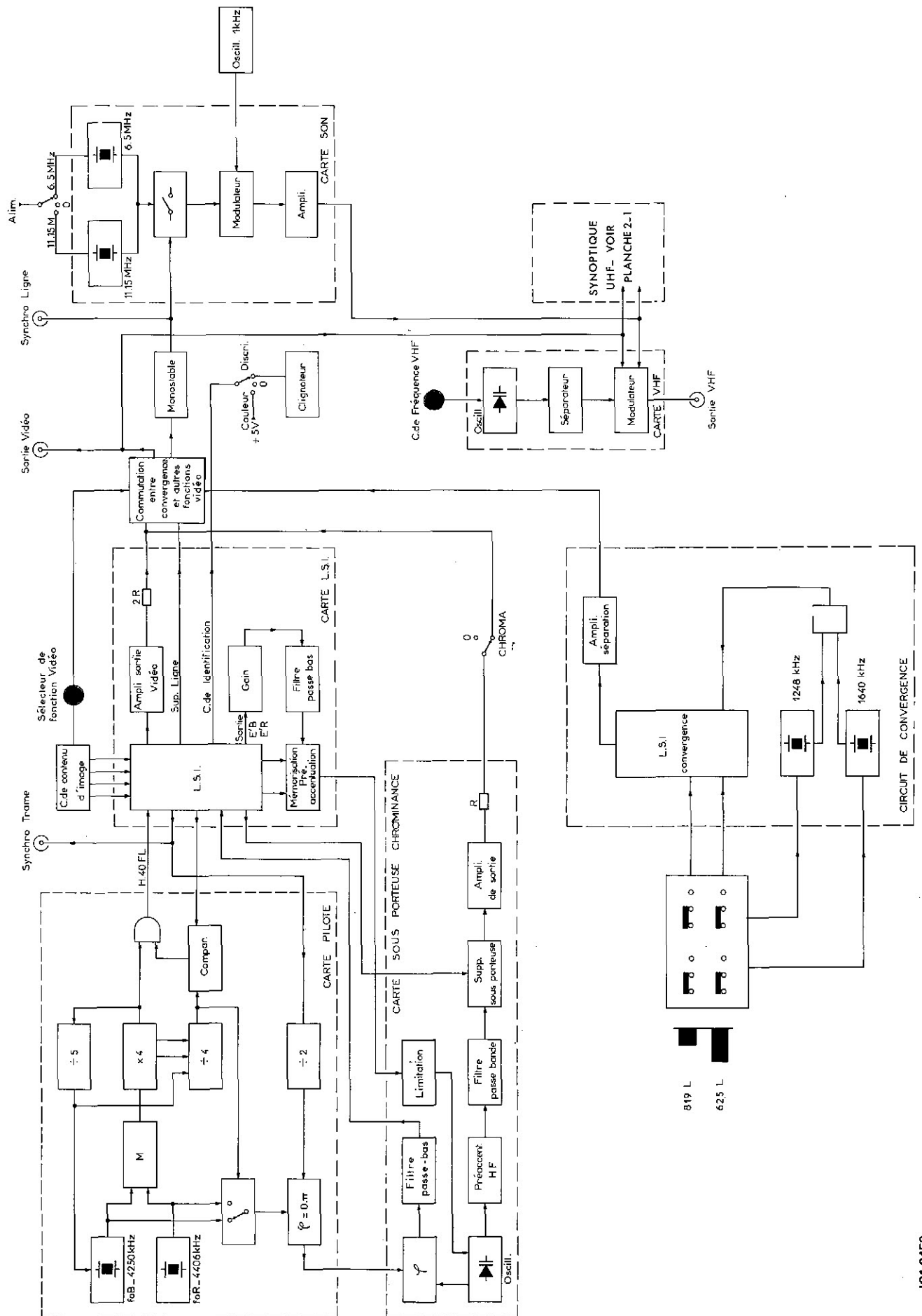
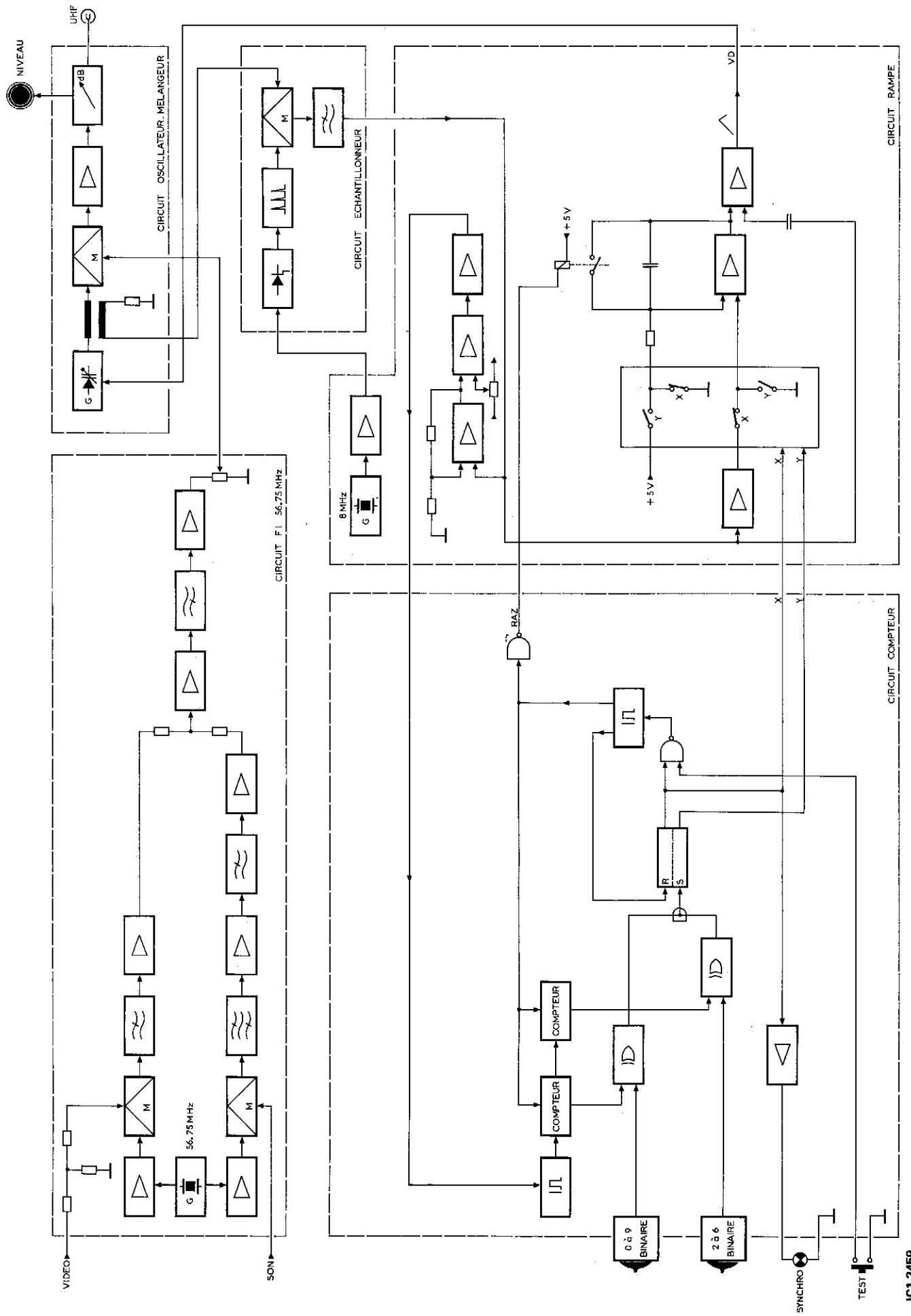


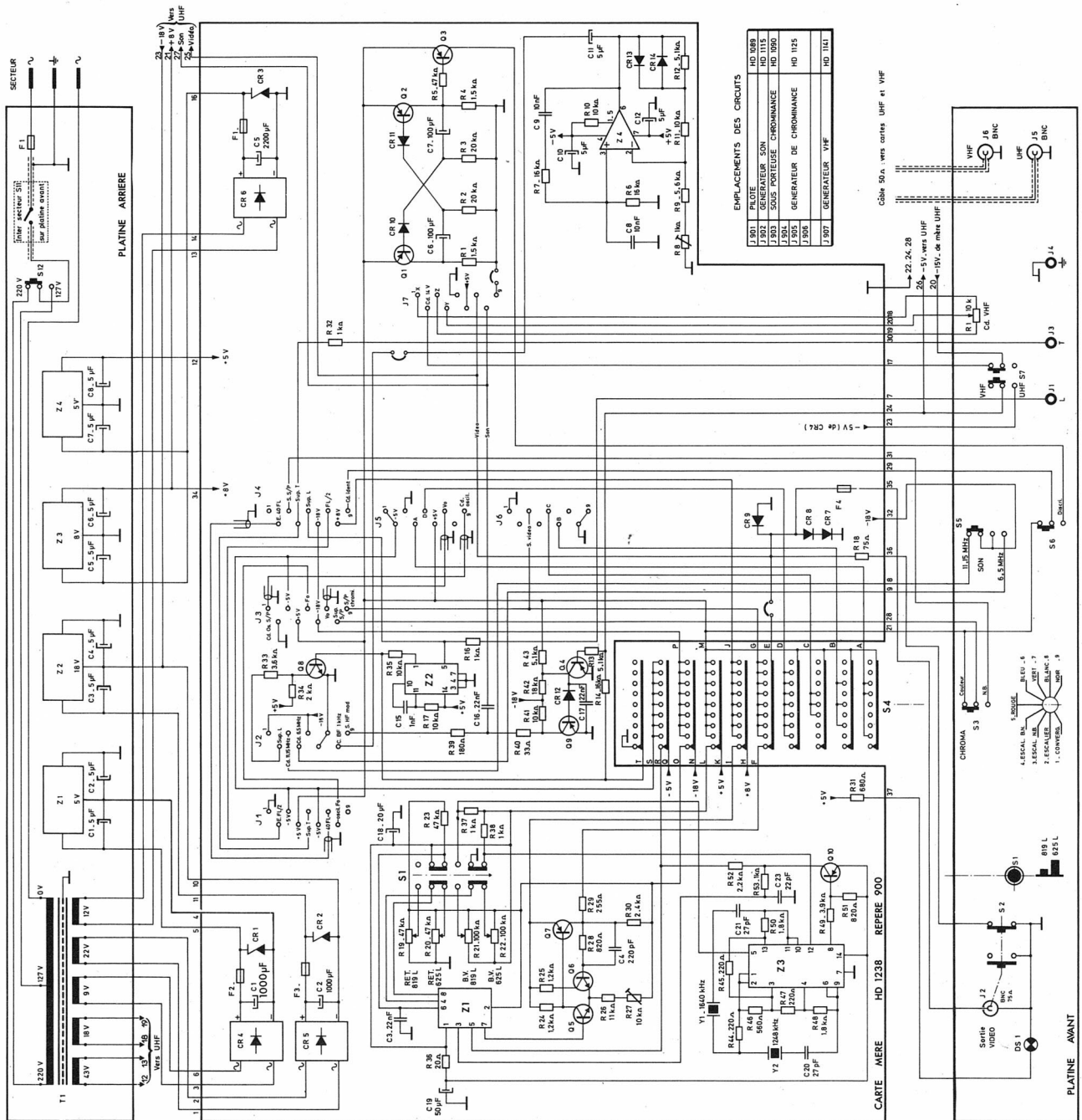
FIG. 2-10

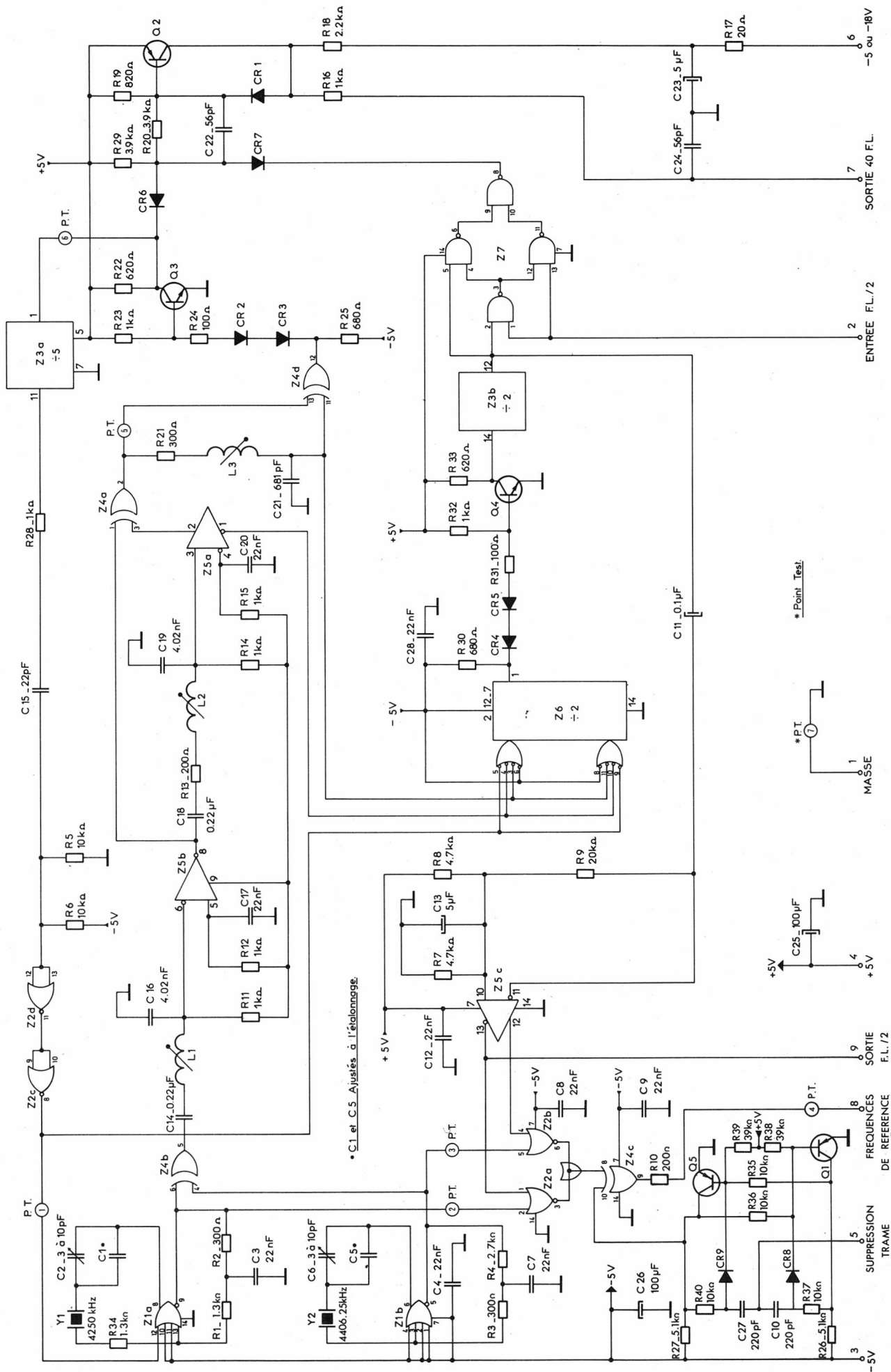
Un simple examen visuel peut être effectué en coupant les canons bleu et rouge











\* C1 et C5 Ajustés à l'établissement.

\* Point Test.

\* P.T.

MASSE

+5V

+5V

+5V

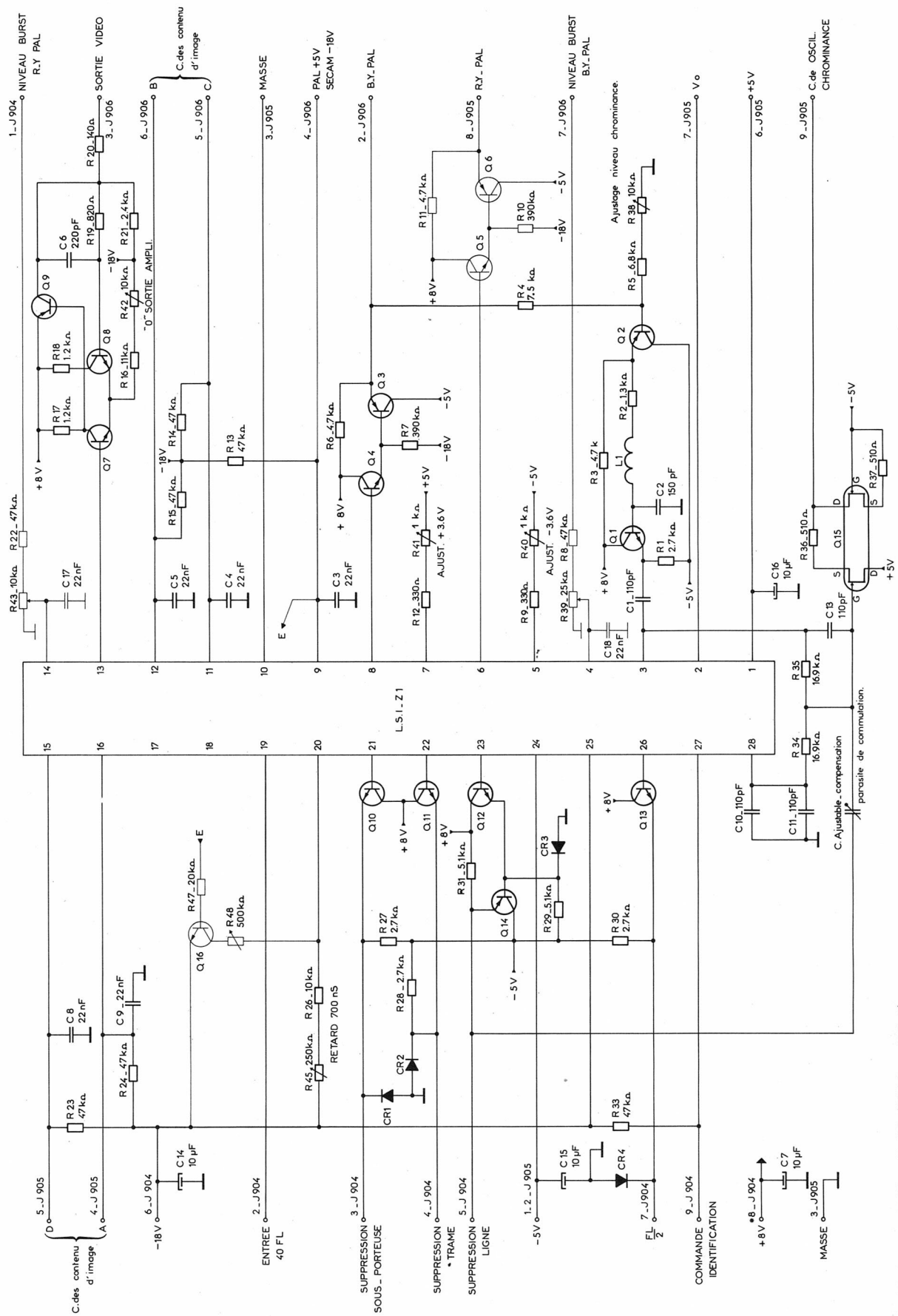
+5V

+5V

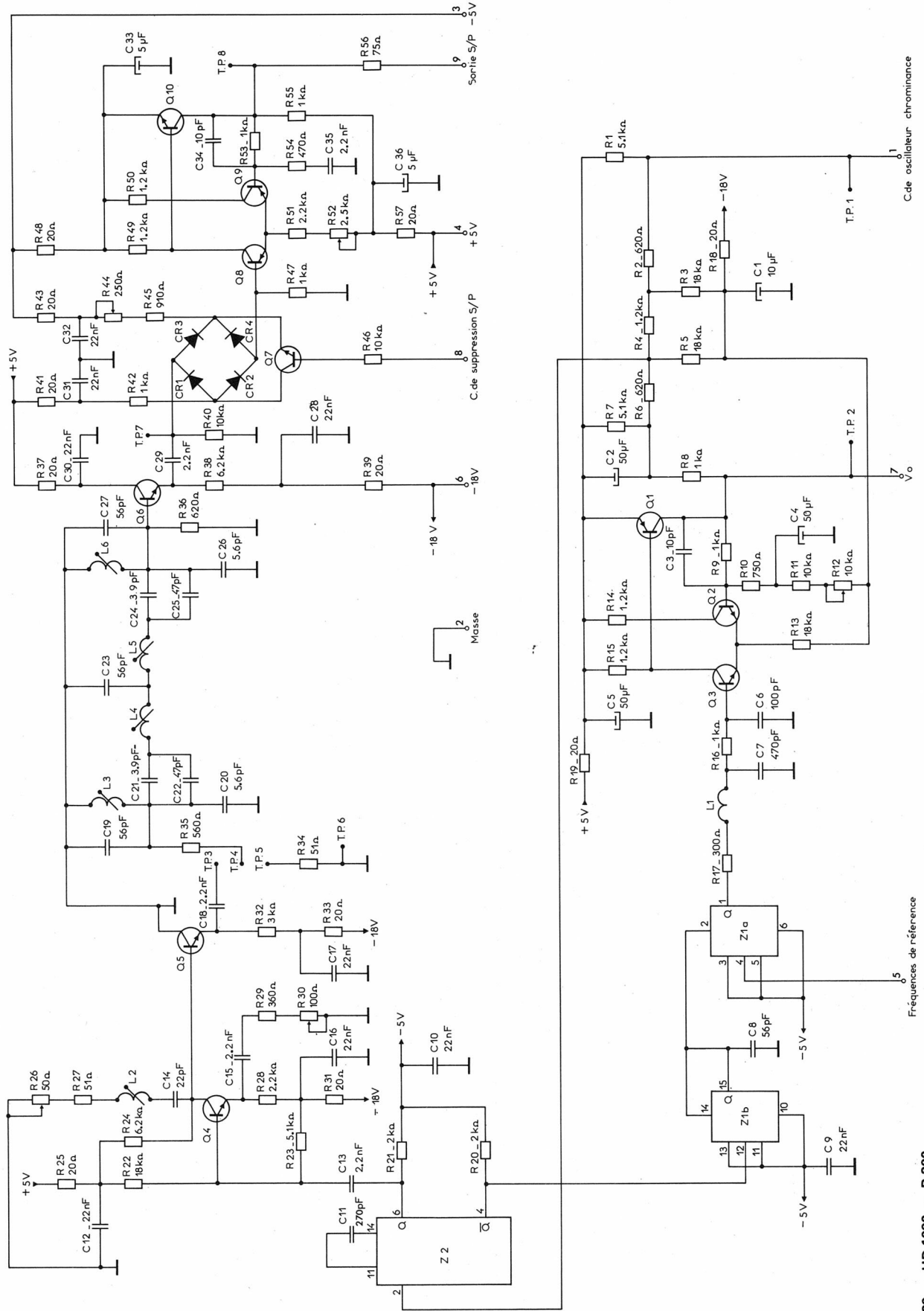
+5V

+5V

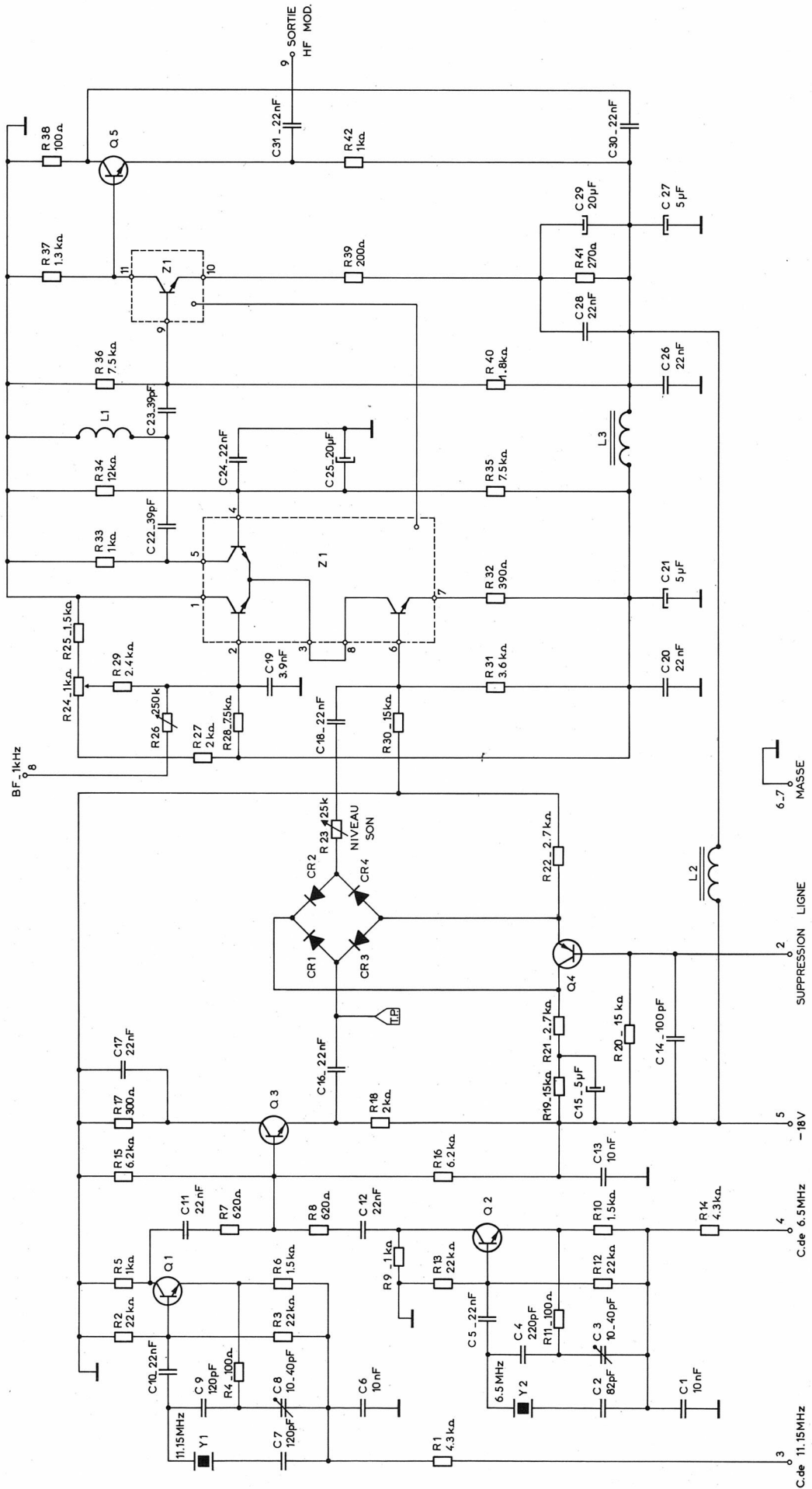


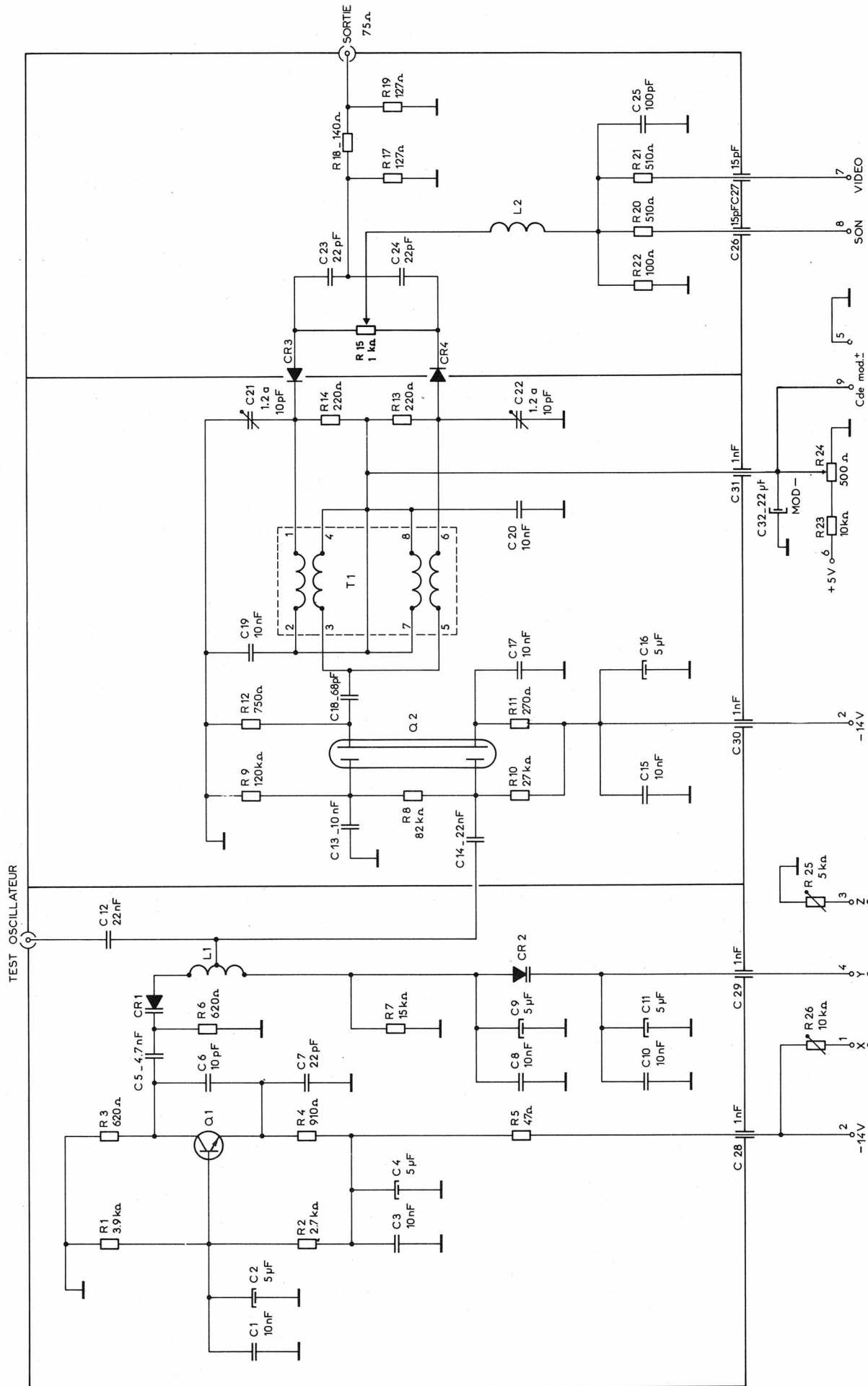


IC1 2441 - HD 1125 - R 400 (956 B - 958 A)  
 HD 1126 - R 400 (952 B - 954 A)

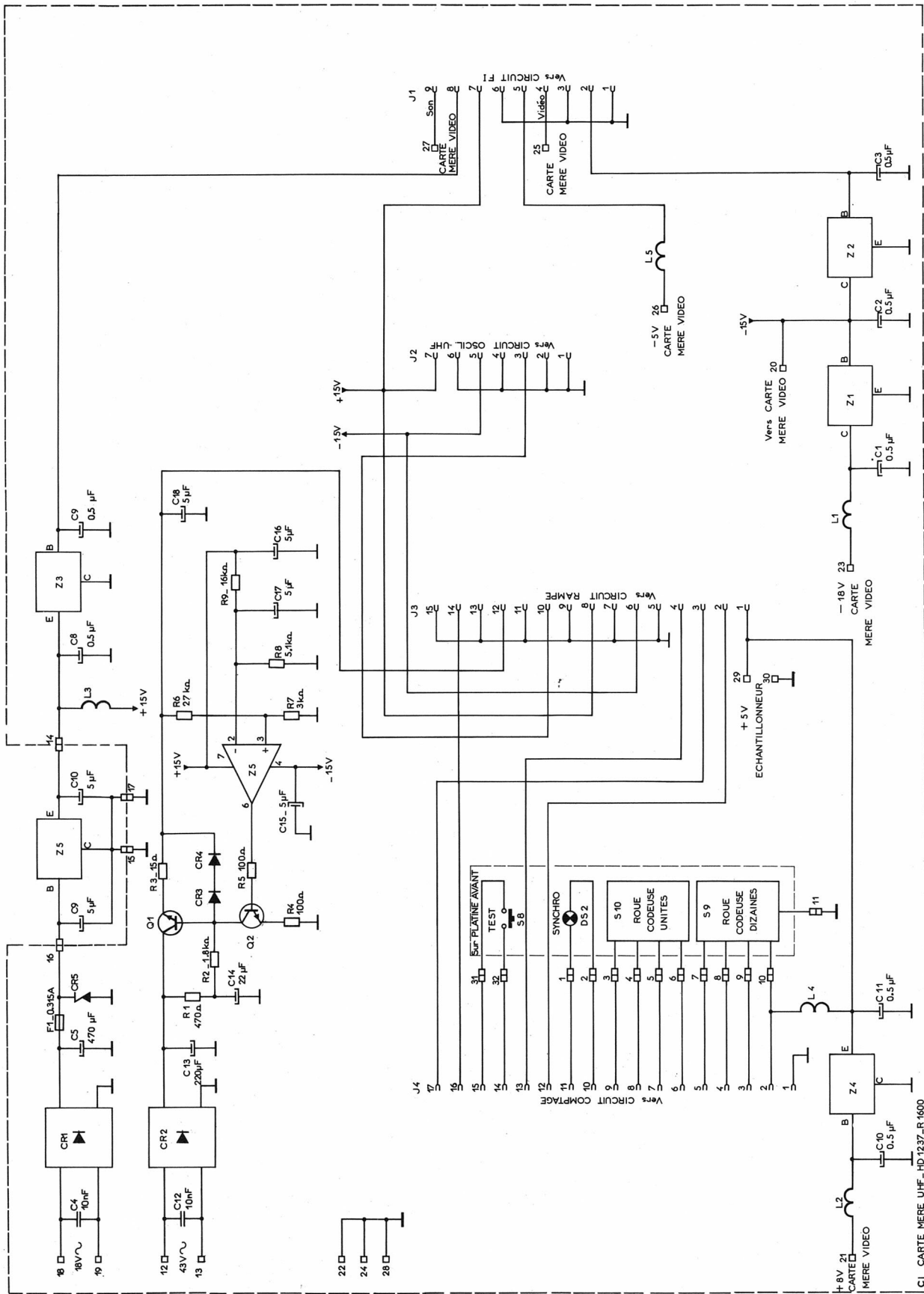


IC1 2439 - HD 1090 - R 300





\* C.de de FREQ. Sur platine avant.



IC1 2447 - HD 1237 - R 1600

