



**GENERATEUR DE MIRES TV
COULEUR SECAM GX 956 A**



**GENERATEUR DE MIRES TV
COULEUR SECAM GX 956 A**

INSTRUCTIONS

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 1.3. du présent document.
- Vérifier le fonctionnement de votre instrument en vous aidant de ce Manuel Chapitre II "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 d'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

	Page
CHAPITRE I - DESCRIPTION	1-1
1.1. But	1-1
1.2. Présentation	1-1
1.3. Composition de la fourniture	1-2
1.4. Caractéristiques techniques	1-3
1.5. Principe de fonctionnement	1-5
CHAPITRE II - INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION	2-1
2.1. Organes de commandes	2-1
2.2. Opérations préliminaires	2-3
2.3. Utilisation	2-3
2.3.1. Réglage des convergences	2-4
2.3.1.1. Réglages préalables à la convergence	2-4
2.3.1.2. Réglage de la convergence statique	2-4
2.3.1.3. Réglage de la convergence dynamique	2-5
2.3.1.4. Vérification et réglage des convergences en 819 lignes	2-8
2.3.2. Réglage de la pureté et dégaussage	2-9
2.3.3. Réglage de la géométrie	2-9
2.3.4. Vérification d'une platine SECAM	2-9
2.3.4.1. Contrôle du niveau détecté	2-9
2.3.4.2. Centrage du filtre en cloche (Mire de 8 bandes)	2-10
2.3.4.3. Contrôle du portier (Mire de 8 bandes)	2-10
2.3.4.4. Réglage du gain de la voie retardée (Mire de bande)	2-11
2.3.4.5. Vérification du zéro des discriminateurs	2-11
2.3.4.6. Réglage de la linéarité	2-12
2.3.4.7. Équilibre des voies R-Y et B-Y	2-13
2.3.4.8. Équilibre luminance/chrominance	2-13
2.3.4.9. Contrôle du dématricage V-Y	2-14
2.3.5. Utilisations spéciales	2-14
2.3.6. Démontage	2-14
PLANCHES	
1 - Vue avant	
2 - Schéma synoptique	
3 - Vues internes	

CHAPITRE I

DESCRIPTION

1.1. BUT

Le générateur de mires **GX 956 A** permet d'effectuer la vérification et le réglage des téléviseurs couleur et noir et blanc. Parmi les possibilités de réglage offertes par cet instrument, il faut citer :

- 1°) **En couleur** :
- la pureté
 - la convergence et le cadrage
 - l'équilibrage des G2
 - le contrôle du portier
 - le centrage de la courbe en cloche
 - le zéro et la linéarité des discriminateurs
 - l'équilibrage des voies D'B et D'R
 - l'équilibrage luminance/chrominance
 - la désaccentuation chroma
 - le dématricage
- 2°) **En noir et blanc** :
- la géométrie et le cadrage
 - la vérification de l'échelle de gris

1.2. PRÉSENTATION

Cet appareil a été conçu pour offrir au technicien le maximum de possibilités tout en garantissant la parfaite identité des réglages réalisés au moyen de cet appareillage par rapport aux émissions ORTF ou OIRT.

Afin d'obtenir ce résultat, l'ensemble des signaux vidéo est réalisé grâce à un circuit intégré de très grande échelle (LSI - MOS).

Comme sur un émetteur professionnel, le circuit LSI est piloté par une seule centrale à quartz, synchronisant également les sous-porteuses.

Cet instrument, de format réduit, groupe sur la face avant l'ensemble des commandes. Celles-ci permettent d'obtenir les images suivantes :

- a) **Grille de convergence** : 625 lignes et
819 lignes non entrelacées (Voir aussi paragraphe 2.3.1.4.).

Le **GX 956 A** délivre, soit une grille de convergence 625 lignes, soit une grille de 819 lignes non entrelacées. Ces grilles se composent de 15 barres verticales et de 11 barres horizontales, dont la 5ème et la 7ème barreshorizontales sont interrompues afin de repérer le centre de l'image.

Ces différentes grilles de convergence permettent le réglage 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.

- b) **Mire noir et blanc**

La mire noir et blanc peut être représentée sous trois formes différentes. Elle se compose, soit d'un escalier de gris occupant toute l'image, soit d'un escalier de gris coupé au milieu d'un pavé de traînage noir et blanc ou blanc et noir.

c) Mire couleur SECAM

Pour la mire de couleur, le même principe de présentation a été retenu. L'image est donc, soit divisée en trois par le pavé de traînage noir et blanc (ou blanc et noir), soit constituée de 8 barres de couleur verticales, blanc, jaune, cyan, vert, violet (magenta), rouge, bleu, noir. Les signaux de couleur délivrés par le générateur **GX 956 A** correspondent au standard SECAM ; l'utilisateur est ainsi assuré que tout téléviseur contrôlé à l'aide du **GX 956 A** est parfaitement au point et calé sur les émissions pour lesquelles il est prévu.

d) Mires de pureté

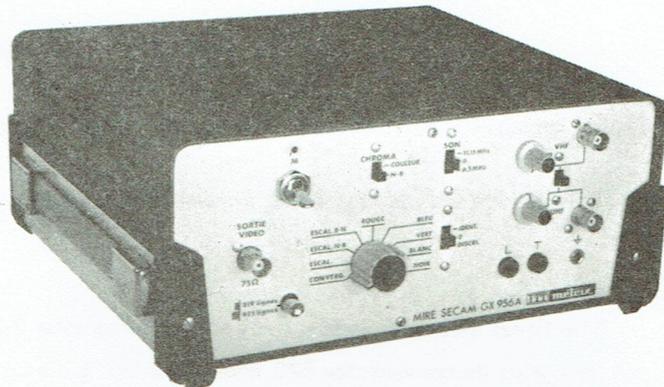
Les mires de pureté codées SECAM délivrées par le **GX 956 A** sont :

Rouge	75 %
Bleu	75 %
Vert	75 %
Blanc	75 %
Noir	0 %

Le codage SECAM peut être obtenu à la cadence de 2 s environ, ce qui permet une comparaison facile de l'image couleur/N et B.

Un alternat d'une cadence de 2 s permet de passer d'une mire couleur à une mire noir et blanc, pour faciliter la comparaison de l'image couleur/N et B.

1.3. COMPOSITION DE LA FOURNITURE



ACCESSOIRES LIVRÉS AVEC LE GX 956 A

1	Cordon coaxial 75 Ω BNC—Perena	HA0845
2	Fusibles 0,2 A semi-retardés	AA0860
2	Fusibles 0,1 A semi-retardés	AA0844
1	Fusible 0,3 A rapide	AA0771
1	Fusible 0,16 A rapide	AA0870
1	Bon de garantie	
1	Notice d'utilisation	

ACCESSOIRE LIVRÉ SUR DEMANDE

Cordon coaxial 75 Ω BNC—Banane	HA0844
---------------------------------------	--------

OPTIONS

La version standard du générateur de mires **GX 956 A** comprend l'option A, à savoir :

- le bloc VHF/UHF
- l'écart son/image de 11,15 et 6,5 MHz en AM
- la modulation vidéo positive

correspondant au standard ORTF (systèmes E et L).

Nota : Il est possible d'obtenir un **GX 956 A**, équipé pour un fonctionnement européen correspondant à un des systèmes B, D, G, H, L ou K en précisant le système voulu à la commande.

Option sur demande	Porteuse	Écart son/image	Mod. Son	Mod. Vidéo	Système
A1	VHF/UHF	5,5 MHz	FM	négative	B
A2	VHF/UHF	6,5 MHz	FM	négative	D
A3	UHF	11,15/6,5 MHz	AM	positive	L
A4	UHF	5,5 MHz	FM	négative	G et H
A5	UHF	6,5 MHz	FM	négative	K

Attention : Si toutefois un changement de système s'avère nécessaire après réception de l'instrument, un retour de celui-ci en nos usines est exigé.

1.4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

GAMMES DE FRÉQUENCES

VHF	: Bande III, fréquence variable de 162 MHz à 215 MHz
UHF	: Bande IV, fréquence variable du canal 26 au canal 30 ± 1 canal
Niveaux	: 3 mV ± 6 dB, chargés sur 75 Ω
Taux de modulation vidéo	: Interne ≥ 95 % Externe ≥ 95 % pour entrée vidéo de 1 V crête Z = 75 Ω

PORTEUSE SON

Écart image-son	: 6,5 MHz ± 2 · 10 ⁻⁴ et 11,15 MHz ± 2 · 10 ⁻⁴
Fréquence BF de modulation	: 1000 Hz environ
Taux de modulation d'amplitude	: 50 % environ

SIGNAL VIDÉO

Mire de convergence avec repérage du centre de l'image :

- 819 lignes, non entrelacées, fréquence pilote : 20500 ± 5 Hz
- 625 lignes, non entrelacées, fréquence pilote : 15600 ± 5 Hz
- Échelle de gris, 8 barres dégradées du blanc 75 % au noir 0 %
- Échelle de gris avec mire de traînage
- Barres de couleurs normalisées : blanc, jaune, cyan, vert, violet, rouge, bleu, noir
- Barres de couleurs avec pavé noir et blanc de référence au milieu de l'écran
- Niveau vidéo (chargé sur 75 Ω) : 1 V crête max.

Fréquences	: foR	: 4,40625 MHz
	: foB	: 4,250 MHz - Tolérances des normes ORTF et OIRT
Identification	: (R-Y)	: 4,75625 MHz
	: (B-Y)	: 3,900 MHz

- Inverseur IDENTIFICATION sur "COULEUR": Signal complet
- " O " : Sans signal d'identification mais avec chrominance
- " DISCRIM." : Élimination périodique des signaux d'identification

Mise en forme sous-porteuse suivant normes SECAM pour réglage des discriminateurs, synchro, préaccentuation chroma, désaccentuation HF, filtres de bande chroma

Signaux auxiliaires pour synchronisation d'oscilloscope

: 1 signal cadence ligne (3,5 V env.) = 1 impulsion rectangulaire avec fréquence ligne
1 signal cadence trame (3,5 V env.) = 1 impulsion rectangulaire avec fréquence trame

Impédance

: $\geq 10 \text{ k}\Omega$

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

0 à + 50 °C

ALIMENTATION

Secteur

: 127 V (- 15 % + 10 %) - 220 V (± 10 %)
50 - 60 - 400 Hz

Consommation

: < 25 VA

DIMENSIONS

Largeur

: 274 mm

Hauteur

: 114 mm

Profondeur

: 240 mm

MASSE

4,400 kg environ

1.5. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (Planche 2)

a) Carte Pilote

La carte pilote comporte deux oscillateurs à quartz qui fournissent les deux fréquences foB (4250 kHz) et foR (4406,25 kHz). Ces deux signaux sont ensuite mélangés, de façon à obtenir un signal correspondant à une fréquence égale à 10 fois la fréquence ligne (156,25 kHz). A l'aide d'un multiplicateur par 4, on obtient la fréquence de 40 fL nécessaire à 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. Comme l'ensemble délivre une fréquence de 40 fL, il suffit de diviser cette fréquence par 5 pour obtenir 8 fL et de remettre en phase l'oscillateur foB toutes les 34 périodes.

Les sorties des deux oscillateurs à quartz sont appliquées à un commutateur électronique, qui est commandé par un signal de 2 fL (40 fL : 5 : 4). A la sortie de ce commutateur électronique, on dispose du signal de référence foR pendant la durée d'une ligne, et d'un signal de référence foB pendant la ligne suivante.

Les deux signaux de référence attaquent ensuite une porte OU EXCLUSIF qui est destinée à l'inversion de la phase de la sous-porteuse chrominance à chaque trame. Pour cela, le signal suppression trame attaque une bascule bistable qui commande la porte OU EXCLUSIF, afin de la faire travailler en direct ou en inverse, ce qui revient à l'inversion de phase de la sous-porteuse chrominance à chaque trame. A la sortie de cet étage, on dispose donc d'un signal de référence qui peut ensuite attaquer le comparateur de phase de la carte "sous-porteuse chrominance" (voir c).

Un comparateur d'état logique compare les signaux 2 fL, obtenus par division des 40 fL par 20 (: 5 : 4), et fL/2, délivrés par le LSI (alternat de chrominance).

b) Carte LSI

Le circuit LSI est piloté par le signal de 40 fL (625 kHz). En plus, il reçoit :

- L'information d'asservissement de la sous-porteuse
- Les commandes de composition de l'image
- La commande d'identification

Il délivre :

- Le signal de luminance, qui est amplifié et dirigé vers les modulateurs HF
- Le signal de suppression ligne
- Le signal d'identification E'B E'R
- Les signaux de chrominance, qui sont mis en forme pour la commande de modulation de sous-porteuse
- Le signal de suppression de sous-porteuse
- Un signal de fL/2 correspondant à l'alternat de chrominance
- Un signal Synchro/Trame pour la synchronisation d'un oscilloscope et l'inversion de phase de la sous-porteuse chrominance

c) Carte Sous-porteuse Chrominance

Elle délivre l'information de chrominance qui attaque les modulateurs HF.

L'oscillateur sous-porteuse, modulé en fréquence, reçoit les signaux de commande suivants :

- Une tension continue qui fixe le point moyen de fonctionnement de l'oscillateur,
- Le signal en provenance de l'inverseur de phase attaque le comparateur de phase, et la deuxième entrée reçoit le signal de l'oscillateur de sous-porteuse chrominance. A la sortie de ce comparateur de phase, on dispose, après filtrage, d'une tension proportionnelle à l'écart de phase entre les oscillateurs du pilote.

d) Carte Son

Le circuit son comporte deux oscillateurs à quartz (11,15 et 6,5 MHz) modulés par 1 kHz environ. Un commutateur permet de choisir entre ces deux fréquences. Le signal de sortie attaque les modulateurs HF.

e) Circuit de convergence

Un circuit LSI délivre les grilles de convergence non entrelacées (625 et 819 lignes). Ce circuit se trouve sur la carte mère.

CHAPITRE II

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION

2.1. ORGANES DE COMMANDES

FACE AVANT

- | | | | | |
|----|--|----------------------------|-----------|--|
| ① | Interrupteur | MARCHE/ARRET | : | avec voyant secteur |
| ② | Interrupteur | CHROMA | : | position N-B suppression sous-porteuse
position COULEUR avec sous-porteuse |
| ③ | Inverseur | SON | : | à 3 positions : |
| | | 11,15 MHz | - | écart son-image |
| | | 0 | - | pas de son |
| | | 6,5 MHz | - | écart son-image |
| ④ | Inverseur | | : | à 3 positions : |
| | | IDENT. | - | signal complet |
| | | 0 | - | sans signal d'identification
mais avec chrominance |
| | | DISCRI | - | élimination périodique
(toutes les 2 s environ)
des signaux d'identification |
| ⑤ | Sortie | VHF | : | prise femelle BNC : niveau de sortie 3mV/75Ω |
| ⑥ | Commande | VHF | : | bande III : fréquence variable de
162 à 215 MHz |
| ⑥a | Inverseur | VHF/UHF | : | mise en service de la
sortie VHF ou UHF |
| ⑦ | Commande | UHF | : | fréquence variable du
canal 26 au canal 30
(± 1 canal) |
| ⑧ | Sortie | UHF | : | prise femelle BNC : niveau de sortie 3mV/75Ω |
| ⑨ | Prise de masse | | | |
| ⑩ | Signaux auxiliaires
pour la synchronisation | 1 impulsion rectangulaire, | fréquence | TRAME |
| ⑪ | d'un oscilloscope | 1 impulsion rectangulaire, | fréquence | LIGNE |
| | Amplitude de sortie | : 3,5 V environ | | |
| | Nota : Les impulsions de fréquence TRAME n'apparaissent qu'en 625 lignes | | | |

12

Sélecteur de fonctions VIDÉO à 9 positions :

CONVERG.	:	Grille de convergence, 625 lignes entrelacée
ESCAL.	:	Escalier gris ou barres de couleurs normalisées
ESCAL. N - B	:	Escalier gris ou barres de couleurs normalisées avec pavé de traînage
ESCAL. B - N	:	Escalier gris ou barres de couleurs normalisées avec pavé de traînage
ROUGE	:	Mire de pureté, 75 %
BLEU	:	Mire de pureté, 75 %
VERT	:	Mire de pureté, 75 %
BLANC	:	Mire de pureté, 75 %
NOIR	:	Mire de pureté, 0 %

13

Choix de la grille de convergence :

2 positions	:	enfoncee 625 lignes	:	grille de convergence 625 lignes non entrelacée
		relâchée 819 lignes	:	grille de convergence 819 lignes non entrelacée

14

Sortie VIDÉO (Signal complet) : 1 V/75 Ω

FACE ARRIERE

Fusible secteur

Cordon secteur

Sélecteur de tensions secteur

POSITION DES COMMANDES	RÉGLAGES POSSIBLES SUR TV		RÉGLAGES POSSIBLES SUR TV	POSITION DES COMMANDES
<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER + NOIR + BLANC - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR 	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibre voie bleue/voie rouge • Dématriçage • Équilibre luminance/chrominance 		<ul style="list-style-type: none"> • Pureté bleue 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 BLEU - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR
<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER + BLANC + NOIR - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR 	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibre voie bleue/voie rouge • Dématriçage • Équilibre luminance/chrominance 		<ul style="list-style-type: none"> • Dématriçage 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 VERT - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR
<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification Zéro discri • Dématriçage • Équilibre luminance/chrominance • Équilibre B-Y/R-Y • Transitions et désaccentuation 		<ul style="list-style-type: none"> • Pureté rouge 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 ROUGE - 2 avec CHROMA position haute
<ul style="list-style-type: none"> - 12 CONVERG. * - 2 sans CHROMA position basse relâché - 14 	<ul style="list-style-type: none"> • Géométrie, cadrage • Réglage convergence 		<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du traînage blanc sur noir • Transition vidéo 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER + BLANC + NOIR - 2 sans CHROMA position basse
<ul style="list-style-type: none"> - 12 CONVERG. * * - 2 sans CHROMA position basse enfoncé - 14 	<ul style="list-style-type: none"> • Géométrie, cadrage • Réglage convergence 		<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du traînage noir sur blanc • Transition vidéo 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER + NOIR + BLANC - 2 sans CHROMA position basse
<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER - 2 sans CHROMA position basse 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'échelle des gris 		<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du traînage noir sur blanc • Transition vidéo 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 ESCALIER + NOIR + BLANC - 2 sans CHROMA position basse

2.2. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- S'assurer que le sélecteur de tension secteur (face arrière) se trouve sur la position correspondant au réseau local.
- Vérifier la valeur et l'état du fusible secteur (face arrière) - 0,2 A pour 127 V ou 0,5 A pour 220 V.
- Brancher ensuite l'instrument sur le secteur (à l'aide du cordon secteur enroulé à la face arrière).
- Mettre l'interrupteur (1) en position haute, le voyant secteur s'allume. Sinon, vérifier le fusible secteur (face arrière) ou les fusibles internes de protection des alimentations F1, F2, F3. (Voir planche 3).

L'application d'une tension secteur supérieure à celle choisie par le commutateur secteur du **GX 956 A** peut entraîner la destruction des fusibles rapides F1 (0,3 A) F2 (0,3 A) et F3 (0,16 A) avant le fusible secteur du type semi-retardé qui ne fuse que si la surtension subsiste.

En cas de non fonctionnement de l'instrument et du bon état du fusible secteur, il est nécessaire de contrôler F1, F2, F3. Pour ce faire, ôter le fond de l'instrument (Voir paragraphe 2.3.6. Démontage). Ces 3 fusibles situés sur la carte inférieure - côté cuivre - sont directement accessibles.

Le fusible F4 (0,1 A) semi-retardé situé, également, sur le côté cuivre de la carte mère protège l'étage de sortie vidéo. Ce fusible est détruit en cas d'application d'une tension sur la sortie vidéo.

- Laisser chauffer l'instrument 20 minutes environ avant utilisation.

2.3. UTILISATION

Nota : Les conseils d'utilisation donnés dans la présente notice constituent un guide pour l'utilisateur. Il va de soi que le contrôle d'un téléviseur ne sera complet, que si l'utilisateur suit l'ordre des opérations de vérification donné par la notice constructeur. Avant d'entamer une procédure de réglage, laisser chauffer le téléviseur 15 à 20 minutes.

Pour les réglages d'un récepteur téléviseur, le **GX 956 A** délivre un certain nombre de mires couleur et N et B. Le tableau ci-contre vous indique la position des commandes pour obtenir les différentes mires.

Après la mise en marche (inverseur (1) en position haute), brancher la sortie VHF (5) ou UHF (8) à l'entrée antenne du poste à régler. Mettre l'inverseur VHF/UHF (6a) sur la position désirée (VHF ou UHF). Mettre l'inverseur SON (3) sur l'écart Son-Image correspondant (11,15 MHz ou 6,5 MHz), et les commutateurs (12) et (13) suivant les images souhaitées.

A l'aide de la commande de fréquence (VHF → (6) UHF → (7)), régler le signal de sortie de façon à obtenir un maximum d'image et de son.

MODIFICATIONS du Tableau ci-contre

Dans la colonne "POSITIONS DES COMMANDES"

au lieu de :	lire :
- 12 CONVERG.*	- 12 CONVERG.
- 2 sans CHROMA position basse	
- 14 relâché	- 13 relâché

- 12 CONVERG.**	- 12 CONVERG.
- 2 sans CHROMA position basse	
- 14 enfoncé	- 13 enfoncé

Ajouter dans colonnes : RÉGLAGES POSSIBLES POUR TV

POSITION DES COMMANDES

Image noire :	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérification du niveau du noir ● Contrôle équilibre des canons ● Réglage discriminateur 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 NOIR - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR
Image blanche :	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérification du niveau du blanc 75 % ● Contrôle des G2 ● Réglage Zéro discri 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 BLANC - 2 avec CHROMA position haute - 4 COULEUR ou DISCRI

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 le générateur **GX 956 A**, 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 influencent sur celle-ci.
 - a) Cadrage
 - b) Amplitude et linéarité
 - c) Pureté
 - d) 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
- Faire apparaître la grille de convergence
- 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.

CIRCUIT TYPE DE CONVERGENCE TRAME

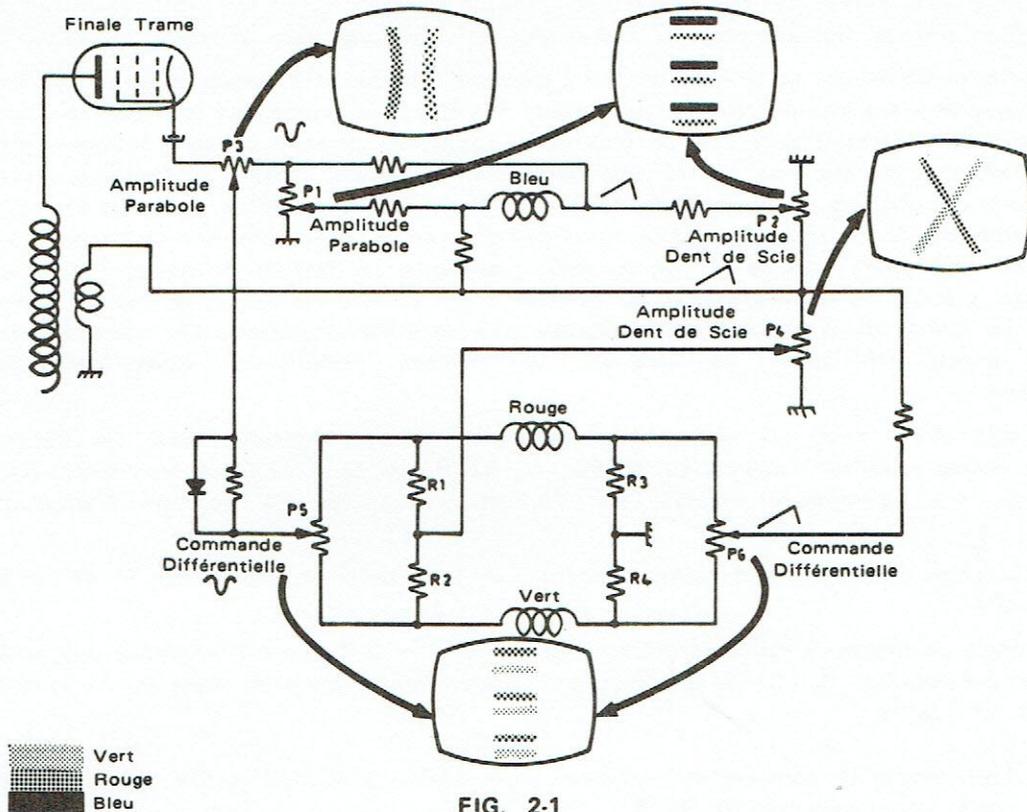


FIG. 2-1

RÉGLAGE DE LA CONVERGENCE DYNAMIQUE TRAME

- Commuter le téléviseur en 625 lignes.
- Relier le générateur de mires GX 956 A au téléviseur.
- Faire apparaître la mire de convergence à barres blanches 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

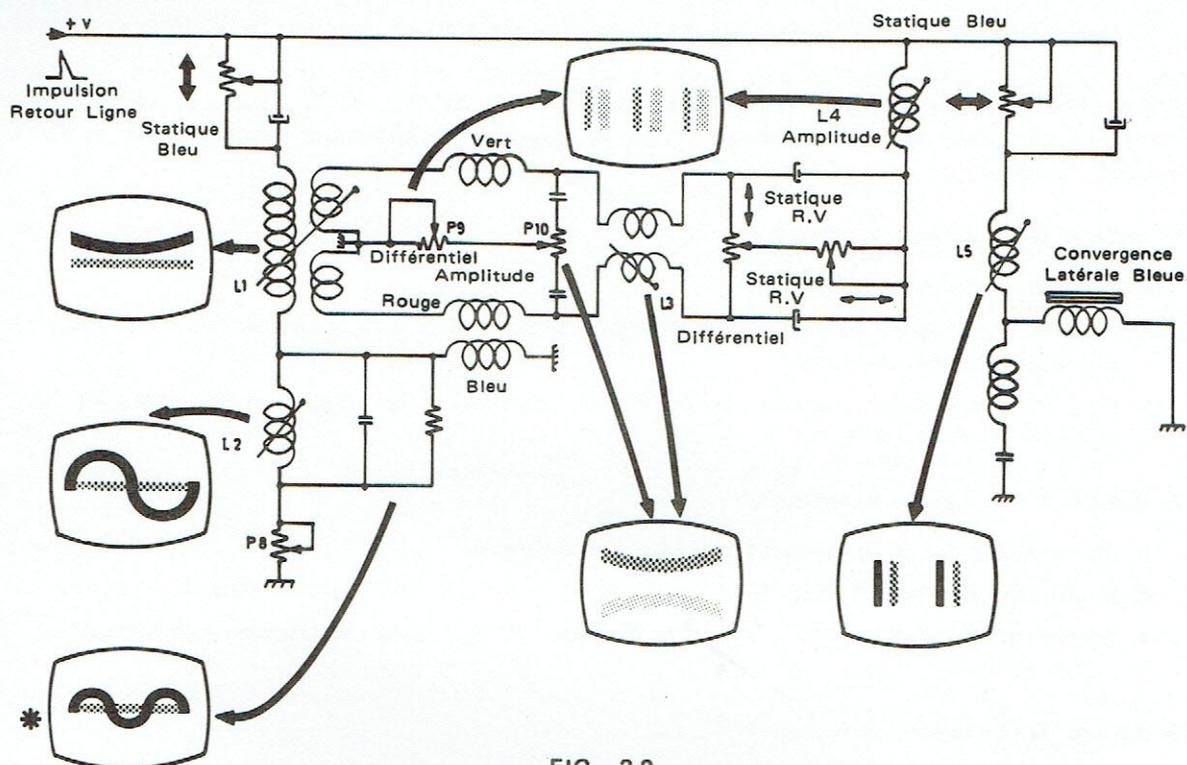


FIG. 2-2

RÉGLAGE DE LA CONVERGENCE DYNAMIQUE HORIZONTALE (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

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

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

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.
- Faire apparaître la grille de convergence 819 lignes (touche (13) sur position "relâchée").

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)

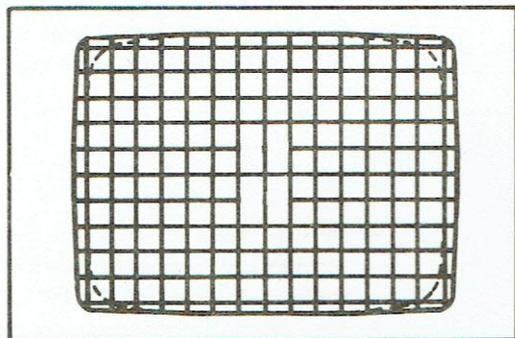
- Observer les traces R-V sur la médiane horizontale.
- Superposer les deux traces R-V (parabole et dent de scie différentielles).
- Retoucher le réglage statique R-V horizontal 819 L pour superposer parfaitement les deux traces R-V.

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.



Grille de convergence

2.3.2. Réglage de la pureté et dégaussage

- Effectuer les opérations préliminaires.
- Suivant le tube du téléviseur, le réglage de la pureté se fait, soit avec une image rouge, soit avec une image bleue.
- Faire apparaître l'image de pureté rouge ou bleue. Lorsque la pureté est correcte, l'écran est d'un rouge ou d'un bleu uniforme sur toute sa surface.
- Si certaines zones de l'écran sont de teintes différentes, il est nécessaire de dégausser convenablement le tube cathodique. Pour cela, déplacer lentement un démagnétiseur sur toute la surface avant du récepteur, en décrivant un mouvement circulaire partant de la périphérie vers le centre du tube, puis éloigner progressivement la bobine en conservant le mouvement circulaire, jusqu'à ce que son action ne se fasse plus sentir sur l'écran. Agir lentement et sans à-coup.
- Tirer à soi le bloc de déviation situé sur le col du tube, après avoir desserré les écrous de fixation du déviateur.
- A l'aide des petits aimants de pureté, s'efforcer d'obtenir au centre de l'écran un faisceau rouge ou bleu uniforme d'une quinzaine de centimètres de diamètre.
- Repousser le bloc de déviation vers l'avant, le bloquer lorsque la surface totale de l'écran est rouge pure ou bleue ; s'il subsiste des zones de teintes différentes, dégausser à nouveau le tube.

2.3.3. Réglage de la géométrie

- Effectuer les opérations préliminaires.
- Faire apparaître la grille de convergence et mettre l'interrupteur IDENTIFICATION sur 0.

Sur le téléviseur, effectuer les réglages de base de temps lignes et trame ; amplitude, linéarité et cadrage. Le repérage du centre électronique de l'image, effectué à l'aide de la mire de barres de la **GX 956A**, permet d'obtenir un cadrage qui sera identique sur l'émission.

2.3.4. Vérification d'une platine SECAM

La Figure 2-3 donne le schéma synoptique d'un téléviseur SECAM, afin de repérer plus facilement où les actions vont se porter.

Afin d'obtenir un signal composite SECAM complet, l'inverseur CHROMA (2) est en position haute, l'interrupteur IDENTIFICATION (4) est sur COULEUR et le sélecteur de fonctions (12) est sur ESCALIER par exemple.

2.3.4.1. 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.

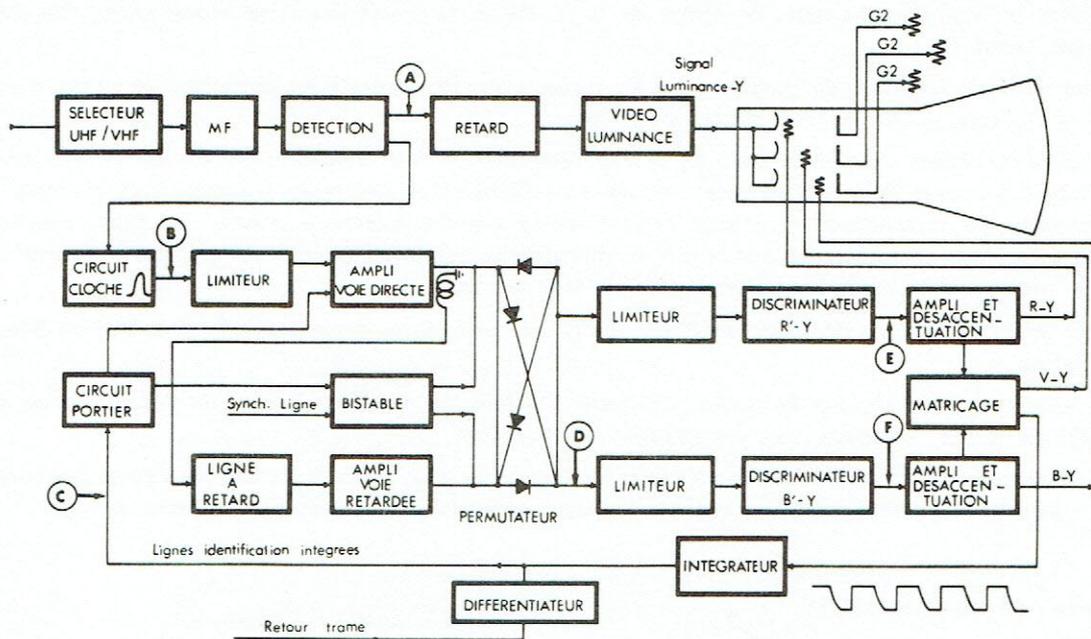
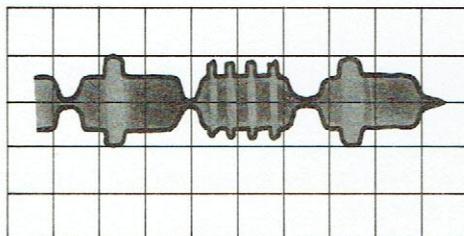


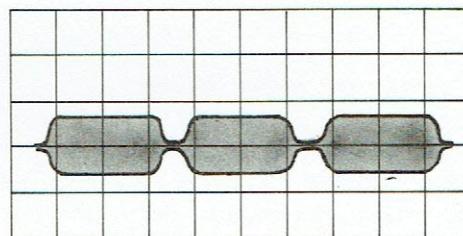
FIG. 2-3

2.3.4.2. 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

2.3.4.3. 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'interrupteur IDENTIFICATION (4) sur DISCRI. Les barres de couleur et de noir et blanc doivent s'afficher en alternance. 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.

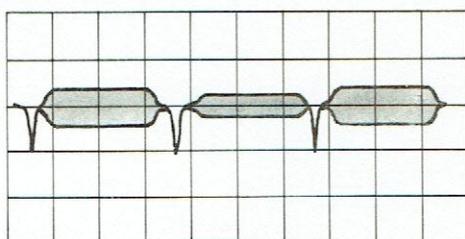
Terminer le contrôle du portier en s'assurant que l'image couleur reste stable sur toute la course du potentiomètre de contraste.

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

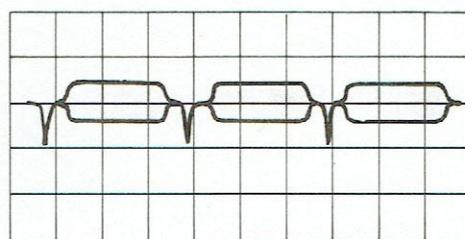
2.3.4.4. Réglage du gain de la voie retardée (Mire de bande)

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.



Avant réglage



Après réglage

FIG. 2-5

2.3.4.5. 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 IDENTIFICATION (4) 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 CHROMA (2) en position basse. 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.

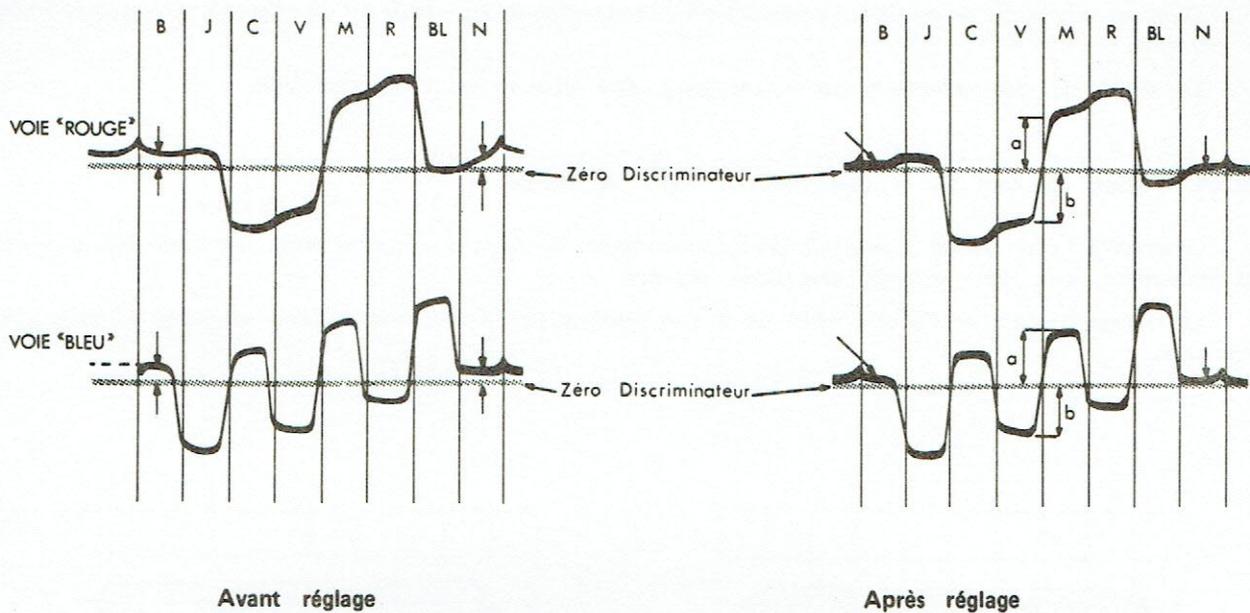


FIG. 2-6

2.3.4.6. 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 violet sont d'amplitude équivalente et de signe opposé.

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

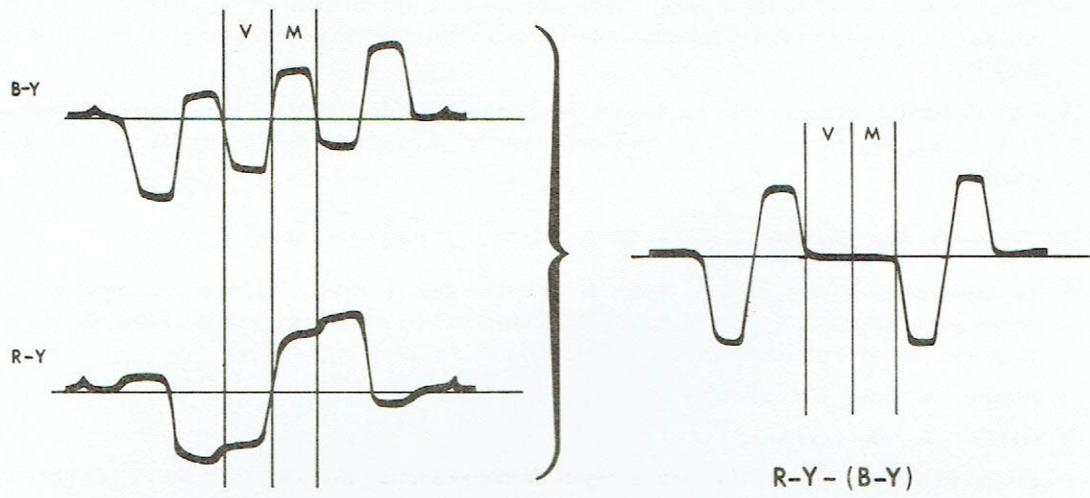


FIG. 2-7

2.3.4.7. 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 violette sont identiques (V_e et V_i Figure 2-7). En général, ce réglage correspond à une polarisation différentielle des deux limiteurs.

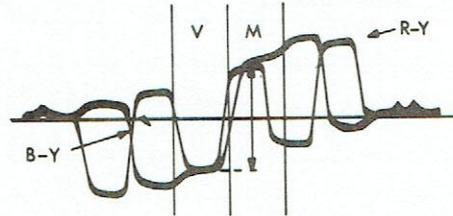


FIG. 2-8

2.3.4.8. Équilibre luminance/chrominance

A l'aide d'un oscilloscope équipé du tiroir 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.

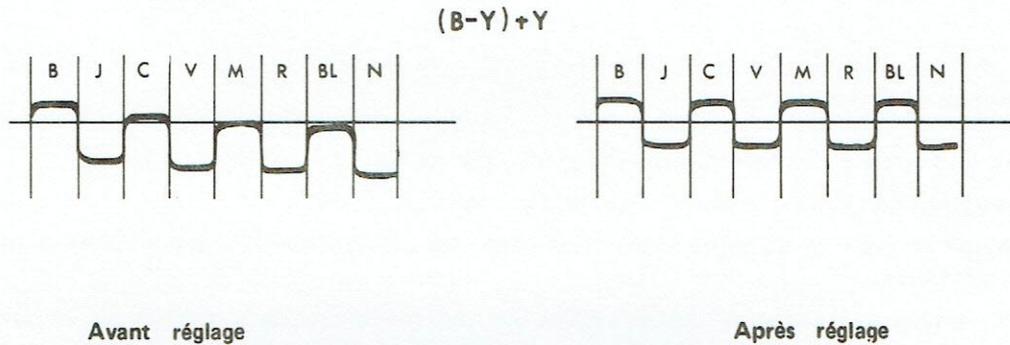


FIG. 2-9

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.

2.3.4.9. Contrôle du dématricage V-Y

A l'aide d'un oscilloscope équipé du tiroir 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.

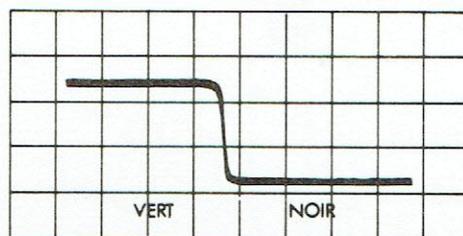


FIG. 2-10

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

2.3.5. Utilisations spéciales

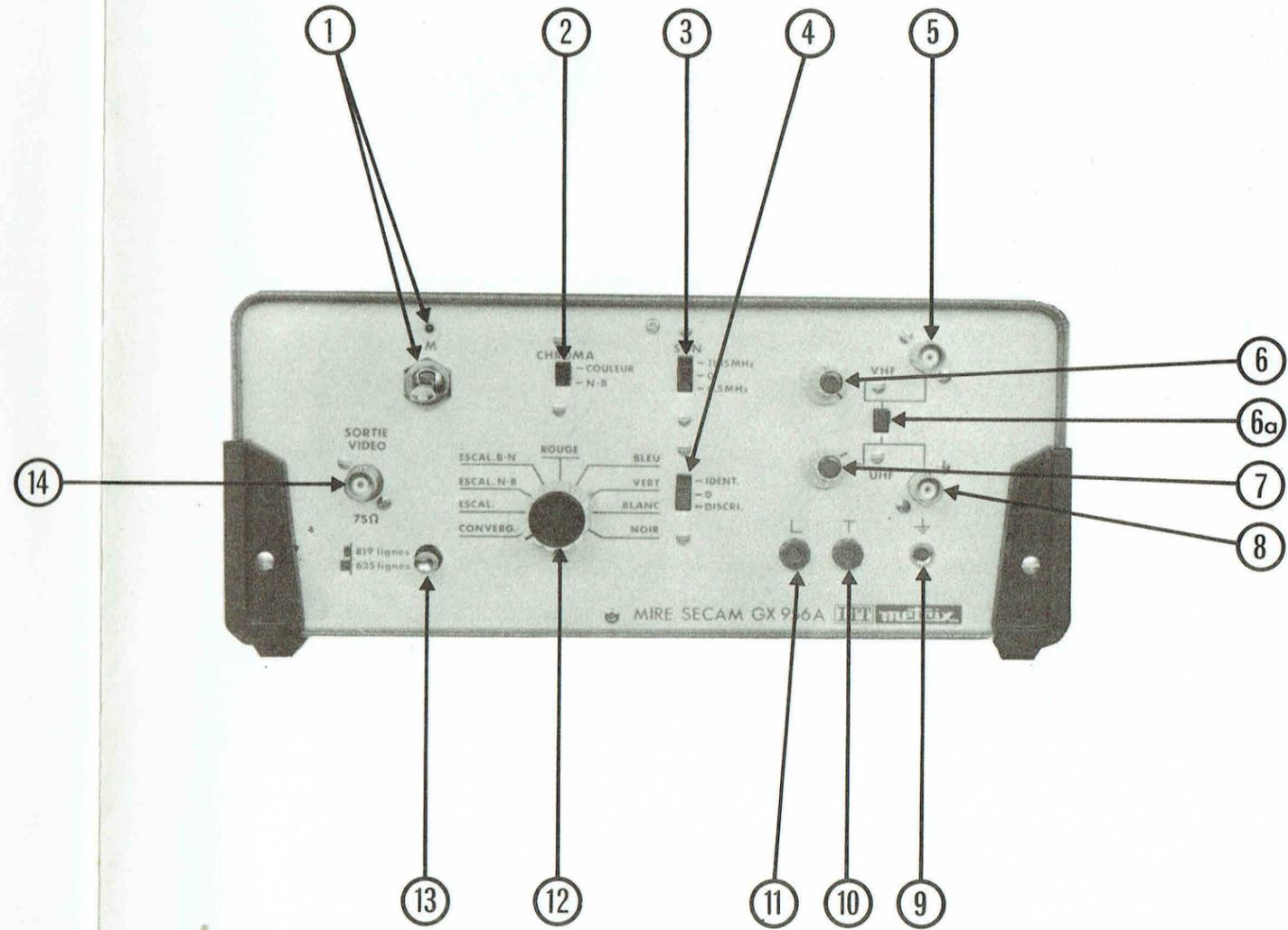
Il est possible de moduler ce générateur par un signal vidéo complet extérieur (caméra - magnétoscope - etc...).

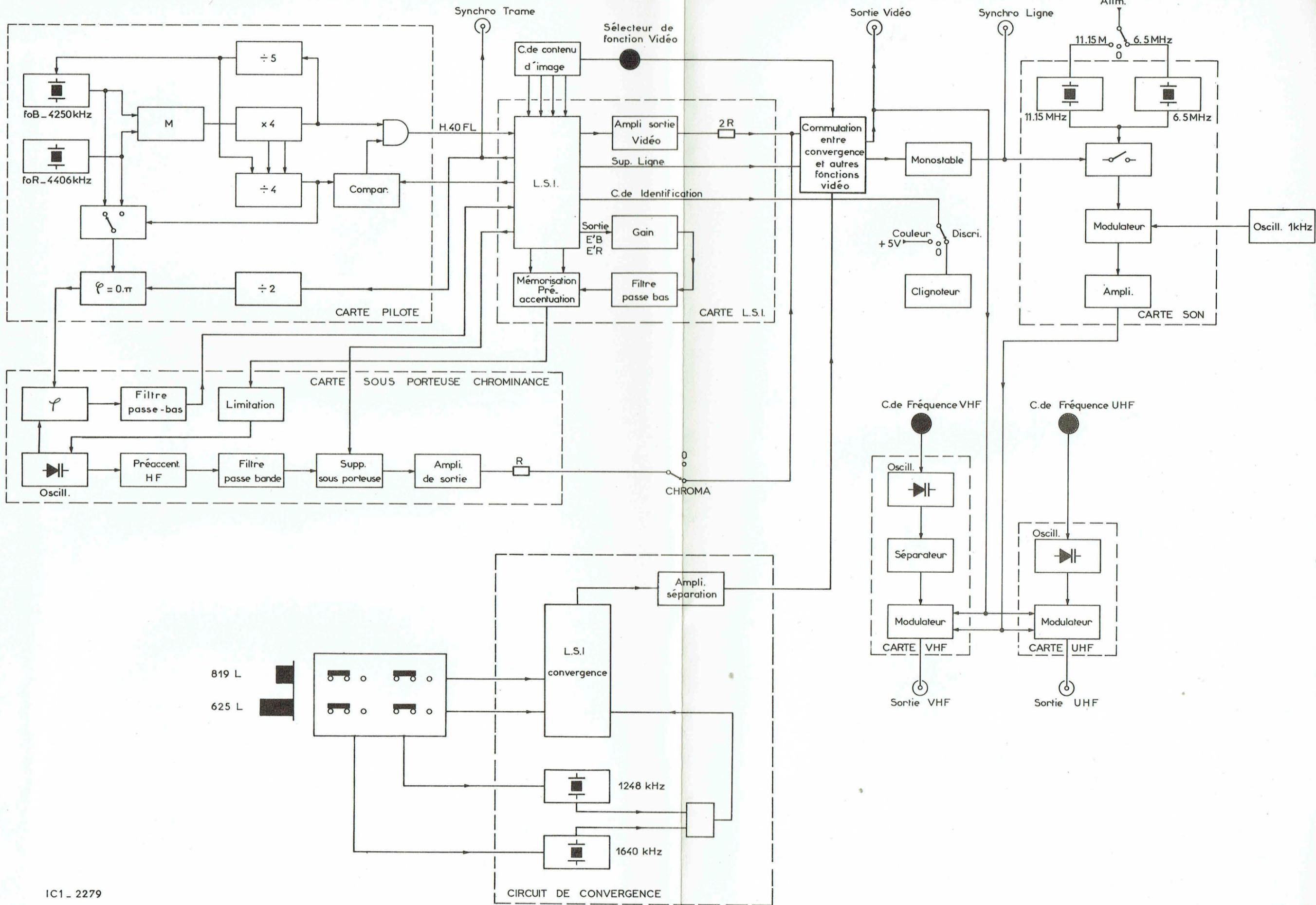
Pour obtenir un résultat correct, le signal sera injecté par une fiche BNC dans la douille vidéo (14), après avoir retiré le strap sur la carte mère. (voir démontage ci-après).

Le signal vidéo devra être positif, d'un niveau de 1 Vpp maximum, et sans composante continue (fond du synchro à 0 V).

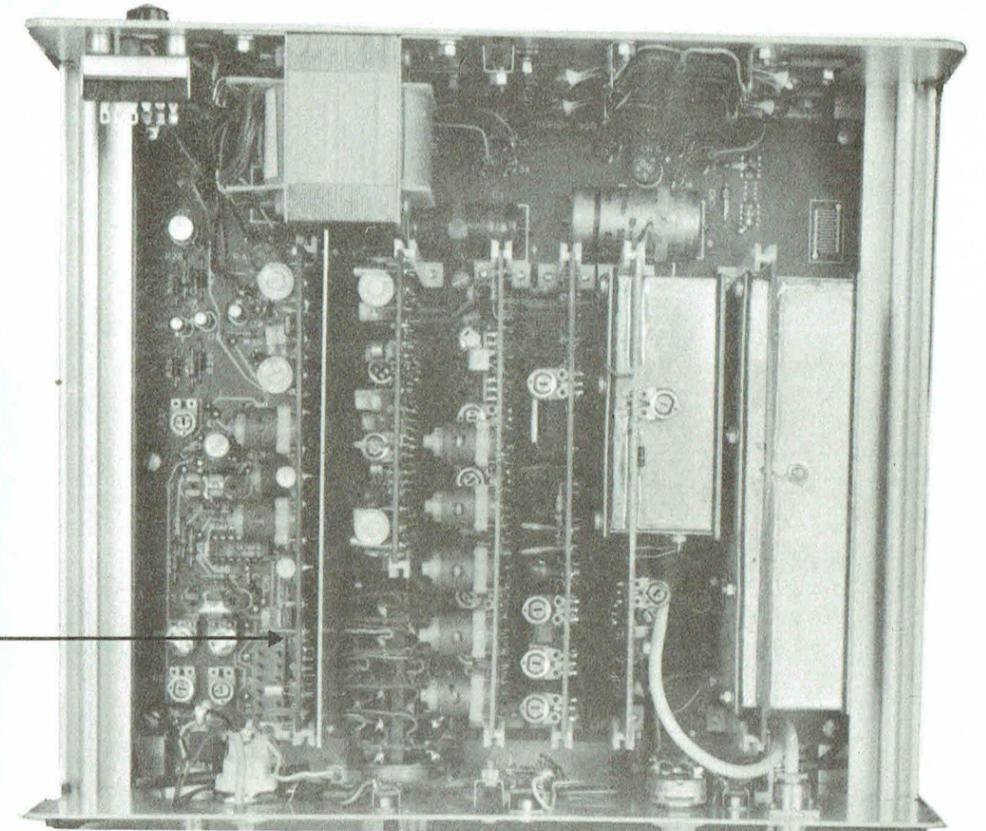
2.3.6. Démontage du générateur

- Oter les 4 coins noirs inférieurs maintenus chacun par une vis.
- Faire glisser vers l'arrière la plaque de protection inférieure.
- Dévisser les deux vis du capot supérieur et l'ôter. Les circuits imprimés sont enfichés et peuvent être retirés en les tirant vers le haut.
- Pour avoir accès au strap qui doit être coupé pour une modulation de la porteuse par un signal vidéo extérieur retirer le circuit situé à l'extrême gauche. Ce strap se trouve à côté du contacteur de fonction et sous la plaque de blindage verticale.
- Pour avoir accès aux fusibles, retirer uniquement le fond du boîtier.
- Tous les éléments sont repérés sur la planche 3.



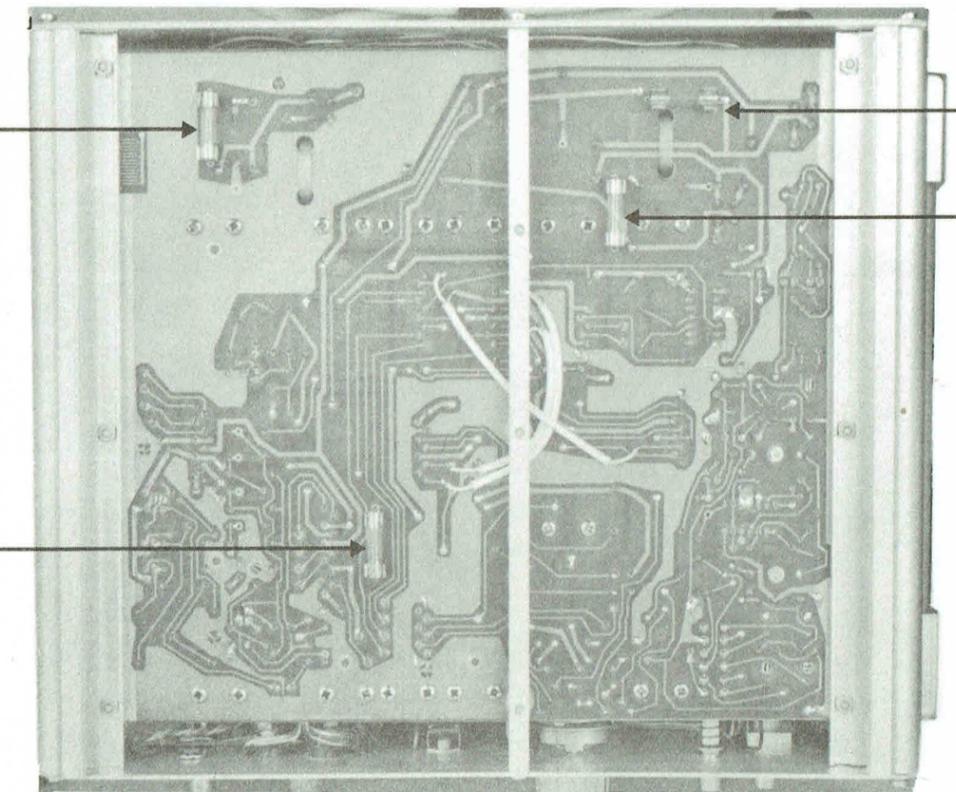


Strap à enlever pour modulation de la porteuse par signal vidéo extérieur. Pour un accès facile, retirer ce circuit imprimé



F1

F4



F3

F2

M O D I F I C A T I F S A L A N O T I C E

G X 9 5 6 A

MODIFICATIF N° 1

PAGE 1.4 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Lire : Niveau de sortie 1,5 mV \pm 3 dB

MODIFICATIF N° 2

Toutes les mires GX 956 A sont livrées avec porteuses VHF/UHF et 819/625 lignes.

En conséquence, il y a lieu de modifier le tableau de la page 1.3.

Option sur demande	Porteuse	Ecart Son/ Image	Mod. Son	Mod. Vidéo	Système
A	VHF/UHF	11,15/6,5 MHz	AM	positive	E , L
A1	VHF/UHF	5,5 MHz	FM	négative	B, G, H
A2	VHF/UHF	6,5 MHz	FM	négative	D, K