

SCHNEIDER

radio télévision

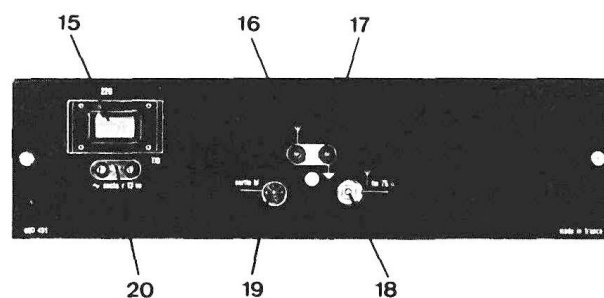
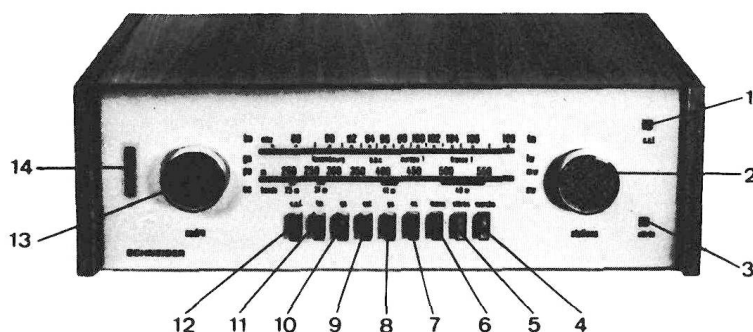
12, rue Louis BERTRAND - 94 - IVRY sur SEINE
Tél. : 482 - 43 - 87 FRANCE

TECHNICO-COMMERCIAL Service Documentation

DOCUMENTATION TECHNIQUE

TUNER AM-FM A 34

STRICTEMENT CONFIDENTIEL
RÉSERVÉ aux STATIONS-SERVICE



- 1 - Voyant C.A.F.
- 2 - Bouton Recherche stations (CV)
- 3 - Voyant stéréo
- 4 - Touche Arrêt-Marche
- 5 - " STEREOphonie
- 6 - " MONOphonie
- 7 - " OC
- 8 - " PO
- 9 - " ANTenne
- 10 - " GO
- 11 - " FM
- 12 - " C.A.F.
- 13 - Bouton de commande du CADRE
- 14 - Indicateur d'accord
- 15 - Répartiteur de fusibles (110/220 V)
- 16 - Prise d'antenne
- 17 - Prise de terre
- 18 - Prise d'antenne FM 75Ω
- 19 - Sortie BF
- 20 - Entrée secteur

CARACTERISTIQUES GENERALES

Tuner radio AM-FM à 17 transistors, 18 diodes, 2 redresseurs et tube EM 87.

FM 87 MHz à 108 MHz
GO 152 kHz à 272 kHz (1970 m à 1095 m)
PO 520 kHz à 1630 kHz (575 m à 184 m)
OC 13 MHz à 5,89 MHz (23 m à 51 m)

Clavier à 9 touches : C.A.F. - FM - GO - ANT - PO - OC - MONO - STEREO - AR/MARCHE.

Réception AM sur cadre antiparasite orientable type ferrite de 230 mm ou sur antenne branchée à la prise Antenne.

Bobinages Cadre et Antenne séparés et commutés.

Prise Antenne FM 75 ohms.

Prise de terre.

Décodeur Multiplex automatique pour réception des émissions FM stéréophoniques.

Prise "Sortie BF" pour raccordement à un amplificateur. Indicateur d'accord.

Indicateur de commande automatique en FM.

Indicateur d'émission en stéréophonie.

Eclairage cadran.

Coffret bois verni.

Dimensions : L 400 x P 300 x H 130 mm

Poids : 5,4 kg.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation 115 et 230 V 50 Hz - consommation 15 VA maximum.

Tension continue régulée.

Sensibilités utilisables aux points d'alignement pour un rapport Signal/Bruit de 20 dB

		Cadre	Antenne
PO	550 kHz	580 μ V/m	40 μ V
	1400 kHz	650 μ V/m	100 μ V
GO	170 kHz	1200 μ V/m	40 μ V
	233 kHz	1050 μ V/m	55 μ V
OC	6,1 MHz		22 μ V
	11,8 MHz		22 μ V
FM	90 MHz		1,5 μ V
	100 MHz		1,5 μ V

Fréquences intermédiaires : AM 457 kHz
FM 10,7 MHz

Transistors
Diodes
Redresseurs

} voir schéma synoptique

Fonctionnement en FM

	Mono	Stéréo
Courbe de réponse	20 Hz - 20 kHz ± 1 dB	20 Hz - 15 kHz ± 1 dB
Rapport Signal/Bruit	66 dB	46 dB
Distorsion (niveau d'antenne 550 μ V)	0,8 % ($\Delta F \pm 75$ kHz)	0,8 % ($\Delta F \pm 67$ kHz)
Niveau de sortie BF (à 100% de modulation et niveau d'antenne > 3 μ V/75 Ω).	1,6 V	0,5 V
Impédance de sortie	2 k Ω	10 k Ω

Rattrapage C.A.F. : calibré à 550 kHz

En stéréophonie :

Différence entre courbes BF des canaux : < 2 dB

Séparation : à 1 kHz \geq 35 dB

à 5 kHz \geq 30 dB

Atténuation du pilote : 28 dB

Atténuation de la sous-porteuse : 47 dB

DEMONTAGE

Le récepteur peut facilement être sorti du coffret :

- Enlever les 2 boutons de commande en les tirant vers l'avant.
- Dévisser les 4 pieds pour libérer le châssis.
- Sortir le châssis par l'arrière.

Démontage des ensembles

Les 4 platines et le transformateur sont fixés au châssis par des vis bien visibles.

Si nécessaire, avant de retirer les vis, déconnecter les fils qui pourraient gêner l'opération ; les fils seront, autant que possible, dessoudés à l'extrémité prévue pour le raccordement (cosse ou boucle).

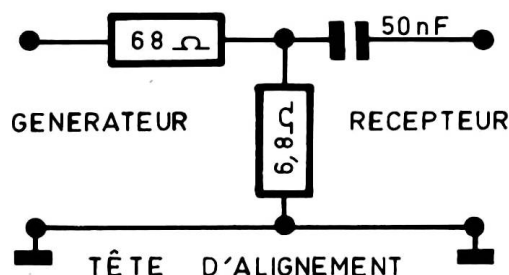
Pour le boîtier FM-HF, les vis sont accessibles après retrait du volant fixé sur l'axe de commande du CV.

En ce qui concerne le bloc HF-clavier, retirer les 4 écrous apparents situés sous le châssis.

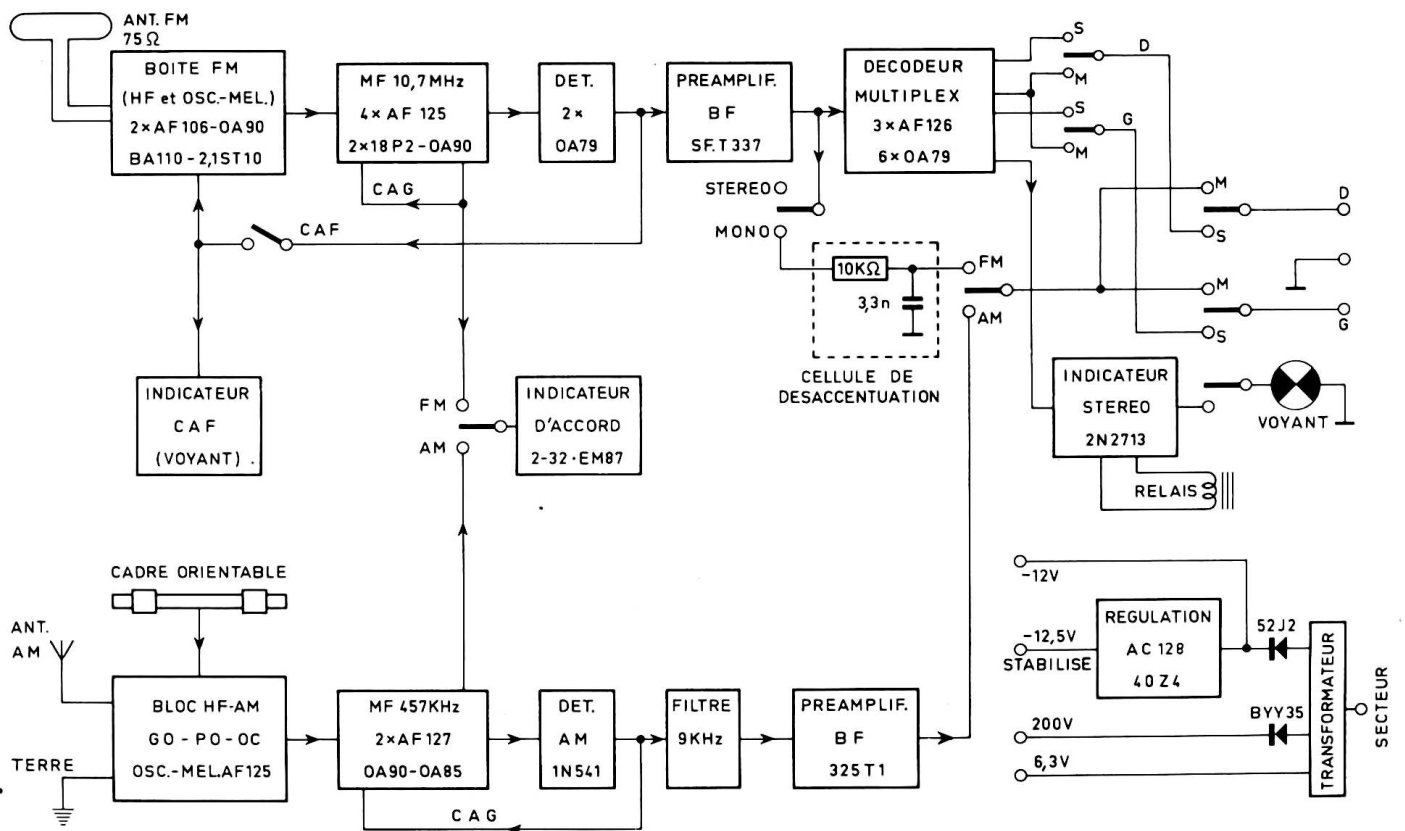
REGLAGES ELECTRIQUES

Appareillage nécessaire :

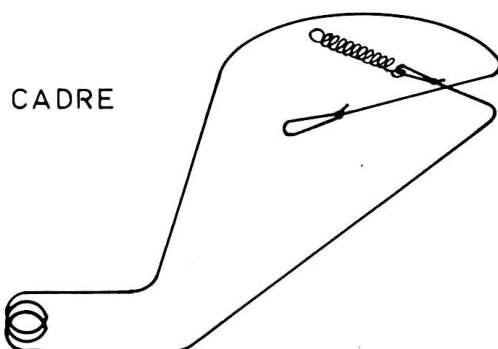
- Générateur HF - 150 kHz à 100 MHz - pouvant être modulé en amplitude et en fréquence.
- Voltmètre à lampes (à connecter à la sortie BF).
- Tête d'alignement pour les réglages FI (voir croquis).
- Antenne fictive pour réglages en position "Antenne" et en OC (condensateur de 100 pF et résistance de 200 Ω en série entre générateur et récepteur).



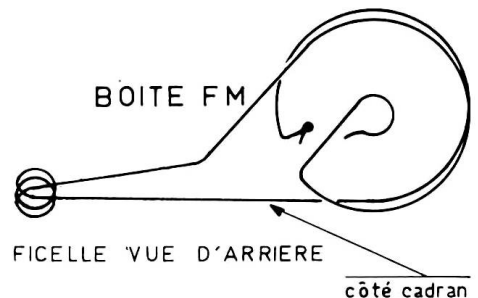
SCHEMA SYNOPTIQUE



FICELLES d'ENTRAINEMENT



FICELLES VUES DE FACE



- Contrôleur d'accord constitué d'un tube isolant (carton, bakélite) sur lequel sont fixés, à une extrémité, un morceau de laiton ou aluminium de 1 cm³ environ, et à l'autre extrémité un morceau de ferrite (1 cm³).
- Générateur BF - Oscilloscope.

REGLAGE DE LA CHAÎNE AM

- Régler le générateur sur 457 kHz modulé à 400 Hz - 30%

Nota : Pour toutes les opérations, le générateur sera réglé afin que la tension de sortie BF soit de 20 mV.

Réglages FI - AM

- Mettre le récepteur en position PO, condensateur variable ouvert.
- Injecter le signal sur la base de T 10
- Régler le noyau du transformateur 221.209 au maximum de sortie BF.
- Dérégler le secondaire du filtre de bande 221.210 en dévissant le noyau.
- Régler le primaire 221.210 puis le secondaire 221.210 pour obtenir le maximum de tension BF.
- Injecter le signal sur la base de T 9.
- Régler le transformateur 221.001 au maximum de sortie BF.

Réglages HF - AM

Vérifier le calage de l'aiguille du cadran condensateur fermé. Pour les gammes PO - Ant et GO - Ant., appuyer simultanément sur la touche "ANT" et sur la touche de la gamme à régler.

Effectuer les réglages indiqués par le tableau.

REGLAGE CIRCUIT 9 kHz

- Injecter un signal BF à 9 kHz (50 à 70 mV) au point repère 4 de la platine AM.
- Régler le noyau 231.207 (sur platine FM) pour un minimum à la sortie.

REGLAGE DE LA CHAÎNE FM

Réglages FI sur platine FI/FM Discriminateur et Tr 3

- Mettre le récepteur en position FM, condensateur variable ouvert.
- Enlever le blindage du discriminateur
- Dévisser tous les noyaux des bobinages FI.
- Régler le générateur sur 10,7 MHz, modulation 1000 Hz AM - 30 %, ou modulation FM $\pm 22,5$ kHz. La tension du générateur sera retouchée pour maintenir la tension de sortie BF indiquée.
- Injecter le signal, modulé en fréquence, entre base et masse du transistor T 5.
- Dérégler très fortement le secondaire du discriminateur 221.228.
- Régler le primaire du discriminateur 221.228 pour un maximum de sortie (20 mV environ).
- Régler le secondaire 221.228 au maximum de sortie BF (100 mV).
- Injecter le signal en modulation d'amplitude.
- Régler le secondaire 221.228 pour obtenir un minimum de sortie BF.

- Augmenter le signal de 20 dB ($\times 10$).
- Régler la résistance ajustable de 1 k Ω (RA 14) pour un minimum de sortie BF (si nécessaire, changer d'échelle sur le voltmètre à lampes pour mieux apprécier le minimum).
- Agir à nouveau sur le noyau du secondaire 221.228 et sur la résistance ajustable, une ou plusieurs fois, pour parfaire le réglage.
- Remettre le voltmètre sur la sensibilité pour 100 mV.
- Injecter le signal modulé en fréquence.
- Régler le noyau du transformateur 221.232 pour un maximum de tension sur le voltmètre.
- Remplacer le blindage sur le discriminateur.

Transformateur 2 (221 000/b)

- Injecter le signal modulé en fréquence sur la base de T 4.
- Régler le noyau secondaire puis le noyau primaire du transformateur 221.000/b pour un maximum de sortie BF (100 mV).

Transformateur 1 (221 000/a)

- Injecter le signal modulé en fréquence sur la base de T 3.
- Régler le noyau secondaire puis le noyau primaire du transformateur 221.000/a pour un maximum de sortie BF (100 mV).

Réglages FI sur boîtier FM

- Amener l'aiguille du cadran sur le repère 96 MHz.
- Injecter le signal modulé en FM sur la base de T 2 (oscillateur mélangeur).
- Régler le noyau primaire puis le noyau secondaire du transformateur 221.227 (filtre de bande) pour un maximum de sortie BF (100 mV).

Réglages HF - FM

- Récepteur en FM position sans CAF et MONO.
- Générateur modulé en fréquence, excursion $\pm 22,5$ kHz raccordé à la prise ANT FM (75 Ω).
- Vérifier le bon positionnement des noyaux du variomètre, pour chaque position extrême de l'aiguille du cadran:
 - Oscillateur (rouge) au ras de l'extrémité du tube porte-bobine.
 - Accord (sans repère) enfoncé d'un tour par rapport à l'extrémité du tube porte-bobine.
- Injecter un signal à 90 MHz, niveau 100 μ V. Le niveau sera réduit au cours des réglages pour ne pas dépasser 300 mV en sortie.
- Amener l'aiguille du cadran sur le repère 90 MHz.
- Chercher le signal à l'aide du condensateur trimmer oscillateur, et régler pour un maximum de tension de sortie.
- Régler le condensateur trimmer accord pour le maximum de sortie.
- Revenir sur les 2 réglages pour parfaire le résultat. Ces 2 réglages étant faits, on obtient un résultat correct pour l'autre extrémité de la gamme. La vérification peut être faite comme suit.
- Injecter un signal à 100 MHz, niveau 20 μ V.
- Rechercher le signal maximum en amenant l'aiguille vers le repère 100 MHz. Le décalage admis sur le cadran est de $\pm 0,4$ MHz.
- Chercher, par le trimmer accord, à augmenter le niveau de sortie. Si l'augmentation est supérieure à 25 % (2 dB) retoucher la position du noyau accord et reprendre les points 90 et 100 MHz. Si l'augmentation est inférieure à 2 dB, revenir à 90 MHz pour recalibrer le trimmer accord.

TABLEAU DES REGLAGES HF-AM

Gamme à régler	Branchement du générateur modulé à 400 ou 1.000 Hz 30 %	Fréquence du générateur	Fréquence à régler sur le récepteur	Eléments à régler pour un maximum de tension de sortie	Observations
PO	Par couplage avec le cadre du récepteur	520 kHz	520 kHz (CV fermé)	Noyau OSC.PO-GO	Revenir sur les 2 réglages
		1.630 kHz	1.630 kHz (CV ouvert)	Trimmer OSC.PO (CA 3)	
		550 kHz (1)	Rechercher le maximum de signal sur le récepteur	Position bobine PO cadre sur ferrite	Revenir sur les réglages pour accord optimum et vérifier au contrôleur d'accord
		1.400 kHz (1)		Trimmer ACC. PO (CA 7 sur cadre)	
GO		170 kHz	170 kHz (repère)	a) Trimmer OSC.GO (CA 5) b) Position bobine GO cadre sur ferrite	Revenir sur les réglages "Accord" pour un résultat optimum puis vérifier au contrôleur d'accord
		233 kHz	Rechercher le maximum de signal sur le récepteur	Trimmer ACC. GO (CA 1)	
PO ANT.	Dans prise Antenne à travers antenne fictive	550 kHz	Rechercher le maximum de signal sur le récepteur	Noyau ACC. ANT. PO	Revenir sur les 2 réglages
1.400 kHz		Trimmer ACC. ANT.PO (CA 6)			
GO ANT.		170 kHz	170 kHz (repère)	Noyau ACC. ANT.GO	Revenir sur les 2 réglages
		233 kHz	233 kHz (repère)	Trimmer ACC. ANT.GO (CA 2)	
OC		6,1 MHz	6,1 MHz (repère)	Noyau OSC. OC	Revenir sur les réglages
		11,8 MHz	11,8 MHz (repère)	Trimmer OSC. OC (CA 4)	
	6,1 MHz	Maximum de signal	Noyau ACC. OC		

(1) Après les réglages GO (cadre), vérifier à nouveau la gamme PO au contrôleur d'accord, la position de la bobine GO agissant sur le réglage PO. Retoucher éventuellement la position de la bobine PO et le trimmer d'accord PO.

Utilisation du contrôleur d'accord.

Le récepteur étant réglé au maximum de signal sur

le point d'accord choisi (compte tenu du Nota) approcher successivement le côté ferrite, puis le côté laiton de la bobine cadre de la gamme à vérifier. Si l'accord est exact, on doit constater dans les deux cas une diminution de la tension de sortie sur le voltmètre alternatif. Si on constate une augmentation importante, il est nécessaire de reprendre le réglage du circuit correspondant.

REGLAGE DU DECODEUR

Ce réglage nécessite l'utilisation d'un générateur multiplex. En conséquence, nous déconseillons d'entreprendre cette opération sans appareillage approprié.

- Connecter le générateur multiplex à l'entrée du décodeur (broche 9 du support). Le niveau du signal - pilote seul à 19 kHz - doit être de 200 mV environ.
- Brancher un voltmètre continu (échelle 1 V) aux bornes du condensateur de 16 μ F du doubleur (C 32).
- Amener les noyaux des deux circuits 19 kHz (231.186 et 231.188) près de leur position de réglage, afin d'apercevoir une déviation au voltmètre.
- Au fur et à mesure du réglage, réduire le signal d'entrée de façon à ne pas dépasser 0,3 V au voltmètre.
- Continuer le réglage des noyaux pour le maximum de déviation : parfaire le résultat en revenant de l'un à l'autre et immobiliser les noyaux.
- Contrôler la tension d'entrée (19 kHz) qui provoque l'allumage de la lampe de signalisation Stéréo : elle doit être de 100 mV.
- Brancher un oscilloscope entre une extrémité du secondaire du circuit 38 kHz (231.187) et la masse.
- Amener le niveau de pilote seul (19 kHz) pour juste

obtenir l'allumage de la lampe stéréo.

- Régler le noyau du circuit 38 kHz pour un maximum d'amplitude à l'oscilloscope.
- Moduler sur une seule voie le signal d'entrée et l'amener à un niveau tel que le niveau de pilote à 19 kHz soit de 150 mV environ (fig.1).
- Régler la phase correcte en retouchant légèrement le noyau 38 kHz (231.187), afin d'annuler toute ondulation sur la crête non modulée du signal à 38 kHz (fig. 2).
- Brancher l'oscilloscope à la sortie BF qui ne reçoit pas d'information.
- Régler la résistance ajustable RA 12 de 2,2 k Ω pour un niveau minimum de tension résiduelle.
- Contrôler le rapport Tension BF de la voie modulée / Tension résiduelle de l'autre voie. Ce rapport doit être supérieur à 15 dB (les résidus de sous-porteuse sont compris dans la mesure de tension résiduelle).

Nota :

Le réglage du noyau du circuit 38 kHz (phase) devra se terminer sur le tuner complet, celui-ci recevant un signal HF multiplex de niveau antenne supérieur à 200 μ V.

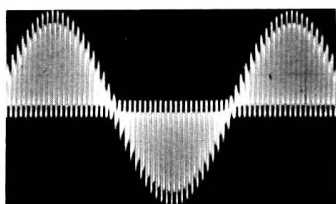


Fig.1

Signal modulé sur une seule voie à l'entrée du décodeur.

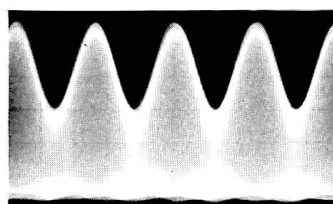
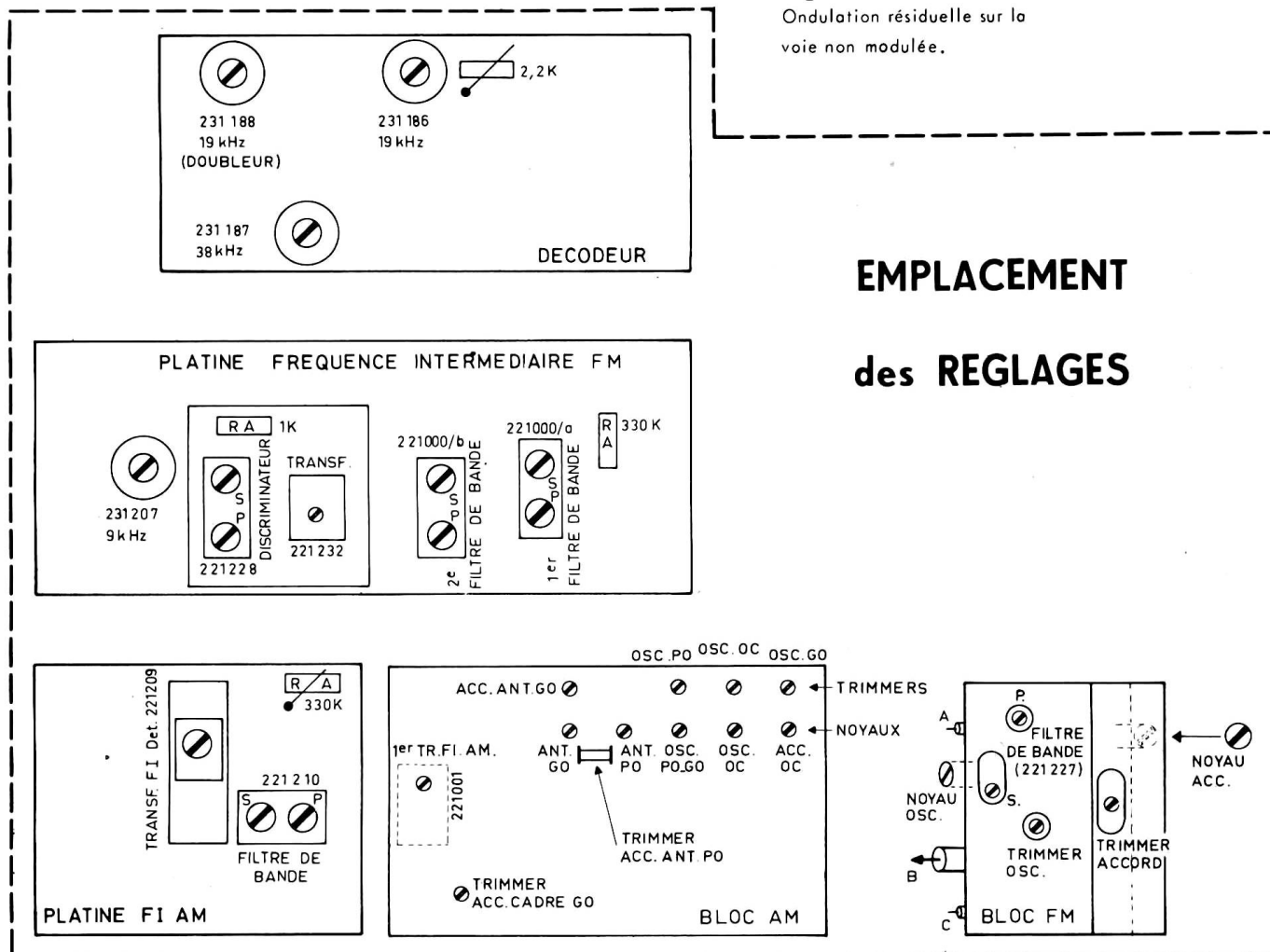


Fig.2

Signal modulé sur une seule voie, pris sur 1/2 secondaire du circuit 38 kHz

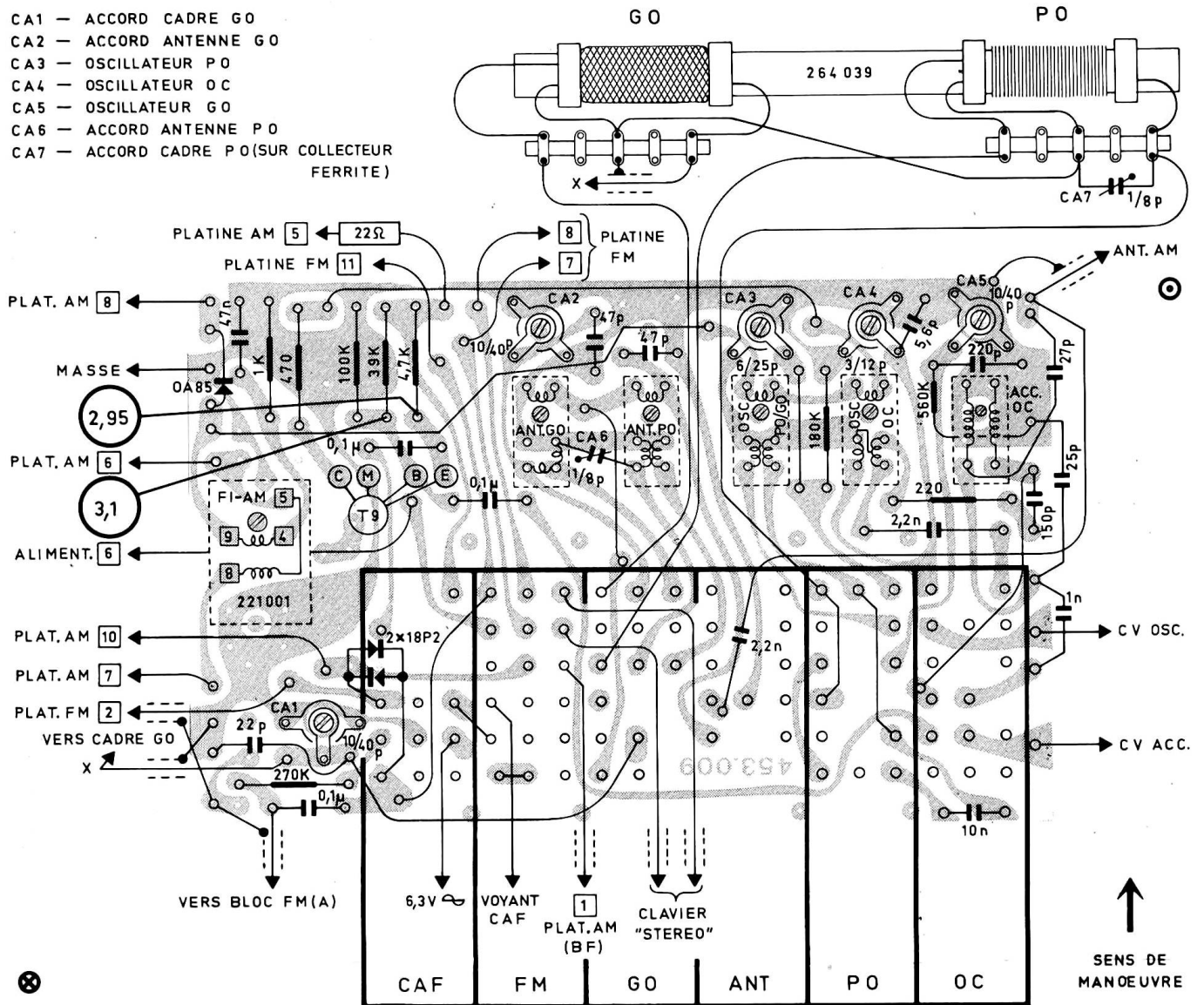
Ondulation résiduelle sur la voie non modulée.



EMPLACEMENT des REGLAGES

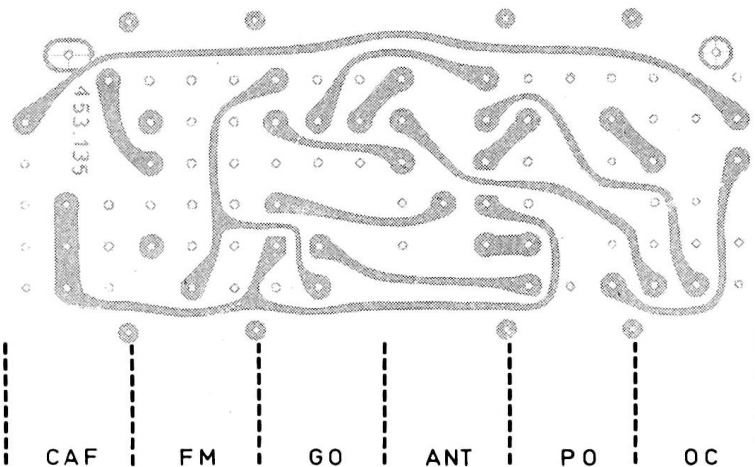
Bloc HF-AM et clavier vu côté circuit imprimé

- CA1 — ACCORD CADRE GO
- CA2 — ACCORD ANTENNE GO
- CA3 — OSCILLATEUR P0
- CA4 — OSCILLATEUR OC
- CA5 — OSCILLATEUR GO
- CA6 — ACCORD ANTENNE P0
- CA7 — ACCORD CADRE P0 (SUR COLLECTEUR FERRITE)

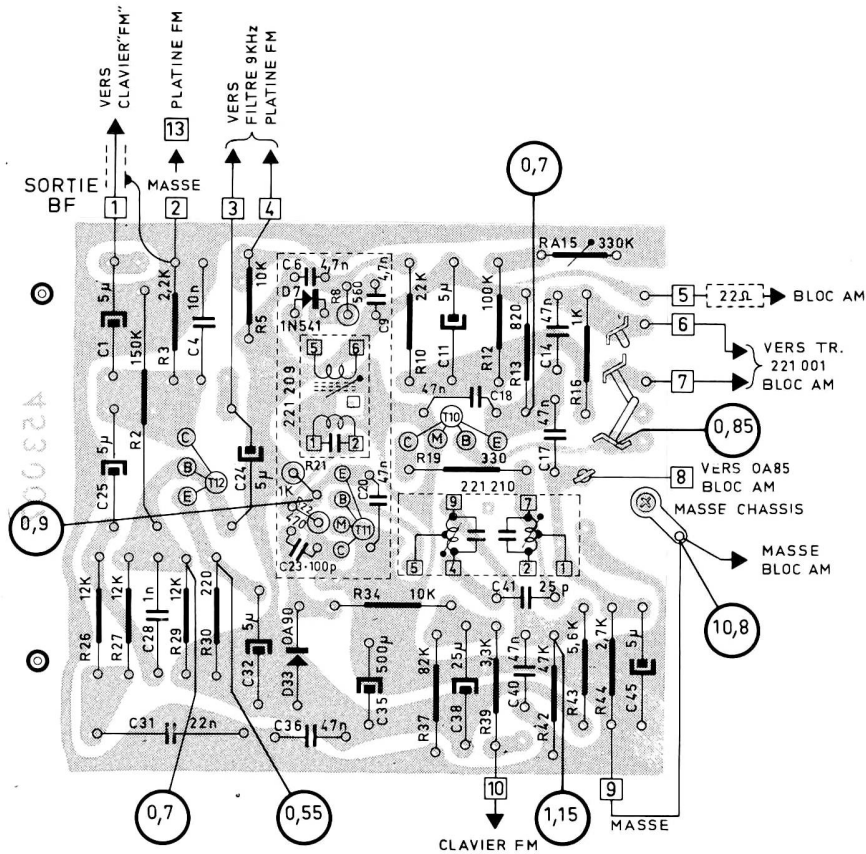


Circuit imprimé intermédiaire du bloc HF-AM

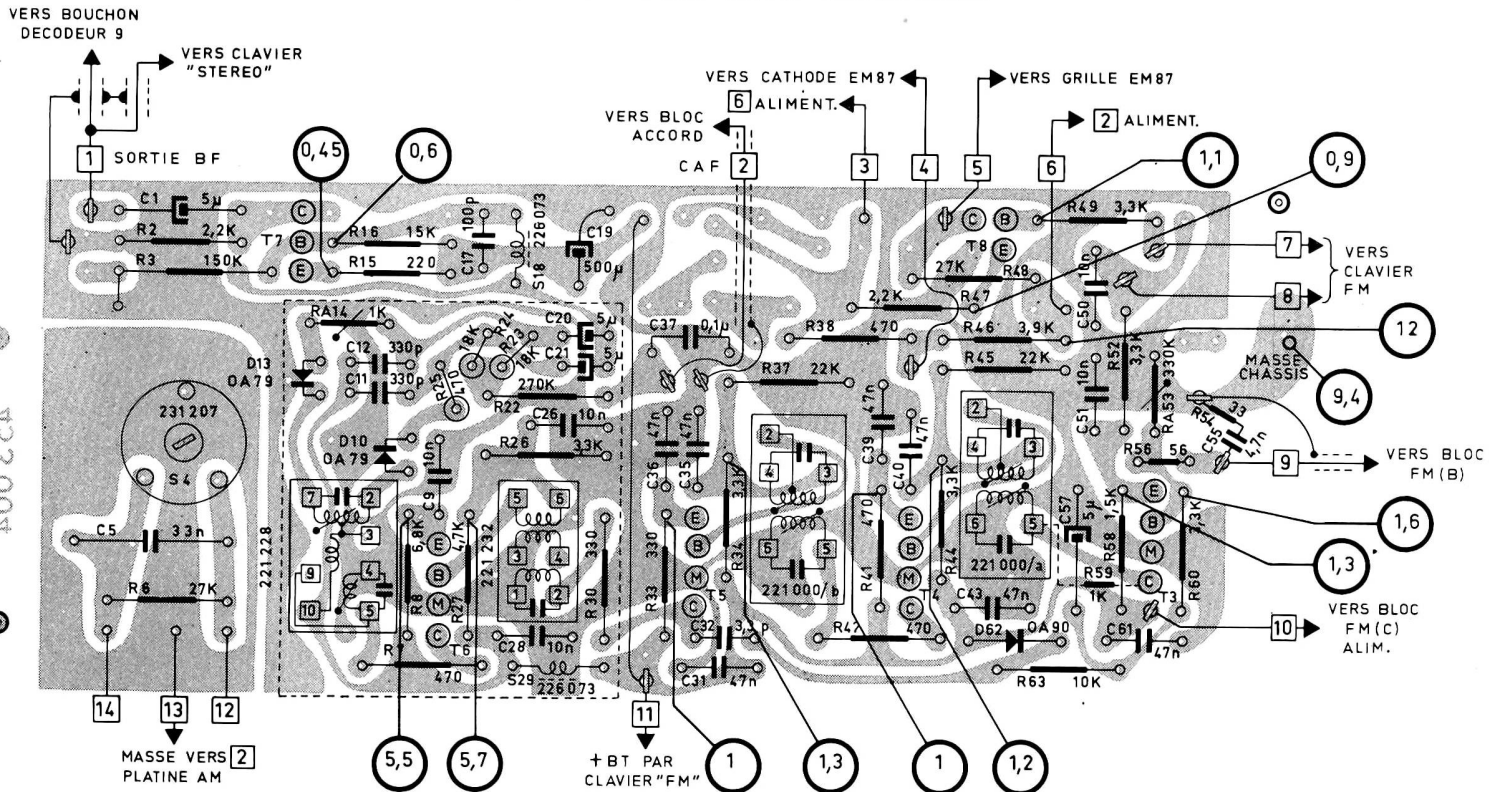
vu côté cuivre



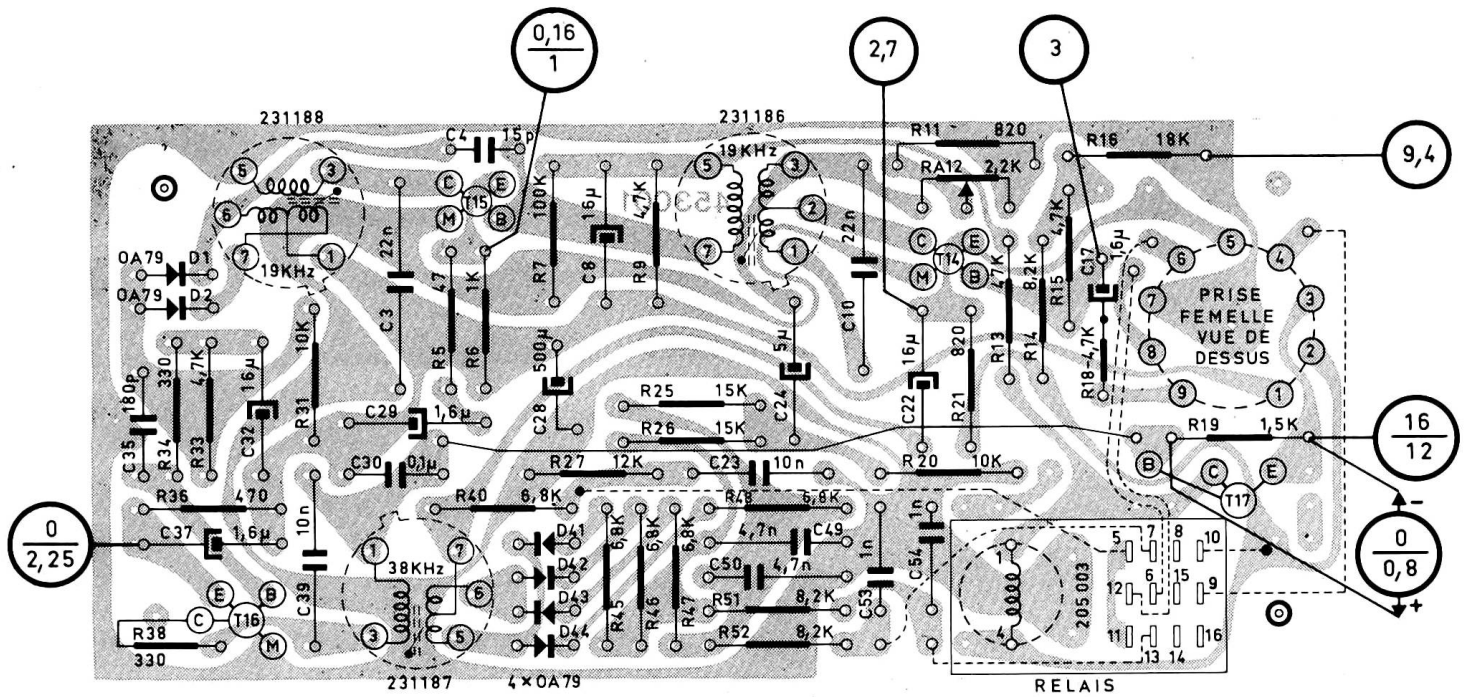
Platine FI-AM vue côté éléments



Platine FI-FM vue côté éléments



Platine Décodeur vue côté éléments



Platine Alimentation vue côté éléments

