

AMPLI PP_6BM8



1 Description

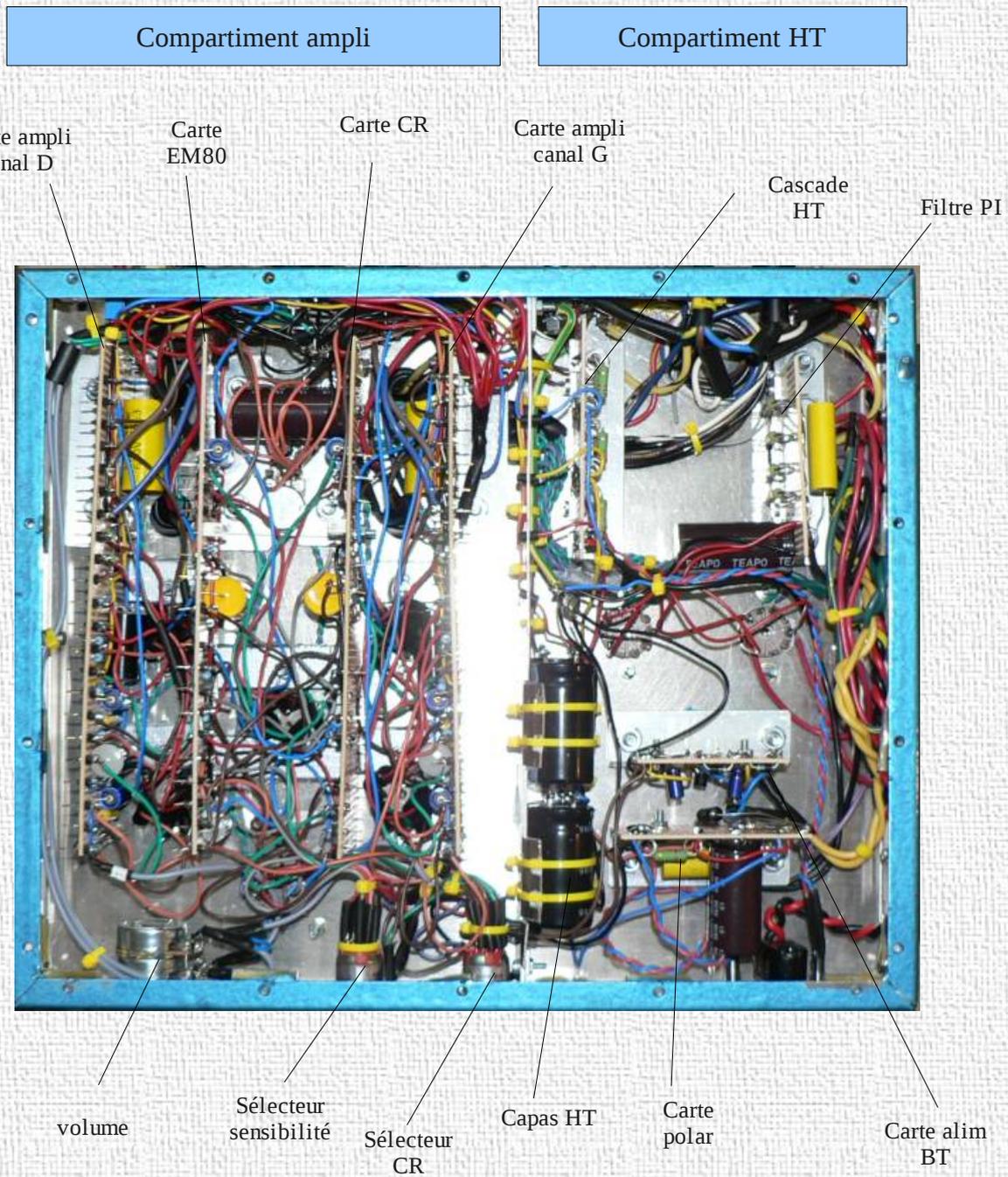
Ampli à lampes monté en push-pull.

Classe d'amplification:	AB (A suivant réglages)
Puissance de sortie:	Environ 2 x 8 Watts (suivant réglages)
Puissance consommée secteur:	90 Watts
Sensibilité d'entrée:	+/- 200 mV
Impédance d'entrée:	250 k Ω
Connecteurs d'entrée:	Fiches RCA (blindage au châssis ou flottant)
Sortie pour haut parleur:	de 6 à 8 Ohms
Connecteurs de sortie:	Bornier à vis et à fiches 4 mm (point froid au châssis)
Alimentation secteur:	220 Volts 50 Hertz + prise de terre
Cordon secteur:	Cordon intégré + prise 3 broches
Protection:	Fusible 7 Ampères sur le secteur
Réglages:	Interrupteur général marche / arrêt Volume en face AV par potentiomètre Raccord du blindage RCA par interrupteur en face AR Contre réaction.
Contrôle:	Oeil magique. Led rouge de sensibilité de l'oeil magique. Led verte de taux de contre réaction. Led verte présence tension négative (polar tubes sortie) Led rouge présence haute tension
Haute tension:	haute tension max 250 Volts continus
Châssis:	Aluminium, tous les éléments conducteurs sont raccordés à la masse
Aération:	naturelle, ouies AR et inférieures température (hors tubes) en régime stabilisé environ 50°C
Tubes alimentation HT:	2 x doubles diodes EZ81 (marque JJ)
Tubes amplification:	4 x triodes/pentodes 6BM8 (marque Electro Harmonix) (Nota: le tube 6BM8 est équivalent au tube ECL82)
Autres tubes:	1 x 12AX7 (marque Sovtek) 1 x EM80 oeil magique (marque Sovtek)

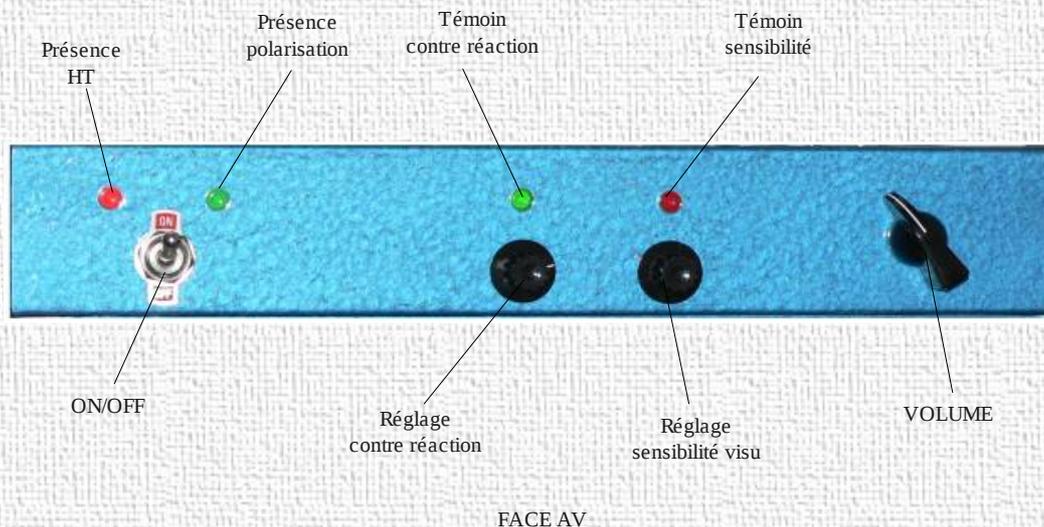
Vue extérieure de l'ampli



Vue intérieure de l'ampli.



2 REGLAGES



Contre réaction

La contre réaction consiste à réinjecter une partie du signal de sortie en opposition de phase avec le signal d'entrée.

L'effet de la contre réaction est de diminuer la distorsion de l'ampli. Très utile pour amoindrir les parasites (ronflette 50 Hz) et autres distorsions liées à l'ampli et aux HP. En revanche, cela diminue la puissance de sortie.

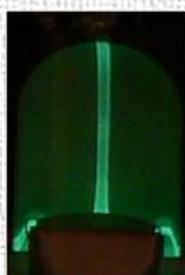
Position	À gauche	Au milieu	À droite
LED VERTE	Éteinte	Allumée	Allumée
Taux de CR	Pas de CR	CR 4%	CR 9%

Sensibilité oeil magique

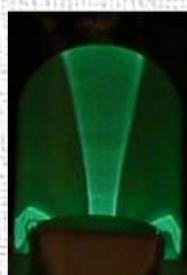
Le niveau de sortie est visualisé à l'aide d'un oeil magique. La dynamique d'affichage à été découpée en trois gammes: Sensibilité basse, moyenne et haute.

La puissance maximale de sortie est atteinte lorsque l'éventail de l'oeil magique est complètement ouvert alors que la sensibilité est réglée sur la position basse.

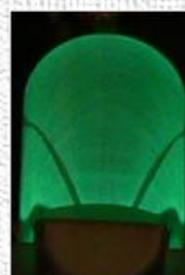
IMPORTANT: La led rouge allumée indique que la sensibilité est réglée sur la position basse. Dans ce cas, veiller à ne pas dépasser la puissance maximale de sortie.



Niveau faible
ou nul



Niveau moyen



Niveau max

Position	À gauche	Au milieu	À droite
LED ROUGE	Allumée	Éteinte	Éteinte
Sensibilité	Faible <i>(veiller à ne pas dépasser la puissance max de sortie)</i>	Moyenne	Haute

Masse

Pour des raisons de sécurité, le châssis de cet ampli est raccordé à la terre par son cordon secteur. L'entrée du signal à amplifier utilise des câbles RCA non symétriques Dans les câbles RCA, le signal est pris entre l'âme et le blindage qui alors fait office de masse.

Le raccordement électrique de plusieurs appareils peut parfois poser des problèmes de masse.

Certains appareils (lecteurs CD, DVD, K7, etc...) n'ont pas leur masse électrique reliée à la terre. Dans ce cas, l'ampli doit les raccorder à la terre par le blindage des câbles RCA.

D'autres appareils (PC, etc...) possèdent une masse reliée à la terre par le cordon secteur. Dans ce cas, il n'est pas souhaitable de relier la masse de l'ampli avec celle de l'appareil, cela forme une « boucle de masse » capable de générer des parasites.

En face AR, à côté des embases RCA de l'ampli se trouve un interrupteur. En position base, la masse ampli est découplée du blindage des câbles RCA. En position haute, la masse ampli est reliée au blindage des câbles RCA.

Puissance de sortie

La polarisation des tubes de sortie est dite « fixe ». Elle est obtenue par une tension négative à laquelle sont référencées les grilles de commande des pentodes de sortie.

Cette tension est facilement mesurable. Un potentiomètre de réglage est accessible en face supérieure, entre les deux transfos de sortie.



Bornes de
contrôle

Potentiomètre
de réglage

La borne noire est à la masse du châssis

La borne rouge est à la tension de polarisation des tubes de sortie. (tension continue négative)

Le potentiomètre est capable de 270° de rotation.

La puissance de sortie peut être modifiée en changeant la valeur de la tension de polarisation. En

revanche, l'augmentation de la puissance entraine une augmentation de la distorsion.

V pol (Volt)	-14.9	-15.3	-16	1-6.9	-18.4
Pw (Watt)	2	4	6	8	10
Distorsion (%)	1	1	1.25	1.5	3.5

La tension de polarisation doit être comprise entre -15 V et -18 V.

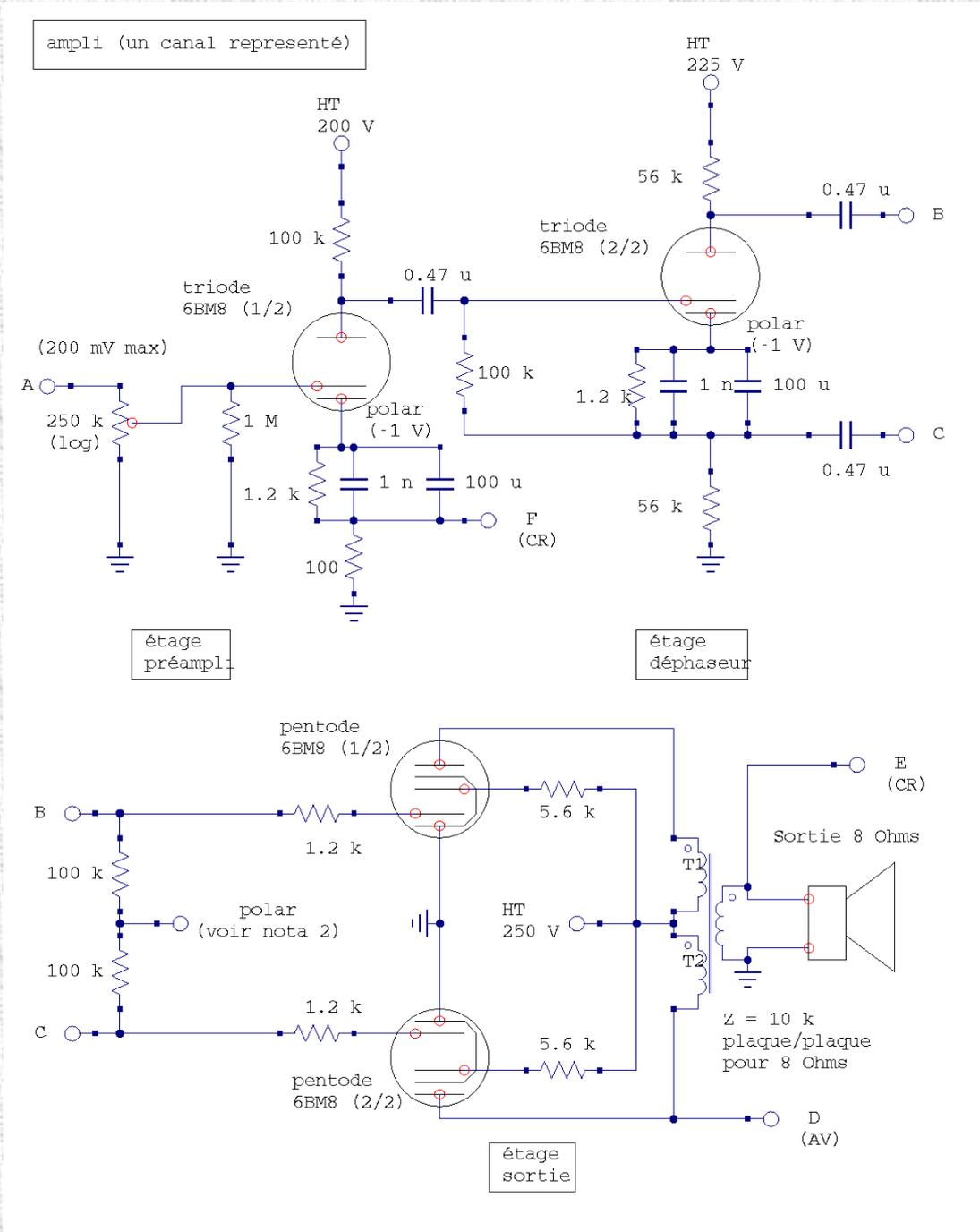
Aux faibles puissances ($P_w < 6 \text{ W}$) la classe de fonctionnement de l'ampli est du type A.

Au delà de 6 W, l'ampli fonctionne en classe AB.

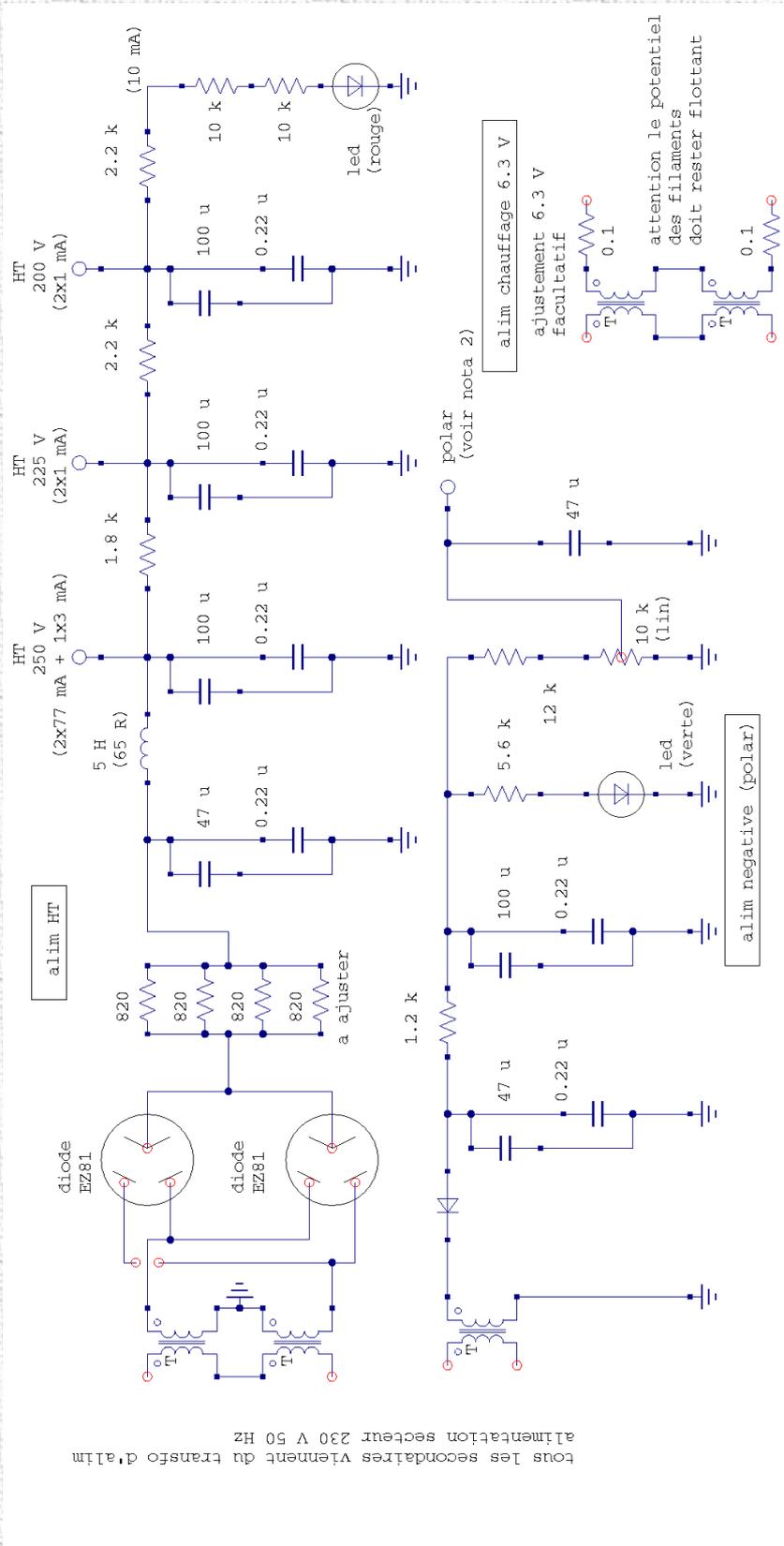
A noter que l'indication de puissance max (oeil magique) ainsi que la tension de polarisation ont été réglées pour une puissance de sortie de 6 Watts.

3 SCHEMA

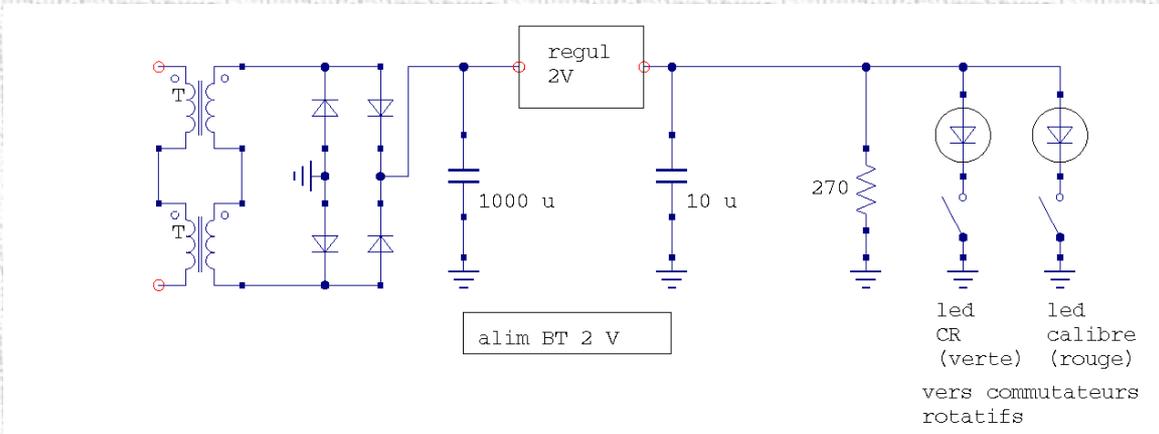
Ampli



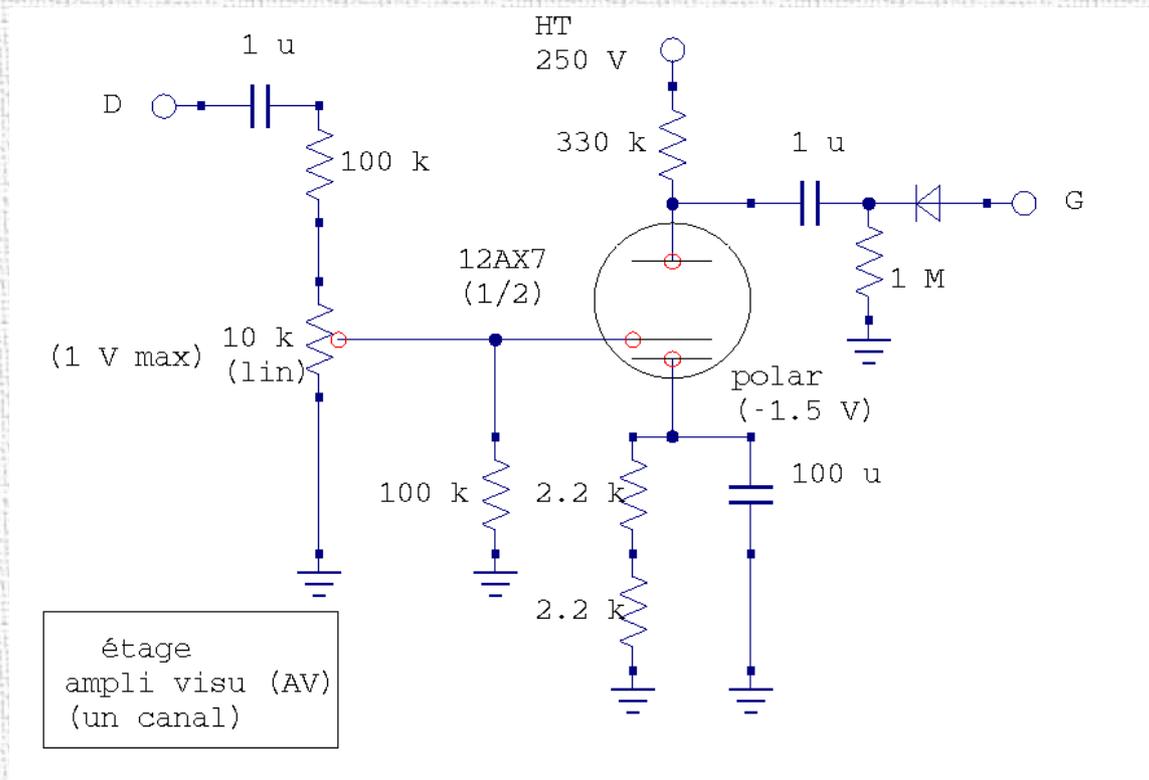
alimentation HT



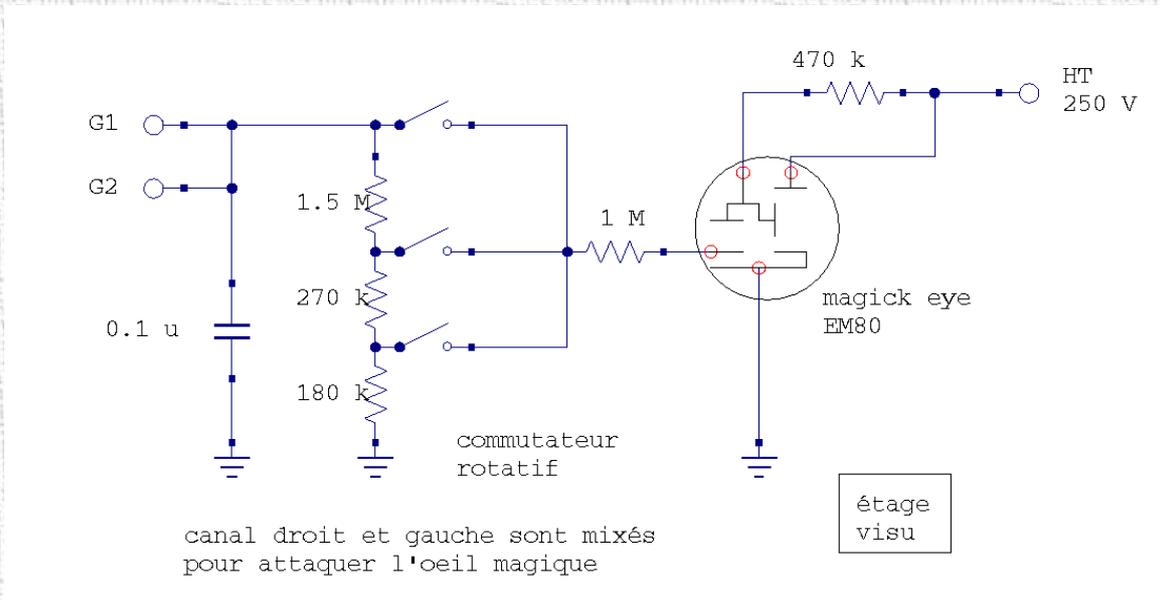
Alimentation BT



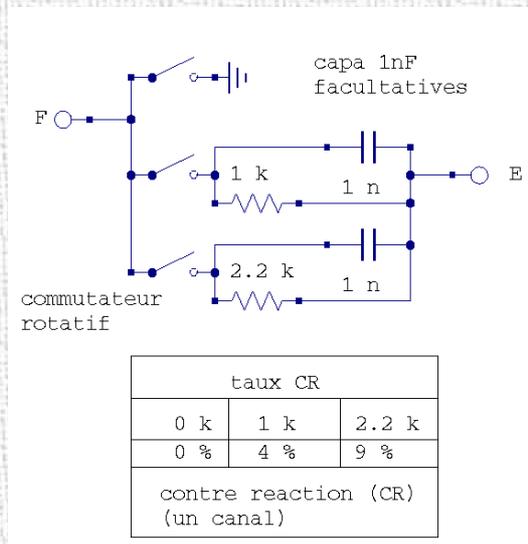
Circuit ampli pour visu



Circuit EM80



Circuit contre réaction

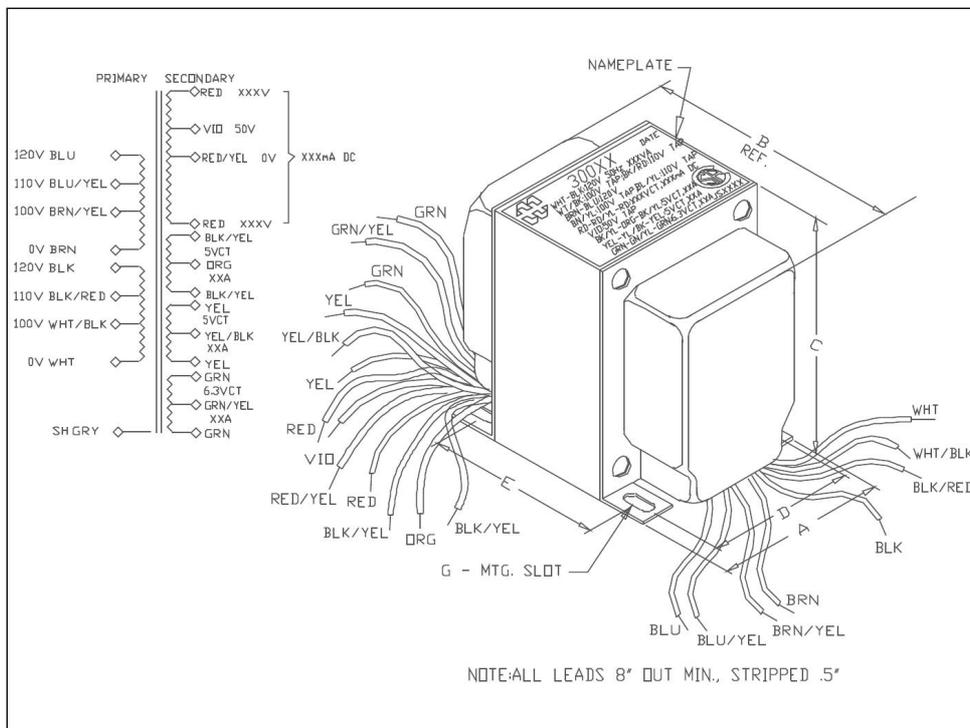


4 Transfo d'alimentation

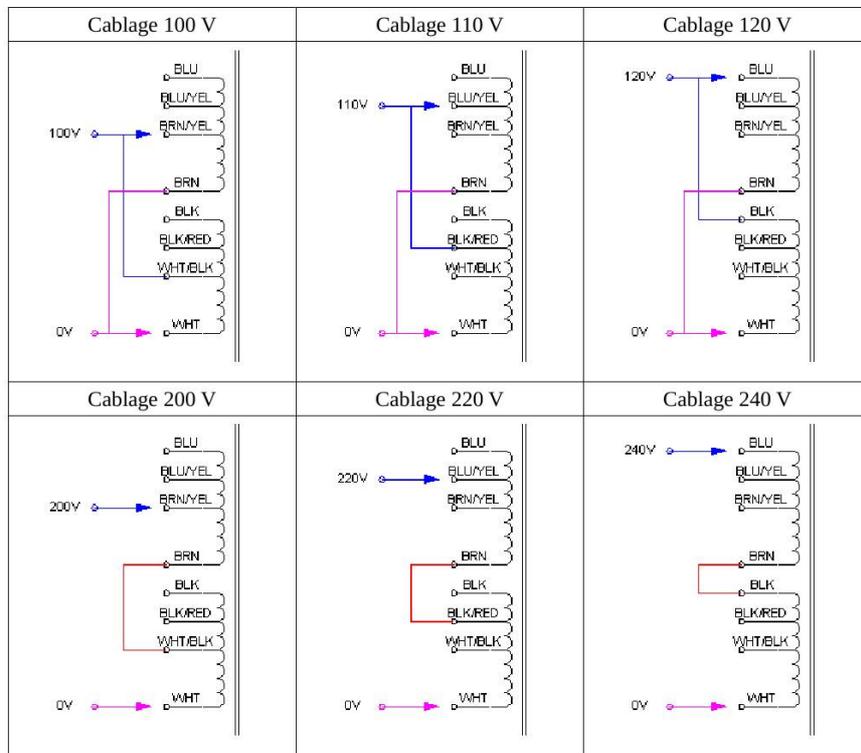
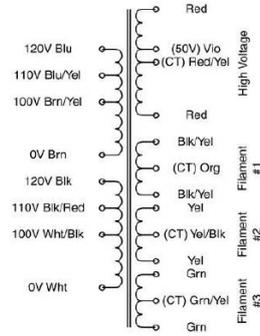
Transformateur Hammond modèle 370HX



Brochage:



cablage transfo de puissance hammond 370HX



Mesures de résistances ohmiques au secondaire:

bobinage 275V-0V-275V: 77 Ω (39.4 Ω et 37.8 Ω) (rouge, rouge-jaune, rouge)
bobinage 50V: 7.2 Ω (violet a prendre avec le rouge-jaune)
bobinage 5V-0V-5V: <1 Ω (jaune, jaune-noir, jaune, non mesurable)
bobinage 6.3V -0V-6.3V: <1 Ω (vert, vert-jaune, vert, non mesurable)

Nota: il n'y a qu'un seul enroulement 5V-0V-5V et non pas deux comme le montre le schéma générique

Mesures de résistances ohmiques au primaire:

Il y a deux circuits identiques avec des prises 100 V, 110 V et 120 V permettant les combinaisons pour un secteur type 110 V ou 220 V.

La résistance d'un enroulement pris entre 0 V et 120 V est de 3.5 Ω .

Nota: Il n'y a pas de fil de prise écran mais les capots sont électriquement reliés en interne à l'écran.

Caractéristiques constructeur:

Puissance: 180 VA.
Courant max section HT: 200 mA.
Courant max section 5 V: 3 A.
Courant max section 6.3 V: 6 A.

Le transfo a été câblé pour une tension de 240 V

5 Self de choke

Self de choke Hammond modèle 193H



Mesures:

Résistance purement ohmique: 60 Ω .
Inductance: 3.7 H (contre 5 H annoncés)

Caractéristiques constructeur:

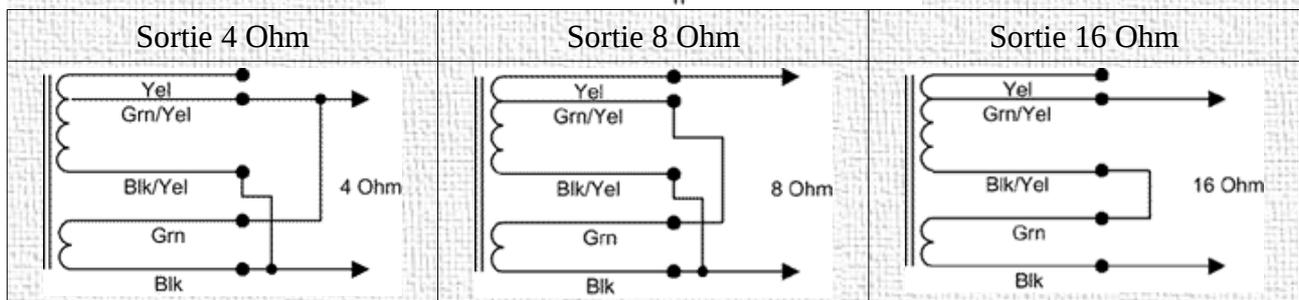
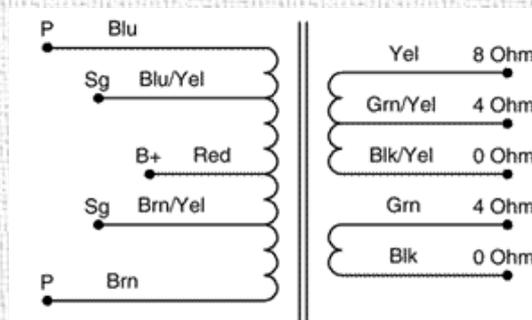
Résistance purement ohmique: 65 Ω .
Inductance: 5 H.
Courant max: 200 mA.

6 Transfo de sortie

Transfo de sortie Hammond modèle 1609



Brochage



Le câblage a été réalisé en 8 Ω.

Mesures de résistance au primaire:

Résistance de plaque à plaque:	229 Ω (bleu, brun)
Résistance plaque à center tape:	121 Ω (bleu, rouge)
Résistance plaque à center tape:	107 Ω (brun, rouge)
Résistance de 40% à 40%:	78 Ω (bleu-jaune, brun-jaune)
Résistance de 40% à center tape:	48 Ω (bleu-jaune, rouge)
Résistance de 40% à center tape:	49 Ω (brun-jaune, rouge)

Inductance de plaque à plaque:	14 H (bleu, brun)
Inductance plaque à center tape:	3.51 H (bleu, rouge)
Inductance plaque à center tape:	3.49 H(brun, rouge)

Mesures de résistance au primaire:

Résistance des bobinages $<1 \Omega$ (non mesurable)

Nota: la mesure est faite sur un des deux transformateurs de sortie.

Caractéristiques constructeur:

Réponse en fréquence (à puissance de 10 W) de 30 Hz à 30 kHz (+/- 1db max ref 1 kHz).

Courant continu max par demi primaire: 100 mA.

Impédance primaire (de plaque à plaque): 10000 Ω (pour 8 Ω au secondaire)

7 Tubes employés

Redressement:

Double diode: EZ81 (marque JJ)
Socket: Noval



Amplification audio:

Triode + pentode: 6BM8 (ECL82) (marque Electro Harmonix)
Socket: Noval



Amplification pour la visu:

Triode 12AX7 (marque Sovtek)
Socket: Noval



Visu:

Oeil magique EM80 (marque Sovtek)
Socket: Noval

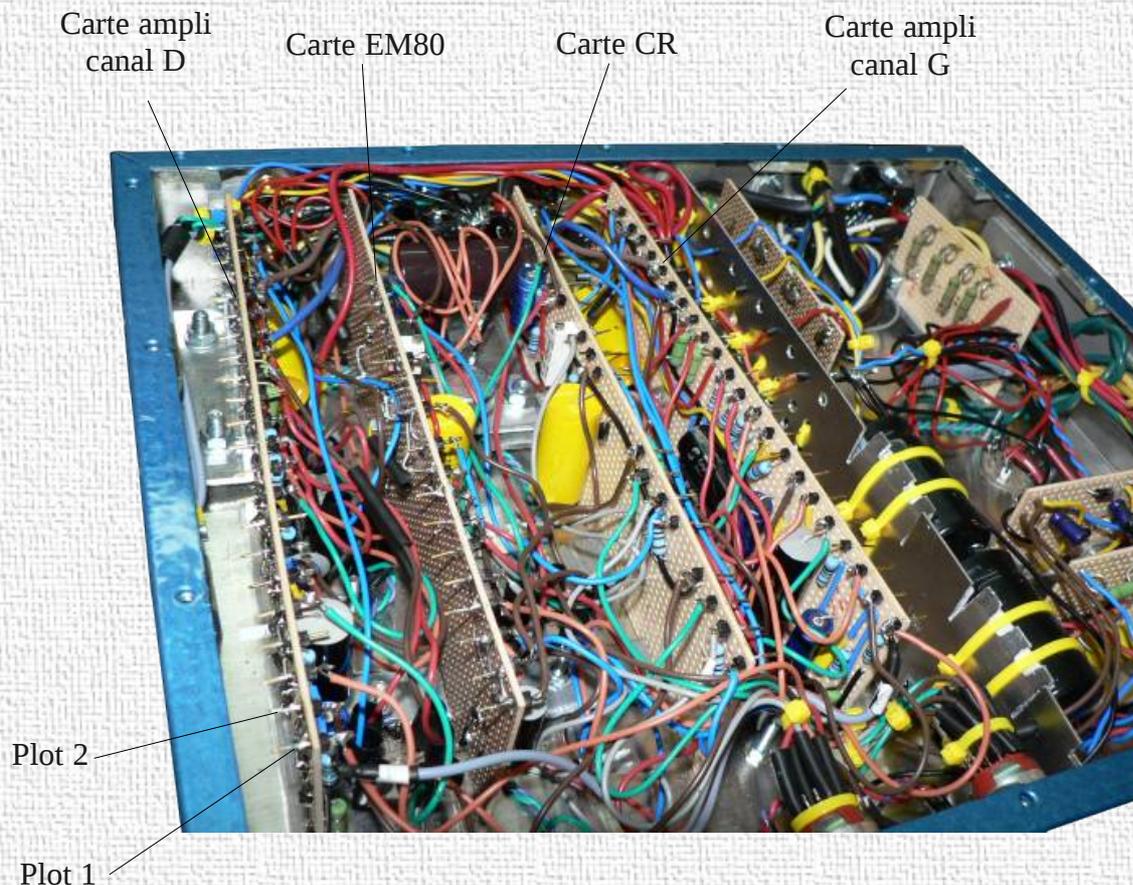


8 CABLAGES

CARTE CR (milieu sous le canal gauche)				
coté facade				
plot	canal	lien	brochage	remarque
1	G	CR (in)		en provenance du transfo
2	G	CR forte		vers commutateur CR
3	G	CR faible		vers commutateur CR
4	G	CR nulle		vers commutateur CR
5	G	CR (out)		vers polar triode entree (100 ohms)
6	D	CR (in)		en provenance du transfo
7	D	CR forte		vers commutateur CR
8	D	CR faible		vers commutateur CR
9	D	CR nulle		vers commutateur CR
10	D	CR (out)		Retour commutateur + vers polar triode entree (100 ohms)
11	G	SIG (out)		vers carte EM80
12		250V		(deja cablé)
13	G	GRILLE	7	vers 12AX7
14	G	SIG (IN)		depuis visu carte ampli G
15	G	ANODE	6	vers 12AX7
16	G	CATHODE	8	vers 12AX7
coté transfo				
CARTE EM80 (milieu sous le canal droit)				
coté facade				
plot	canal	lien	brochage	remarque
1	G	VISU G (in)		depuis carte CR SIG (out)
2	D	VISU D (in)		SIG (out) de cette carte
3		SENSI basse		vers commutateur SENSI
4		SENSI moy		vers commutateur SENSI
5		SENSI haute		vers commutateur SENSI
6		SENSI (in)		retour commutateur SENSI
7		GRILLE	1	vers EM80
8		ANODE 7	7	vers EM80
9		ANODE 9	9	vers EM80
10		CATHODE	2	vers EM80
11	D	SIG (out)		vers carte EM80
12		250V		(deja cablé)
13	D	GRILLE	2	vers 12AX7
14	D	SIG (IN)		depuis visu carte ampli G
15	D	ANODE	1	vers 12AX7
16	D	CATHODE	3	vers 12AX7
coté transfo				
CARTE AMPLI (2 cartes)				
coté facade				
plot	canal	lien	brochage	remarque
1	G/D	SIG (IN) + GRILLE TRIODE 1	1T1	
2	G/D	CATHODE TRIODE 1	8T1	
3	G/D	CR (in)		
4	G/D	200V		(deja cablé)
5	G/D	ANODE TRIODE 1	9T1	
6	G/D	GRILLE TRIODE 2	1T2	
7	G/D	CATHODE TRIODE 2	8T2	
8	G/D	225V		(deja cablé)
9	G/D	ANODE TRIODE 2	9T2	
10	G/D	POLAR (neg)		
11	G/D	GRILLE 1 PENTODE 1	3T1	
12	G/D	GRILLE 1 PENTODE 2	3T2	
13	G/D	250V		(deja cablé)
14	G/D	GRILLE 2 PENTODE 1	7T1	
15	G/D	GRILLE 2 PENTODE 2	7T2	
16	G/D	DEMI TRANSFO bleu		
17	G/D	ANODE PENTODE 1	6T1	
18	G/D	DEMI TRANSFO marron		
19	G/D	ANODE PENTODE 2	6T2	
20	G/D	VISU D (out)		
21	G/D	CATHODE PENTODE 1	2T1	
22	G/D	CATHODE PENTODE 2	2T2	

L'ampli est constitué de 4 cartes. Deux cartes identiques pour amplifier le signal (une carte par

canal) et de deux cartes spécifiques, l'une dédiée à l'oeil magique, l'autre dédiée à la contre réaction.



Coté face AV

Cartes ampli:

Contient le circuit d'amplification du signal et le prélèvement pour la visu.

Carte CR:

Contient la sélection de la contre réaction et l'amplification de la visu d'un canal.

Carte EM80:

Contient le circuit de l'oeil magique et l'amplification de la visu de l'autre canal.

Chaque carte est équipé de plots dont la numérotation commence à partir du coté proche de la face avant. Ces plots servent à poser des grip-fils pour faire des mesures.

Numérotation des tubes 6BM8: «n°de la pinoche socket » T «n° du tube »

Tube coté face AV: 1, coté face AR: 2.

Exemple: Le plot 6T2 correspond à la pinoche n°6 du socket du tube 2.

9 MESURES

Liste de quelques mesures de contrôle

HT1:	240 V
HT2:	216 V
HT3:	194 V
Polar pentodes:	-16 V (fixe)
Polar triodes préamp:	1.25 V (CR off)
Polar triodes visu:	1.42 V
Tension de chauffage:	6.3 V
Courant total tubes:	160 mA
Bande passante à 3 dB (chute de 30% de la tension de sortie)	
Bande basse:	14 Hz
Bande Haute:	28.6 kHz

10 LUEURS

Photo prise de nuit...



Table des matières

1Description.....	2
2REGLAGES.....	5
Contre réaction.....	5
Sensibilité oeil magique.....	6
Masse.....	6
Puissance de sortie.....	7
3SCHEMA.....	9
4Transfo d'alimentation.....	13
5Self de choke.....	16
6Transfo de sortie.....	17
7Tubes employés.....	19
8CABLAGES.....	21
9MESURES.....	23
10LUEURS.....	23