

**Français**

TABLES DE MIXAGE AMPLIFIEE

**EM2820**

MODE D'EMPLOI

*L'acquisition d'une table de mixage amplifiée YAMAHA EM2820 vous ouvre toute grande les portes du monde extraordinaire de la technologie perfectionnée des tables de mixage amplifiées mise au point par Yamaha. La table EM2820, qui est une table stéréo spécialement conçue pour offrir des performances optimales dans des systèmes d'amplification de puissance ou de sonorisation de dimensions petites à moyennes, atteint un nouveau sommet de perfectionnement. En plus d'une sortie stéréo amplifiée par un amplificateur intégré de 200 watts sous une charge de 4 ohms, la table EM2820 comprend un circuit d'égalisation à trois bandes sur chacun des huit canaux d'entrée, un égaliseur graphique principal à sept bandes gauche et un droit, plus un circuit limiteur interne prévenant la distorsion du signal de sortie. De ce fait, la mise en forme du signal de chaque canal et le mixage d'ensemble peuvent se faire d'une manière diversifiée, simple et sûre. Les canaux d'entrée offrent le choix entre connecteurs XLR et prises jacks et la sortie stéréo peut être facilement configurée grâce aux commandes aisément accessibles de la face avant et grâce à l'incorporation d'enceintes acoustiques et de systèmes externes d'effet et d'écoute de contrôle. Un commutateur fantôme principal est également prévu pour fournir une alimentation de +48 V lorsque nécessaire pour assurer l'intégration de microphones électrostatiques.*

*Vous avez la certitude d'obtenir des performances d'une fiabilité absolue, jours après jours même en cas d'utilisation dans un système extrêmement complexe. Pour bénéficier au maximum des possibilités exceptionnelles que vous offre la table de mixage amplifiée EM2820, nous vous demandons de bien vouloir lire attentivement ce manuel et de le conserver en lieu sûr pour toutes référence future.*

---

## TABLE DES MATIERES

---

PRECAUTIONS .....	19
FONCTIONNEMENT .....	20
CONSEILS D'UTILISATION .....	26
SYSTEME DE BASE .....	28
CARACTERISTIQUES GENERALES .....	29
FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT LIMITEUR .....	31
EN CAS DE PROBLEME .....	31
SCHEMA DE PRINCIPE ET NIVEAUX .....	32
DIMENSIONS .....	33

# PRECAUTIONS

---

## 1. EVITER CHALEUR, HUMIDITE, POUSSIERE ET VIBRATIONS EXCESSIVES

Ne pas placer l'appareil là où il pourrait être soumis à des températures ou une humidité excessives, comme par exemple à proximité d'un radiateur, d'un calorifère, etc. Eviter également les endroits particulièrement poussiéreux ou soumis à des vibrations qui pourraient provoquer des dommages mécaniques.

## 2. EVITER LES CHOCS

Des chocs physiques violents peuvent endommager l'appareil. Par conséquent le manipuler avec soin.

## 3. NE PAS OUVRIR L'APPAREIL ET NE PAS ESSAYER DE LE REPARER OU DE LE MODIFIER SOI-MEME

Ce produit ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur. Pour l'entretien et les réparations, toujours contacter un réparateur YAMAHA qualifié. Le fait d'ouvrir l'appareil et/ou d'altérer les circuits internes annulerait la garantie.

## 4. AVANT DE PROCEDER AUX CONNEXIONS OU AUX DEBRANCHEMENTS, CONFIRMER QUE L'APPAREIL EST HORS TENSION

Avant de brancher ou de débrancher les cordons toujours mettre l'appareil hors tension. Cette démarche est importante, car elle permet d'éviter tout dommage à l'appareil, ainsi qu'aux autres composants raccordés.

## 5. MANIPULER PRECAUTIONNEUSEMENT LES CORDONS

Brancher et débrancher les cordons, le cordon d'alimentation secteur y compris, en saisissant le connecteur, jamais en tirant sur le cordon.

## 6. NETTOYER L'APPAREIL AVEC UN CHIFFON DOUX ET SEC

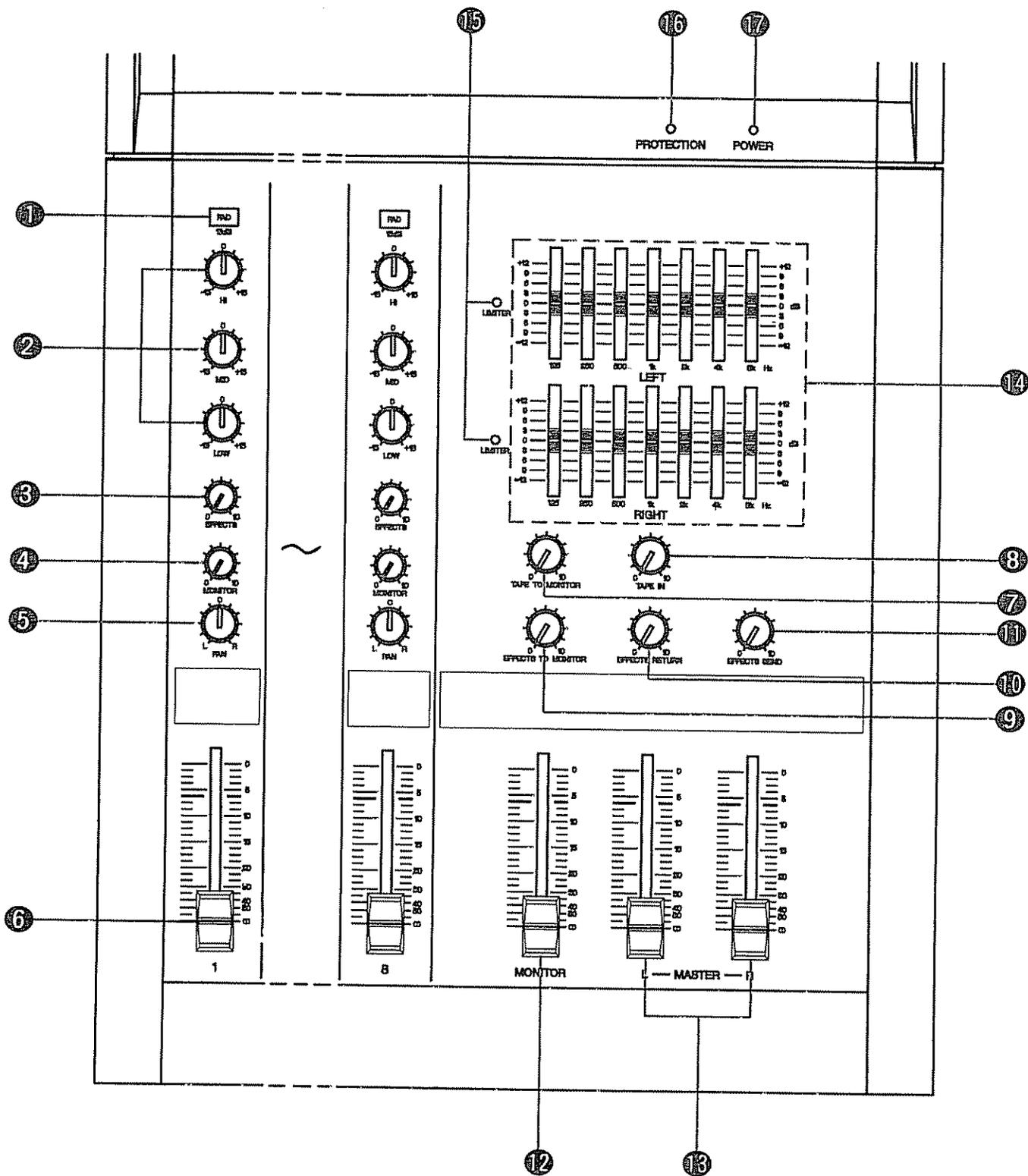
Ne jamais utiliser de solvants, tels que la benzine ou un dissolvant, pour nettoyer l'appareil. L'essuyer simplement avec un chiffon doux et sec.

## 7. TOUJOURS UTILISER UNE SOURCE D'ALIMENTATION ADEQUATE

Vérifier que la tension secteur utilisée est la même que celle indiquée sur la face arrière de l'appareil. S'assurer également que l'intensité du secteur est plus que suffisante pour alimenter tous les appareils utilisés.

# ■ FONCTIONNEMENT

## ■ COMMANDES DU PANNEAU AVANT



## CANAUX D'ENTREE

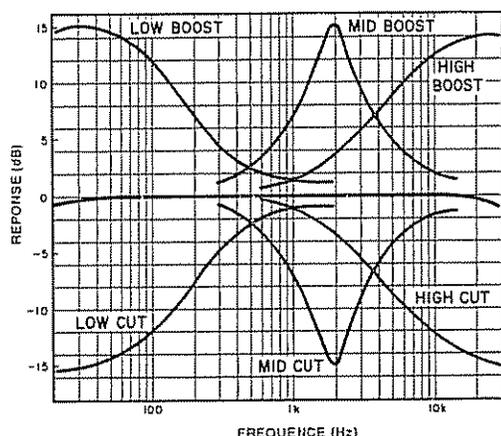
### ① Atténuateur de 15 dB (PAD)

Cette touche permet d'atténuer le signal appliqué au canal d'entrée correspondant de 15 dB, et ce avant le préamplificateur. L'atténuateur de 15 dB augmente considérablement la plage des niveaux de signal d'entrée pouvant être acceptés par la table de mixage, ce qui prévient toute possibilité de surcharge des circuits d'entrée lors de la réception de signaux à niveau élevé. L'atténuation est activée lorsque l'atténuateur de 15 dB est à la position  (enfoncé).

### ② Commandes d'égalisation (HIGH, MID, LOW EQUALIZER)

Ces trois commandes permettent une modification sélective de la réponse en fréquence de chaque canal. Les commandes HIGH, MID et LOW EQUALIZER ont les caractéristiques suivantes.

Commande	Plage	Fréq.	Commande
HIGH	±15 dB	10 kHz	Coupure
MID	±15 dB	2 kHz	Ecrêtage
LOW	±15 dB	100 Hz	Coupure



### ③ Commandes d'effet (EFFECTS)

Chaque commande EFFECTS détermine le niveau du signal transmis au bus de mixage EFFECTS par le canal correspondant. Au niveau du bus, les signaux EFFECTS provenant de tous les canaux sont mélangés et appliqués à la commande EFFECTS SEND et à la prise EFF SEND du panneau arrière. La configuration de sortie d'usine des commandes EFFECTS est post-EGALISEUR/post-VOLUME. De ce fait, le signal EFFECTS dépend directement du réglage des commandes EQUALIZER et VOLUME.

### ④ Commandes d'écoute de contrôle (MONITOR)

Chaque commande MONITOR détermine le niveau du signal transmis au bus de mixage MONITOR par le canal correspondant. Au niveau du bus, les signaux MONITOR provenant de tous les canaux sont mélangés et appliqués à la commande MONITOR principale et à la prise MON OUT du panneau arrière. La configuration de sortie d'usine des commandes MONITOR est pré-EGALISEUR/pré-VOLUME. De ce fait, le signal MONITOR est indépendant du réglage des commandes EQUALIZER et VOLUME.

### ⑤ Commandes PAN

Les commandes PAN permettent de déterminer la position où le son du canal correspondant sera entendu dans le champ sonore stéréo. Si une commande PAN est tournée à fond dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le signal du canal correspondant ne sera appliqué qu'à la sortie de canal gauche et le son sera entendu à l'extrême gauche du champ sonore stéréo. Si une commande PAN est tournée à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, le son sera entendu à l'extrême droite du champ sonore stéréo. Si une commande PAN est réglée sur la position centrale, le signal du canal correspondant sera appliqué de manière identique aux sorties de canal gauche et de canal droit et le son semblera parvenir au centre du champ sonore stéréo. Les réglages intermédiaires des commandes PAN placent le son à une position correspondante.

### ⑥ Curseurs de canal

Il s'agit de la commande de niveau principale de chaque canal d'entrée. Le réglage de ces curseurs déterminent le niveau du signal de chaque canal dans le signal de sortie stéréo principal d'ensemble. Par mesure de précaution, si un canal n'est pas utilisé, le curseur correspondant doit être réglé au niveau le plus bas pour prévenir tout ajout de bruit indésirable au signal principal.

## Section de commande principale

### 7 Commande bande à monitor (TAPE TO MONITOR)

La commande TAPE TO MONITOR permet de régler le niveau du signal reçu aux entrées TAPE IN (prises RCA à broches TAPE IN R et L) du panneau arrière. Le signal ainsi réglé est ensuite appliqué à la commande MONITOR principale et à la prise MON OUT du panneau arrière. La commande TAPE TO MONITOR permet de déterminer d'une manière sélective quel sera le niveau de sortie d'un enregistreur de bande, ou autres appareils de ce type, dans le signal MON OUT.

### 8 Commande d'entrée bande (TAPE IN)

La commande TAPE IN permet de régler le niveau du signal transmis par les entrées TAPE IN du panneau arrière. Le signal ainsi réglé est ensuite ajouté aux signaux SP OUT, REC OUT et LINE OUT. La commande TAPE IN règle le niveau de sortie d'un enregistreur de bande, ou autres appareils de ce type, dans le signal de mixage principal.

En cas d'enregistrement à partir des prises REC OUT, cette commande doit être réglée à un niveau minimal afin de prévenir tout effet Larsen. De ce fait, l'enregistrement et la reproduction ne peuvent pas être effectués en même temps avec un seul appareil.

### 9 Commande effet à monitor (EFFECTS TO MONITOR)

La commande EFFECTS TO MONITOR permet de régler le niveau du signal combiné reçu aux entrées EFF RTN (prises jacks de 1/4" EFF RTN R et L) du panneau arrière avant qu'il soit appliqué à la prise MON OUT du panneau arrière.

La commande EFFECTS TO MONITOR permet de déterminer d'une manière sélective quel sera le niveau de sortie des effets externes dans le signal MON OUT.

### 10 Commande de retour d'effet (EFFECTS RETURN)

La commande EFFECTS RETURN permet de régler le niveau du signal combiné transmis par les entrées EFF RTN du panneau arrière. Le signal ainsi réglé est ensuite ajouté au signal de mixage principal. La commande EFFECTS RETURN règle le niveau de sortie des effets externes dans le signal de mixage principal.

### 11 Commande de transmission d'effet (EFFECTS SEND)

Cette commande permet de régler le niveau de sortie du mixage d'ensemble dérivé des commandes EFFECTS des canaux d'entrée et applique ce signal à la prise EFF SEND du panneau arrière. La commande EFFECTS SEND devrait être utilisée pour faire équilibrer au maximum le niveau de sortie EFF SEND avec la sensibilité d'entrée du module d'effet ou du processeur de signal externe connecté.

### 12 Commande d'écoute de contrôle (MONITOR)

Le bus d'écoute de contrôle indépendant comprend une commande MONITOR principale permettant le réglage du niveau d'ensemble d'écoute de contrôle. Cette commande règle le niveau de sortie du mixage d'ensemble dérivé des commandes MONITOR des canaux d'entrée et applique ce signal à la prise MON OUT du panneau arrière.

### 13 Curseurs principaux stéréo (MASTER - STEREO L et R)

Le niveau de sortie du signal de programme est réglé au moyen des curseurs MASTER. Le signal ainsi réglé est transmis directement aux prises LINE OUT L et R du panneau arrière, alors qu'il est transmis via l'égaliseur graphique aux prises SP OUT L et R du panneau arrière.

### 14 Egaliseurs graphiques

Pour assurer une mise en forme précise de la réponse des signaux de sortie SP OUT, deux égaliseurs graphiques à sept bandes permettent une accentuation ou une atténuation de 12 dB dans chaque bande. Ils comprennent sept curseurs linéaires indépendants dont les fréquences centrales conformes aux normes ISO sont 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k et 8k Hz avec écrêtage.

### 15 Témoin limiteur (LIMITER)

La table EM2820 est équipée d'un circuit limiteur pouvant limiter le niveau maximal des signaux appliqués aux sorties SP OUT L et R afin de prévenir leur distorsion.

Le témoin LIMITER s'allume lorsque le circuit limiteur est activé.

## 16 Témoin PROTECTION

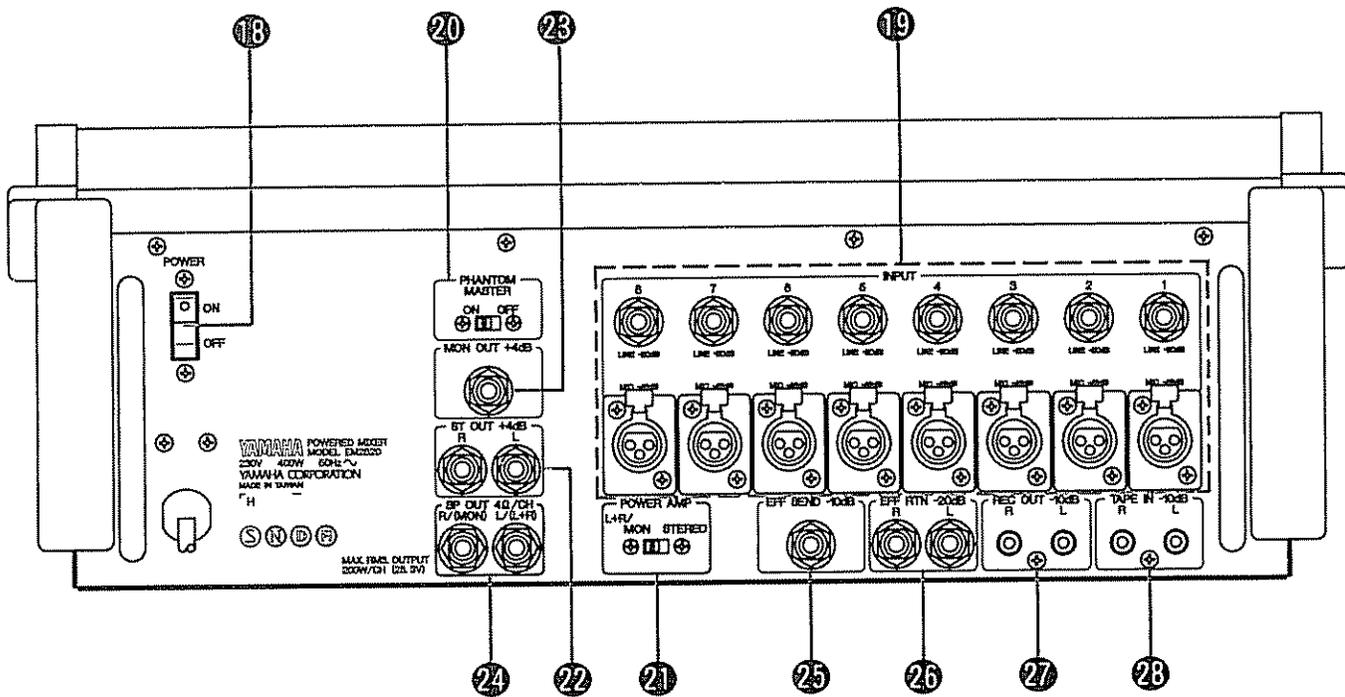
Le témoin PROTECTION s'allume pendant environ 6 secondes après la mise sous tension pour indiquer que les circuits de protection ont été activés. Aucun son n'est sorti par les prises SP OUT L et R tant que ce témoin est allumé. Ce témoin s'allume également, et le son arrivant à SP OUT L et R est coupé, lorsque les circuits de protection sont activés à tout autre moment pendant le fonctionnement de l'amplificateur à cause de phénomènes tels que la détection d'une

tension CC excessive aux sorties SP OUT ou d'une surcharge thermique. Lorsqu'il a été remédié au problème, les circuits de protection sont automatiquement désactivés, le témoin s'éteint et l'amplificateur reprend son fonctionnement normal.

## 17 POWER ON/OFF indicator

Lorsque la table est sous tension (==), le témoin POWER s'allume.

## ■ PANNEAU ARRIERE



Modèle général

## 18 Interrupteur d'alimentation (POWER)

L'interrupteur POWER permet de mettre la table sous/hors tension. Il est conseillé de régler toutes les curseurs de volume à leur niveau le plus bas avant de mettre la table sous tension. Ceci a pour but de prévenir l'application éventuelle d'une surtension aux appareils externes.

## 19 Connecteurs d'entrée de ligne et de micro (LINE et MIC INPUT)

Chaque canal d'entrée est pourvu de deux connecteurs d'entrée: l'entrée MIC IN qui est un connecteur XLR-3-31 symétrique à impédance de 4 kohms et l'entrée LINE IN qui est une prise jack de 1/4" asymétrique à impédance de 10 kohms. Les connecteurs MIC ont été prévus pour être utilisés avec des microphones professionnels à faible impédance ou avec des instruments électroniques ayant une sortie symétrique à faible impédance. Les connecteurs LINE acceptent des signaux asymétriques en provenance d'instruments de musique ou autres sources similaires.

**20 Commutateur fantôme principal (PHANTOM MASTER)**

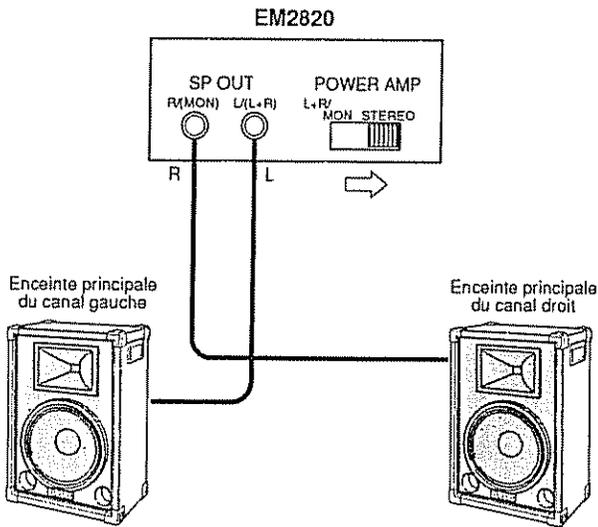
Ce commutateur permet d'appliquer une tension de +48 V à tous les connecteurs d'entrée (XLR) MIC, ce qui permet la polarisation de microphones électrostatiques alimentés par fantôme.

CONNEXIONS ET CÂBLES DE MICROPHONES  
 POUR ÉVITER TOUT ENDOMMAGEMENT,  
 S'ASSURER DE BRANCHER UNIQUEMENT DES  
 MICROPHONES ET DES CÂBLES DE MICRO-  
 PHONES CONCUS SELON LA NORME IEC268-  
 15A.

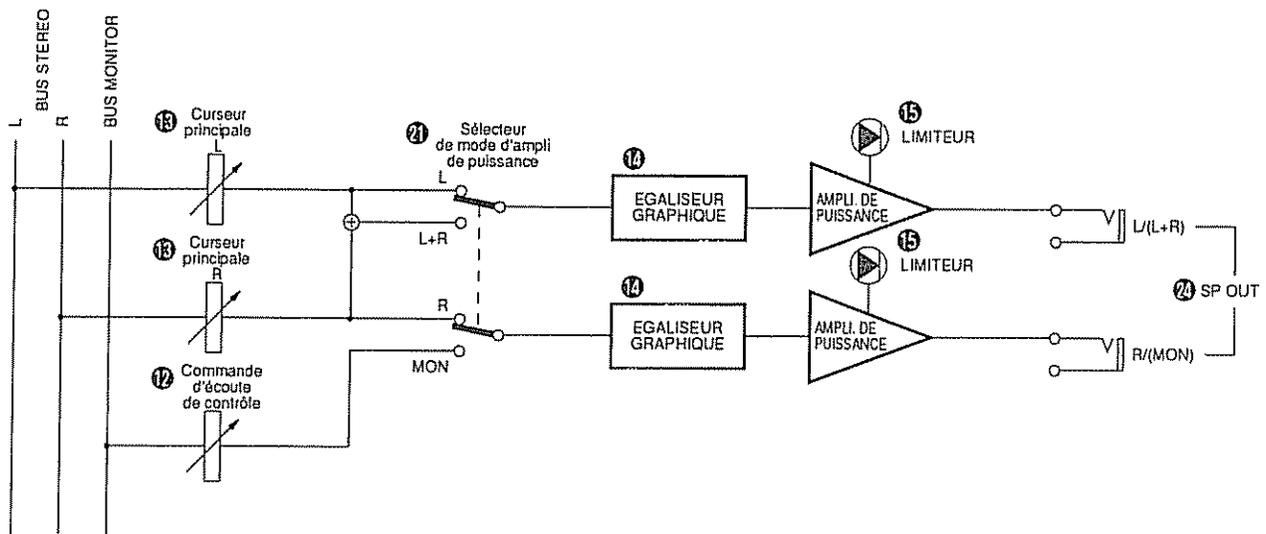
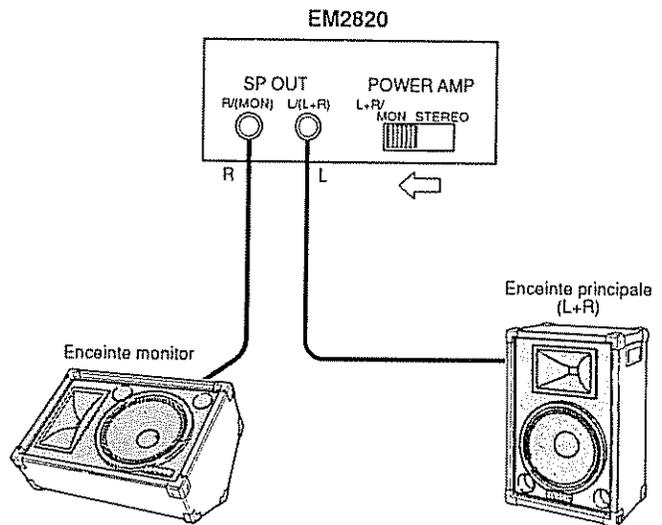
**21 Sélecteur de mode d'ampli de puissance (POWER AMP)**

Le sélecteur POWER AMP permet de changer le mode des signaux SP OUT. Lorsque ce sélecteur est sur la position STEREO, les prises SP OUT L et R sortent un signal stéréo avec une amplification de 200 watts sous une charge de 4 ohms. Lorsque ce sélecteur est sur la position MON (MONITOR), la prise SP OUT L sort un signal mono L+R amplifié, alors que la prise SP OUT R sort un signal MON amplifié de +4 dB avec une impédance de 150 ohms (amplification de 200 watts sous un charge de 4 ohms).

**Mode STEREO**



**Mode L+R/MON**



---

**② Prises de sortie stéréo (ST OUT L et R)**

La table EM2820 est équipée de jacks de 1/4" asymétriques servant à la sortie du mixage stéréo des signaux des canaux d'entrée. Le signal ST OUT peut être utilisé pour piloter un amplificateur de puissance et enceintes d'écoute, des haut-parleurs de clavier amplifié ou une console de mixage principale. Les spécifications nominales de niveau de sortie/impédance de charge des jacks de sortie sont de +4dB/10 kohms.

**③ Prise de sortie d'écoute de contrôle (MON OUT)**

Cette prise jack mono de 1/4" (asymétrique) est la sortie d'écoute de contrôle. Cette sortie peut être utilisée pour alimenter un système d'écoute externe. L'impédance de sortie est de 150 ohms et le niveau de sortie nominal est de +4 dB. Ce signal n'est pas amplifié.

**④ Prises de sortie haut-parleur (SP OUT L et R)**

Les prises SP OUT L et SP OUT R sont des jacks standards mono de 1/4". Ces prises sont câblées en parallèle, ce qui signifie que si une seule enceinte est connectée à une seule de ces prises, l'impédance totale de l'enceinte ne doit pas être inférieure à 4 ohms. Si une enceinte est connectée à chacune des prises SP OUT par contre, l'impédance totale de chaque enceinte ne doit pas être inférieure à 8 ohms.

**⑤ Prise de transmission d'effet (EFF SEND)**

Le signal réglé grâce à la commande EFFECTS SEND est appliqué à cette prise jack de 1/4" (asymétrique). Son impédance de sortie est de 150 ohms et le niveau de sortie nominal est de -10 dB

**⑥ Prises de retour d'effet (EFF RTN)**

La sortie en provenance d'un processeur de signal externe alimenté par la prise EFF SEND peut être renvoyée aux circuits d'écoute de contrôle et de mixage principal via les prises EFF RTN. Ces prises jacks de 1/4" (asymétriques) ont une impédance d'entrée de 10 kohms et un niveau d'entrée nominal de -20 dB.

**⑦ Prises de sortie d'enregistrement (REC OUT)**

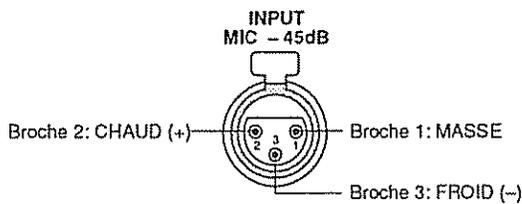
Les prises RCA REC OUT sortent un signal de niveau de ligne de -10 dB qui n'est pas affecté par la commande de niveau MASTER. Les signaux REC OUT peuvent être transmis à un magnétocassette pour enregistrer le mixage principal. Ces prises ont une impédance de sortie de 600 ohms.

**⑧ Prises d'entrée de bande (TAPE IN)**

Ces prises d'entrée RCA de -10 dB sont idéales pour recevoir les signaux transmis par un enregistreur de bande ou autres sources de niveau de ligne. Les prises TAPE IN ont une impédance d'entrée de 10 kohms.

# CONSEILS D'UTILISATION

## RACCORDEMENT DES SOURCES



- \* VEILLER A CE QUE LA TABLE DE MIXAGE SOIT HORS TENSION AVANT DE CONNECTER OU DE DECONNECTER UN CABLE.
- \* NE METTRE LA TABLE DE MIXAGE SOUS TENSION QU'APRES AVOIR MIS SOUS TENSION LES SOURCES CONNECTEES, TELLES QU'INSTRUMENTS ELECTRONIQUES, ETC.

## RACCORDEMENT DES ENCEINTES

Les tables de mixage amplifiées EM2820 sont pourvues de deux prises jacks de sortie d'enceinte de 1/4" par canal, intérieurement connectées en parallèle. Ceci restreint quelque peu leur utilisation.

- \* SI UNE ENCEINTE EST CONNECTEE A UNE SEULE DES SORTIES D'ENCEINTE DISPONIBLES, L'IMPEDANCE TOTALE DE L'ENCEINTE CONNECTEE NE DOIT PAS ETRE INFERIEURE A 4 OHMS.
- \* SI DES ENCEINTES SONT CONNECTEES AUX DEUX SORTIES D'ENCEINTE DISPONIBLES, L'IMPEDANCE TOTALE DES ENCEINTES CONNECTEES A CHAQUE SORTIE NE DOIT PAS ETRE INFERIEURE A 8 OHMS (ce qui équivaut à un total de 4 ohms).

Si une impédance de charge totale supérieure l'impédance spécifiée n'entraînerait en fait qu'une baisse de la puissance de sortie, une impédance de charge totale trop basse pourrait, par contre, effectivement endommager la table de mixage. Avec une impédance de charge totale de 8 ohms, la puissance de sortie maximale de la table EM2820 est de 120 watts. Avec une impédance de charge totale de 4 ohms, la puissance de sortie maximale de la table EM2820 est de 200 watts.

- \* NE JAMAIS CONNECTER OU DECONNECTER LES ENCEINTES ALORS QUE LA TABLE DE MIXAGE EST SOUS TENSION.

## REGLAGE ET EQUILIBRE DU NIVEAU SONORE

Avant de mettre la table de mixage sous tension, connecter toutes les entrées, sorties et enceintes acoustiques et s'assurer que la commande MONITOR est réglée à "0". Si d'autres appareils ou instruments électroniques sont connectés aux entrées de l'EM12820, mettre ces équipements sous tension avant la table de mixage. Ceci évite non seulement la production d'un bourdonnement désagréable, mais surtout protège les enceintes acoustiques et autres appareils contre toutes transitoires de mise sous tension.

Pour obtenir un bon rapport S/B, avec bruit minimal et gamme dynamique étendue, il est important d'établir un équilibre correct entre chaque curseur de canal et les curseurs MASTER. En règle générale, pour régler le volume des signaux appliqués à SP OUT et pour obtenir un bon rapport S/B, chaque curseur de canal doit être réglé à un niveau aussi haut que possible, alors que les curseurs MASTER doivent être réglés à un niveau bas. Si un curseur de canal est réglé à un niveau trop élevé, toutefois, le signal sera écrêté et le son subira une distorsion. Au départ, mettre chaque curseur de canal à "0" et les curseurs MASTER à environ "3". Augmenter la sensibilité des canaux un par un jusqu'à ce que l'équilibre souhaité soit obtenu. Le curseur du canal ayant le niveau de signal le plus bas devrait être réglé entre "8" et "9". Si à ce moment là la sensibilité d'ensemble est trop élevée ou trop basse, régler les curseurs MASTER en conséquence.

Ceci est également vrai pour la sortie MONITOR. Bien que le circuit limiteur soit capable de traiter sans produire de distorsion un signal dépassant légèrement les limites de puissance, une distorsion sera produite si la puissance du signal est excessive. La meilleure solution pour obtenir une sortie stable est de maintenir le signal à un niveau suffisamment bas pour éviter toute condition pouvant activer le circuit limiteur.

## EGALISATION DE CANAL

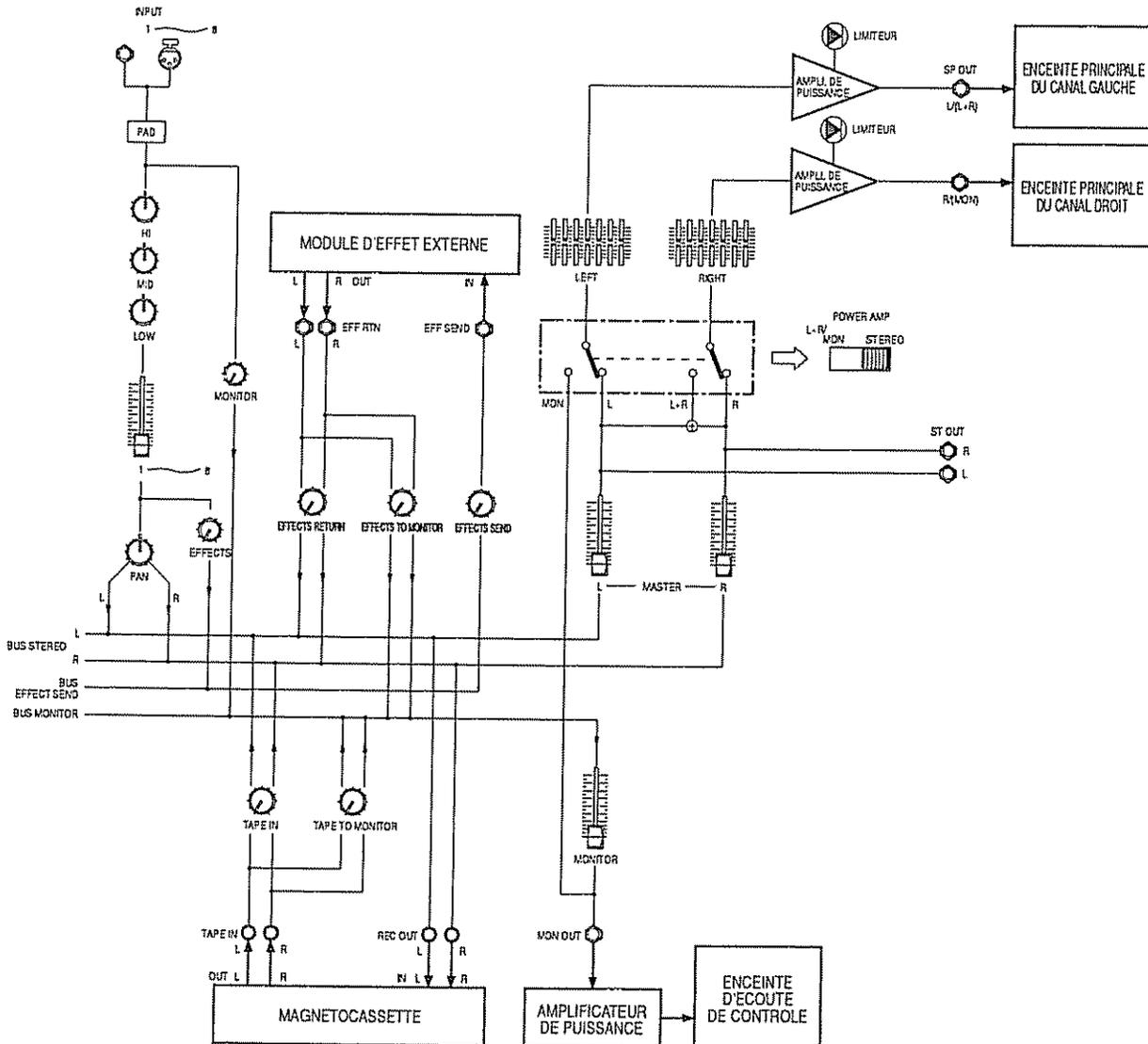
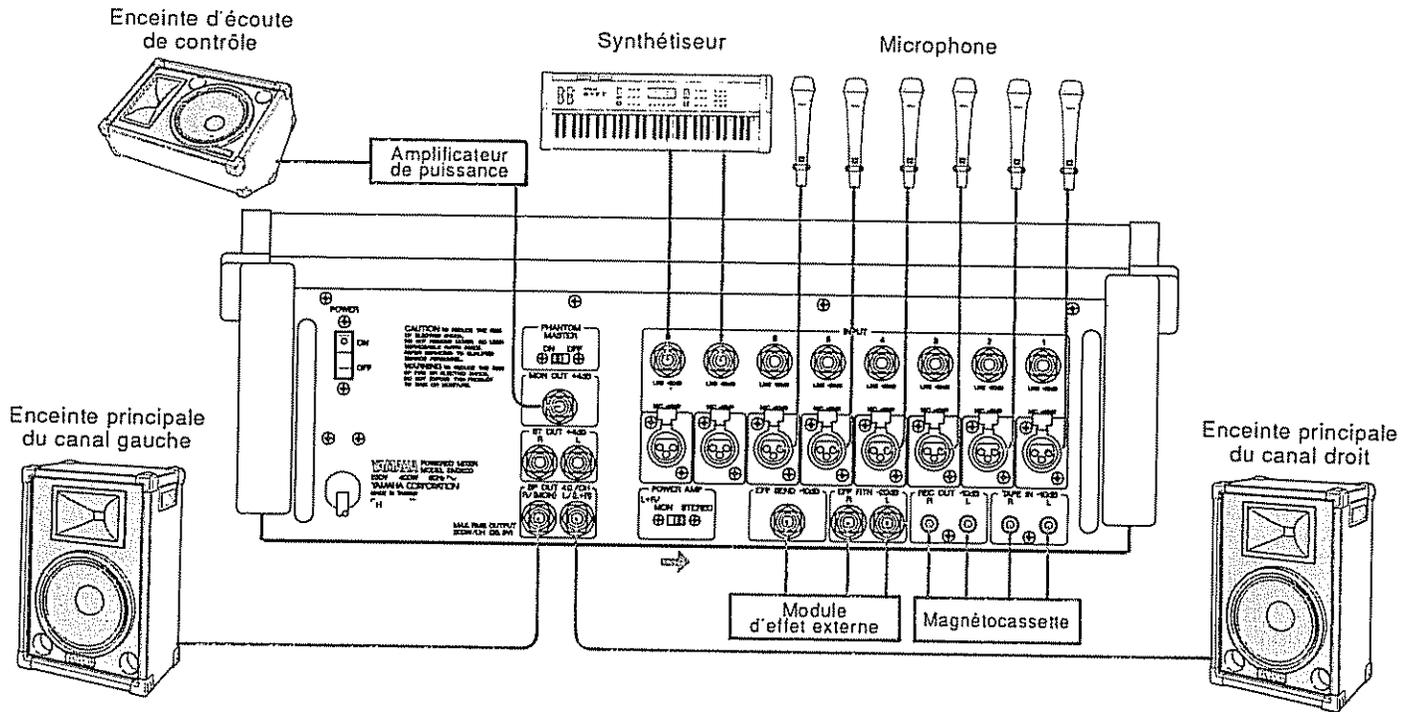
Les commandes d'égalisation HIGH, MID et LOW de chaque canal de la table de mixage permettent, dans une certaine mesure, d'égaliser indépendamment les signaux des canaux. En principe, l'égalisation NE DEVRAIT PAS être utilisée, à moins que cela ne soit absolument nécessaire. Il est toujours préférable de sélectionner un microphone parfaitement adapté et de rechercher l'emplacement du microphone et/ou le réglage des commandes de la source qui conviennent le mieux pour obtenir le son souhaité, avant d'avoir recours à l'égalisation. Lorsque tout est placé et réglé de la manière la meilleure possible et qu'il est malgré tout nécessaire de modifier le son, passer alors à l'égalisation. L'égalisation de canal est la plus utile pour séparer tonalement un son d'un autre, ou un son d'un groupe.

Une légère accentuation dans la bande HIGH EQ du son d'une guitare, par exemple, peut lui donner un peu plus de "mordant" et le faire ressortir plus clairement de l'ensemble. Les voix ont tendance à être mises en valeur lorsqu'elles sont légèrement accentuées dans la bande MID. En général, la parole demande une réduction des basses fréquences afin d'empêcher que le son retentisse lorsque l'orateur s'approche trop du microphone. En essayant divers réglages, et avec l'expérience acquise, il devient possible de déterminer l'égalisation la plus appropriée pour chaque type de son.

## EGALISATION GRAPHIQUE

L'égalisation graphique a deux fonctions principales dans les tables de mixage amplifiées telles la table EM2820: la compensation des insuffisances acoustiques de la salle d'écoute et le contrôle de l'effet Larsen. Tout comme dans le cas des égaliseurs de canal, il est préférable de ne pas avoir recours à l'égaliseur graphique à moins que cela ne soit absolument nécessaire. Plus l'égalisation appliquée est importante, plus la déviation de phase introduite dans le signal de mixage sera importante, ce qui risque de se traduire par un son peu naturel. Très souvent, cependant, la salle d'écoute elle-même provoque des anomalies de réponse dues à ses caractéristiques acoustiques. Les salles de grandes dimensions ayant des baies vitrées non recouvertes ou un sol dallé agissent comme des réflecteurs puissants des sons de hautes fréquences. Le son produit dans un tel environnement peut sembler extrêmement aigu et il peut être nécessaire d'appliquer une légère réduction dans la gamme des hautes fréquences. Des salles symétriques plus petites (une salle carrée étant la pire) peuvent même produire des fréquences de résonance dans la gamme des basses fréquences audibles. Une légère réduction des basses fréquences peut rendre le son plus distinct. A noter que dans la grande majorité des cas, pour obtenir une égalisation il est préférable d'atténuer dans la gamme de fréquences fautes que d'accentuer dans les gammes où la réponse manque. L'égaliseur graphique de la table peut également être utilisé, bien que de manière limitée, pour le contrôle de l'effet Larsen. Le choix de l'emplacement du microphone est le meilleur moyen de prévenir l'effet Larsen, mais cela peut s'avérer extrêmement difficile sur une petite scène. Atténuer simplement la réponse dans la gamme de fréquences où un effet Larsen se produit (ce qui ne pourra être trouvé qu'à tâton). Ceci compromettra la réponse en fréquence d'ensemble du programme, mais c'est préférable que de risquer un effet Larsen au milieu d'une représentation importante.

# SYSTEME DE BASE



# CARACTERISTIQUES GENERALES

## PUISSANCE DE SORTIE MAXIMALE

200 W + 200 W à 4 ohms, 0.5% (DHT) à 1 kHz  
120 W + 120 W à 8 ohms, 0.5% (DHT) à 1 kHz

## NIVEAU DE SORTIE MAXI

+20 dB (MON OUT) à 600 ohms, 0,5% à 1 kHz  
+20 dB (EFF SEND) à 10 kohms, 0,5% à 1 kHz

## DISTORSION HARMONIQUE TOTALE (Curseurs de canal au niveau nominal)

Moins de 0,3%, 20 Hz — 20 kHz à 100 W/4 ohms  
(MIC IN à SP OUT)  
Moins de 0,2%, 20 Hz — 20 kHz à +4 dB/600 ohms  
(MIC IN à ST OUT, MON OUT)

## REPOSE EN FREQUENCE

+1. -3 dB, 20 Hz — 20 kHz à 1 W/8 ohms (SP OUT)  
+1. -3 dB, 20 Hz — 20 kHz à +4 dB/600 ohms (ST OUT)

## BOURDONNEMENT ET BRUIT

(20 Hz — 20 kHz)  $R_s = 150$  ohms, PAD entrée = 0 dB  
(Sensibilité d'entrée = -45 dB)  
-117 dB, bruit d'entrée équivalent  
  
-70 dB, bruit de sortie résiduel (SP OUT)  
-97 dB, bruit de sortie résiduel (ST OUT/MON OUT)  
-105 dB, bruit de sortie résiduel (EFF SEND)  
  
-77 dB (S/B 81 dB) ST OUT  
Curseurs MASTER au maximum et tous les curseurs de canal au minimum.  
-71 dB (S/B 75 dB) ST OUT  
Curseurs MASTER au niveau nominal et un curseurs de canal au niveau nominal.  
  
-77 dB (S/B 81 dB) MON OUT  
Curseurs MASTER au maximum et toutes les commandes MONITOR de canal au minimum.  
-71 dB (S/B 75 dB) MON OUT  
Curseurs MASTER au niveau nominal et une commande MONITOR de canal au niveau nominal  
  
-93 dB (S/B 83 dB) EFF SEND  
Curseurs MASTER au maximum et toutes les commandes EFF SEND de canal au minimum  
-85 dB (S/B 75 dB) EFF SEND  
Curseurs MASTER au niveau nominal et une commande EFF SEND de canal au niveau nominal.

## DIAPHONIE (à 1 kHz)

60 dB, entrées de canaux adjacents  
60 dB, entrée à sortie

## GAIN DE TENSION MAXIMAL

82 dB, de MIC IN à SP OUT  
55 dB, de MIC IN à ST OUT  
41 dB, de MIC IN à REC OUT  
55 dB, de MIC IN à MON OUT  
47 dB, de MIC IN à EFF SEND  
30 dB, de LINE IN à ST OUT  
30 dB, de EFF RTN à ST OUT  
30 dB, de EFF RTN à MON OUT  
20 dB, de TAPE IN à ST OUT

20 dB, de TAPE IN à MON OUT

76 dB, de MIC IN à SP OUT(L)  
avec sélecteur POWER AMP sur: L+R/MON

## EGALISATION DE CANAL D'ENTREE

± 15 dB, accentuation ou coupure maximale dans chaque bande  
HIGH : 10 kHz (coupure)  
MID : 2 kHz (écrêtage)  
LOW : 100 Hz (coupure)

## EGALISEUR GRAPHIQUE

±12 dB, accentuation ou coupure maximale dans chacune des sept bandes  
125, 250, 500Hz, 1k, 2k, 4k, 8k Hz: écrêtage

## LIMITEUR

Surcharge d'entrée : 15 dB

## TEMOINS A LED

POWER	LED rouge, s'allume lorsque la table est sous tension
PROTECTION	LED rouge, s'allume lorsque le circuit de protection est activé
LIMITER	LED rouge, s'allume lorsque le circuit limiteur est activé

## CIRCUITS DE PROTECTION

Assourdissement de mise sous tension  
Durée d'assourdissement:  $6 \pm 2$  sec  
  
Détection CC ± 2 V cc, coupure sortie  
  
Limiteur PC moins de 2 ohms à impédance de charge

## ALIMENTATION FANTOME

+48 V cc appliqués à des entrées XLR compensées électriquement (via des résistances d'isolement/limitation de courant de 6,8 kohms) pour le raccordement de microphones électrostatiques à alimentation fantôme

## ALIMENTATION ELECTRIQUE

Modèle UL/CSA	Secteur 120 V 60 Hz
Modèle général	Secteur 230/240 V 50/60 Hz

## CONSOMMATION D'ENERGIE

Modèle UL/CSA	400 W (450 VA)
Modèle général	400 W

## DIMENSIONS (L x H x P)

500 x 172 x 550 mm

## POIDS

19,5 kg

- 0 dB = 0.775 Veff
- Les caractéristiques techniques et le design peuvent être modifiés sans aucun avis

## CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Bornes d'entrée		PAD	Impédance de charge effective	Pour utilisation à nominal	Niveau d'entrée			Connecteur de la table
					Sensibilité	Nominal	Max. avant écrêtage	
Entrée (CH 1 — 8)	MIC IN	OFF	4 kohms	50 — 600 ohms Micro	- 51 dB (2,18 mV)	- 45 dB (4,36 mV)	- 15 dB (138 mV)	Prise XLR-3-31
		ON			- 36 dB (12,3 mV)	- 30 dB (24,5 mV)	- 5 dB (436 mV)	
	LINE IN	OFF	10 kohms	600 ohms Lignes	- 26 dB (38,8 mV)	- 20 dB (77,5 mV)	+ 10 dB (2,45 V)	Prise jack
		ON			- 11 dB (218 mV)	- 5 dB (436 mV)	+ 20 dB (7,75 V)	
EFFECTS RETURN (L, R)			10 kohms	600 ohms Lignes	- 26 dB (38,8 mV)	- 20 dB (77,5 mV)	+ 10 dB (2,45 V)	Prise jack
TAPE IN (L, R)			10 kohms	600 ohms Lignes	- 16 dB (123 mV)	- 10 dB (245 mV)	+ 15 dB (4,36 V)	Prise à broches RCA

- (1) La sensibilité est le niveau le plus bas pouvant produire la puissance de sortie maximale ou le niveau de sortie nominal lorsque le gain de la table est réglé au maximum.
- (2) Les connecteurs de types XLR sont symétriques; les prises jacks et les prises à broches RCA sont asymétriques.
- (3) Dans ce tableau, lorsque dB représente une tension spécifique, 0 dB équivaut à 0,775 Veff.

## CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Bornes de sortie	Impédance de source effective	Pour utilisation à nominal	Niveau de sortie		Connecteur de la table
			Nominal	Maximum	
SPEAKER OUT (L, R)	0.08 ohms	4 ohms haut-parleurs	200 W	200 W	Prise jack
		8 ohms haut-parleurs	120 W	120 W	
ST OUT (L, R)	150 ohms	600 ohm lignes	+ 4 dB (1,23 V)		Prise jack
MONITOR OUT	150 ohms	600 ohm lignes	+ 4 dB (1,23 V)	+ 20 dB (7,75 V)	Prise jack
EFFECT SEND	150 ohms	10 kohm lignes	- 10 dB (245 mV)	+ 20 dB (7,75 V)	Prise jack
REC OUT (L, R)	600 ohms	10 kohm lignes	- 10 dB (245 mV)	+ 20 dB (7,75 V)	Prise à broches RCA

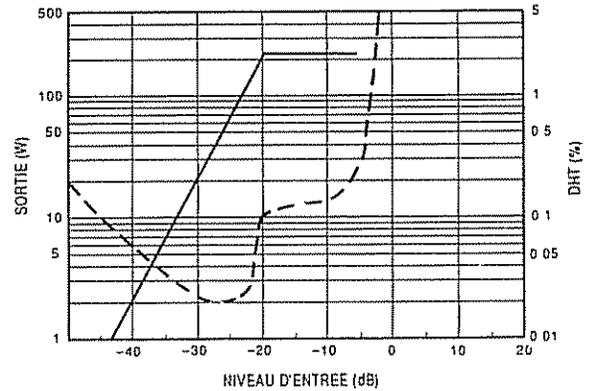
- (1) Toutes les prises sont asymétriques.
- (2) Dans ce tableau, lorsque dB représente une tension spécifique, 0 dB équivaut à 0,775 Veff.

# FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT LIMITEUR

Le circuit de protection le LIMITEUR est activé lorsque la puissance maximale du signal SP OUT (à savoir: 200 W sous une charge de 4 ohms) est dépassée. Le circuit le LIMITEUR est efficace jusqu'à un maximum de 15 dB. Lorsque le signal est inférieur à 15 dB le circuit limiteur est activé et le signal de sortie est transmis aux prises SP OUT avec une distorsion minimale. Cependant, lorsque la puissance du signal d'entrée est supérieure à 15 dB, le circuit limiteur ne sera plus aussi efficace et le signal appliqué aux prises SP OUT subira une distorsion.

## REPONSE ENTREE - SORTIE (LIMITEUR) REPONSE ENTREE - DHT (LIMITEUR)

INPUT (-20 dB,  $R_s = 600$  ohms) — SP OUT (4 ohms)  
GEQ: Plate  
CH VOLUME et MASTER: Max  
Fréquence: 1 kHz



## EN CAS DE PROBLEME

Le tableau suivant indique les causes de fonctionnement anormal les plus fréquentes, les mesures à prendre pour y remédier et les circuits de protection mis en jeu dans chaque cas.

Problème	Cause probable	Remède
Distorsion du son	La puissance du signal d'entrée est trop élevée. La limite de fonctionnement du circuit de protection (+15 dB) a été dépassée.	Tourner la commande VOLUME ou le canal dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour diminuer le niveau d'entrée ou diminuer le niveau du signal de sortie provenant des prises INPUT.
	La charge de l'amplificateur est excessive.	Utiliser des enceintes ayant une impédance de charge appropriée (voir la page 22 pour plus de détails).
Le témoin PROTECTION s'allume et aucun son ne sort des enceintes.	Une tension CC égale à ou dépassant +/- 2 V a été produite dans les circuits de sortie de la table.	S'adresser au distributeur ou au centre de service après-vente Yamaha le plus proche.

# SCHEMA DE PRINCIPE ET NIVEAUX

