

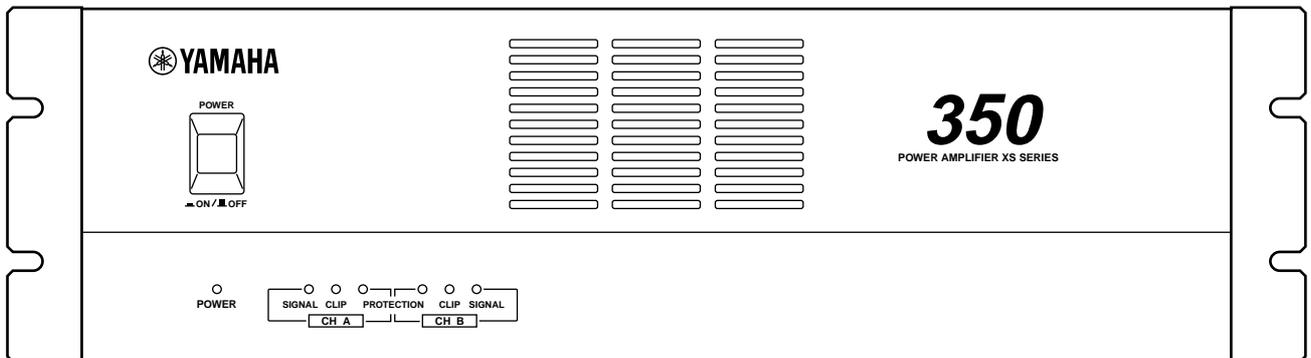


POWER AMPLIFIER

XS350

XS250

Mode d'emploi



# Introduction

---

Nous vous remercions d'avoir opté pour un amplificateur de puissance Yamaha XS350, XS250.

Cette série d'amplificateurs audio est le fruit d'une longue expérience que Yamaha a accumulée en fabriquant du matériel PA ainsi que d'une attention traditionnelle portée à tous les détails de la conception d'un circuit. Ces amplificateurs n'offrent donc pas seulement une performance sortant de l'ordinaire mais également une qualité, une fiabilité et une solidité qui garantissent la meilleure reproduction audio possible.

Voici les caractéristiques principales de la série XS350, XS250:

- Cet appareil dispose de deux types d'entrées: des prises XLR symétriques ainsi que des connecteurs pour câbles dénudés. De même, vous avez le choix entre deux types de sorties: des connecteurs pour câbles dénudés et des vis de serrage. Grâce à cette flexibilité au niveau des entrées et des sorties, le XS350, XS250 convient pour une multitude d'applications.
- Trois modes: Le mode STEREO qui permet aux canaux A et B d'opérer indépendamment, le mode PARALLEL qui reproduit un signal mono via les deux circuits d'amplification et le mode BRIDGE qui permet de transformer l'appareil en un amplificateur à un canal de très haute puissance.
- Les deux canaux sont pourvus d'un filtre commutable entre passe-haut et passe-bas. En mode passe-haut, une commande permet de régler la fréquence de coupure entre 25 Hz et 150 Hz.
- Un témoin SIGNAL et CLIP par canal.
- Un témoin PROTECTION indique le statut du circuit de protection tel que la protection lors de la mise sous/hors tension, l'étouffement de la sortie et le circuit de détection de courant continu.
- Un ou plusieurs ventilateur(s) à vitesse variable d'un niveau de bruit très bas garantissent une excellente fiabilité même dans les conditions les plus difficiles.

Ce manuel couvre les modèles XS350, XS250. Veuillez le lire complètement pour éviter toute erreur de manipulation et pouvoir jouir de votre amplificateur durant de longues années.

# Précautions

---

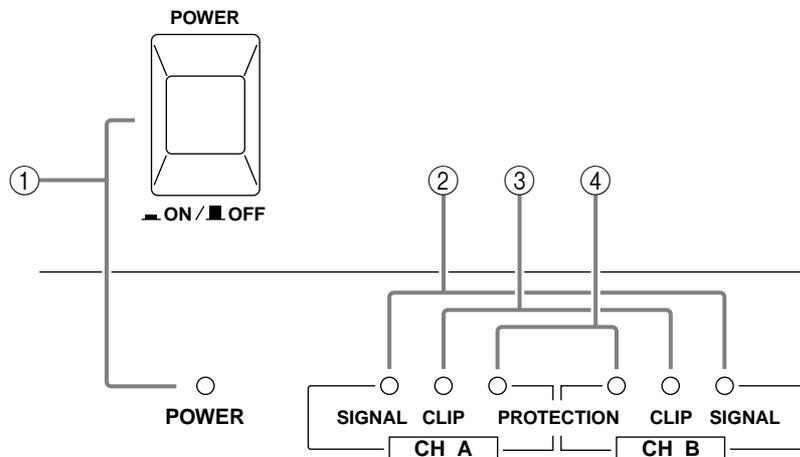
- Ne branchez le cordon d'alimentation de cet appareil qu'à une prise secteur qui répond aux caractéristiques données dans ce manuel ou sur l'appareil, faute de quoi, il y a risque d'incendie.
- Evitez de mouiller l'appareil ou de laisser pénétrer de l'eau dans son boîtier. Il y a risque d'incendie ou d'électrocution.
- Ne posez pas d'objets pesants (à commencer par l'appareil lui-même) sur le cordon d'alimentation. Un cordon d'alimentation endommagé peut provoquer un incendie ou une électrocution. Cette précaution est notamment valable lorsque le cordon d'alimentation passe sous un tapis.
- Evitez de griffer, tordre, plier, tirer ou chauffer le cordon d'alimentation. Un cordon d'alimentation endommagé constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- N'ouvrez jamais le boîtier de cet appareil. Il y a risque d'électrocution. Si vous pensez que l'appareil doit subir une révision, un entretien ou une réparation, veuillez contacter votre revendeur.
- Cet appareil ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Il y a risque d'incendie ou d'électrocution.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé (s'il est coupé ou si un fil est à nu), veuillez en demander un nouveau à votre revendeur. L'utilisation de l'appareil avec un cordon d'alimentation endommagé constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Si vous remarquez un phénomène anormal tel que de la fumée, une odeur bizarre ou un bourdonnement ou, encore, si vous avez renversé du liquide ou des petits objets à l'intérieur, mettez l'appareil immédiatement hors tension et débranchez le cordon d'alimentation. Consultez votre revendeur pour faire examiner l'appareil. L'utilisation de l'appareil dans ces conditions constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Lorsque l'appareil tombe ou si le boîtier est endommagé, coupez l'alimentation, débranchez le cordon de la prise secteur et contactez votre revendeur. L'utilisation de l'appareil dans ces conditions constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Débranchez toujours le cordon d'alimentation en tirant sur la prise et non sur le câble. Un cordon d'alimentation endommagé constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Ne touchez pas la prise d'alimentation avec des mains mouillées. Il y a risque d'électrocution.
- Cet appareil est pourvu d'orifices d'aération à l'avant, à l'arrière et sur les côtés afin d'éviter que la température interne ne monte trop. Des orifices d'aération obstrués constituent donc un risque d'incendie.
- Laissez un espace libre autour de l'appareil pour une bonne aération. Cet espace doit être de 10 cm sur les côtés, 30 cm derrière et de 20 cm sur le dessus. Respectez également ces distances lors d'un montage en rack. Pour garantir une bonne aération durant l'utilisation, ouvrez l'arrière du rack ou les orifices de ventilation. Si la circulation d'air est insuffisante, il y a accumulation de chaleur ce qui peut provoquer un incendie.
- Avant de monter plusieurs de ces appareils dans un rack répondant aux normes EIA, veuillez lire les consignes de montage à la page 11.
- N'utilisez que des câbles pour enceintes lors de leur connexion avec un amplificateur. L'utilisation d'autres câbles constitue un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Utilisez cet amplificateur exclusivement pour piloter des enceintes.
- Le câblage des connexions XLR est le suivant: broche 1= masse, broche 2= chaud (+), broche 3= froid (-).
- L'usage d'un téléphone mobile à proximité de l'appareil peut provoquer des interférences. Dans ce cas, éloignez le téléphone mobile.
- Nettoyez les contacts d'une prise avant de la brancher au jack SPEAKER de cet appareil. Des contacts sales risquent de générer de la chaleur.

## Sommaire

---

Commandes et fonctions .....	4
Panneau avant .....	4
Panneau arrière .....	5
Impédance des enceintes .....	7
Connexion des enceintes .....	9
Installation dans un rack .....	10
Logement dans un rack EIA standard .....	10
Montage en "flightcase" .....	11
Montage dans une installation fixe .....	11
Caractéristiques générales .....	12
Fiche technique .....	12
Schéma .....	13
Dimensions .....	13
En cas de problème .....	14

## ■ Panneau avant



### ① Touche et témoin POWER

Il s'agit de la touche de mise sous tension. Enfoncez-la pour mettre l'amplificateur sous tension et appuyez une fois de plus sur cette touche pour le mettre hors tension. Le témoin POWER s'allume lorsque l'amplificateur est mis sous tension.

### ② Témoins SIGNAL

Ces témoins verts s'allument lorsque le voltage aux connecteurs des enceintes dépasse 2 Vrms, ce qui équivaut à 1/2 W sous 8Ω ou 1 W sous 4Ω.

### ③ Témoins CLIP

Ces témoins rouges s'allument lorsque la distorsion du signal à la sortie de leur canal respectif dépasse 1% (saturation). Cette saturation est généralement due à des niveaux d'entrée trop élevés.

### ④ Témoin PROTECTION

Ces diodes s'allument pour indiquer que le système de protection est actif. Le système d'enceintes est déconnecté des sorties de l'amplificateur et aucun son n'est produit.

Le système de protection est notamment activé dans les cas suivants:

#### • Lors de la mise sous tension:

Le système de protection s'active durant environ 3 secondes lors de la mise sous tension de l'amplificateur. Après 3 secondes, le système de protection est automatiquement désactivé et l'amplificateur passe en mode de fonctionnement normal.

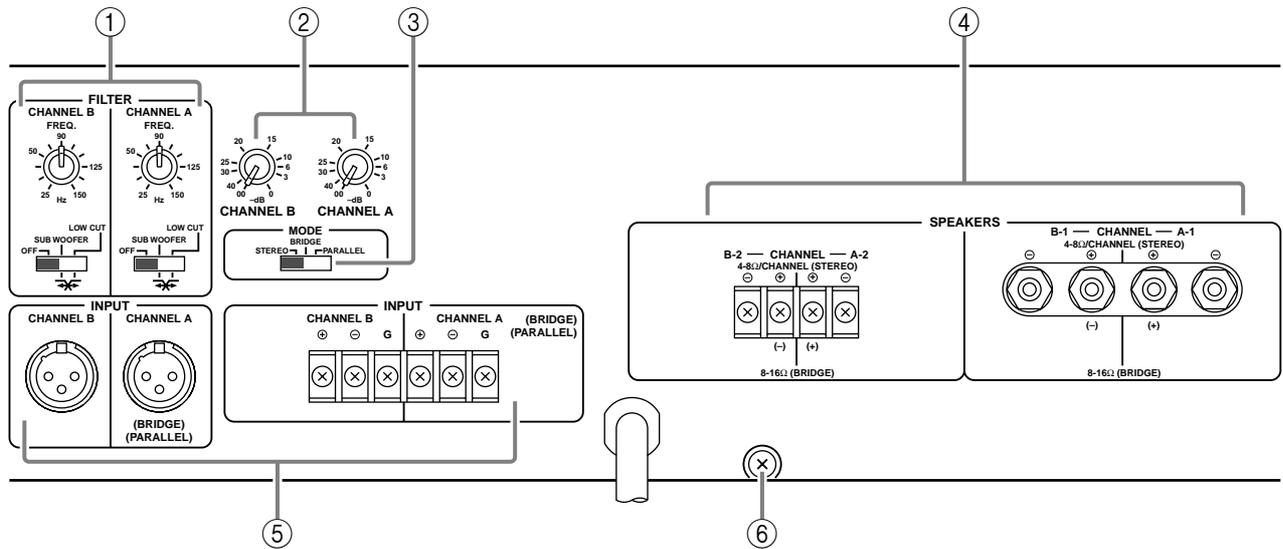
#### • En présence de courant continu aux sorties de l'amplificateur:

Une fois le problème de courant continu réglé, le système de protection se coupe automatiquement et l'amplificateur reprend un fonctionnement normal.

#### • En cas de surchauffe:

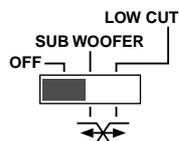
Coupez l'amplificateur de puissance et attendez qu'il refroidisse. En attendant, vous pourriez peut-être relire les précautions pour voir si vous respectez toutes les consignes en matière d'aération. Une fois l'amplificateur refroidi, vous pouvez le remettre sous tension.

## ■ Panneau arrière



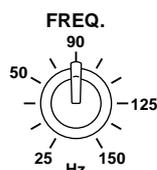
### ① Commandes de fréquence/commutateurs du mode de filtrage (CHANNEL A, B)

Ces commandes et commutateurs permettent de spécifier le type de filtre souhaité et d'en spécifier la fréquence de coupure. En voici les possibilités:



- OFF ..... Désactive le filtre.
- SUB WOOFER ..... Active le filtre passe-bas. (La fréquence de ce filtre est pré-réglée.) Ce réglage convient pour l'utilisation du XS350/250 comme amplificateur pour des woofers.
- LOW CUT ..... Active le filtre passe-haut (élimination des graves). (La fréquence de coupure de ce filtre est réglable.)

Lorsque vous choisissez "LOW CUT", vous pouvez utiliser les commandes pour régler la fréquence de coupure entre 25 Hz et 150 Hz.



Remarque: En mode BRIDGE, seuls la commande et le commutateur du canal A sont disponibles.

### ② Commandes de volume (CHANNEL A, B)

Ces commandes servent à régler le volume de sortie des canaux A et B entre  $-\infty$  et 0 dB. En mode BRIDGE, seule la commande de volume du canal A est disponible.

### ③ Commutateur STEREO/BRIDGE/PARALLEL

Ce commutateur permet de sélectionner le mode de fonctionnement de l'amplificateur: STEREO, BRIDGE (ponté) ou PARALLEL.



#### • Mode STEREO

Avec ce mode, les canaux A et B sont indépendants (comme sur n'importe quel amplificateur stéréo traditionnel). Le signal du canal A sera émis via les bornes de sortie du canal A tandis que le signal du canal B sera émis via les bornes de sortie du canal B.

#### • Mode BRIDGE

Avec ce mode, le signal d'entrée du canal A (CHANNEL A) est envoyé aux sorties BRIDGE. Dans ce cas, servez-vous de la commande CHANNEL A en face arrière pour en régler le volume.

#### • Mode PARALLEL

Avec ce mode, le signal d'entrée du canal A (CHANNEL A) est envoyé aux sorties des canaux A et B. L'entrée du canal B (CHANNEL B) n'est pas utilisée. Vous pouvez régler le volume des canaux A et B indépendamment avec les commandes CHANNEL A et B.

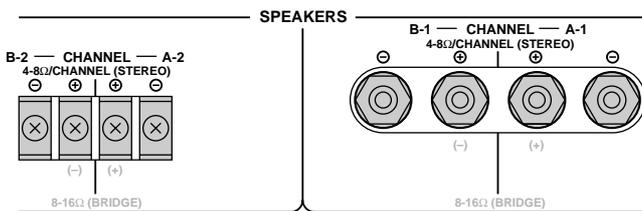
#### ④ Connecteurs pour baffles

Voici deux types de connecteurs pour baffles: des vis de serrage (Channel A-1, B-1) ainsi que des connecteurs pour câbles dénudés (Channel A-2, B-2).

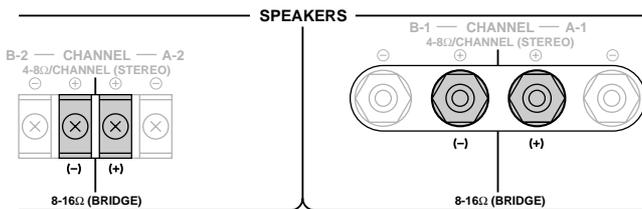
Notez que ces deux types de connecteurs sont reliés et peuvent donc être utilisés simultanément. L'impédance de sortie dépend de l'usage que vous faites de ces bornes (un ou deux types de connecteurs SPEAKERS). (Voyez aussi "Impédance des enceintes" à la page 7 pour davantage de renseignements.)

Les graphiques suivants illustrent la polarité des connecteurs en modes STEREO, PARALLELE et BRIDGE.

##### • Mode STEREO, PARALLELE



##### • Mode BRIDGE



En mode BRIDGE, les bornes (⊖) des canaux A-1, B-1 et A-2, B-2 ne sont pas utilisées.

Vous trouverez les explications relatives à l'impédance minimale pour les enceintes dans la section "Impédance des enceintes" à la page 7.

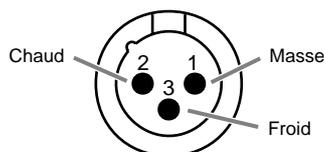
#### ⑤ Bornes d'entrée (INPUT: CHANNEL A, B)

Vous avez le choix entre deux types de bornes pour les canaux A et B.

Utilisez la borne d'entrée du canal A en mode Bridge (pont) et Parallele.

##### • Borne de type XLR-3-31

La masse est à la broche 1, le signal chaud à la broche 2 (⊕) et le signal froid à la broche 3 (⊖).



##### • Vis de serrage

Chaud (⊕), froid (⊖) et masse.

#### ⑥ Borne GND

Il s'agit de la borne de mise à la terre. Si vous entendez des bruits ou des bourdonnements durant le fonctionnement, mettez l'appareil à la terre en vous servant de cette borne ou en le reliant au châssis du mélangeur ou du préampli, etc.

## ■ Impédance des enceintes

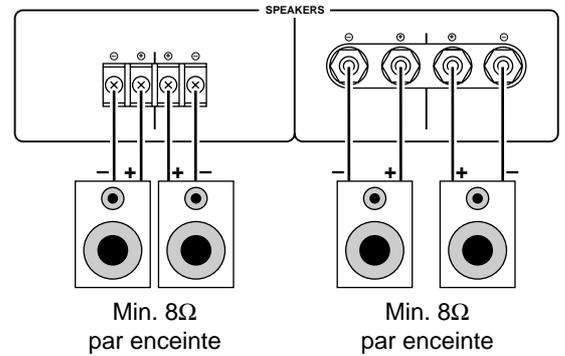
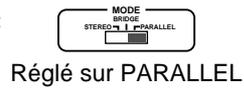
Pour les modes STEREO et PARALLEL, l'impédance minimale de charge (des enceintes) est de  $4\Omega$ , contre  $8\Omega$  pour le mode BRIDGE. N'utilisez que des enceintes satisfaisant à ces conditions.

### Utilisation simultanée des connecteurs pour câbles dénudés et des vis de serrage.

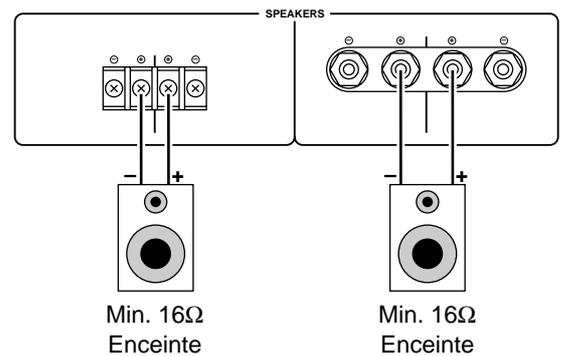
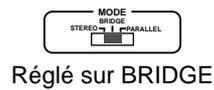
Connexions en mode STEREO:



Connexions en mode PARALLEL:



Connexions en mode BRIDGE:



## Utilisation des connecteurs pour câbles dénudés ou des vis de serrage

### Connexions en mode STEREO:



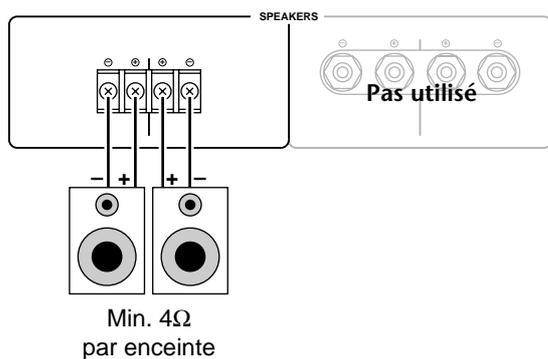
Réglé sur STEREO

### Connexions en mode PARALLEL:

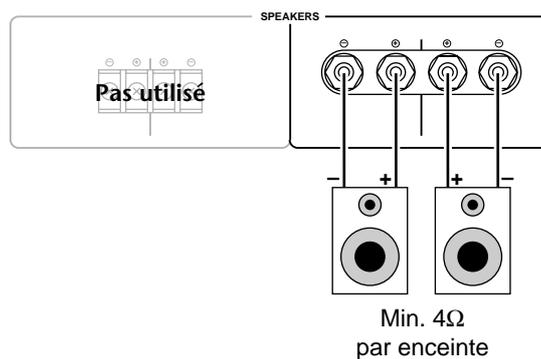


Réglé sur PARALLEL

- Utilisation des connecteurs pour câbles dénudés



- Utilisation des vis de serrage

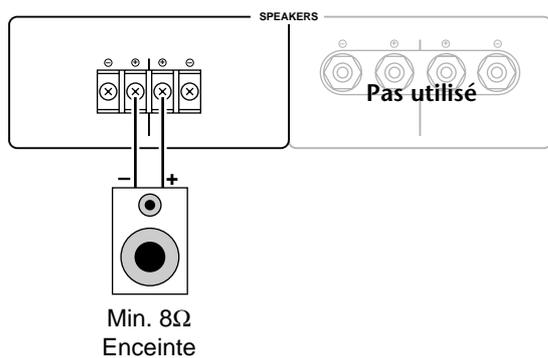


### Connexions en mode BRIDGE:

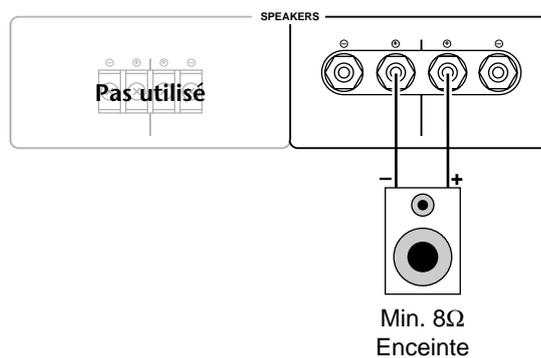


Réglé sur BRIDGE

- Utilisation des connecteurs pour câbles dénudés

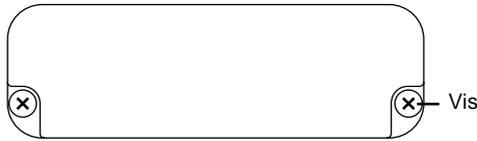


- Utilisation des vis de serrage

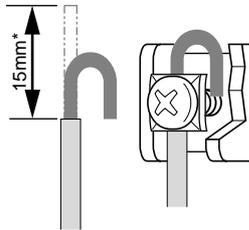


# Connexion des enceintes

1. Mettez l'amplificateur hors tension.
2. Dévissez le couvercle de protection et retirez-le des bornes pour enceintes.

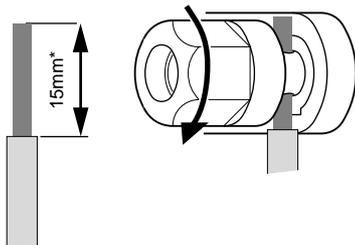


3. Lorsque vous utilisez les connecteurs pour câbles dénudés:  
Retirez environ 15 mm de l'isolant de câbles et faites glisser le fil en cuivre dans les trous des bornes pour enceintes. Resserrez ensuite les boulons jusqu'à ce que les fils soient solidement attachés.  
Voyez page 6 pour en savoir davantage sur la polarité des enceintes.



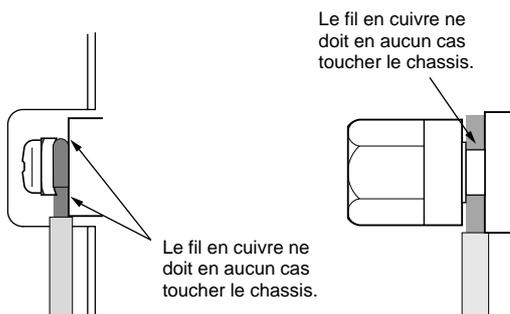
\* Grandeur nature.

Lorsque vous utilisez les vis de serrage à cinq faces: Retirez environ 15 mm de l'isolant à l'extrémité des câbles et passez les parties dénudées des fils dans l'orifice des bornes correspondantes puis vissez les attaches pour serrer fermement les fils. Voyez la page 6 pour en savoir plus sur la polarité des enceintes.



\* Grandeur nature.

Veillez à ce que les fils en cuivre ne ressortent pas des ouvertures et qu'il n'aient aucun contact avec le châssis.



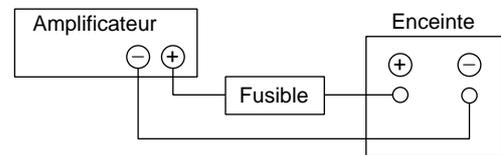
4. Reposez le couvercle de protection sur les bornes de connexion.

## • Fusible des enceintes

Votre amplificateur est très puissant:  
170 W+170 W (8Ω), 250 W+250 W (4Ω) en stéréo et 500 W (8Ω) en mono sur le XS250; 230 W+230 W (8Ω), 350 W+350 W (4Ω) en stéréo et 700 W (8Ω) en mono sur le XS350.

Assurez-vous que la puissance d'entrée de vos enceintes est adéquate.

Si la puissance d'entrée de votre système d'enceintes est inférieure à la puissance de sortie de votre amplificateur, vous pouvez protéger vos enceintes en insérant un fusible entre l'enceinte et l'amplificateur comme illustré ci-dessous.



La formule suivante vous aidera à déterminer la capacité du fusible en fonction de la puissance d'entrée de vos enceintes:

$$P_0 = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{P_0/R}$$

$P_0$  [W] : Entrée continue maximale de l'enceinte (bruit ou RMS)

$R$  [Ω] : Impédance nominale de l'enceinte

$I$  [A] : Capacité du fusible

ex.) Entrée continue maximale de l'enceinte: 100 W  
Impédance de l'enceinte: 8Ω

$$I = \sqrt{100/8}$$

Capacité requise du fusible pour cet exemple: 3,5 [A].

## • Câble des enceintes

Si vous utilisez un câble fort long, il convient d'utiliser le plus gros diamètre possible pour éviter des pertes de puissance ainsi qu'une dégradation du signal causée par le facteur d'amortissement.

# Installation dans un rack

## ■ Logement dans un rack EIA standard

Si vous montez plusieurs amplificateurs de haute puissance dans un rack mal aéré, la chaleur accumulée des amplificateurs peut finir par affecter leur performance. Lorsque vous utilisez un rack dont la face arrière ne peut pas être retirée, suivez les consignes suivantes:

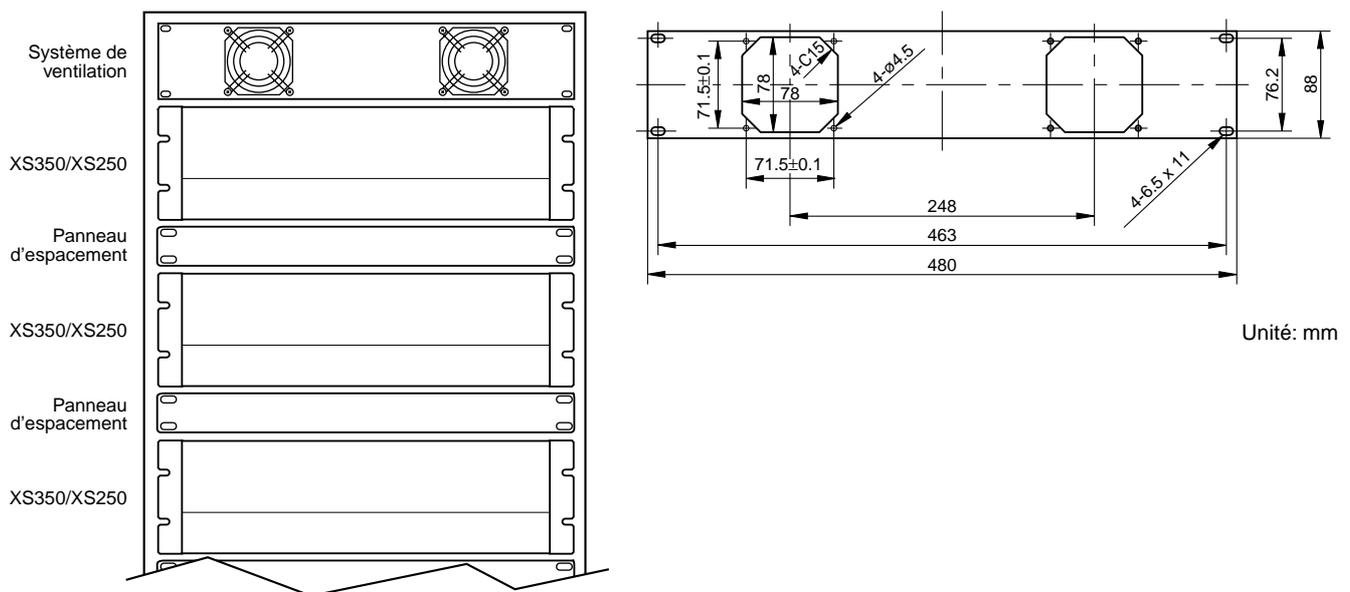
**Rack:** choisissez un rack suffisamment profond pour laisser un bâillement de 10 cm entre la face arrière des amplificateurs et celle du rack.

**Ventilateur:** choisissez un ventilateur capable de générer un appel d'air d'au moins 1,5 m<sup>3</sup>/min et une pression statique de 5 mmH<sub>2</sub>O maximum.

**Configuration:** installez un système de ventilation tout en haut du rack et intercalez chaque fois un panneau d'espacement 1U entre deux amplificateurs.

### Exemple d'un rack bien agencé

L'illustration de gauche montre un système comprenant un système de ventilation (panneau avec deux ventilateurs) qui se trouve en haut du rack. Nous avons choisi des ventilateurs Minebia 3115PS-12T-B30 (avec un appel d'air de 0,9 m<sup>3</sup>/min et une pression statique maximale de 5 mmH<sub>2</sub>O). L'illustration de droite montre comment monter les deux 3115PS-12T-B30 sur le panneau.



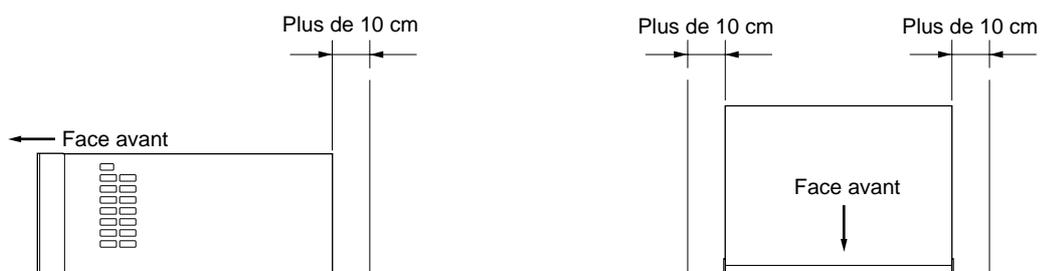
## ■ Montage en “flightcase”

Cet appareil contient un système de ventilation active qui aspire l'air par la face avant et l'évacue par la face arrière. Veillez à retirer les faces avant et arrière d'un rack portatif avant l'utilisation.



## ■ Montage dans une installation fixe

Veillez à ne jamais bloquer l'évacuation d'air en face arrière lors de l'utilisation de cet amplificateur de puissance dans une installation fixe.



# Fiche technique

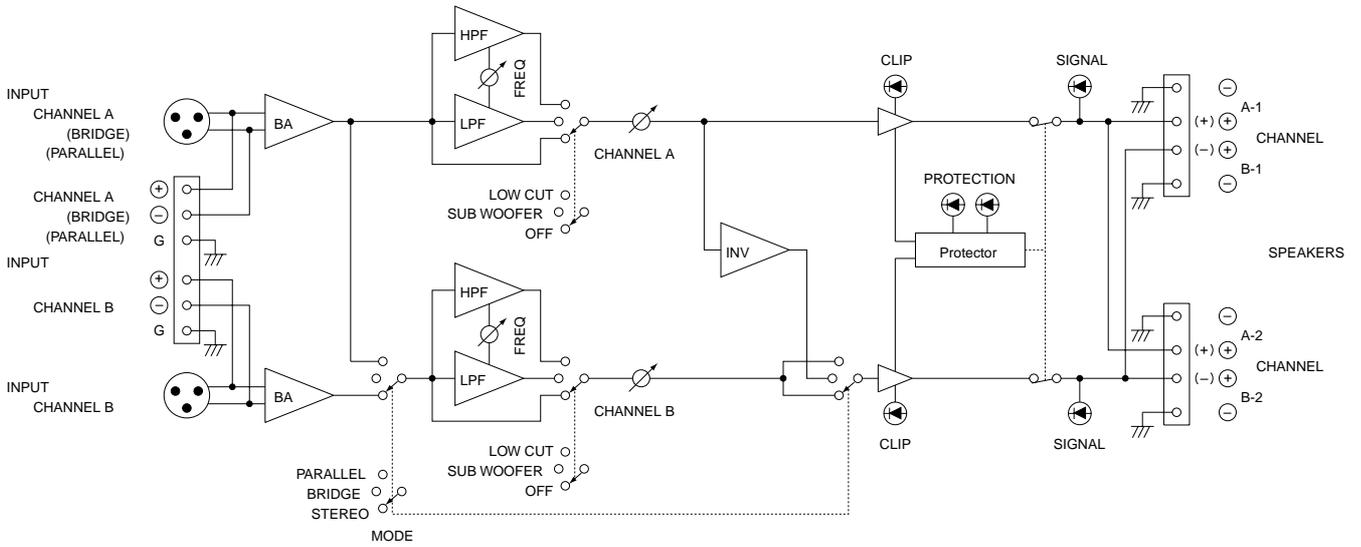
## ■ Caractéristiques générales

		XS250	XS350
Niveau de sortie (nominal) 20 Hz~20 kHz THD+N= 0,1%	8Ω/STEREO 4Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	170 W + 170 W 250 W + 250 W 500 W	230 W + 230 W 350 W + 350 W 700 W
1 kHz THD+N= 0,1%	8Ω/STEREO 4Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	185 W + 185 W 280 W + 280 W 560 W	250 W + 250 W 400 W + 400 W 800 W
1 kHz, 20 ms, sans distorsion	2Ω/STEREO	400 W + 400 W	600 W + 600 W
Largeur de bande	Mi-régime	10 Hz~40 kHz (THD+N= 0,1%)	
Distorsion typique (THD + N) 20 Hz~20 kHz, Mi-régime	4~8Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	0,05%	
Réponse en fréquence	8Ω, Po= 1 W	+0,5, -1 dB 10 Hz~50 kHz	
Distorsion intermodulaire (IMD) 60 Hz:7 kHz, 4:1, Mi-régime	4~8Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	0,05%	
Séparation des canaux	Mi-régime, RL= 8Ω, Vol. max., entrée à 600Ω shuntée	≥65 dB, 20 Hz~20 kHz	
Bruit résiduel Vol. min.	12,7 kHz LPF IHF-A	≤ -70 dB ≤ -75 dB	
Rapport signal/bruit		100 dB	
Facteur d'atténuation	8Ω, f= 1 kHz	≥100	
Vitesse de balayage de tension 8Ω toute la bande de fréq	STEREO BRIDGE	±30 V/μs ±40 V/μs	
Sensibilité (Vol. max.), niveau nominal à 8Ω		+1,7 dB	+3,1 dB
Gain de tension (Vol. max.)		32,1 dB	32,1 dB
Impédance d'entrée		30 kΩ/Symétrique, 15 kΩ/Asymétrique	
Commandes	Face avant Face arrière	POWER (interrupteur) (coupe et active en alternance) Commande de volume (31 positions)x 2 Sélecteur de mode (STEREO/BRIDGE/PARALLEL) Commutateur de filtre (OFF/SUBWOOFER/LOW CUT)x 2 (-12 dB/oct.) Contrôle de fréquence (25 Hz ~125 Hz)x 2	
Connecteurs	Entrées Sorties	Connecteurs pour fils dénudés, Bornes XLR-3-31 Connecteurs pour fils dénudés, Connecteurs à bornes à 5 voies	
Témoins	POWER PROTECTION CLIP SIGNAL	Vert x 2 (Rouge) x 2 (Rouge) x 2 (Vert)	
Circuits de protection		Commutateur POWER activé etouffement Détection de sauts de tension Détection de température (température du radiateur ≥ 90°C)	
Limiteur de tension		RL ≤ 1Ω	
Vitesse du ventilateur		Faible/~50°C, Variable/50~70°C, Grande/70°C~	
Alimentation	Etats-Unis et Canada Europe Autres	120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz 240 V, 50 Hz	
Consommation	Repos 1/8 sortie, 4Ω Sortie maximum, 4Ω	450 W/600 VA 45 W 400 W 1000 W	600 W/800 VA 45 W 550 W 1400 W
Dimensions (L x H x P)		480 x 132 x 319 mm	
Poids		18 kg	20 kg

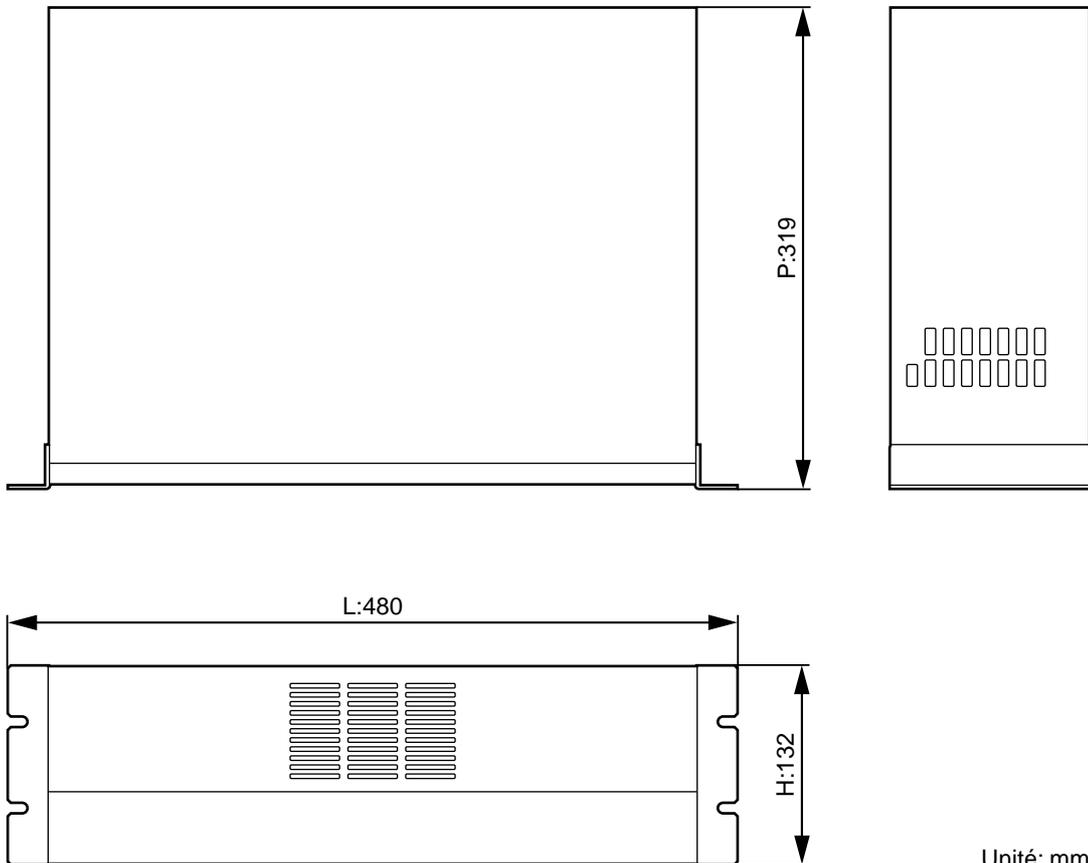
0dB= 0,775Vrms, mi-régime = 1/2 niveau de sortie (nominal)

Ces caractéristiques peuvent être modifiées sans avis préalable.

## ■ Schéma



## ■ Dimensions



## En cas de problème

---

La liste suivante présente les causes principales d'un fonctionnement anormal et les mesures de correction requises ainsi que le fonctionnement du circuit de protection dans chaque cas.

Affichage du témoin	Cause probable	Remède	Fonctionnement du circuit de protection
Le témoin CLIP s'allume.	Il y a un court-circuit à une borne de haut-parleur, une borne d'amplificateur ou un câble.	Localiser et corriger la cause du court-circuit.	Le circuit de limiteur PC fonctionne pour protéger les transistors de puissance.
	La charge de l'amplificateur est excessive.	Utiliser un système de haut-parleurs ayant une impédance d'au moins 4Ω (stéréo) ou 8Ω (bridge).	
Le témoin PROTECTION s'allume.	La température de la plaque de refroidissement a dépassé 90°C.	Vérifier les conditions d'aération de l'amplificateur et prendre les mesures nécessaires pour améliorer la circulation d'air autour de l'amplificateur.	Le circuit de protection thermique fonctionne pour protéger les transistors de puissance.
	Une tension CC de $\pm 2$ V ou plus est générée dans le circuit de sortie de l'amplificateur de puissance.	Consulter votre distributeur ou centre de service Yamaha le plus proche.	Le relais fonctionne pour protéger le système de haut-parleurs.

