

**ALLEN & HEATH**

GLSERIES



**GL2400**

MODE D'EMPLOI

Publication AP5597

## **Garantie limitée d'un an**

Ce produit est garanti comme exempt de défaut de pièces et de fabrication pour une période d'un an à compter de la date d'achat par son primo-acquéreur.

Pour assurer le haut niveau de performances et de fiabilité pour lequel cet équipement a été conçu et fabriqué, lisez ce mode d'emploi avant utilisation.

En cas de panne, prévenez ALLEN & HEATH Limited ou son agent agréé et retournez-lui l'unité défectueuse dès que possible pour réparation sous garantie aux conditions suivantes.

## **Conditions de garantie**

1. L'équipement a été installé et utilisé conformément aux instructions de ce mode d'emploi.
2. L'équipement n'a pas été l'objet d'une mauvaise utilisation, intentionnelle ou accidentelle, d'une négligence, d'une modification autre que ce qui est décrit dans le mode d'emploi ou dans le manuel de maintenance, ou non approuvée par ALLEN & HEATH.
3. Tout réglage, modification ou réparation nécessaire a été effectué par ALLEN & HEATH ou son agent agréé.
4. Cette garantie ne couvre pas l'usure des faders.
5. L'unité défectueuse doit être retournée en port payé à ALLEN & HEATH ou à son agent agréé accompagnée de sa preuve d'achat.
6. Les unités renvoyées doivent être correctement emballées pour éviter les dommages durant le transport.

Dans certains pays, les termes de la garantie peuvent varier. Consultez votre agent ALLEN & HEATH pour toute garantie supplémentaire pouvant s'appliquer.



Ce produit est conforme aux directives européennes sur la compatibilité électromagnétique 89/336/EEC & 92/31/EEC et aux directives européennes sur la basse tension 73/23/EEC & 93/68/EEC.

Ce produit a été testé conformément aux parties 1 et 2 de l'EN55103 de 1996 pour l'emploi en environnements E1, E2, E3 et E4 afin de démontrer sa conformité avec les niveaux de protection définis par la directive européenne 89/336/EEC sur la compatibilité électromagnétique. Durant certains tests, les valeurs spécifiées de performances du produit ont été affectées. Cela est considéré comme admissible et le produit s'est avéré acceptable pour l'utilisation à laquelle il est destiné. Allen & Heath a une politique stricte de test de tous ses produits selon les dernières normes de sécurité et de compatibilité électromagnétique. Les clients voulant plus d'informations sur les problèmes de compatibilité électromagnétique et de sécurité peuvent contacter Allen & Heath.

**NOTE :** Tout changement ou modification de la console non approuvé par Allen & Heath peut invalider la conformité de la console et dès lors le droit de l'utilisateur à la faire fonctionner.

## **Mode d'emploi GL2400 AP5597 Edition 2**

Copyright © 2005 Allen & Heath Limited. Tous droits réservés

Allen & Heath Limited

Kernick Industrial Estate, Penryn, Cornwall, TR10 9LU, R.-U.  
<http://www.allen-heath.com>

## Instructions de sécurité importantes

### AVERTISSEMENTS - A lire avant toute utilisation :



**ATTENTION: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE – NE PAS OUVRIR**

**Lisez les instructions :** Conservez ces instructions de sécurité et de fonctionnement pour référence ultérieure. Tenez compte de tous les avertissements imprimés ici et sur la console. Suivez les instructions de fonctionnement imprimées dans ce mode d'emploi.

**Ne retirez pas le capot :** Faites fonctionner la console avec son capot du dessous correctement monté. Déconnectez l'alimentation secteur en débranchant le cordon d'alimentation si le capot doit être retiré pour régler des options internes. Ne confiez ce travail qu'à un technicien compétent.

**Sources d'alimentation :** Ne connectez la console qu'à une source électrique du type décrit dans ce mode d'emploi et indiqué sur la face arrière. Utilisez le cordon d'alimentation à fiche secteur moulée appropriée à votre réseau électrique local fourni avec la console. Si la fiche fournie ne correspond pas à votre prise, consultez le SAV.

**Trajet du cordon d'alimentation :** Faites courir le cordon d'alimentation de façon à ce qu'il n'y ait pas de risque que l'on marche dessus, qu'il soit étiré ou pincé par des objets placés sur ou contre lui.

**Mise à la terre :** Ne supprimez pas le dispositif de mise à la terre et de polarisation de la fiche du cordon d'alimentation. Ne supprimez pas ou ne modifiez pas la connexion de mise à la terre dans le cordon d'alimentation.



**ATTENTION : Cet appareil doit être mis à la terre.**

**Humidité :** Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, n'exposez pas la console à la pluie ou à l'humidité et ne l'utilisez pas dans des conditions d'humidité. Ne placez pas sur elle de conteneurs de liquide risquant de se renverser dans les ouvertures.

**Ventilation :** N'obstruez pas les ouvertures de ventilation du dessus et de l'arrière et ne placez pas la console d'une façon gênant le flux d'air nécessaire à sa ventilation. Si la console doit fonctionner dans un rack ou un flight-case, assurez-vous que celui-ci est conçu pour permettre une ventilation adéquate.

**Chaleur et vibrations :** Ne placez pas la console dans un lieu soumis à une chaleur excessive ou à l'exposition directe au soleil car cela peut entraîner un risque d'incendie. Éloignez la console de tout équipement produisant de la chaleur ou des vibrations excessives.

**Réparation :** Éteignez l'équipement et débranchez immédiatement le cordon d'alimentation en cas d'exposition à l'humidité, de liquide renversé, d'objet ayant pénétré dans les ouvertures, de cordon ou de fiche d'alimentation endommagés, durant les orages ou si vous remarquez de la fumée, une odeur ou du bruit. Ne confiez la maintenance qu'à un personnel technique qualifié.

**Installation :** Installez la console conformément aux instructions imprimées dans ce mode d'emploi. Ne connectez pas directement la sortie d'amplificateurs de puissance à votre console. N'utilisez les connecteurs et fiches audio que pour ce à quoi ils sont destinés.

## Précautions générales

**Dommmages** : Pour éviter d'endommager les commandes et l'aspect de la console, évitez de placer des objets lourds sur la surface de contrôle, de rayer celle-ci avec des objets pointus et de la soumettre à un maniement brutal ou à des vibrations.

**Environnement** : Protégez la console de la saleté, des poussières, de la chaleur et des vibrations lors du fonctionnement et du stockage. Évitez les cendres de tabac, la fumée, de renverser des boissons et d'exposer la console à la pluie et à l'humidité. Si elle est humide, éteignez-la et débranchez immédiatement l'alimentation secteur. Laissez-la bien sécher avant de la réutiliser.

**Nettoyage** : Évitez l'emploi de produits chimiques, abrasifs ou solvants. Le panneau de commande doit être nettoyé avec une brosse souple et un chiffon sec non pelucheux. Les faders, commutateurs et potentiomètres sont lubrifiés à vie. Il n'est pas recommandé d'utiliser des lubrifiants électriques sur ces pièces. Les faders et les boutons de potentiomètre peuvent être retirés pour nettoyage avec une solution savonneuse chaude. Rincez-les et laissez-les totalement sécher avant de les remonter.

**Levage** : Pour éviter de vous blesser et d'endommager l'équipement, prenez garde lorsque vous soulevez, déplacez ou portez la console.

**Transport** : La console peut être transportée comme une unité autonome ou montée dans un flight-case dédié. Nous recommandons d'entourer la console avec une mousse anti-choc pour la protéger des dommages durant le transport. Utilisez toujours un emballage adéquat si vous devez expédier l'unité. Protégez les commandes pour éviter de les endommager lors du déplacement de la console.

**Audition** : Pour éviter d'endommager votre audition, ne faites pas fonctionner un système de sonorisation à un volume excessivement élevé. Cela s'applique également à toute écoute de proximité comme les casques et les écouteurs intra-auriculaires. Une exposition continue à un son de volume élevé peut entraîner des pertes auditives sur tout ou partie du spectre des fréquences.



### Instructions importantes de câblage de fiche secteur.

La console est fournie avec une fiche secteur moulée montée sur le cordon d'alimentation secteur. Suivez les instructions ci-dessous si la fiche secteur doit être remplacée. Les conducteurs du câble d'alimentation ont une couleur respectant le code suivant :

BORNE		COULEUR DU CÂBLE	
		Europe	USA/Canada
L	LIVE/PHASE	MARRON	NOIR
N	NEUTRE	BLEU	BLANC
E	EARTH/TERRE	VERT & JAUNE	VERT

Le conducteur vert et jaune doit être connecté à la borne marquée de la lettre E ou du symbole de terre sur la fiche. **Cet appareil doit être mis à la terre.**

Le conducteur bleu doit être connecté à la borne marquée N sur la fiche.

Le conducteur marron doit être connecté à la borne marquée L sur la fiche.

Vérifiez que ces codes couleur sont scrupuleusement suivis si la fiche doit être changée.

# Introduction

---

Bienvenue dans la GL2400 Allen & Heath, la dernière génération de la célèbre gamme GL de consoles de mixage à double fonction pour sonorisation live. Nous avons essayé de réaliser un mode d'emploi bref et précis. Veuillez le lire entièrement avant de commencer. Vous y trouverez des informations sur l'installation, la connexion et le fonctionnement de la console, des dessins de la surface de contrôle, un schéma synoptique du système et des caractéristiques techniques. Pour plus d'informations sur les principes de base de l'ingénierie d'un système audio, veuillez vous référer à un des documents et publications spécialisés disponibles en librairie, auprès de revendeurs d'équipement audio et sur internet.

Si nous sommes persuadés que les informations de ce guide sont fiables, nous ne pourrions néanmoins pas être tenus responsables d'éventuelles inexactitudes. Nous nous réservons également le droit d'apporter des changements au produit dans l'intérêt de son futur développement.

Nous pouvons offrir une assistance supplémentaire sur ce produit au travers de notre réseau mondial de revendeurs et de services après-vente agréés. Vous pouvez également accéder à notre site internet pour des informations sur toute notre gamme de produits, pour télécharger des documents, connaître l'historique de notre société, nos coordonnées, vous faire aider dans vos demandes techniques ou simplement pour parler d'audio. Pour nous aider à vous fournir le service le plus efficace, veuillez noter le numéro de série de votre console ainsi que la date et le lieu de son achat pour les fournir dans toute communication concernant ce produit.

<http://www.allen-heath.com>

## Sommaire

---

Structure de gain .....	23	Garantie .....	2
Emploi de l'oscillateur / générateur de bruit...24		Instructions importantes de sécurité.....	3
Mixer avec les faders ou avec les commandes de gain ?.....24		Précautions générales.....	4
Emploi de l'écoute PFL / AFL.....25		Introduction.....	5
Le décibel.....25		Disposition de la façade.....	6
Emploi des inserts.....25		Présentation de la GL2400.....	8
Polarité.....26		Installation de la console.....	10
Mixer le son en mono ou en stéréo ?.....26		Raccordement électrique.....	11
Remise à zéro de la console.....26		Connexions audio.....	13
Allumage et extinction du système.....26		Les connecteurs de la console.....	14
Niveaux sonores.....26		La voie d'entrée MONO.....	16
Double fonctionnalité.....27		La voie d'entrée STÉRÉO.....	18
Applications pour la matrice.....28		Les Masters GROUPE / AUX.....	19
Création de mixages intra-auriculaires avec ambiance.....29		Les Masters AUX 5-6, L-R-M.....	20
Emploi de la matrice pour un enregistrement 29		Matrice 7x4 (MTX4).....	21
Enregistrement avec la GL2400.....29		Monitor, Talkback et générateur de signal.....	22
Réglages Aux pré/post-fader.....29		Applications et conseils d'emploi.....	23
Caissons alimentés par les aux.....30		Caractéristiques techniques.....	32
Création d'un mixage central (C) séparé.....30		Schéma synoptique.....	34
Autres applications de la sortie M.....30		Options de l'utilisateur.....	35
Emploi des sorties directes de voie.....31		Feuille de réglages.....	38
Emploi des voies stéréo.....31			
Une note sur la réunion de signaux.....31			

# GL2400

Channel 13: +48V, POLARITY, LINE (PAD), GAIN, STEREO (CH15/16), STEREO (L/R), HF (12k), HM (500Hz), LM (200Hz), LF (80Hz), EQ IN, AUX 1-6, POST/PRE, PAN, BAL, PFL/AFL.

Channel 14: +48V, POLARITY, LINE (PAD), GAIN, STEREO (CH15/16), STEREO (L/R), HF (12k), HM (500Hz), LM (200Hz), LF (80Hz), EQ IN, AUX 1-6, POST/PRE, PAN, BAL, PFL/AFL.

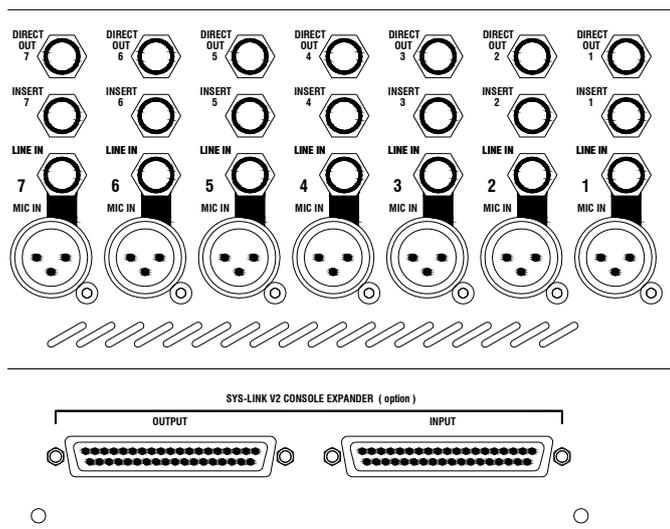
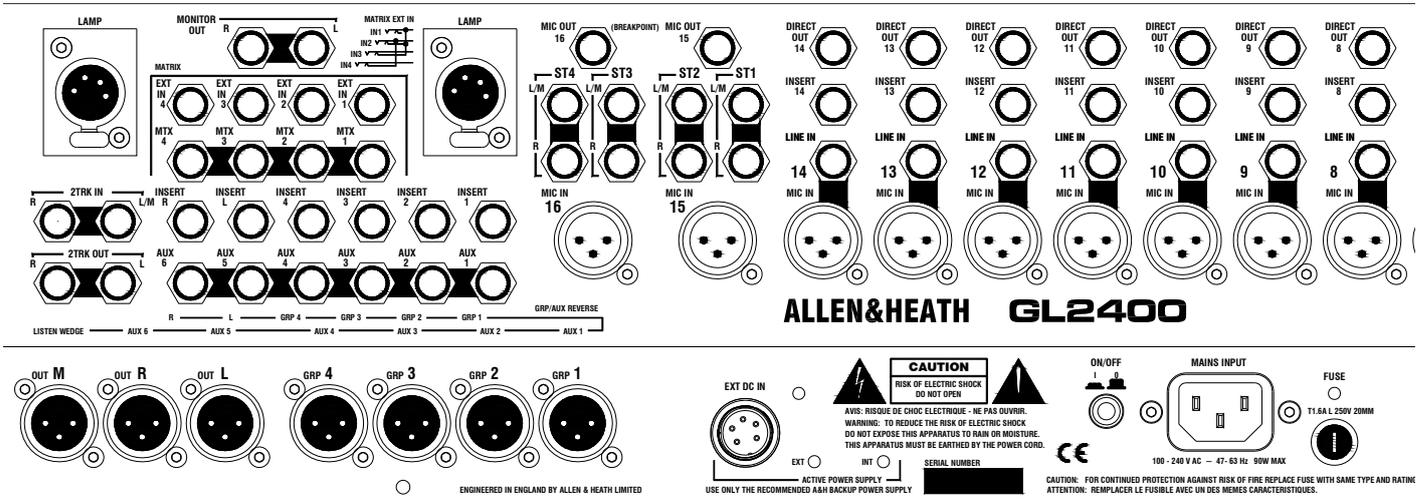
Channel 15: +48V, POLARITY, LINE (PAD), GAIN, STEREO (CH15/16), STEREO (L/R), HF (12k), HM (500Hz), LM (200Hz), LF (80Hz), EQ IN, AUX 1-6, POST/PRE, PAN, BAL, PFL/AFL.

Channel 16: +48V, POLARITY, LINE (PAD), GAIN, STEREO (CH15/16), STEREO (L/R), HF (12k), HM (500Hz), LM (200Hz), LF (80Hz), EQ IN, AUX 1-6, POST/PRE, PAN, BAL, PFL/AFL.

EXT IN, GRP 1-4, LEVEL, MUTE, AFL, REV, PAN, BAL, Meters (PK, SIG), M SOURCE, OSC/NOISE, 2TRK REPLAY, TALKBACK, MIC, PHONES, and various monitoring and routing controls.

La gamme :

- GL2400-16 14 voies mono micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo
- GL2400-24 22 voies mono micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo
- GL2400-32 30 voies mono micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo
- GL2400-40 38 voies mono micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo
- RPS 1 1 Alimentation électrique externe pour GL2400-40
- MPS 1 2 Alimentation électrique de secours pour les châssis de 16, 24, 32 voies
- GL2400-SLV2 Kit optionnel d'extension d'entrées/sorties de console Sys-Link V2



## Présentation de la **GL2400** Allen & Heath

---

La **GL2400** est une console de mixage analogique 4 bus à double fonction conçue pour les applications audio professionnelles. Qu'il s'agisse de mixage de façade, de retour ou des deux, d'enregistrement "live" ou en studio, d'installation sur un site très couru, de tournée ou de rentabilité dans un parc locatif, la **GL2400** offre la solution parfaite. Conçue avec exactement les mêmes normes que nos consoles haut de gamme, elle assure la plus haute fiabilité et les meilleures performances sonores. Nous avons tiré parti du succès remarquable de la GL2200, leader de son domaine, et l'avons dotée de capacités innovantes et de performances accrues pour un mixage moderne.

- Châssis 16, 24, 32, 40 voies
- Mixage général gauche/droite (LR)
- Sortie M multi-mode
- 4 départs de groupe
- 6 départs auxiliaires
- Matrice 7x4
- Double fonctionnalité propre pour mixage de façade (FOH)/retour (Monitor)
- Capacité d'enregistrement
- La sortie M peut être configurée comme sommation LR, mixage C, retour ou master Aux pour alimenter les caissons de basses
- Sous-groupage avec commande de panoramique
- Entrées externes de matrice avec commandes de niveau et capacité d'entrée commune
- 2 voies stéréo chacune avec entrée micro et double entrée ligne stéréo
- L'entrée micro de voie stéréo peut faire l'objet d'un raccordement croisé dans la matrice pour fournir une source d'ambiance
- Les entrées ligne de voie stéréo peuvent être assignées indépendamment aux généraux LR
- Correcteur réactif à 4 bandes dont 2 glissantes
- Filtres passe-haut 100 Hz par voie
- Alimentation fantôme individuelle
- Commutation de polarité
- Indicateurs de niveau par voie et master
- Sorties directes de voie
- Commutation pré/post-fader des auxiliaires par canal
- Cavaliers internes pour les options pré/post-EQ des auxiliaires, sorties directes et autres
- Coupures audio (mute) sur tous les faders master
- Faders de 100 mm protégés de la poussière
- Réseau d'ordres (talkback) assignable
- Oscillateur 1 kHz / générateur de bruit rose
- Monitoring 2 pistes et relecture sur généraux LR
- Sorties casque et écoute de contrôle locale
- Indicateurs de niveau de retour stéréo dédiés
- Sorties XLR symétrisées électroniquement avec capacité de gain de +26 dBu
- Capacité d'entrée maximale de préampli +34 dBu pour micro ou ligne
- Modèle de préamplificateur de mixage à bruit ultra faible
- Alimentation électrique interne avec entrée pour alimentation de secours redondante
- Jacks métalliques, XLR plaqués or, potentiomètres et commutateurs hermétiques
- Cartes de circuit imprimé de voie individuelles avec potentiomètres vissés
- Mise à la terre du bus en cuivre massif
- Option de couplage de console Sys-Link V2
- Prises pour lampe 4 broches

Voici quelques points essentiels que nous avons envisagés lors de la conception de la **GL2400** :

**Accessibilité** Nous savons que vous avez besoin de travailler avec un budget réaliste et également que vous désirez obtenir le meilleur retour sur investissement. Nous savons également que même les budgets les plus réduits reçoivent les mêmes demandes exigeantes de l'opérateur qui veut l'assurance d'une fiabilité prolongée et d'un contrôle intuitif, la satisfaction d'obtenir une couleur sonore et les fonctionnalités permettant de gérer les situations les plus délicates. Nous avons évité la tentation d'un modèle à alliages plastiques coûteux et aux fioritures externes inutiles ayant un but purement cosmétique. À la place, nous avons investi chaque penny de notre budget dans des pièces qui font véritablement la différence pour améliorer les performances, la durabilité et la flexibilité d'emploi, qu'il s'agisse du confortable repose poignet, des caractéristiques exceptionnelles ou de l'ingénierie "invisible" comme la bande de mise à la terre en cuivre massif, les cartes individuelles, les améliorations de circuit et autres. Le résultat est un outil de mixage durable, ergonomique, adapté à son application... un investissement intelligent.

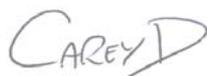
**Fiabilité** Sans aucun doute, la qualité principale pour tout équipement destiné à une application professionnelle. La **GL2400** utilise la méthode éprouvée d'Allen & Heath et permettant l'entretien à long terme, une construction basée sur des cartes de voies individuelles avec chaque potentiomètre vissé sur la face avant, un châssis en acier massif avec l'extrusion en façade d'un profilé rigide, des faders à course régulière de 100 mm avec des caches contre la poussière, des jacks métalliques et des connecteurs XLR Neutrik plaqués or ainsi que des potentiomètres et commutateurs Alps hermétiques pour vous permettre de mixer en toute confiance, spectacle après spectacle. L'alimentation électrique de la console a une large plage d'entrée, suffisamment de marge et permet même le raccordement d'une alimentation de secours pour une sécurité accrue.

**Performances** La **GL2400** bénéficie du développement de nos derniers circuits qui ont amélioré le son et la réactivité du préampli micro et du correcteur (EQ), donnant un bruit résiduel incroyablement bas de la part du préampli de mixage et des étages de sortie, ce qui est crucial quand on mixe dans des systèmes d'enceintes modernes à haut rendement. Le nouveau préampli micro maintient une distorsion ultra faible et peut accepter jusqu'à +34 dBu pour gérer les signaux les plus puissants que vous pourriez recevoir. Les sorties XLR procurent un gain différentiel propre pouvant atteindre la valeur impressionnante de +26 dBu pour assumer les câbles les plus longs dans les environnements les plus hostiles. Une évaluation d'écoute prolongée ainsi qu'une solide pratique de l'ingénierie garantissent à la console une reproduction sonore fidèle dans toutes les conditions.

**Capacité** Nous savons deux ou trois choses sur la "double fonctionnalité" puisque nous fûmes les pionniers de cette caractéristique innovante au début des années 90. La **GL2400** pousse encore plus loin cette importante percée. Des commutateurs encastrés à l'abri des manipulations configurent la console de façon sûre pour un fonctionnement optimal en façade (FOH) ou retour de scène (Monitor) ou pour mixer les retours depuis la façade. En mode FOH, vous avez même une sortie "M" sur XLR contrôlée par fader qui peut être configurée comme source d'une sonorisation mono ou d'un renfort, ou pour travailler avec un auxiliaire afin de créer un mixage "C" dans un système LCR (gauche/centre/droite) ou comme contrôle de master pratique lorsque vous utilisez la technique de plus en plus populaire avec laquelle un départ "Aux" alimente les caissons de basses. En mode MONITOR, le fader "M" devient le contrôle de retour propre de l'ingénieur du son, et vous avez les six master Aux disponibles sur faders avec mutes, inserts, indicateurs de niveau et XLR symétrisées électroniquement, tout en gardant quatre sous-groupes vers les généraux LR et les groupes/généraux comme source de la matrice. Caractéristique unique dans cette gamme de prix, nous avons ajouté une matrice 7x4 pour vous donner des capacités de mixage encore plus grandes. Par exemple, en mode FOH, vous pouvez créer des sources indépendantes pour enceintes de renfort et enregistrement acoustique compensé, en capturant même l'atmosphère par un raccordement croisé des préamplis micro de voie stéréo dans la matrice afin d'ajouter des signaux d'ambiance mono ou stéréo, individuels ou communs. En mode MONITOR, la matrice vous donne maintenant plus de sorties de retour facilement créées à partir des groupes et des généraux LR avec l'ajout d'ambiance pour les retours in-ear. Cette console compacte peut alimenter jusqu'à 10 mixages indépendants, par exemple 6 bords de pied et 4 écouteurs in-ear mono ou deux stéréo. Nous avons également envisagé l'enregistrement avec une sortie directe sur toutes les voies mono, 4 groupes, la matrice et dernière chose mais pas la moindre, des préamplis micro et correcteurs analogiques de qualité studio. Quelle que soit votre application, vous disposez d'un contrôle total et rien n'est perdu.

**L'attention au détail** Comme toujours chez Allen & Heath, chaque détail a été soigneusement pensé. Prenez par exemple le châssis compact, sans fioritures, qui donne une surface pratique pour un flight case, faisant gagner des places, offrant des commutations Aux pré/post individuelles par voie plutôt que globales et donc restrictives, un réseau d'ordres complet, le générateur de sinusoïdale/bruit rose intégré pour le contrôle du système, une visualisation complète des niveaux de sortie par voie et pour les généraux, les tranches stéréo multifonctionnelles avec entrées de préampli micro raccordables et entrées stéréo à double assignation, les options modifiables par cavaliers internes, l'extension de console Sys-Link V2... et bien d'autres encore. Nous espérons que vous apprécierez toute cette créativité en utilisant la **GL2400**, autant que notre équipe a apprécié de la créer.

Carey Davies, responsable de conception, et également sonorisateur...



## Installation de la console

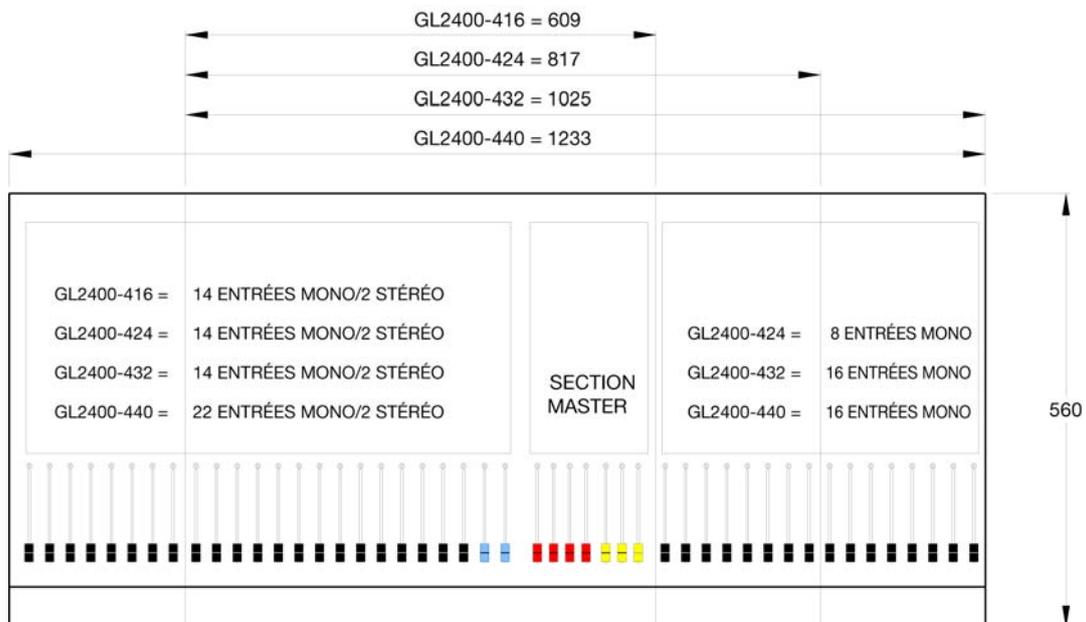
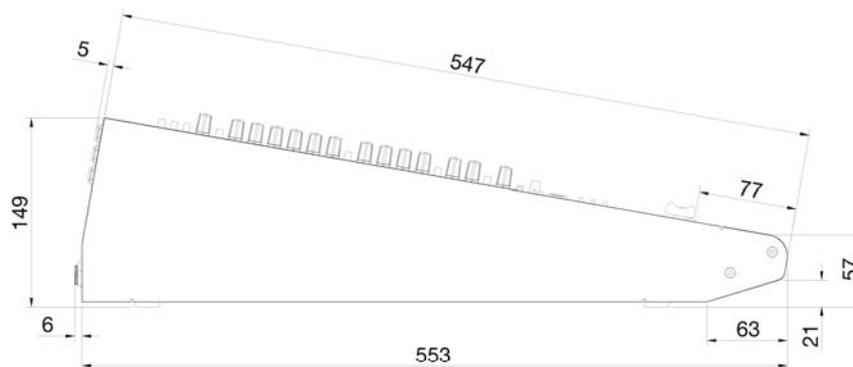
La **GL2400** dispose d'un châssis compact faisant gagner de la place. C'est pratique à la fois pour réduire les sièges occupés en cas de public payant dans un site bien rempli et pour réduire la taille, la complexité et le poids du flight case en cas d'utilisation en tournée. La surface de contrôle a une pente de 10 degrés pour une visibilité optimale durant l'utilisation. Le panneau de connexion arrière possède un angle de séparation en deux pans pour faciliter le branchement et le débranchement des connecteurs.

**Pose** La console a des pieds en caoutchouc pour fonctionner de façon autonome, posée sur une surface plane. Assurez-vous que la surface est solide, stable et suffisamment grande pour que la console repose sur tous ses pieds. Laissez suffisamment d'espace derrière la console pour accéder à ses connecteurs.

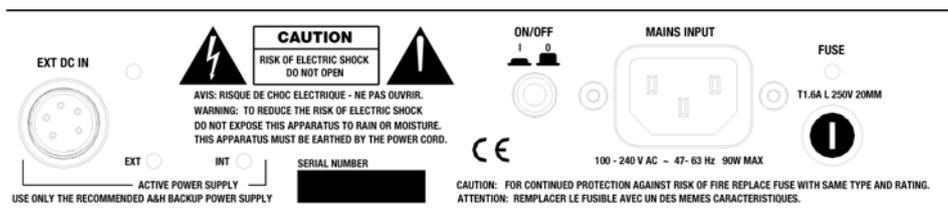
**Mise en flight case** La forme de la console permet de facilement la mettre en flight-case. Vérifiez qu'elle est maintenue sur tous les côtés par une mousse anti-choc d'épaisseur adaptée et prévue à cet effet. Assurez-vous qu'aucune partie du flight-case ou de son couvercle ne touche les commandes ou connecteurs. Si vous prévoyez une "niche" à l'arrière pour faire passer les connexions, assurez-vous que les câbles peuvent être soutenus d'une façon qui évite de forcer sur les connecteurs de la console. Pour éviter les dommages dus à une protection inadéquate durant le transport, nous recommandons de faire fabriquer ou approuver le flight-case par un fabricant professionnel spécialisé dans les valises pour équipement.



**N'obstruez pas les ouvertures de ventilation des surfaces supérieure et arrière. Assurez un flux d'air adéquat autour d'elles. Pour éviter les ronflements, le bourdonnement audible ou autres dégradations de performances, ne placez pas d'équipement générant de forts champs électromagnétiques comme des alimentations secteur, amplificateurs et ordinateurs près de la console ou directement sous elle.**



# Raccordement électrique



Lisez et comprenez bien les **Instructions de Sécurité Importantes** imprimées au début de ce mode d'emploi ainsi que les avertissements imprimés à l'arrière de la console. Vérifiez que la tension d'entrée d'alimentation de la console correspond à la tension secteur. Vérifiez que le cordon d'alimentation à fiche moulée correct a été fourni avec votre console. Assurez-vous que la fiche secteur IEC est bien complètement enfoncée dans la prise du panneau avant de mettre sous tension.

## Mise à la terre

La connexion à la terre d'un système audio est importante pour deux raisons :



1. **SÉCURITÉ** - Pour protéger l'opérateur des chocs électriques à haute tension, et
2. **PERFORMANCES AUDIO** - Pour minimiser l'effet des boucles de masse qui entraînent un ronflement et un bourdonnement audibles, et pour immuniser les signaux audio vis-à-vis des parasites.

Pour des raisons de sécurité, il est important que toutes les terres d'équipement soient connectées à une terre électrique afin que les parties métalliques exposées ne véhiculent pas de tension élevée pouvant blesser ou même tuer l'opérateur. Ne déconnectez pas la terre du cordon d'alimentation électrique. Il est recommandé qu'un ingénieur système contrôle la continuité de la terre de sécurité à tous les points du système, y compris les corps de microphone, châssis de platine, valises d'équipement, châssis métallique des racks et ainsi de suite.

## Mise sous et hors tension de la console

Il est conseillé d'éteindre les amplificateurs de puissance avant d'allumer ou d'éteindre la console et tout autre équipement connecté. Cela évite des clics et des transitoires intempestifs lors de la commutation de l'équipement.



**Allumez les amplificateurs et enceintes amplifiées en dernier et éteignez-les en premier.**

Pour allumer la console, pressez l'interrupteur ON/OFF à côté de la prise d'entrée d'alimentation électrique IEC. Pour l'éteindre, pressez à nouveau cet interrupteur.

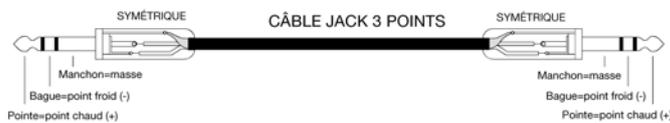
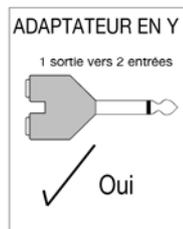
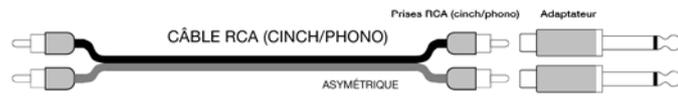
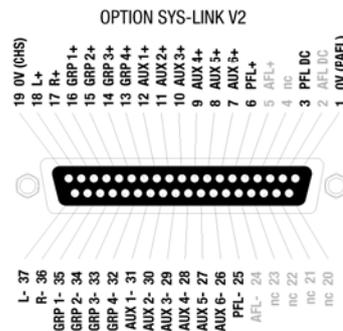
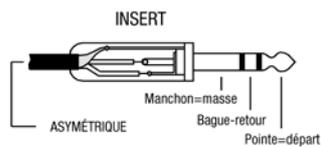
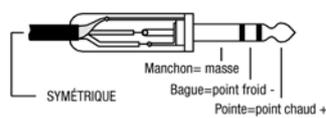
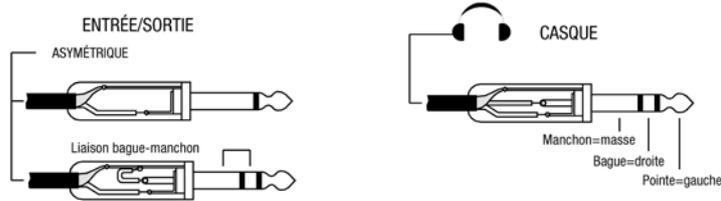
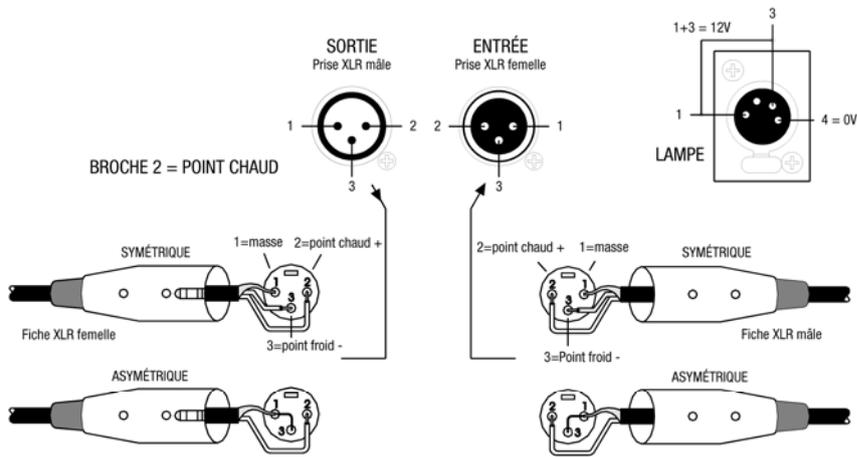
## Branchement d'une alimentation de secours

Une prise est prévue pour brancher une alimentation de secours optionnelle. Cela permet d'avoir l'assurance d'une seconde alimentation électrique redondante, une caractéristique qu'on ne retrouve généralement que sur des consoles coûteuses de haut de gamme. La console utilise une technologie de combinaison de diodes pour que les deux alimentations puissent être mises en service en même temps. L'une prendra automatiquement le relais si l'autre cesse de fonctionner. L'alimentation de secours recommandée pour les modèles **GL2400** 16, 24 et 32 voies est l'unité d'alimentation **MPS12** Allen & Heath. Celle pour le modèle 40 voies est l'unité d'alimentation **RPS11** Allen & Heath.

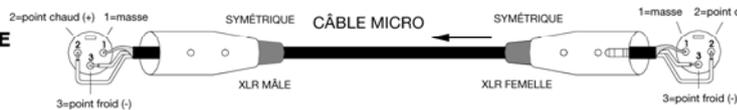


**Ne branchez que l'unité d'alimentation Allen & Heath recommandée à cette prise.** Ne tentez pas de modifier une autre unité d'alimentation pour qu'elle fonctionne avec la console. Ne tentez pas de modifier ou de rallonger le câble d'alimentation livré avec l'alimentation.

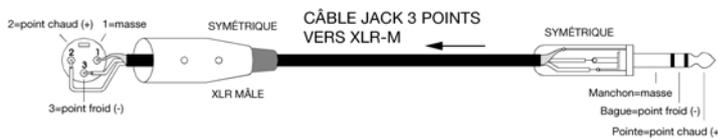
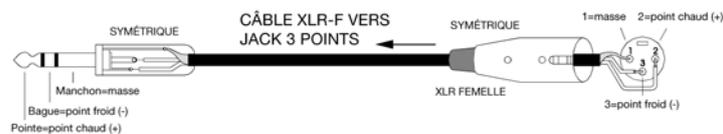
La console ne peut fonctionner qu'avec l'alimentation interne branchée au secteur, uniquement l'alimentation de secours, ou avec les deux alimentations en même temps. Pour assurer un fonctionnement sans interruption dans le cas peu probable d'une défaillance, nous recommandons d'alimenter les deux unités.



VERS L'ENTRÉE

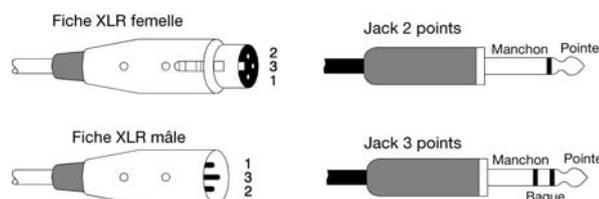


DEPUIS LA SORTIE



## Connexions audio

La **GL2400** utilise des prises XLR 3 broches et jack 6,35 mm 3 points (TRS) de niveau professionnel. Pour assurer les meilleures performances, nous vous recommandons d'utiliser des câbles audio et des connecteurs de haute qualité et de prendre le temps de vérifier que le câble est monté de façon fiable et précise. Il est bien connu que la plupart des problèmes de système audio sont dus à des cordons de raccordement défectueux ou à la norme erronée. Les fiches suivantes peuvent être utilisées pour connecter l'audio à la console :



Évitez d'inverser le + et le - sur des connexions symétriques car cela entraînerait une polarité inversée (signaux hors phase) pouvant causer des effets d'annulation de signal.

Lorsqu'il faut de grandes longueurs de câble, des liaisons symétriques doivent être utilisées. Toutefois, les liaisons de niveau ligne entre équipement asymétrique à deux conducteurs (signal, masse) plus abordable et la console ont peu de chances de causer des problèmes si les câbles font moins de 10 m. Référez-vous au schéma de câblage de la page précédente.

### Gestion des boucles de masse, ronflements et parasites

Pour des performances optimales, tous les signaux audio doivent se référer à un point de terre solide, sans parasites, appelé souvent "point en étoile" ou "terre propre".

Une boucle de masse est créée lorsque des différences de potentiel existent entre des masses en différents points du système, et que le signal a dès lors plusieurs chemins à suivre vers la terre. Dans la plupart des cas, les boucles de masse n'entraînent pas de problème audible. Si vous constatez un ronflement ou un bourdonnement causé par une boucle de masse, vérifiez d'abord que chaque élément d'équipement a son propre trajet séparé vers la terre. Si c'est le cas, utilisez les suppresseurs de masse existant sur les équipements connectés en accord avec les modes d'emploi. Sinon, déconnectez le blindage du câble du côté destination uniquement. Cela interrompt la boucle gênante tout en maintenant le blindage du signal tout au long du câble.



**AVERTISSEMENT** Pour la sécurité de l'opérateur, ne supprimez pas la mise à la terre dans le cordon d'alimentation de la console ou des équipements connectés.

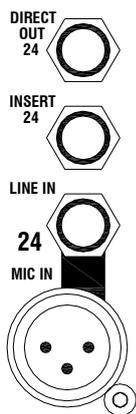
Pour éviter de capter des parasites, maintenez les câbles audio à distance des unités et câbles d'alimentation électrique, des câbles d'éclairage, des unités d'atténuation à thyristor, des équipements informatiques et des téléphones mobiles. Si cela ne peut pas être évité, faites se croiser les câbles à angle droit pour minimiser les parasites.

### Note sur les connexions symétriques

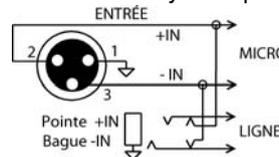
Une connexion à symétrie différentielle comporte deux conducteurs de signal, le signal + (point chaud) et le signal - (point froid) ainsi qu'un blindage. La source du signal fournit une polarité positive au conducteur + et une polarité négative au conducteur -. L'étage d'entrée de la destination accepte le signal + sur sa broche d'entrée sans inversion (+) mais inverse le signal -, l'ajoutant au signal +. Le résultat est une accentuation du signal désiré. Maintenant, examinons ce qui se produit lorsque des interférences indésirables (ronflements et bruits) sont induites par le câble. Le bruit s'ajoute de façon égale et avec la même polarité dans les deux conducteurs. À l'entrée de la destination, le signal du conducteur - est inversé et s'ajoute au signal +. Comme les deux conducteurs d'entrée ont reçu du bruit de même polarité, le bruit s'annule tout seul à cette entrée. Pour que ce rejet de parasites fonctionne, il est important que la source, le câble et l'entrée de destination soient tous symétrisés. La symétrie est extrêmement avantageuse avec les signaux de bas niveau tels ceux produits par des microphones.

Une sortie symétrisée par impédance fournit un rejet similaire des parasites mais pas avec autant de possibilités d'action que la sortie à symétrie différentielle, généralement +20 dBu par rapport à +26 dBu. Elle ne produit pas de signal à polarité négative par sa sortie -. À la place, le conducteur - n'a plus de signal mais est maintenu à la même impédance que le conducteur +. Cela signifie que les deux conducteurs captent le bruit de façon équivalente et que l'on retrouve l'avantage de l'annulation de bruit comme décrit ci-dessus lors de la connexion à un étage d'entrée symétrique.

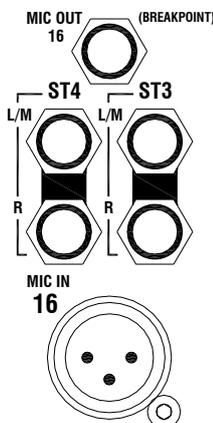
## Les connecteurs de la console



**ENTRÉE MICRO / LIGNE DE VOIE MONO** Le commutateur LINE (PAD) sélectionne la prise XLR MIC ou le jack 3 points LINE comme source d'entrée. L'entrée XLR est reliée à la prise jack 3 points pour pouvoir être utilisée avec des signaux de niveau microphone ou ligne quand rien n'est branché dans la prise jack. Cela donne au préampli de la voie une marge énorme avec une capacité d'entrée maximale de +34 dBu avec XLR ou jack. Les deux entrées sont symétriques mais peuvent être câblées pour fonctionner avec des signaux asymétriques si nécessaire. Le connecteur XLR MIC peut être commuté afin de fournir une alimentation CC +48 V via des résistances 6,8 kohms aux broches 2 et 3 pour des micros à condensateur nécessitant une alimentation fantôme.



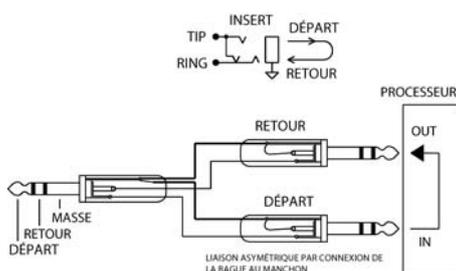
**AVERTISSEMENT** : ne branchez pas de source ou câble asymétrique à l'entrée XLR quand l'alimentation fantôme 48 V est sélectionnée. Pour éviter des clics puissants, coupez toujours la voie en pressant MUTE quand vous activez/désactivez l'alimentation +48 V, et quand vous branchez/débranchez les câbles.



**ENTRÉE MICRO DE VOIE STÉRÉO** Chaque voie stéréo dispose d'une entrée XLR mono pour micro et de deux entrées ligne stéréo indépendantes. L'entrée MIC symétrique accepte un maximum de +14 dBu et peut être commutée pour fournir une alimentation fantôme 48 V.

**SORTIE MICRO DE VOIE STÉRÉO** La sortie du préampli micro est disponible par la prise jack 3 points MIC OUT (BREAKPOINT). Elle est symétrisée par impédance et fonctionne au niveau ligne nominal de 0 dBu. **Brancher une fiche dans cette prise interrompt le parcours du signal dans la voie stéréo correspondante.** Cela signifie que le préampli micro peut être utilisé indépendamment de la voie, par exemple pour créer une source de micro d'ambiance pour l'enregistrement ou comme préampli pour un système de mesure et d'analyse en temps réel (RTA).

**ENTRÉE LIGNE DE VOIE STÉRÉO** Les entrées stéréo ST1 et ST2 alimentent la voie 15, et les entrées ST3 et ST4 la voie 16, ou peuvent être directement dirigées vers LR. Ces entrées utilisent des prises jack 3 points (TRS). Les entrées ST1, 3 sont asymétriques, les entrées ST2, 4 sont symétriques. Les entrées asymétriques connectent automatiquement la bague du jack 3 points à la masse quand vous travaillez avec des sources symétriques. L'entrée L est reliée à la prise R pour accepter les signaux mono sur une seule prise.



**INSERT** Un simple jack 3 points (TRS) transporte le signal d'insert asymétrique pour chaque voie mono et les sorties de groupe et général LR. Pointe (Tip) = départ, bague (ring) = retour, manchon = masse commune. Les inserts de voie sont pris après filtre passe-haut (post-HPF), avant correcteur (pré-EQ) et fonctionnent à 0 dBu. Les inserts de groupe (Aux) et mixage LR sont pris avant fader (pré-fader) et fonctionnent à -2 dBu. Utilisez-les pour raccorder des équipements de traitement de signal de niveau ligne comme des compresseurs, égaliseurs externes, unités de retard et ainsi de suite. Le câblage convenable est indiqué dans le schéma.

**SORTIE DIRECTE** Chaque sortie directe (DIRECT OUT) de voie mono est disponible sur prise jack 3 points (TRS) symétrisée par impédance fournissant un signal de niveau ligne à 0 dBu. La source se règle à l'aide d'un cavalier interne pour chaque voie. Le réglage d'usine par défaut est pré-fader (après le réglage pré/post-EQ). Vous pouvez choisir post-fader si vous préférez.

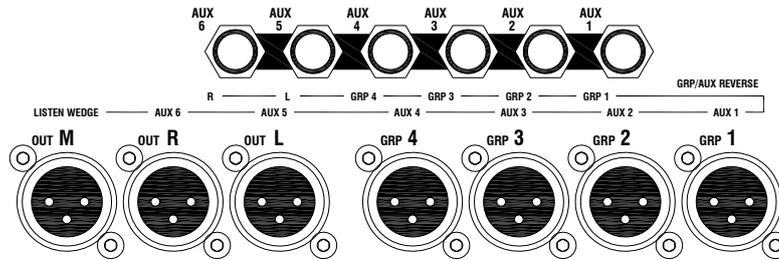


**LAMPE** La console 16 voies possède un seul connecteur, les modèles plus grands ayant deux connecteurs XLR 4 broches pour brancher les lampes col de cygne 12 V standard servant à éclairer la surface d'utilisation quand vous travaillez en environnement obscur. N'utilisez que les lampes destinées à cet effet. Nous recommandons la lampe Allen & Heath avec éclairage à DEL blanche froide avec variateur intégré.

## Modes de fonctionnement

En mode FOH (façade), LR est la source de la sonorisation principale. M additionne les signaux post-fader L et R comme source supplémentaire d'enceinte ou de zone de renfort mono, ou source principale de sonorisation mono. Les groupes 1-4 peuvent servir à l'enregistrement multi-piste, comme sources de zone et ainsi de suite, ou rester simplement déconnectés lorsqu'on les emploie comme "sous-groupe" vers les généraux LR pour régler les niveaux et/ou les traitements insérés.

En mode Monitor (retour), les XLR et inserts des groupes 1-4 et LR deviennent des masters de mixage Aux. M devient la source AFL/PFL de retour de l'ingénieur. Cela configure 6 retours de scène principaux et une sortie ingénieur. Les groupes et généraux LR restent disponibles via la matrice pour fournir encore plus de sources de retour.



**SORTIES GROUPES, L, R, M** Les sorties de mixage principales de la console sont sur XLR symétrisées électroniquement. Elles fournissent le niveau +4 dBu professionnel standard quand les indicateurs de niveau indiquent "0" et jusqu'à un maximum de +25 dBu. Les sorties L et R alimentent généralement la sonorisation de façade en mixage "live" ou un enregistreur 2 pistes en mixage de studio. En mode Monitor, ces sorties et les connexions Aux par prise jack 3 points (TRS) s'inversent.

**SORTIES AUX 1-6** Chaque départ Aux est disponible sur une prise jack 3 points (TRS) symétrisée par impédance fonctionnant à un niveau ligne de -2 dBu. Une option interne est disponible pour monter un circuit imprimé de gestion de ligne symétrique afin de fournir une sortie symétrisée électroniquement à +4 dBu. Notez que cette option n'est généralement pas nécessaire car la symétrie par impédance supprime suffisamment d'interférences pour des entrées d'équipement symétriques. Les départs Aux sont généralement utilisés comme sources pour des retours, des unités d'effets comme reverb ou delay, et pour des besoins de mixage particuliers. En mode Monitor, ces sorties et les connexions XLR de groupes et de généraux LR s'inversent.

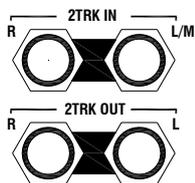
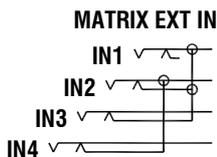
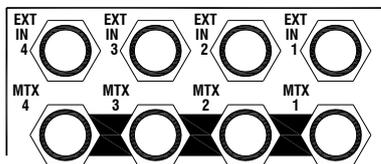
**SORTIES DE MATRICE 1-4** Chaque sortie de matrice (MTX) est disponible sur une prise jack 3 points (TRS) symétrisée par impédance fonctionnant à un niveau ligne de -2 dBu. Une option interne est disponible pour monter un circuit imprimé de gestion de ligne symétrique afin de fournir une sortie symétrisée électroniquement fonctionnant à +4 dBu. Les sorties de matrice servent généralement comme source d'enregistrement stéréo ou mono ou de diffusion, à des enceintes retardées et de renfort, comme sources de zone, retours supplémentaires de type écouteurs personnels in-ear, boucles d'aide auditive etc.

**ENTRÉES EXTERNES DE MATRICE 1-4** Chaque prise d'entrée de matrice (EXT IN) est sur jack 3 points (TRS) asymétrique de niveau ligne 0 dB. Des signaux externes comme un mixage d'ambiance, un mixage supplémentaire ou prémixage, une source distante, une tonalité pilote de référence etc. peuvent être mixés dans la matrice. Les entrées sont reliées entre elles comme représenté dans le schéma ci-contre. Cela signifie que vous pouvez raccorder une seule prise (EXT IN1) qui servira de source commune à toute la matrice, deux prises (EXT IN1, 2) comme sources stéréo communes à des paires de la matrice, ou quatre sources indépendantes. C'est idéal pour ajouter une ambiance mono ou stéréo à des enregistrements ou à des retours personnels in-ear alimentés par la matrice.

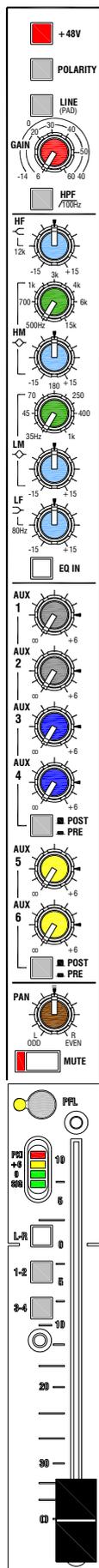
**ENTRÉES ET SORTIES 2 PISTES** Les entrées et sorties 2 TRK sur jack 3 points (TRS) asymétriques se raccordent à des dispositifs d'enregistrement et de lecture de CD, MiniDisc, ordinateurs et magnétophones. Le niveau nominal est de -2 dBu. Le départ 2 pistes se fait toujours après le mixage LR post-fader quelle que soit la configuration du commutateur de mode. Le retour 2 pistes peut servir à l'écoute d'un enregistrement mono ou stéréo, ou comme simple entrée pour la reproduction de musique d'attente et d'ambiance. L'entrée L est reliée à la prise R pour permettre de brancher une source mono sur une seule prise.

**SORTIES MONITEUR** Ces sorties sur jack 3 points (TRS) de niveau ligne symétrisées par impédance suivent le signal de retour après le réglage de niveau. Des prises séparées sont prévues pour les signaux L et R. Utilisez-les pour alimenter une enceinte locale ou d'autres systèmes d'écoute.

**OPTION SYS-LINK V2** Une plaque vierge est montée ici en standard. Le kit optionnel d'entrée/sortie GL2400 Sys-Link V2 (version 2) est disponible auprès d'Allen & Heath. Voir les OPTIONS plus loin dans ce manuel.



## La voie d'entrée MONO



**+48V** Commute l'alimentation CC +48 V de l'entrée XLR pour alimenter des micros ou boîtiers de direct nécessitant une alimentation fantôme. L'alimentation est limitée en courant par des résistances de 6,8 kohms sur les broches 2 et 3.

**⚠ AVERTISSEMENT : ne branchez pas de source/câble asymétrique aux entrées dont l'alimentation fantôme est activée. Pour éviter de puissants clics, coupez toujours la voie en pressant MUTE si vous activez/désactivez l'alimentation +48 V, et quand vous branchez/débranchez des micros.**

**POLARITY** Inverse la polarité (+ et -) de la source entrante. Utile avec la technique de micros "dessus/dessous", par exemple pour capter une caisse claire avec deux micros, ou pour corriger les erreurs de positionnement de micro ou de câblage.

**LINE (PAD)** Enfoncez ce commutateur pour sélectionner l'entrée ligne (LINE) sur jack 3 points (TRS). Libérez-le pour sélectionner l'entrée micro (MIC) sur XLR. La XLR est reliée à la prise jack TRS. Si rien n'est branché dans l'entrée ligne, ce commutateur devient donc un atténuateur (PAD) pour la XLR micro. Il atténue le signal entrant de 20 dB pour la connexion de sources micro ou ligne à haut niveau. Cela donne une plage énorme de 74 dB de préampli micro et une marge de +34 dB pour gérer les signaux les plus puissants.

**GAIN** Règle la sensibilité d'entrée pour adapter la source connectée au niveau de fonctionnement interne (0 dBu) de la voie. Offre une plage de variation de 54 dB allant de +6 à +60 dB de gain (micro) ou de -14 à +40 dB (ligne, micro avec atténuateur). Le gain doit être réglé pour que les indicateurs de niveau de la voie soient en moyenne à "0", les passages les plus forts allumant le "+6". Réduisez le gain si le témoin de crête rouge s'allume.

**Note importante sur le réglage des niveaux de voie :** Utilisez l'écoute PFL pour régler les commandes de gain en vue d'un niveau de signal correct de la voie. Les indicateurs de niveau des généraux LR fournissent un affichage haute résolution du niveau de signal de la voie. Utilisez les faders pour équilibrer les différents signaux dans le mixage. Pour assurer une structure de gain optimale, nous ne recommandons pas la pratique qui consiste à régler les faders à "0" et à mixer à l'aide des commandes de gain.

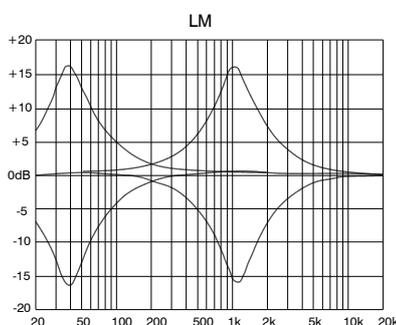
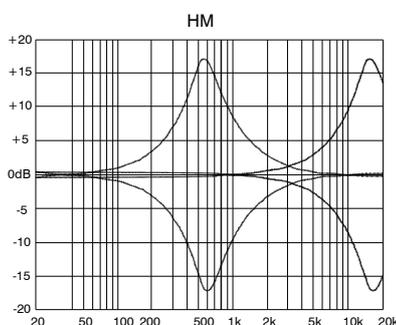
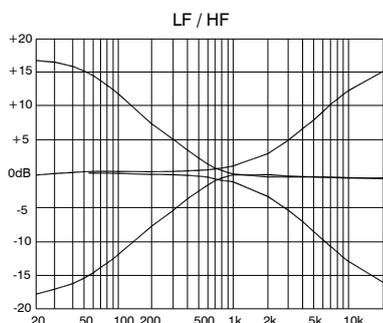
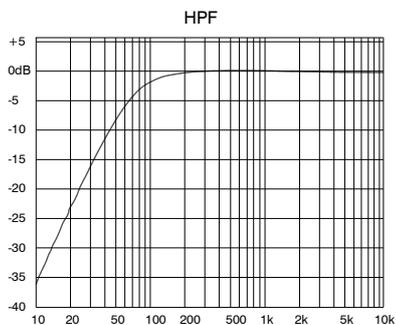
**HPF** Active/désactive le filtre passe-haut de la voie. Il atténue les fréquences inférieures à 100 Hz avec une pente de 12 dB par octave. Le filtre est placé avant l'insert et avant l'égaliseur. Sélectionnez le HPF pour réduire les bruits de basse fréquence comme ceux de manipulation de microphone, le bruit de scène et le ronronnement du défilement de bande.

**Correcteur (EQ)** Un correcteur ou égaliseur (EQ) semi-paramétrique 4 bandes réactif fournit un contrôle indépendant de quatre bandes de fréquence. Utilisez EQ IN pour comparer le son avec ou sans l'égaliseur.

HF et LF sont des filtres en plateau affectant respectivement les hautes fréquences au-dessus de 12 kHz et les basses fréquences sous 80 Hz. HM et LM sont des filtres en cloche à crête/creux affectant les fréquences autour d'un point central qui peut glisser respectivement de 500 Hz à 15 kHz et de 35 Hz à 1 kHz. Ils ont une largeur (Q) de 1,8 qui procure un contrôle efficace pour une correction à la fois créative et corrective. Les courbes de correction représentées en page suivante affichent la réponse du niveau de signal avec une accentuation et une atténuation maximales quand la fréquence varie de bas (20 Hz) en haut (20 kHz).

Toutes les bandes peuvent être accentuées ou atténuées de  $\pm 15$  dB et ont une position centrale crantée à 0 dB. Le chevauchement des plages de fréquences vous permet aisément de gérer les problèmes de source difficile en combinant les bandes.

Vérifiez que vous utilisez les meilleurs types et placements de micro avant d'utiliser le correcteur. Commencez avec le correcteur réglé de façon neutre et n'appliquez que la l'accentuation/atténuation nécessaire. Lorsque vous traitez des problèmes de fréquence, il vaut mieux atténuer qu'accentuer si c'est possible.



**DÉPARTS AUX** Ces commandes rotatives règlent la quantité de signal de la voie qui est mixée à destination des sorties auxiliaires ("Aux"). Chacun des 6 auxiliaires a sa propre commande. Le réglage va d'une coupure complète à une accentuation de +6 dB. Le gain unitaire 0 dB est obtenu en position 3 heures. Les auxiliaires 1-4, 5-6 sont commutables globalement pré/post. Les réglages peuvent être changés si vous le préférez en repositionnant les cavaliers internes. Ils offrent différentes combinaisons de départs pré et post-fader, et une option post-EQ pour les départs pré-fader. Plus de détails sont fournis dans les options, plus loin dans ce manuel.

Les départs auxiliaires pré-fader ne sont pas affectés par les mouvements du fader de la voie. Ils servent généralement de sources pour les retours de scène. Dans la plupart des cas, les utilisateurs préfèrent également que les départs de retour ne soient pas affectés par les processeurs insérés ni par le correcteur de la voie. Les départs Aux post-fader répondent aux faders des voies et servent généralement à envoyer une proportion du signal de la voie à une unité d'effet externe comme une reverb ou un delay. Notez que les départs post-fader peuvent être préférables si la console est configurée en mode Monitor afin que les faders deviennent des "masters" pour tous les mixages de retour. Les départs pré ou post-fader peuvent également servir à des applications spéciales comme l'enregistrement, l'envoi vers des zones, de sources propres et de sources pour caisson de basses ou enceinte centrale.

**PRÉ/POST** Quand ce commutateur est enfoncé, le signal pré-fader de la voie est envoyé aux auxiliaires concernés. Quand il est relevé, c'est le signal post-fader qui est envoyé. Les auxiliaires 1 à 4 et 5, 6 sont groupés pour la commutation pré/post. Le réglage par défaut est un départ pré-insert, pré-EQ pour que les compresseurs insérés et le correcteur n'affectent pas les départs lors des mixages des retours depuis la façade. Vous pouvez changer cela en repositionnant les cavaliers internes.

**PAN** Place le signal de la voie entre gauche et droite dans le mixage stéréo et entre pair et impair en cas de routage vers les groupes. La position centrale (image mono) est crantée pour un re-réglage rapide.

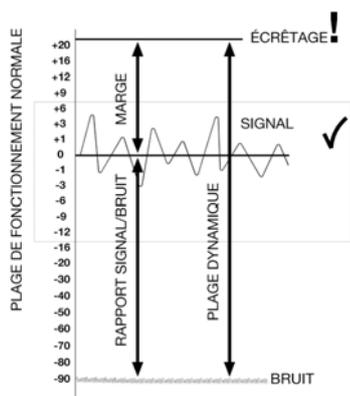
**MUTE** Quand ce commutateur est pressé, le signal de la voie est coupé. Cela concerne l'envoi au mixage général LR, aux départs Aux pré et post-fader et à la sortie directe, mais pas le départ d'insert. Le témoin rouge s'allume quand la voie est coupée. Coupez toujours la voie lorsque vous commutez l'alimentation fantôme ou branchez les câbles et les sources.

**PFL** Pressez PFL pour écouter le signal de la voie avant fader (pré-fader) au casque et sur les moniteurs locaux sans affecter les sorties générales. Le témoin rouge d'activité PFL/AFL de la console s'allume et les indicateurs de niveau Monitor LR affichent le signal de la voie. Le témoin jaune du commutateur PFL s'allume quand la PFL a été sélectionnée sur cette voie. Sélectionner plusieurs PFL à la fois mélange ces signaux dans l'écoute.

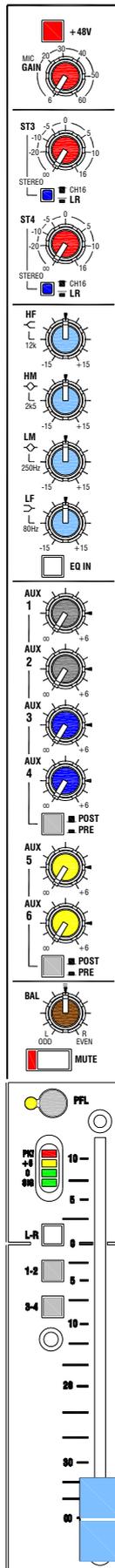
**INDICATEUR DE NIVEAU** Un indicateur de niveau de voie à 4 DEL affiche le niveau du signal pré-fader. "SIG" s'allume quand un niveau de signal de -12 dBu est détecté. "0" s'allume quand le niveau nominal de 0 dBu est atteint et "+6" pour 6 dBu. "PK" s'allume quand le signal pré-fader de la voie est à moins de 5 dB de l'écrêtage. Cela vous donne un avertissement suffisamment précoce pour réduire le gain avant d'entendre de la distorsion dans le signal.

**ROUTAGE** Pressez L-R pour router le signal de la voie vers le mixage général LR. Pressez 1-2 ou 3-4 pour le router vers les groupes. Utilisez PAN pour placer le signal entre gauche/droite pour les généraux et entre impair/pair dans les paires de groupes. Pour router vers un seul groupe, réglez PAN à fond d'un côté. Vous pouvez router simultanément vers L et R et vers tous les groupes en pressant tous les commutateurs. Vérifiez que vous avez correctement réglé ces commutateurs avant de commencer à mixer.

**FADER** Un fader de 100 mm à course régulière de haute qualité avec cache anti-poussière contrôle le niveau de la voie alimentant le mixage général LR, les groupes et les départs Aux post-fader. Il agit aussi sur la sortie directe si celle-ci a été réglée en mode post-fader à l'aide des cavaliers internes. Le fader fournit une accentuation maximale de +10 dB au-dessus de sa position 0 dB normale de gain unitaire.



## La voie d'entrée STÉRÉO



Chaque voie stéréo de la **GL2400** dispose d'un préampli micro mono ainsi que de deux entrées ligne stéréo. Ces trois sources peuvent être utilisées indépendamment ou mixées ensemble dans la voie, offrant ainsi une flexibilité unique. Par exemple, vous pouvez configurer une voie de microphone mono conventionnelle avec les deux stéréo de "retour court" dirigées directement vers les généraux LR pour des effets. Sinon, vous pouvez raccorder l'étage micro comme préampli indépendant pour un microphone d'ambiance à destination d'un enregistrement, ou pour un microphone de calibrage du système, tandis que les entrées ligne ST mélangent deux retours de processeur d'effets stéréo externe ou des lecteurs d'effets sonores dans une même voie. Cela peut être utile pour économiser des voies, et permettre de mixer de nombreuses entrées sur une surface réduite. Bien sûr, une entrée stéréo peut alimenter la voie et l'autre peut être directement dirigée vers les généraux LR. Deux voies stéréo peuvent être bouclées pour que les préamplis micro soient raccordés de façon croisée afin de fournir une voie micro stéréo et une voie ligne stéréo, avec deux "retours courts" également disponibles... Voir "Conseils d'emploi" plus loin dans ce manuel.

**ENTRÉE MIC** Similaire au préamplificateur microphone de voie mono sans les commutateurs Line (PAD) et Polarity. Une commande de gain et un commutateur d'alimentation fantôme 48 V sont inclus. Une prise de sortie micro MIC OUT interrompant le trajet est présente en face arrière pour que l'étage micro puisse être utilisé indépendamment. Brancher une fiche dans la prise MIC OUT interrompt le trajet du signal dans la voie stéréo.

**DOUBLE ENTRÉE LIGNE STÉRÉO** Chaque voie stéréo a deux entrées stéréo qui peuvent être utilisées séparément, mixées ensemble ou séparées pour que l'une alimente la voie et que l'autre soit directement dirigée vers les généraux LR. ST1 et 2 alimentent la voie 15 (23), ST3 et 4 la voie 16 (24). Le signal d'entrée L est relié à la prise d'entrée R pour qu'une source mono puisse être branchée et alimenter à la fois les côtés gauche et droit de la voie stéréo. Chaque entrée a sa propre commande de niveau pour un réglage allant de la coupure totale à un gain de +16 dB. La position centrale correspond au gain unitaire (0 dB).

**Commutateur de mode de routage** Encastré pour éviter une manipulation accidentelle. En fonction relevée normale, le signal ST est mixé dans la voie stéréo associée. Quand il est enfoncé, le signal est directement dirigé vers le mixage LR en lieu et place de la voie.

**Correcteur (EQ)** Similaire à celui de la voie mono, mais les deux bandes de médiums en crête/creux auront leur fréquence centrale fixée à 250 Hz et 2,5 kHz.

**DÉPARTS AUX** Ils fonctionnent comme décrit pour la voie mono mais les côtés L et R du signal stéréo s'additionnent pour alimenter chaque Aux en mono. Cela peut être changé à l'aide d'un cavalier interne pour que L alimente les auxiliaires impairs et R les auxiliaires pairs. Les auxiliaires peuvent être commutés pré ou post-fader mais sont toujours pris après le correcteur (post-EQ).

**BAL** Équilibre le niveau du signal L par rapport au signal R pour compenser les différences de source ou pour positionner le signal dans l'image stéréo.

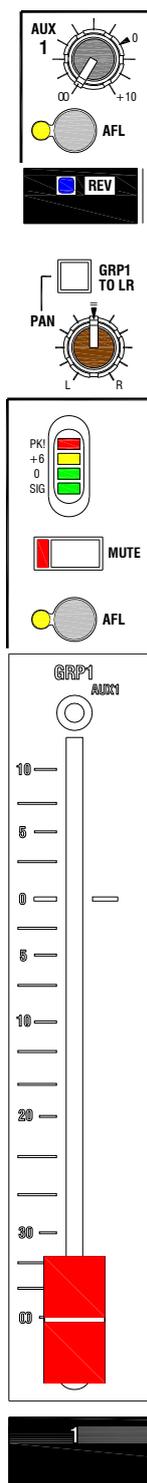
**MUTE** Quand ce commutateur est pressé, tous les signaux pré et post-fader de la voie sont coupés sauf la sortie MIC OUT et tout signal stéréo directement routé vers les généraux LR.

**PFL** Pressez PFL pour afficher le signal de voie pré-fader cumulant L+R sur les indicateurs de niveau Monitor et l'entendre au casque et dans le moniteur local sans affecter les sorties générales.

**INDICATEUR DE NIVEAU** Comme pour la voie mono, mais les signaux gauche et droit sont additionnés pour l'affichage en mono.

**ROUTAGE** Comme pour la voie mono, mais le signal gauche est routé vers L et les groupes impairs, le signal droit vers R et les groupes pairs.

**FADER** Le fader stéréo procure un gain maximal de +10 dB au-dessus de sa position normale à 0 dB de gain unitaire.



**MASTERS AUX** Chaque mixage Aux a une commande de niveau master qui règle le niveau de sortie en fonction de l'équipement externe, ou gère le retour, l'effet ou autre départ sans affecter la balance de mixage. L'accentuation pouvant atteindre +10 dB est disponible au-dessus de la position normale à 0 dB. Notez que cela devient le groupe ou le master en mode Monitor.

**ÉCOUTE AFL D'AUX** Pressez AFL pour écouter le mixage Aux post-fader au casque et dans vos moniteurs sans affecter les sorties générales. Les indicateurs de niveau Monitor de la console sont interrompus par le signal Aux (groupe). Le témoin jaune s'allume pour indiquer que l'AFL a été sélectionnée sur le master. Utilisez l'AFL pour contrôler le signal envoyé aux retours, effets ou autre destination. L'AFL s'effectue avant l'interrupteur mute pour que vous puissiez contrôler le signal avant de l'envoyer à sa destination.

**Commutateur de mode REV** Ces commutateurs inversent la fonction des masters groupes et Aux, le cœur de la double fonctionnalité initiée par Allen & Heath. Ils sont encastrés pour éviter une manipulation accidentelle. Utilisez un stylo ou un objet pointu pour changer leur position. En position relevée (affleurant), le groupe est contrôlé par les faders et l'auxiliaire par le master rotatif. C'est typique du mode FOH (façade) dans lequel les faders servent aux sous-groupes alimentant le mixage stéréo général. S'ils sont enfoncés, les auxiliaires utilisent le fader comme master et le groupe est déplacé sur la commande rotative. Le mixage Aux est maintenant présenté complet avec insert aux prises XLR de groupe de la face arrière. Le mixage de groupe apparaît à la prise Aux sur jack 3 points (TRS). Cela sert au mode Monitor dans lequel les auxiliaires sont le mixage général alimentant les retours de scène. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle combinaison pour le mode FOH et le mode Monitor, par exemple juste 3, 4 vous donnant deux sous-groupes de faders, deux départs de retour sur faders et le mixage général LR.

**Note :** les groupes alimentent toujours la matrice et les commandes de sous-groupe (PAN et GRP TO LR) quel que soit le mode. Cela signifie que le mixage de groupe peut toujours accomplir une fonction utile quand la console est configurée en mode Monitor.

**PAN** Place le signal du groupe entre L et R dans le mixage stéréo quand le commutateur GRP TO LR est enfoncé. Utiliser PAN vous permet de créer des groupes mono ou stéréo positionnés comme désiré dans le mixage général. Pour un groupage stéréo, réglez le panoramique de groupe impair à fond à gauche et le panoramique de groupe pair à fond à droite. La position centrale (image mono) est crantée pour un réglage rapide. Notez que le mixage de groupe alimente toujours ces commandes de sous-groupe quel que soit le mode sélectionné (FOH ou Monitor).

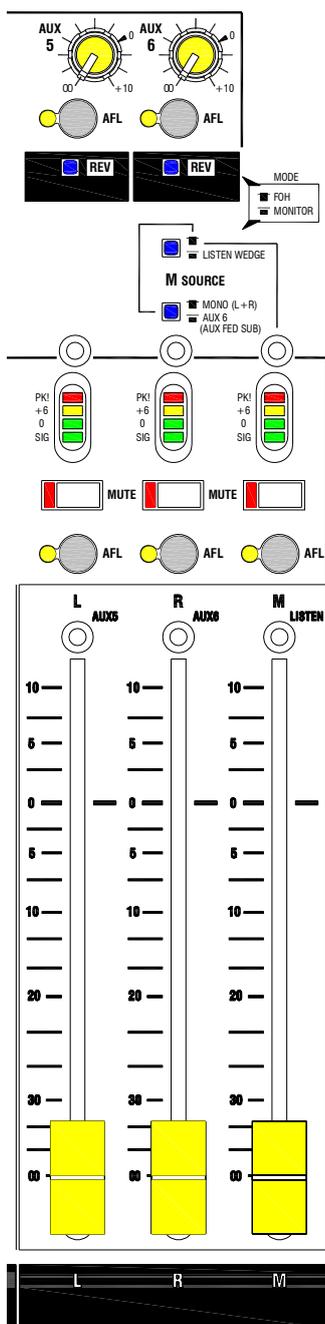
**INDICATEUR DE NIVEAU** Un indicateur de niveau à 4 DEL affiche le signal du groupe post-fader (mode FOH) ou le signal Aux (mode Monitor, REV enfoncé).

**MUTE** Quand il est pressé, le signal du groupe (Aux) est désactivé. Cela affecte la source aux sorties XLR, LR et matrice. Le témoin rouge s'allume quand la voie est coupée.

**AFL DE GROUPE** Pressez AFL pour écouter le mixage de groupe post-fader, au casque et dans vos moniteurs sans affecter les sorties générales. Notez que cela devient le mixage auxiliaire en mode Monitor. Les indicateurs de niveau Monitor de la console sont interrompus par le signal de groupe (Aux). Le témoin jaune s'allume pour indiquer que l'AFL a été sélectionné sur ce master. L'AFL s'effectue avant l'interrupteur mute pour que vous puissiez contrôler le signal avant de l'envoyer à sa destination

**FADER DE GROUPE** Un fader de 100 mm à course régulière contrôle le niveau de sortie du mixage de groupe. Notez que cela devient le master de mixage Aux en mode Monitor (REV enfoncé). Le fader procure un gain maximal de +10 dB au-dessus de sa position normale de gain unitaire à 0 dB.

## Les Masters AUX 5-6, L-R-M



**Masters AUX 5 et 6** Ils fonctionnent de la même façon que les Aux 1 à 4. En mode Monitor, le commutateur REV encastré intervertit le master AUX 5 avec L et AUX 6 avec R. Ici, les signaux Aux sont présentés complets avec leurs inserts aux sorties XLR L et R. Le mixage LR est échangé pour s'adresser aux sorties Aux sur jack 3 points (TRS). Notez que le mixage LR alimente toujours la matrice et les sorties 2 pistes quel que soit le mode sélectionné.

**Masters LR** Des faders de 100 mm séparés contrôlent les niveaux de sortie des généraux L et R. Ils fournissent une accentuation maximale de +10 dB. Chaque master possède un indicateur de niveau à 4 DEL, un commutateur AFL et un commutateur MUTE pour que les signaux L et R puissent être séparément écoutés et coupés. C'est particulièrement utile en mode Monitor dans lequel ces masters véhiculent les signaux AUX 5 et AUX 6.

**Master M** Un fader de 100 mm règle le niveau du signal de la sortie XLR M. Le master est complètement équipé et dispose d'un indicateur de niveau à 4 DEL, d'un commutateur AFL et d'un commutateur MUTE.

La sortie M ajoute une véritable touche de génie à la polyvalence de la **GL2400**. La source est sélectionnée à l'aide des deux commutateurs situés au-dessus du fader R. Ils sont encastrés pour éviter une manipulation accidentelle. Utilisez un stylo ou un objet pointu pour les régler.

Mode FOH (façade) - Avec les deux commutateurs en position relevée (affleurant), les généraux L et R post-fader sont additionnés pour fournir une source mono. Utilisez-la pour alimenter une sonorisation mono, un renfort, des enceintes retardées ou de zone, ou même une diffusion mono ou un départ d'enregistrement.

Mode Monitor (retour) - Pressez le commutateur du haut afin de créer une source d'écoute de contrôle pour l'ingénieur du son retours à partir du mixage AFL/PFL. Notez que dans ce mode, le commutateur AFL M est désactivé. Il est habituel d'utiliser un retour du même type que ceux utilisés sur scène pour écouter et contrôler les divers mixages de retour envoyés aux interprètes. Avec la fonction d'inversion (REV) groupes/Aux, la **GL2400** peut être configurée comme une console de retour compacte mais complète.

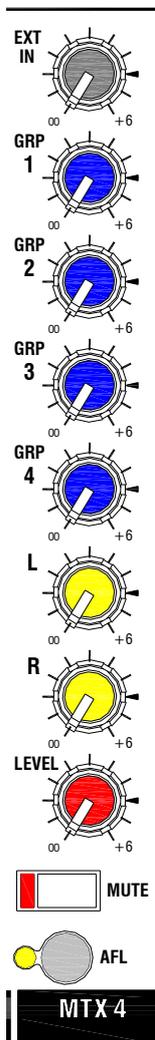
Mode Aux-Fed-Sub (source Aux pour caisson de basses) – N'enfonchez que le commutateur du bas pour configurer M comme master pour AUX 6. Cette fonction innovante est idéale quand vous attaquez vos caissons de basses avec leur propre source de mixage fournie par un auxiliaire, une technique qui devient de plus en plus populaire en mixage de façade. Ce mode dote tous les masters de sonorisation généraux (L, R et SUB) de faders, d'indicateurs de niveau, de commutateurs MUTE et AFL. Avec les faders, vous pouvez régler le niveau de la sonorisation principale sans perdre la balance entre satellites et caissons. Le signal n'est pas affecté par le master rotatif AUX 6. Toutefois, la commande rotative de sortie peut toujours fournir une autre source de caisson avec sa propre commande master indépendante.

Dirigez toutes les sources vers LR de la façon habituelle pour alimenter les enceintes "satellites" de façade. De plus, routez toutes les sources à basses fréquences comme grosse caisse, basse, claviers, effets sonores vers les caissons de basses en montant la commande de départ AUX 6 de ces voies. Assurez-vous que les départs Aux 5-6 de toutes les voies ont été réglés en fonctionnement post-fader. Utilisez deux filtres répartiteurs (crossovers), un pour les fréquences moyennes/hautes des généraux LR stéréo, l'autre pour la source des caissons. Configurez le système pour obtenir une balance correcte entre satellites et caissons quand le départ de voie est en position "0" (2 heures) et que les faders L, R et M sont alignés.

Mode Aux-Fed-Centre (source Aux pour voie centrale) - Le même principe que ci-dessus s'applique, mais AUX 6 sert ici à alimenter un mixage central comme un renfort ou le centre (C) d'un système LCR. Pour un routage vers C uniquement, montez le départ AUX 6 de voie sur la position unitaire (2 heures) et désactivez son commutateur d'affectation à LR.

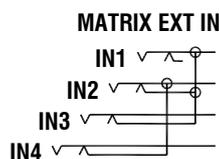
## MATRICE 7x4 (MTX4)

La matrice accroît les puissantes possibilités multitâches de la **GL2400**. Elle fournit un jeu de 4 sorties de console supplémentaires. C'est une "console dans la console", qui crée sa sortie à partir de toute combinaison des groupes, généraux LR et entrée externe. Elle peut être utilisée pour fournir des doublons des sorties générales ou pour créer de nouveaux mixages à partir de ces sorties. Les commandes de matrice sont placées de façon pratique à distance des commandes de prestation live pour éviter toute manipulation accidentelle.



Utilisez la matrice pour créer des mixages spéciaux destinés à des enceintes retardées de renfort et de zone, des sources d'enregistrement et de diffusion, des écouteurs de retour in-ear, des boucles d'assistance auditive etc. Des sources mono ou stéréo peuvent être créées. Par exemple, mixez L et R pour créer une sortie de sommation mono destinée à une zone supplémentaire ou utilisez deux sorties de la matrice avec L dirigé vers l'une et R vers l'autre afin de créer une sortie générale stéréo indépendante. Mélangez une source externe comme un préampli de microphone d'ambiance pour ajouter l'atmosphère et les réactions du public à un enregistrement ou à un retour. Compensez un équipement de scène acoustiquement puissant en accentuant certains groupes dans un enregistrement live. Pour plus d'informations, référez-vous à "Conseils d'emploi" plus loin dans ce guide.

**EXT IN** Mélange une source externe de niveau ligne nominal 0 dBu. Le bouton rotatif fournit une accentuation de +6 dB. Notez que les prises jack EXT IN sont reliées intelligemment de façon à ce que vous puissiez brancher une source mono ou stéréo commune alimentant toute la matrice ou une source indépendante pour chaque élément de matrice. Branchez-vous uniquement en EXT IN1 pour fournir une même source aux quatre commandes EXT IN de la matrice. Branchez L en EXT1 et R en EXT2 pour fournir une source stéréo aux matrices 1-2 et 3-4.



Quelques exemples d'emploi sont l'ajout de sources d'ambiance à des enregistrements et retours in-ear, l'ajout d'une sortie directe ou d'un mixage auxiliaire pour rapidement créer un retour à partir du mixage général plus certaines voies sélectionnées, et le couplage à une autre console comme source d'une même sonorisation dans un festival ou autre situation à double console.

**GRP 1 (2, 3, 4)** Mélange le mixage de groupe post-fader/post-mute. Le bouton rotatif procure +6 dB d'accentuation.

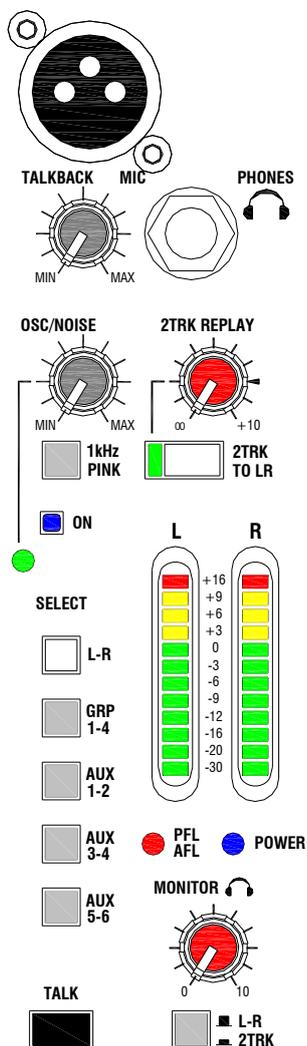
**L (R)** Mélange le mixage général LR post-fader, post-mute. Le bouton rotatif procure +6 dB d'accentuation. Montez à la fois L et R pour créer une sommation mono du mixage LR stéréo. Montez L dans une matrice, R dans l'autre pour créer une sortie stéréo à partir des deux matrices.

**LEVEL** Commande (fader) de niveau master pour la matrice. Procure +6 dB d'accentuation au-dessus du réglage normal de "0".

**MUTE** Quand ce commutateur est pressé, la sortie de la matrice est coupée. Le témoin rouge s'allume quand la matrice est coupée. Cette coupure n'affecte pas l'écoute de contrôle AFL de la matrice.

**AFL** Pressez AFL pour écouter le mixage de matrice post-fader au casque et dans vos moniteurs sans affecter les sorties générales. Les indicateurs de niveau Monitor de la console sont interrompus par le signal de la matrice. Le témoin jaune s'allume pour indiquer que l'AFL a été sélectionné sur ce master. Notez que MUTE n'affecte pas la fonction AFL. Cela signifie que vous pouvez contrôler le signal de la matrice alors que sa sortie est coupée.

# MONITOR, TALKBACK et GÉNÉRATEUR DE SIGNAL



**Monitor (écoute de contrôle)** Un monitoring complet pour le casque et les retours de proximité de l'ingénieur du son est prévu. Sélectionnez soit LR soit le retour 2 pistes comme source par défaut à l'aide du commutateur L-R / 2TRK. Presser PFL ou AFL ailleurs sur la console supplante automatiquement la source d'écoute actuelle, la remplaçant par le signal de la voie ou du master sélectionné. Le témoin rouge de PFL/AFL active s'allume et les indicateurs de niveau de la console affichent le signal actif.

Les indicateurs de niveau de contrôle de la console disposent de 12 DEL afin de précisément afficher le niveau du signal de la source sélectionnée pour l'écoute. Réduisez le gain ou le niveau si le témoin de crête "+16" rouge s'allume. Pour des performances optimales, les signaux doivent être réglés de façon à afficher en moyenne "0", les crêtes les plus fortes atteignant environ "+6".

Utilisez la commande de niveau MONITOR pour régler le niveau au casque et dans les retours de proximité. Nous vous recommandons d'utiliser un casque fermé d'impédance comprise entre 30 et 600 ohms et conçu pour l'écoute de contrôle de son live. Les casques de 100 ohms sont un choix courant.

**AVERTISSEMENT :** pour éviter d'endommager votre audition, n'utilisez aucun système d'écoute de proximité tel qu'un casque durant de longues périodes à fort volume. Une exposition prolongée à un volume sonore élevé peut entraîner des pertes auditives sur une partie ou sur la totalité des fréquences.

**TALKBACK** Un réseau d'ordres (talkback) individuellement assignable est disponible sur toutes les sorties générales. Branchez un câble adapté ou un microphone à col de cygne. Un microphone dynamique ou électret de bonne qualité est recommandé. Notez que l'alimentation fantôme +48 V est disponible en standard sur la XLR. Si vous le préférez, elle peut être désactivée en déplaçant un cavalier interne.

**AVERTISSEMENT :** ne branchez pas de sources ou câbles asymétriques aux entrées alors que l'alimentation fantôme est sélectionnée. Pour éviter les clics puissants, ne pressez pas le commutateur TALK pendant que vous branchez ou débranchez le microphone de réseau d'ordres.

Sélectionnez d'abord la destination à laquelle vous désirez parler. Vous pouvez sélectionner les auxiliaires par paires, ce qui est utile pour communiquer avec les interprètes sur scène. Les quatre groupes sont sélectionnés simultanément, ce qui est idéal pour identifier un enregistrement multipiste. Vous pouvez aussi parler en sortie LR, ce qui est pratique pour les annonces au public. Une fois la destination sélectionnée, pressez et maintenez TALK pour relier le micro à la destination choisie. Réglez le niveau de communication avec la commande de niveau située sous la prise XLR de micro TB. Presser TALK réduit automatiquement le niveau du générateur de signal s'il était en service.

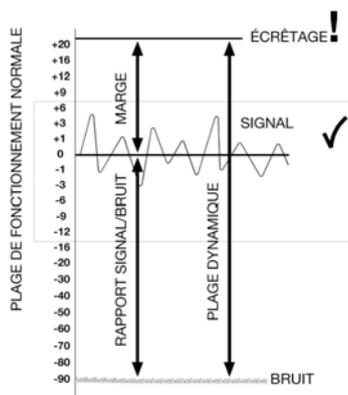
**GÉNÉRATEUR DE SIGNAL / BRUIT ROSE** Pressez 1kHz PINK pour sélectionner soit du bruit rose (position relevée) soit un signal sinus à 1 kHz comme source de test. Commencez avec la commande de niveau complètement abaissée. Le commutateur d'activation du générateur est encastré pour éviter un déclenchement accidentel. Pressez-le avec un stylo ou un objet pointu. Le témoin vert s'allume pour avertir que le générateur est activé.

Le signal du générateur est dirigé vers n'importe quelle source sélectionnée dans la banque de commutateurs située au-dessus du commutateur TALK. Utilisez le signal pour tester le système d'enceintes et aligner des équipements connectés. Le bruit rose est utile pour rapidement tester le fonctionnement large bande et la phase/polarité des enceintes. La tonalité 1 kHz convient mieux à l'alignement des équipements grâce à son affichage constant sur les indicateurs de niveau.

**AVERTISSEMENT :** nous vous recommandons de couper le générateur de signal une fois que vous avez fini de l'utiliser pour tester et aligner votre système. Cela évitera un déclenchement accidentel durant le spectacle.



Ce qui suit est une collection de descriptions brèves, notes d'applications, conseils et astuces pour aider l'opérateur à comprendre quelques-uns des termes techniques auxquels il est fait référence et pour tirer le meilleur parti des capacités uniques de la console de mixage live **GL2400**. Il s'agit d'une référence concise pour exacerber votre imagination afin de gérer de façon créative et efficace les nombreux défis rencontrés dans le mixage moderne d'aujourd'hui.



**Structure de gain** C'est le terme utilisé pour décrire l'adaptation du gain (niveau) du signal tout au long de la chaîne audio. Chaque élément de la chaîne d'équipement a son propre niveau de fonctionnement optimal (nominal) déterminé par ses circuits électriques. Si vous le saturez avec un signal trop fort, alors sa sortie essaiera de produire une tension supérieure à ce que peuvent produire ses rails d'alimentation, entraînant une distorsion du son désagréable car le signal audio est "écrêté". Si vous travaillez avec un signal trop faible, alors vous risquez d'entendre le souffle résiduel des circuits car le "bruit de fond" est amplifié en même temps que le signal. Le niveau de fonctionnement optimal est celui auquel le signal est suffisamment fort au-dessus du bruit de fond pour que ce dernier ne soit pas entendu (un bon rapport "signal/bruit" ou S/B), mais garde assez d'espace (de "marge") avant écrêtage pour autoriser les moments musicaux dynamiques les plus forts sans entraîner de distorsion. La "plage dynamique" spécifie l'intervalle maximal entre bruit de fond et écrêtage. C'est la somme du rapport S/B et de la marge. Plus grande est la valeur, mieux c'est... moins de bruit, plus de marge, plus de tolérance pour les signaux à grande variation d'amplitude.

Un microphone produit un signal très faible, par exemple -50 dBu (quelques millivolts). Il doit être amplifié par le préampli de la voie jusqu'au niveau de fonctionnement optimal des circuits de la console, autour de 0 dBu (0,775 V), être exempt de bruit de fond (généralement moins de -90 dBu) et avec une bonne marge (avec un écrêtage généralement au-dessus de +20 dBu). Avec une voie routée au gain unitaire depuis l'entrée préampli vers la sortie générale, la **GL2400** peut se targuer d'une plage dynamique impressionnante de 116 dB. Le signal peut passer au travers de nombreux étages qui affectent son niveau dans la console ; la voie, son correcteur, fader, panoramique, un mixage de groupe et son fader, jusqu'au mixage général LR avec son fader master, ou au travers de la matrice et bien entendu de n'importe quel équipement inséré. La sortie XLR fournit le niveau nominal professionnel standard de +4 dBu (1,23 V) à l'étage suivant de la chaîne audio, généralement un processeur d'enceintes tel un limiteur ou un filtre actif (crossover) ou directement un amplificateur. L'amplificateur multiplie ce signal pour atteindre des dizaines de volts afin de faire entrer en mouvement les cônes des haut-parleurs et produire un son audible.

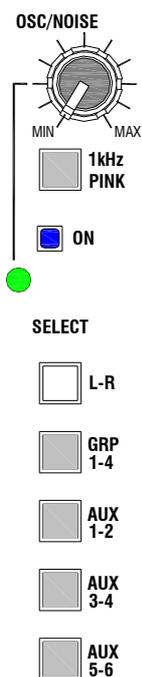
☺ Une recherche sur Internet vous permettra de découvrir plein d'informations supplémentaires sur le réglage d'une structure de gain ainsi que de nombreuses rubriques audio et autres documents d'information.

Pour tirer les meilleures performances de votre système, il est important d'établir correctement la structure de gain dans la console et également dans et entre les équipements connectés. Idéalement, chaque circuit doit être réglé pour écrêter en même temps si le signal devient trop fort, en d'autres termes, chacun doit avoir une marge similaire par rapport à son niveau de fonctionnement nominal. La plage de dynamique qui en résulte est la différence entre le plus fort bruit de fond et la plus faible marge présente dans le système. Les performances ne peuvent toujours atteindre que celles du maillon le plus faible.

La **GL2400** procure un affichage de niveau complet pour contrôler chaque point sur le trajet du signal dans la console. Utilisez les indicateurs de niveau de voie et le système PFL/AFL pour régler les gains et niveaux de mixage en moyenne autour de "0" sur l'affichage de niveau avec des crêtes habituelles autour de "+6". Réduisez le gain si les témoins rouges "+16" ou "PK" s'allument.

Utilisez les indicateurs de niveau des équipements pour régler chaque élément présent sur le parcours du signal afin qu'il fonctionne à son niveau nominal. Nous vous conseillons de régler les niveaux du processeur d'enceintes ou de l'amplificateur pour que les sorties de la console puissent les amener à leur niveau "0" nominal. C'est une erreur fréquente que de régler les niveaux d'amplificateur à une sensibilité maximale car cela oblige les faders master de la console à fonctionner en position très basse, avec de faibles niveaux affichés et donc une plage de dynamique réduite avec par conséquent un souffle résiduel de système audible.

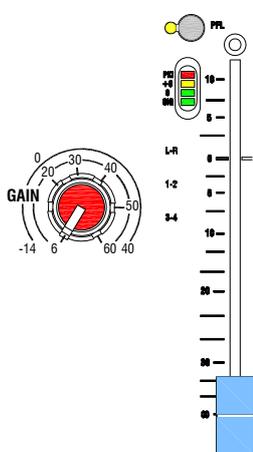
**Emploi de l'oscillateur / générateur de bruit** La GL2400 comprend un générateur de signal pratique capable de produire un signal sinus à 1 kHz ou un bruit rose comme source de test. C'est inestimable pour tester les composants d'un système et établir une structure de gain. Le générateur peut être routé indépendamment vers les diverses sorties de la console.



Utilisez la **tonalité 1 kHz** pour aligner l'équipement connecté. Par exemple, un enregistreur, une caméra vidéo ou une source broadcast depuis la matrice. Routez la tonalité vers les groupes et montez GRP1 dans la matrice. Réglez les commandes GRP1 et LEVEL de la matrice sur leur position "0" (3 heures). Pressez AFL sur la matrice et réglez le niveau de l'oscillateur jusqu'à ce que les indicateurs Monitor de la console indiquent "0". Ensuite, réglez le niveau d'entrée de l'enregistreur pour que ses indicateurs affichent aussi "0". L'enregistreur est maintenant correctement aligné sur le niveau de fonctionnement de la console. De même, vous pouvez faire correspondre la sortie LR de la console avec un processeur d'enceintes à DSP en envoyant la tonalité en sortie LR, en réglant les faders pour que les indicateurs de niveau de sortie soient à "0", puis en réglant l'entrée du processeur pour qu'il affiche "0" sur ses indicateurs. Pour empêcher qu'un son fort ne passe par les enceintes, il vaut mieux faire cela avec les amplificateurs coupés.

Utilisez le **générateur de bruit rose (Pink)** pour contrôler le routage du signal et la réponse des enceintes. Un "bruit rose" est un signal aléatoire qui contient toutes les fréquences audio et c'est par conséquent une bonne source test. Contrairement au "bruit blanc" qui a une énergie équivalente par Hz et qui sonne comme le souffle d'une sonorisation ou d'un tuner entre deux stations, le bruit rose a une énergie équivalente par octave, une réponse qui correspond à la méthode logarithmique de perception des sons par les oreilles. Vous pouvez clairement entendre toutes les fréquences depuis les basses profondes jusqu'aux médiums et aigus. Cela signifie que vous pouvez router le bruit vers un système d'enceintes et rapidement entendre si un des caissons, haut-parleurs de médiums ou de HF est défectueux. Avec le bruit envoyé à plusieurs enceintes en même temps, vous pouvez entendre les effets de filtrage à peigne, et l'effet d'une inversion de phase indiquant que l'une des enceintes est câblée avec des conducteurs inversés. Le bruit rose est également utilisé avec un analyseur en temps réel (RTA) pour mesurer la réponse en fréquence d'une pièce.

Le générateur de signal de la GL2400 est un outil inestimable pour calibrer et tester votre système durant l'installation. Pour une balance ou un spectacle sans encombres, n'oubliez pas de le désactiver en relâchant le commutateur ON encastré quand vous avez fini de tester. Nous vous conseillons également de toujours commencer le calibrage avec le potentiomètre OSC/NOISE tourné à fond vers la gauche pour que vous puissiez le monter progressivement sans risquer de saturer la destination.



**Mixer avec les faders ou avec les commandes de gain?** Certains opérateurs utilisent une technique consistant à régler tous les faders en position "0" et à faire la balance de mixage en utilisant les commandes de gain de voie. Nous ne conseillons pas cette méthode car le rapport signal/bruit et la résolution des commandes peuvent s'en trouver sévèrement dégradés. De plus, il est impossible de mixer les retours depuis la façade de cette façon car les changements apportés aux réglages de gain affectent aussi les retours.

La méthode correcte est d'utiliser le gain pour adapter la source au niveau de fonctionnement de la voie en vue d'une plage dynamique optimale, puis d'utiliser les faders pour faire la balance de chacune des sources dans le mixage. Avec une structure de gain correcte pour le système, les sources essentielles comme les voix doivent avoir leurs faders autour de "0" tandis que les sources plus faibles dans le mixage comme les voix d'accompagnement et les sources acoustiquement fortes comme les cuivres et la batterie afficheront leur véritable contribution avec des positions basses de leurs faders. C'est une méthode de mixage beaucoup plus visuelle et plus précise.



**Emploi de la PFL / AFL** Allen & Heath est réputé pour fournir les systèmes d'écoute de contrôle pour ingénieur du son les plus complets dans des consoles abordables. Nous connaissons l'importance d'une structure de gain correcte et de la gestion du signal. La **GL2400** comprend des indicateurs de niveau à DEL pour chaque voie d'entrée et sortie générale, ainsi qu'une paire d'indicateurs de niveau à haute résolution uniquement pour l'écoute de contrôle. En mode Monitor, le fader M et les commandes associées deviennent une source d'écoute de contrôle PFL/AFL complète pour le retour de l'ingénieur du son.

Les voies d'entrée offrent une **PFL** (écoute pré-fader) pour que chaque source puisse être contrôlée à l'aide des indicateurs de niveau et du casque avant de monter le fader. Vous pouvez même utiliser la PFL pendant que la voie est coupée pour empêcher que le signal n'atteigne la façade et les enceintes de retour tant que vous n'avez pas contrôlé ce signal et estimé qu'il est prêt.

Toutes les sorties générales, Aux et de matrice disposent d'une **AFL** (écoute post-fader) pour que vous puissiez contrôler le niveau exact sortant de la console. Une fois encore, le commutateur AFL prend sa source avant le commutateur mute de sortie pour que vous puissiez contrôler le signal avant de l'envoyer à sa destination. Cela peut être très important lorsque vous alimentez des destinations éloignées comme pour la diffusion et l'enregistrement.

## dB Un peu de technique...

Pour un étage de circuit audio :  
 Pi = puissance du signal entrant  
 Po = puissance du signal sortant

Le décibel est défini comme :

$$\text{dB} = 10 \log (P_o / P_i)$$

$$= 10 \log (V_o^2/R_o / V_i^2/R_i)$$

Si les impédances Ri et Ro d'entrée et de sortie sont les mêmes, alors :

$$\text{dB} = 20 \log (V_o / V_i)$$

Le **dBm** est défini comme  
 1 mW sous 600 ohms = 0,775V

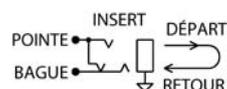
1 **dBu** = 0,775V en ignorant les 600 ohms car nous considérons l'impédance d'entrée haute et l'impédance de sortie basse et par conséquent un transfert de tension maximal entre les étages, approprié à l'audio moderne.

**Le décibel** Le "bel" est l'unité de niveau sonore. Le décibel (dB) est un dixième de bel, une unité de taille plus pratique.  $\text{dB} = 20 \log (V_o / V_i)$  où Vi et Vo sont deux tensions de signal, in pour l'entrée et out pour la sortie (en ignorant les impédances). Le dB est utilisé pour exprimer la relation entre deux niveaux, choisis en raison de la méthode logarithmique selon laquelle nos oreilles répondent au son. Le "dB" associe un niveau à un autre. Par exemple, un préampli ayant un gain de 40 dB (100x) produira une sortie de +10 dBu pour une entrée de -30 dBu. Plusieurs normes audio existent pour relier un niveau de signal à une référence connue. Les ingénieurs du son doivent gérer une diversité de normes d'équipement, par exemple un lecteur de CD à -10 dBV branché dans une console à sorties +4 dBu reliée à un processeur d'enceintes DSP à entrée 0 dBu, ou un opérateur utilisant un sonomètre (mesurant le niveau de pression sonore ou SPL) afin de mesurer l'intensité sonore.

- dBu** Par rapport à 0,775 V RMS - norme professionnelle  
 0 dBu = 0,775 V +4 dBu = 1,228 V
- dBV** Par rapport à 1 V RMS - norme audio grand public  
 0 dBV = 1 V -10 dBV = 316 mV = -8 dBu
- dB-A** Pression sonore avec un filtrage de pondération pour approximer la réponse de l'oreille humaine. Trois courbes A, B et C existent pour différents contours de volume.
- dBfs** Relatif au signal maximum avant écrêtage (fs signifiant full scale ou pleine échelle).

😊 Si vous suspectez une défaillance ou un mauvais contact de la prise d'insert dû à une usure excessive ou à des saletés, testez-la en y branchant une fiche jack dont l'extrémité est raccordée à sa bague. Cela court-circuite le contact dans la prise. Nettoyez celle-ci avec un nettoyant spécialisé pour contacts électriques.

**Emploi des inserts** Les inserts de voie de la **GL2400** fonctionnent à 0 dBu, les inserts de sortie à -2 dBu. En pratique, cela fait peu de différence tant que l'équipement inséré est destiné au fonctionnement à un niveau ligne (-6 à +4 dB). Réglez simplement le passage au travers de l'appareil sur un gain unitaire (0 dB) avec le commutateur bypass engagé (s'il y en a un). Avec l'effet en service, utilisez la commande de gain de voie de la console pour faire tout réglage supplémentaire nécessaire. Cela maintient une structure de gain correcte sur tout le trajet du signal dans la voie.



Si rien n'est branché dans l'insert, le signal de la voie est routé au travers d'un contact de liaison par défaut dans la prise. Dès qu'une fiche est insérée dans la prise, le contact est ouvert et le trajet du signal est interrompu pour que l'appareil externe puisse être raccordé en série sur le signal.

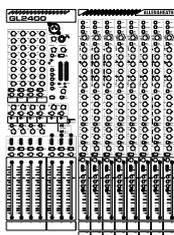


## POLARITY

**Polarité** Se réfère aux conducteurs positif (+) et négatif (-) d'une connexion d'enceinte ou audio symétrique. Les voies d'entrée de la console disposent de commutateurs POLARITY qui inversent les connexions d'entrée + et -. Ses applications sont la correction de l'inversion du câblage, la correction de problèmes de positionnement de micro, le mixage de deux micros sur une caisse claire, un au-dessus et l'autre en dessous quand les diaphragmes se déplacent en direction opposée, et la réduction des effets de filtrage en peigne lorsque les acteurs portant des micros sont proches l'un de l'autre. La polarité est quelquefois appelée "phase" sur les consoles de mixage. Techniquement, la "phase" n'est pas le terme correct car il implique un décalage temporel de 180 degrés. La polarité inverse simplement les câbles conducteurs. Elle n'agit pas sur le temps. Avant de commencer votre mixage, vérifiez que tous les commutateurs de polarité de voie sont correctement réglés, normalement en position relevée (+).



**Mixer le son en mono ou en stéréo ?** Le fait qu'une console dispose de sorties L et R n'implique pas que vous deviez mixer en stéréo. Il est souvent pratique d'avoir des commandes de fader, inserts de processeur et des sorties séparées pour piloter deux stacks ou "piles" d'enceintes mono dans un système de façade (FOH). La stéréo que vous introduisez dans votre mixage dépend de la façon dont vous positionnez les commandes de panoramique. Dans la plupart des cas, la taille de la salle et la position des enceintes ne rend le mixage stéréo avantageux que pour une petite partie du public, généralement ceux qui sont proches de l'ingénieur du son ! Ceux qui écoutent près des enceintes risquent fort de perdre les informations venant du stack ou "pile opposé". Pour cette raison, il est préférable de mixer la plupart des sources en mono (panoramique au centre). Toutefois, l'image peut être améliorée par le mixage en stéréo de certains sons "ambiants", par exemple les retours de reverb, les claviers et les effets spéciaux. Quand les enceintes sont très éloignées, vous pouvez réduire l'image stéréo en réduisant l'amplitude du panoramique de chaque côté. Quelle que soit l'image que vous créez, il est important d'écouter les résultats et de tenir compte des auditeurs situés partout dans la salle.



**Remise à zéro de la console** Avant de commencer la balance, il est conseillé de "remettre à zéro" la console en réglant toutes ses commandes sur des positions de départ judicieuses. Réglez toutes les commandes GAIN, EQ et PAN au milieu et les commandes FADER, AUX et MATRIX au minimum, les niveaux TALKBACK et OSC/NOISE au minimum, et tous les commutateurs en position relevée. Assurez-vous que l'oscillateur/générateur de bruit est désactivé. Des feuilles de réglages sont fournies à la fin de ce mode d'emploi pour que vous puissiez les copier et y consigner vos réglages de commandes. Elles peuvent également être téléchargées sur notre site Internet.

Réfléchissez avant d'appuyer sur un bouton !



**Allumage et extinction du système** Il est conseillé de :

- Mettre sous tension les amplificateurs en dernier et de les éteindre en premier.
- Couper les voies avant de brancher des câbles, de débrancher des instruments et de commuter l'alimentation fantôme.
- Laisser l'équipement qui a été conservé dans un lieu froid ou humide s'acclimater aux conditions du site avant de le mettre sous tension.
- Mettre sous tension le système bien avant que ne commence la balance ou le spectacle.



**Niveaux sonores** L'oreille est un instrument délicat. Ne soumettez pas les vôtres ou celles de tout auditeur à de longues périodes de son à fort volume, particulièrement avec une égalisation extrême. Cela peut entraîner une perte auditive sur tout ou partie du spectre des fréquences. Respectez les réglementations de niveau sonore qui peuvent s'appliquer au site... et faites preuve de bon sens !



**Double fonctionnalité** Si c'est aujourd'hui un standard du secteur, Allen & Heath a été le pionnier de cette caractéristique avec l'introduction des premières consoles GL dans les années 90. Dans le passé, il était nécessaire d'avoir en stock deux types de console de sonorisation différents, un pour le mixage de façade, l'autre pour le mixage des retours de scène. Avec l'introduction de quelques commutateurs de "mode" intelligents, nous avons changé tout cela. À présent, la même console peut être rapidement configurée pour effectuer l'une ou l'autre des tâches proprement et sans compromis.

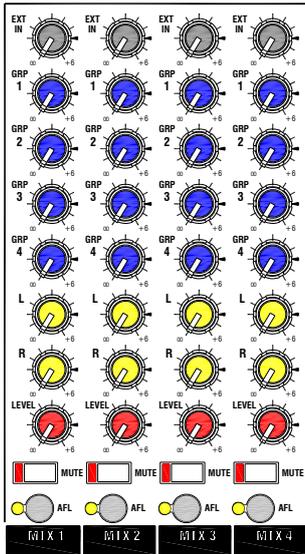
La **GL2400** pousse encore plus loin la double fonctionnalité suite à l'avènement de nouvelles techniques d'ingénierie comme le mixage multimédia et les écouteurs intra-auriculaires ainsi que l'enregistreur multipiste live sur ordinateur. Les principes majeurs de la double fonctionnalité sont :

- Façade / retour** • La même console peut rapidement être configurée par l'opérateur comme console de façade (FOH) ou de retour de scène (Monitor), ou comme une combinaison des deux pour mixer les retours depuis la façade. Dans les deux modes, aucune partie de la console n'est redondante. Chaque commande et prise peut être utilisée pour la fonction qui lui est associée.
- Protection** • Pour éviter une manipulation accidentelle durant le spectacle, les commutateurs du mode de configuration sont par sécurité encastrés dans la surface de contrôle.
- Inversion des auxiliaires** • En mode FOH, les groupes et les généraux LR sont les sorties principales tandis qu'en mode Monitor, les mixages Aux deviennent les sorties principales.
- Commande master** • Le commutateur REV échange les commandes master de groupe ou LR avec les masters Aux correspondants pour avoir un contrôle complet par fader de la sortie principale appropriée avec équipement complet (mute, AFL et indicateur de niveau à DEL).
- XLR + Inserts** • En mode Monitor, les sorties Aux sont routées vers les prises XLR principales de la console pour un signal symétrisé électroniquement avec inserts en vue du raccordement de processeurs comme des égaliseurs graphiques, limiteurs et delays.
- Pré/Post** • Les commutateurs pré/post de voie et les options de couplage sont importants. En mode Monitor, il est possible de commuter tous les auxiliaires en mode post pour avoir un master sur le fader de voie. Pour des retours depuis la façade, l'option pré-insert, pré-EQ ou post-EQ est nécessaire.
- Sous-groupe** • En mode Monitor, les groupes continuent d'envoyer les sous-groupes aux généraux LR pour que vous puissiez continuer à travailler avec des commandes de niveau groupées vers le mixage général.
- Source de matrice** • En mode Monitor, les groupes et généraux LR continuent d'alimenter la matrice pour que vous puissiez créer des mixages indépendants en plus des auxiliaires pour des besoins en sources spéciales, enregistrement et autres retours personnels in-ear mono ou stéréo.
- Écoute de contrôle** • En mode Monitor, la sortie M devient la source d'écoute de contrôle de l'ingénieur du son, lui fournissant le mixage PFL/AFL. Cela donne à l'ingénieur un contrôle par fader et une sortie XLR identiques pour tous les retours y compris le sien.
- Talkback** • Dans les deux modes, un réseau d'ordres (talkback) assignable est disponible.
- Ambiance** • La matrice a des applications utiles dans les deux modes. Des sources ambiantes externes peuvent être mixées dans la matrice pour créer un enregistrement live ou des mixages pour retours in-ear.

Façade (FOH)
LR + M
Aux vers caissons
Aux vers enceintes C
4 groupes
6 auxiliaires
4 matrices

Retour (Monitor)
10 retours
6 Aux (bains de pied)
4 matrices (écouteur personnel)
Retour ingénieur
Ambiance
Talkback

Enregistrement
Stéréo / Mono
2 pistes
4 groupes
4 matrices
Sorties directes
Ambiance



**Applications pour la matrice** La matrice est une "console de mixage dans la console de mixage", une boîte à outils de sorties polyvalente que vous pouvez utiliser pour répondre à de nombreuses applications. Chacune de ses quatre sorties est mixée à partir de toute combinaison des groupes, généraux L, R et d'une entrée externe comme déterminé à l'aide des 7 boutons rotatifs de source (devenant une matrice 7x4). Son niveau master peut être réglé indépendamment. En utilisant des combinaisons de sorties, vous pouvez créer des mixages mono, stéréo ou à multiples sorties. Parmi les applications :

**Enregistrement mono** Si vous travaillez avec une sonorisation stéréo, vous pouvez combiner L et R en une même sortie de matrice pour produire un mixage mono alimentant un enregistreur, une caméra vidéo etc. Montez les boutons L et R jusqu'à la position 2 heures pour les additionner. Vous pouvez utiliser le générateur de sinus 1 kHz intégré pour fournir une tonalité d'alignement à l'enregistreur connecté.

**Enregistrement stéréo** Montez L jusqu'à la position unitaire (3 heures) sur une matrice, R dans l'autre pour créer une paire stéréo qui suit le mixage LR. Vous pouvez régler la balance pour compenser l'acoustique de la salle en utilisant les groupes et même ajouter l'ambiance du public (décrit plus loin).

**Diffusion distante** Créez une source mono ou stéréo comme décrit ci-dessus. Utilisez le générateur de son pour envoyer un "top" à la destination en vue de l'alignement. Vous pouvez contrôler votre niveau au casque avant de l'envoyer en coupant la matrice et en sélectionnant AFL.

**Source de zone** Envoyez des sources de relais indépendantes à des zones supplémentaires comme le hall, les loges, l'antichambre, les balcons etc. Vous pouvez utiliser les groupes pour ajuster la balance en fonction de la destination, par exemple pour rehausser l'orchestre par rapport aux voix. Faites passer la sortie au travers d'un égaliseur pour adapter l'enceinte à l'acoustique locale.

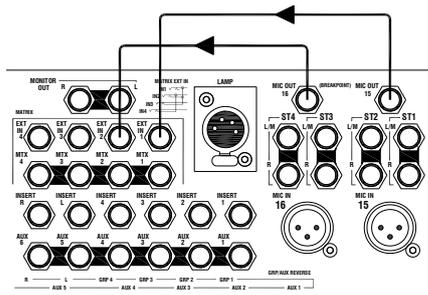
**Enceintes de renfort retardées** Utilisez la matrice pour alimenter des enceintes de renfort supplémentaires en vue de distribuer le son plus régulièrement sur un grand site, par exemple un renfort central, des renforts de bord de scène, sous les balcons ou arrières, ou une tour retardée dans un festival. Afin d'améliorer l'intelligibilité pour les auditeurs situés à proximité sans détourner leur attention de la scène, le départ doit être retardé à l'aide d'une ligne de retard. La règle de base est d'avoir une milliseconde de retard par 30 cm de différence entre la distance séparant l'auditeur du renfort et celle séparant l'auditeur des enceintes principales. Ajoutez maintenant un retard à "effet Haas" de quelques millisecondes pour que l'auditeur entende les enceintes principales légèrement avant le renfort. Conservez le niveau du renfort environ 10 dB en-dessous du son de la sonorisation principale à cet endroit. Accentuer les voix par rapport aux instruments dans les renforts peut améliorer l'intelligibilité, de même qu'utiliser un égaliseur pour couper les basses et hautes fréquences extrêmes.

**Assistance auditive** C'est une demande croissante d'avoir une boucle d'induction, une diffusion IR ou sans fil pour les malentendants. La matrice est idéale pour cette application car vous pouvez combiner un mixage LR stéréo en mono, ajouter des groupes pour aider à l'intelligibilité des voix, ajouter une source d'ambiance externe et des traitements de type égaliseur et limiteur qui peuvent être nécessaires.



**Mixages de retour supplémentaires** Vous pouvez utiliser la matrice pour créer quelques mixages de retour supplémentaires quand vous êtes à court d'auxiliaires, cette fois à partir d'un mixage des groupes, des généraux LR et d'une entrée externe. Les généraux LR peuvent être utilisés pour créer une balance générale et les groupes s'ajoutent en fonction des préférences des musiciens. Des groupes peuvent être routés à partir de voies associées à un musicien en particulier ou de sources groupées traditionnellement. Le musicien peut obtenir une balance à partir, par exemple, du mixage stéréo général, de la batterie, des cuivres, claviers, de sa voie propre et de l'ambiance, une méthode de mixage très rapide. Vous pouvez aussi utiliser l'entrée externe EXT IN pour ajouter un micro d'ambiance, très utile pour créer des mixages de retour in-ear. Utilisez deux matrices pour créer des sources de retour stéréo.

**Association de deux consoles sur une même sonorisation** En festival, vous pouvez avoir un groupe voulant utiliser sa propre console. Une façon de faire est d'alimenter la sonorisation à partir d'une paire de matrices, puis d'utiliser les entrées EXT pour associer la console externe au mixage général LR.

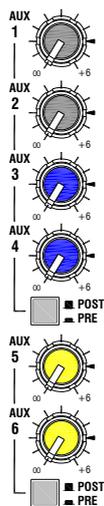


**Création de mixages in-ear avec ambiance** En mode Monitor, la matrice continue d'être alimentée par les 4 groupes et les mixages L et R. Vous pouvez les utiliser pour créer des mixages de retour supplémentaires indépendants. Avec les auxiliaires, cela vous donne 10 mixages. Créez des sources de retour in-ear mono ou stéréo à l'aide de matrices simples ou couplées, par exemple MTX1-2 et 3-4. Vous pouvez utiliser LR pour partir d'un mixage stéréo de base, puis ajouter jusqu'à quatre instruments ou groupes où les musiciens s'entendent mieux. Ajoutez de l'ambiance à l'aide d'une paire de cordons jack pour relier les sorties MIC de voie stéréo 15 et 16 dans les entrées EXT IN 1 et 2 de la matrice. Sans rien de branché en EXT IN 3 et 4, les deux signaux de micro sont automatiquement couplés, envoyant la même ambiance stéréo dans les deux mixages de retour personnels in-ear. Sinon, vous pouvez utiliser une réverbération externe alimenté par un départ Aux post-fader pour créer l'ambiance. Utilisez les faders et panoramiques de voie pour créer le mixage stéréo de base. N'oubliez pas de régler les autres départs Aux de retour en mode pré-fader.



**Emploi de la matrice pour un enregistrement** Le groupe peut être acoustiquement assez fort dans la pièce, et vous n'aurez besoin de mixer que les voix et quelques instruments dans la sonorisation pour obtenir une bonne clarté et une balance globale pour les auditeurs. Si vous enregistrez la sortie générale de la console, vous serez déçu en écoutant le résultat. Par exemple, il peut y avoir des voix, une guitare acoustique et une flûte fortes, mais la batterie, la basse et la guitare électrique peuvent être trop faibles. Cela est dû au fait que vous n'avez pas utilisé beaucoup de ces instruments déjà amplifiés sur scène dans le mixage de la sonorisation. Toutefois, si vous utilisez la matrice pour alimenter l'enregistreur, vous pouvez partir du mixage LR principal pour la sonorisation puis monter les groupes batterie et guitare afin de compenser leur relative faiblesse dans la sonorisation de façade. Vous pouvez aussi ajouter l'ambiance comme décrit ci-dessus pour donner plus de vie à l'enregistrement en incluant les réactions du public et la réverbération naturelle.

**Enregistrement avec la GL2400** La console est aussi à l'aise en enregistrement live de home studio ou en studio de maquette. Les préamplis de qualité studio permettent un enregistrement fidèle et exempt de bruit. Créez un enregistrement stéréo à partir de la sortie générale LR ou depuis une paire de la matrice comme décrit ci-dessus si vous enregistrez et mixez en live en même temps. Pour enregistrer sur un multipiste, utilisez la combinaison de groupes, matrices, auxiliaires et sorties directes de voie qui est la plus pratique. Les sorties directes sont réglées par défaut en usine pour être prises avant l'insert et le correcteur (EQ). Ce réglage signifie que l'enregistrement n'est pas affecté par les changements de fader et de correction. Notez que vous pouvez déplacer les cavaliers internes pour obtenir une sortie directe post-EQ et post-fader si vous le préférez. L'option post-EQ vous permet d'utiliser le correcteur pour corriger la source afin d'affecter à la fois le son live et l'enregistrement. N'oubliez pas d'utiliser des microphones d'ambiance pour enregistrer aussi le public et l'atmosphère de la salle.



**Réglages Aux pré/post-fader** Les départs Aux se commutent pré ou post-fader à l'aide des deux commutateurs PRE sur chaque voie. L'un affecte les auxiliaires 1-4, l'autre les auxiliaires 5 et 6. Il est habituel de régler les auxiliaires en mode pré-fader si vous mixez les retours depuis la façade. Réglez sur post-fader les auxiliaires servant de départs d'effets, sources de zone, de caissons etc. Si vous utilisez la console pour ne mixer que les retours alors les auxiliaires sont généralement réglés post-fader pour que le fader de voie devienne le master source pour tous les retours. Dans ce cas, commencez avec tous les faders de voie réglés à "0".

Il est possible que vous souhaitiez que certains départs de retour soient post-fader alors que la plupart sont pré-fader, par exemple pour mixer des retours avec micros HF et effets sonores repérés. Ici, il peut être préférable que les micros HF suivent les mouvements de votre fader pour éviter d'avoir une discussion hors scène ou du bruit dans les retours. **Pour cette raison, nous pensons qu'il est important d'avoir une commutation pré/post par voie plutôt que globale pour le mixage.**

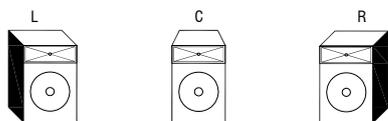
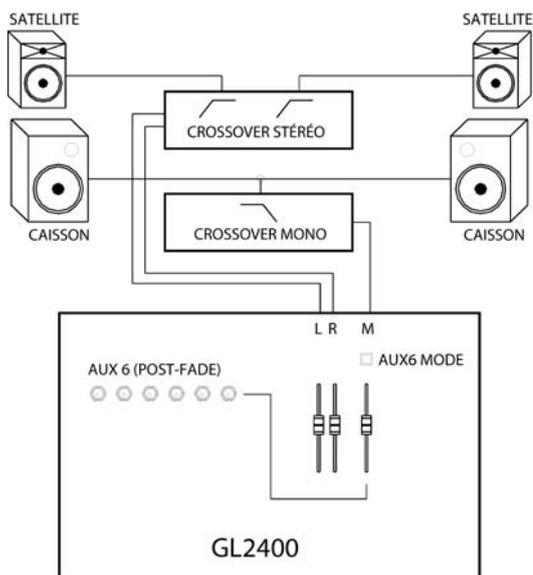


**Caissons alimentés par les Aux** Donner aux caissons de basses de la sonorisation leur propre mixage a deux avantages principaux. D'abord, le mixage est bien plus propre car seules les sources produisant des basses fréquences, par exemple grosse caisse, guitare basse et claviers, sont envoyées aux caissons. La reprise des basses fréquences de ces sources par les microphones ouverts tels que ceux de chant et de caisse claire est éliminée de la sonorisation beaucoup plus efficacement qu'en utilisant juste les filtres de voie. Ensuite, l'amplificateur de caisson de basses ne travaille qu'avec les sources nécessaires. Il ne gaspille pas de puissance à reproduire des sons inutiles.

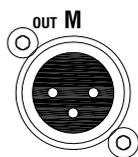
Le caisson peut être alimenté de plusieurs façons, par exemple en utilisant un groupe, un bus mono ou "C", ou à l'aide d'un auxiliaire. L'emploi d'un départ Aux est devenu une méthode courante sur les petites consoles. Envoyez simplement les généraux LR à un filtre actif stéréo pour alimenter les enceintes satellites et un départ Aux post-fader à un filtre actif mono pour alimenter les caissons de basses. Référez-vous à la fréquence de coupure recommandée par le fabricant de l'enceinte, généralement dans la plage de 80 à 120 Hz. Alignez le système pour que la position de gain unitaire normale du fader de voie et du départ Aux entraîne une balance tonale correcte.

Pour les sources que vous désirez envoyer aux caissons, montez les départs Aux de leur voie en position unitaire (3 heures). Évitez la tentation de jouer sur le départ Aux pour créer plus ou moins d'effets du caisson car cela pourrait déstabiliser l'équilibre naturel du système ou causer des problèmes pour les auditeurs en différents endroits de la salle.

Un problème de l'emploi d'un auxiliaire de cette façon est qu'il devient difficile d'équilibrer les enceintes satellites et les caissons si vous devez régler le volume général de la sonorisation. Habituellement, les généraux LR (satellites) utilisent les faders master et l'auxiliaire est sur un master rotatif. La **GL2400** surmonte cet obstacle grâce à un commutateur de mode situé au-dessus des faders master et qui dirige le master de mixage AUX 6 au travers des faders M vers la sortie XLR. Ce commutateur est encastré pour éviter une manipulation accidentelle. Vous avez du coup trois faders master alignés pour un contrôle simultané, des boutons mute, AFL et indicateurs de niveau individuels, et trois sorties XLR correctement équilibrées. Notez que le master rotatif AUX 6 n'agit pas sur cette source pour caisson. Par contre, il agit indépendamment sur le jack de sortie AUX 6. Cela vous donne comme avantage supplémentaire la possibilité de contrôler séparément d'autres caissons à l'aide du master rotatif, par exemple pour compléter un mixage de retour de scène.



**Création d'un mixage central (C) séparé** Comme pour les mixages Aux alimentant les caissons décrits ci-dessus, vous pouvez régler le commutateur de mode afin de créer un mixage indépendant pour une enceinte centrale dédiée ou mono. Les départs de voie AUX 6 deviennent alors le routage vers ce mixage tandis que le fader M à sortie XLR devient le master, correctement aligné avec les faders L et R. Réglez les départs Aux de voie pour un gain unitaire en position 3 heures et relâchez les commutateurs de routage LR si vous ne voulez pas que le signal aille également dans les enceintes LR. La **GL2400** vous donne le choix de mixer la somme des signaux L et R vers la sortie R (commutateur de mode relevé) ou d'envoyer un mixage AUX 6 indépendant vers M (commutateur de mode enfoncé).

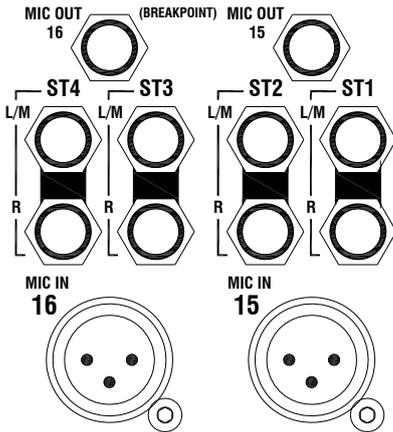


**Autres applications de la sortie M** En dehors des mixages Aux pour caissons ou du mixage central décrit ci-dessus, d'autres exemples d'emploi comprennent le renfort mono à sommation L + R, la source pour zone mono supplémentaire, l'enregistrement mono, la sonorisation mono avec les généraux LR fournissant deux sous-groupes pour M ou un enregistrement stéréo... et bien d'autres encore.



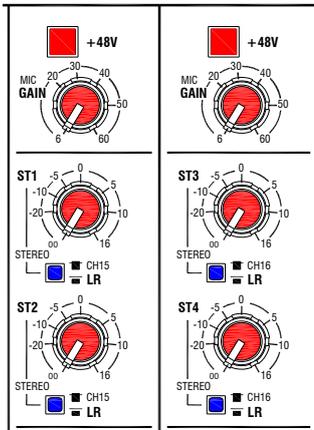
**Emploi des sorties directes de voie** Le réglage d'usine par défaut est pré-insert, pré-EQ, pré-fader pour que votre mixage par les faders, les effets et le correcteur n'affecte pas l'enregistrement. Changez cela en mode post-EQ à l'aide des cavaliers internes si vous préférez que les corrections de la source affectent également l'enregistrement. Vous pouvez aussi raccorder la sortie DIRECT OUT à l'entrée EXT IN des matrices pour ajouter une voie de présence supplémentaire d'un musicien dans un départ de retour créé à partir des groupes et des généraux LR. Si vous le préférez, vous pouvez reconfigurer les sorties directes en mode post-fader à l'aide des cavaliers internes. Utilisez cela pour alimenter un processeur d'effets avec une seule source, par exemple une reverb dédiée sur les voix solo, ou pour ajouter plus d'une source dans un enregistrement alimenté par la matrice.

**Emploi des voies stéréo** Les voies stéréo 15 et 16 ont une flexibilité unique. Chacune dispose d'une entrée microphone et de deux entrées stéréo, soit un total de cinq connexions qui peuvent alimenter la voie ou être dirigées ailleurs. Le préampli micro a une prise d'interruption MIC OUT sur jack 3 points (TRS) pour que sa sortie puisse être utilisée indépendamment. Brancher une fiche dans cette prise interrompt le trajet du signal alimentant la voie et le dirige à la place vers la prise jack. Chaque entrée stéréo a sa propre commande de niveau et peut être routée soit dans la voie, soit directement dans le mixage LR. Cela se configure à l'aide d'un commutateur de mode encastré pour empêcher une manipulation accidentelle durant un spectacle. Avec deux entrées micro et quatre entrées ligne stéréo, les voies 15 et 16 offrent de nombreuses applications faisant gagner de la place :



**Voies microphone mono standard** Entrée micro mono avec correcteur 4 bandes, auxiliaires et routage complet. Pressez le commutateur de mode pour rediriger les entrées stéréo directement vers les généraux LR en vue de l'emploi comme simples retours d'effets et entrées de source.

**Véritable voie microphone stéréo** Par exemple, utilisez de courts cordons de raccordement pour relier les points d'interruption MIC OUT des voies 15 et 16 en entrée ligne stéréo ST2. Réglez la commande de niveau ST2 sur sa position médiane de gain "0 dB" pour alimenter la voie. Réglez le gain et la balance entre les microphones gauche et droit à l'aide des deux commandes GAIN de micro. Routez ST1 vers LR comme un simple retour d'effet ou entrée de source. L'autre voie peut être utilisée comme une double entrée stéréo alimentée par ST3/4 ou comme une simple entrée ST4 avec ST3 routé indépendamment vers LR.



**Mixage de deux microphones au travers d'une voie** Comme ci-dessus, mais en raccordant MIC OUT de la voie 15 à ST1 L/M, et MIC OUT de la voie 16 à ST2 L/M. Réglez les niveaux de gain ST1 et 2 en position médiane de gain "0 dB". Cela mélange les deux micros en mono, par exemple, lorsqu'on utilise une voie pour deux microphones de choristes. La voie 16 est disponible pour les sources ligne stéréo.

**Préamplificateur de microphone raccordable** Déconnectez le préampli micro de la voie et raccordez-le ailleurs pour un usage indépendant. Par exemple, branchez un microphone de salle et raccordez MIC OUT à une entrée EXT IN de la matrice pour ajouter l'ambiance à un enregistrement ou à une source de retour, ou utilisez-le comme un préamplificateur pour un microphone de référence avec un analyseur en temps réel (RTA) ou autre équipement d'analyse. Vous pouvez même l'utiliser pour fournir une meilleure source micro à une caméra vidéo ou à un autre enregistreur.

**Double entrée ligne stéréo** Une marque de fabrique des consoles Allen & Heath est la capacité de réunir plus d'une source dans la voie stéréo, chacune avec sa propre commande de niveau. Cela peut faire gagner des voies lorsque l'on travaille avec deux sources similaires dirigées vers la même destination, par exemple deux retours de reverb stéréo, deux pistes d'accompagnement ou lecteurs d'effets sonores, ou pour alterner entre musique d'attente et lecteurs d'annonces pré-enregistrées.

**Enfin... Une note sur la réunion de signaux** Vous pouvez utiliser un câble répartiteur en "Y" ou un adaptateur pour envoyer une sortie vers deux destinations, mais n'essayez jamais de réunir deux sorties vers une destination. Cela pourrait endommager les composants de l'équipement ou dégrader leurs performances.



## Caractéristiques techniques

### Performance

Niveau d'entrée maximal	Micro	+34 dBu (avec atténuateur/pad)
	Ligne voie	+34 dBu
	Autre ligne	+20 dBu
Niveau de sortie maximal	XLR	+26 dBu
	Jack	+20 dBu
Marge interne	Voies	+20 dB
	Mixage	+22 dB
Indicateurs de niveau	DEL 3 couleurs, à réponse quasi-crête	
Sensibilité	0 VU = +4 dBu en sortie XLR	
Indicateurs niveau master	12 segments	-30 à +16 dB
Indicateurs niveau de voie	4 segments	-12, 0, +6, +16 dB (5 dB avant écrêtage)
Réponse en fréquence	20 Hz à 50 kHz	+/- 0,5 dB
CMRR micro à 1 kHz	Généralement > 80 dB	
DHT+B à +14 dBu 1 kHz	Voie vers sortie mixage < 0,003%	
Diaphonie à 1 kHz	Fader coupé	> 90 dB
	Mute coupé	> 90 dB
	Entre voies	> 90 dB
Bruit, RMS 22 Hz à 22 kHz	Bruit équivalent en entrée micro	-128 dB
	Bruit de sortie résiduel	< -96 dBu (S/B -100 dB)
	Bruit de mix LR avec 16 voies	< -86 dBu (S/B -90 dB)
	Bruit de mix groupe avec 16 voies	< -86 dBu (S/B -90 dB)
	Bruit de mix Aux avec 16 voies	< -92 dBu (S/B -90 dB)
	Bruit de mix 16 lignes à gain 0 dB	< -86 dB S/B
Filtre passe-haut de voie	12 dB/octave sous 100 Hz	
Correcteur (EQ) mono	HF	En plateau +/-15 dB, 12 kHz
	HM	Crête/creux +/-15 dB, 500 Hz à 15 kHz, Q = 1,8
	LM	Crête/creux +/-15 dB, 35 Hz à 1 kHz, Q = 1,8
	LF	En plateau +/-15 dB, 80 Hz
Correcteur (EQ) stéréo	HF	En plateau +/-15 dB, 12 kHz
	HM	Crête/creux +/-15 dB, 2,5 kHz, Q = 1,8
	LM	Crête/creux +/-15 dB, 250 Hz, Q = 1,8
	LF	En plateau +/-15 dB, 80 Hz
Alimentation électrique (16-32 voies)	Interne, à découpage, détection automatique, entrée IEC Entrée externe pour alimentation MPS12 optionnelle de secours	
Alimentation électrique (40 voies)	RPS11 externe linéaire à entrée IEC Entrée console pour second RPS11 comme alimentation de secours	

### Mécaniques

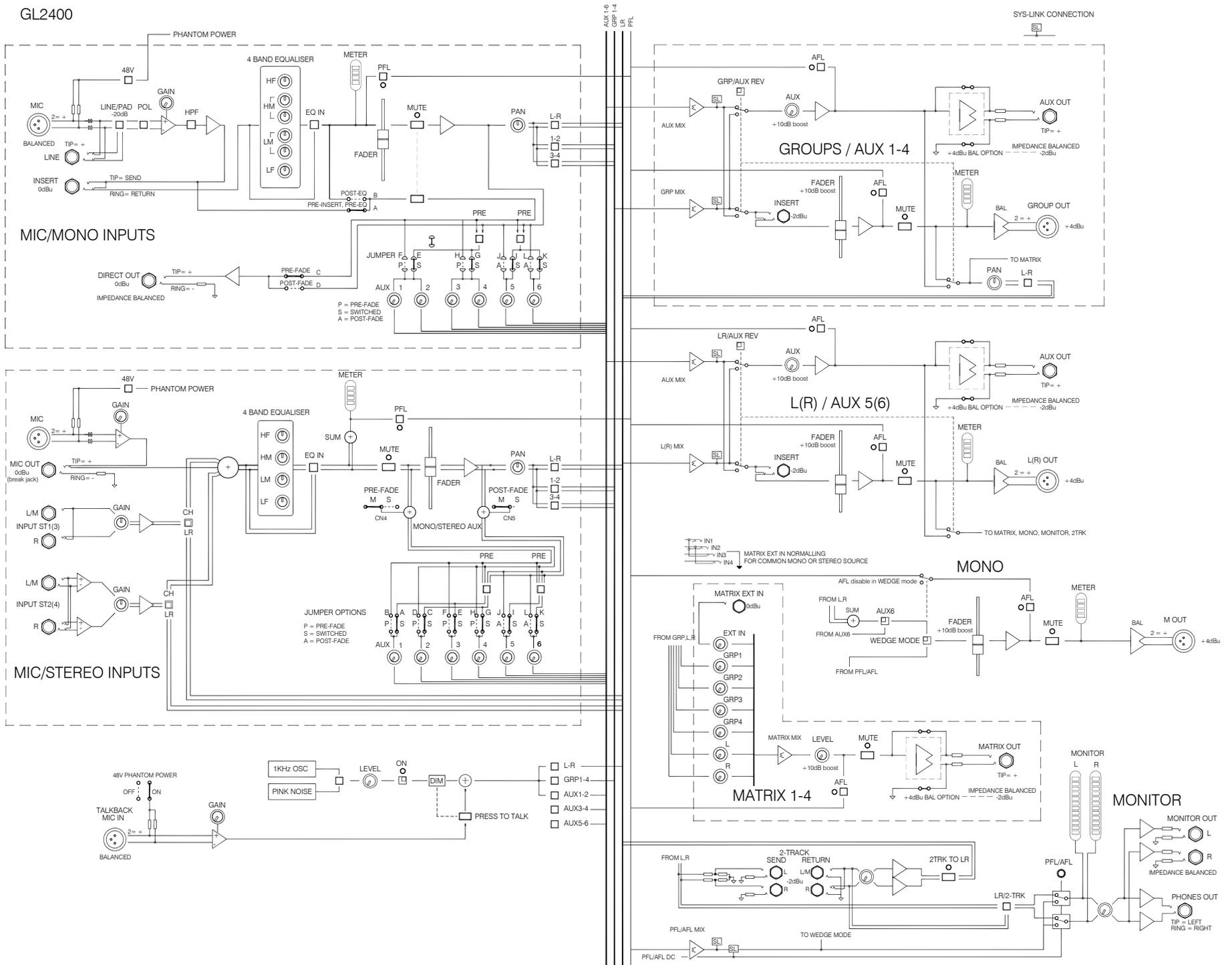
	16	24	32	40
Largeur	609 mm	817 mm	1025 mm	1233 mm
Profondeur	560 mm			
Hauteur	150 mm			
Poids	16,5 kg	21,5 kg	26,5 kg	32 kg

## Connexions

Voie mono	XLR symétrique (broche 2:+) Jack symétrique (pointe: +) Sans pad (micro) Avec pad (micro ou ligne) Niveau d'entrée max. Alimentation fantôme XLR	Sensibilité -60 à +14 dBu Sensibilité -40 à +14 dBu 2 kohms > 10 kohms, atténuation -20 dB +34 dBu +48 V, on/off
Voie stéréo	ST1, 3, jack asymétrique ST2, 4, jack symétrique	> 10 kohms, -16 à +20 dBu > 10 kohms, -16 à +20 dBu
Micro Talkback	XLR symétrique (broche 2:+) Alimentation fantôme	Sensibilité -50 à -10 dBu Cavalier interne +48V
Retour 2 pistes	Jack asymétrique	> 4 kohms, -2 dBu
Départ 2 pistes	Jack symétrisé par impédance	< 75 ohms, -2 dBu
Inserts	Voie Jack 3 points, départ sur la pointe, retour sur la bague, 0 dBu Sortie Jack 3 points, départ sur la pointe, retour sur la bague, -2dBu	
Sorties L, R, M	XLR symétrique (broche 2: +)	< 75 ohms, +4 dBu, +26 dBu max.
Sortie groupe (Aux)	XLR symétrique (broche 2: +)	< 75 ohms, +4 dBu, +26 dBu max.
Sortie aux 1-6	Jack symétrisé par impédance Option symétrie électronique	< 75 ohms, -2 dBu, +20 dBu max. < 75 ohms, +4 dBu, +26 dBu max.
Sortie directe	Jack symétrisé par impédance	< 75 ohms, 0 dBu, +20 dBu max.
Sortie matrice	Jack symétrisé par impédance Option symétrie électronique	< 75 ohms, -2 dBu, +20 dBu max. < 75 ohms, +4 dBu, +26 dBu max.
Casque	Jack stéréo, gauche sur la pointe, droite sur la bague, casque de 30 à 600 ohms recommandé	
Sortie moniteur	Jack symétrisé par impédance	< 75 ohms, -2 dBu, +20 dBu max.
Lampe	XLR 4 broches	Lampe max. 12 V 5 W

## GL2400 : référence des produits

Console 14 voies micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo, 4 groupes	GL2400-16/v
Console 22 voies micro/ligne, 2 voies micro/double stéréo, 4 groupes	GL2400-24/v
Console 30 voies ligne, 2 voies micro/double stéréo, 4 groupes	GL2400-32/v
Console 38 voies ligne, 2 voies micro/double stéréo, 4 groupes	GL2400-40/v
Kit optionnel d'entrée/sortie Sys-Link V2	GL2400-SLV2
Circuit intégré optionnel de sortie symétrique SSM2142P	AE0302
Circuit intégré optionnel de sortie symétrique DRV134 (alternative au précédent)	AE5725
Option d'alimentation de secours pour les modèles 16, 24 et 32	MPS12/v
Option d'alimentation de secours (pour le modèle 40 voies)	RPS11/v
Lampe à DEL Allen & Heath sur col de cygne 45,7 cm – coudée	LEDLAMP-X



## Options de l'utilisateur

La **GL2400** possède une architecture polyvalente qui devrait satisfaire sans aucune modification la plupart des applications que vous pouvez rencontrer. Toutefois, les options internes suivantes procurent des réglages alternatifs pour les applications qui peuvent les nécessiter. Il faut accéder aux circuits internes. Pour plus de commodité, des cavaliers enfichables sont utilisés dans la plupart des cas.



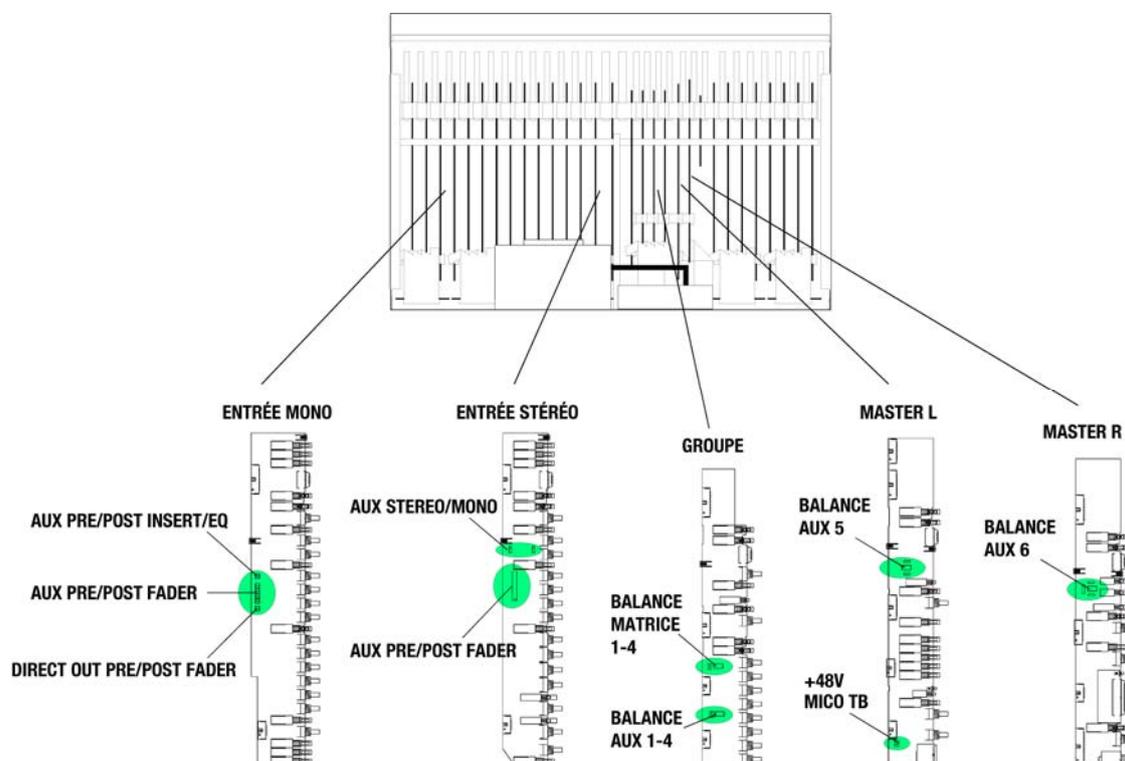
**Ne changez pas les options de l'utilisateur alors que la console est sous tension. Ne retirez pas et ne déplacez pas l'unité d'alimentation interne, son capot ou son câblage.**

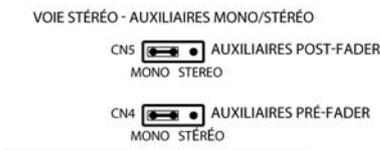
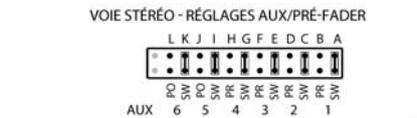
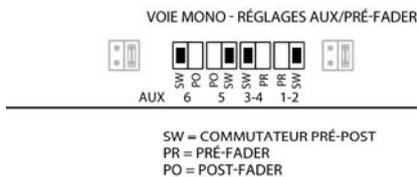
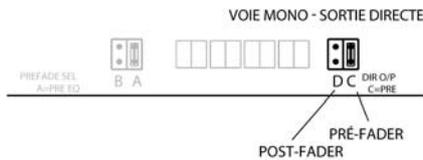
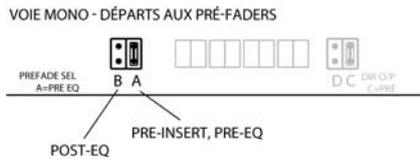
**Retirer la base** Éteignez la console et débranchez tous les câbles. Retournez la console sur une surface plane, propre et bien éclairée. Utilisez des tournevis Torx (tête en étoile) pour retirer les vis maintenant la base sur le châssis. Utilisez un tournevis T10 pour retirer les deux vis M3 de 12 mm maintenant la base au dessous de l'unité d'alimentation interne. Utilisez un tournevis T15 pour retirer le jeu de vis 6Bx5/16 maintenant la base à l'arrière et au-dessous du châssis. Soulevez délicatement la base.

**Configurer les options internes** Configurez toutes les options requises en vous référant aux instructions fournies. Placez les cavaliers d'option sur les positions correctes. Veillez à ce qu'ils soient bien enfoncés. Vérifiez que toutes les voies sont correctement réglées et que toutes les options sont réglées conformément aux instructions. Assurez-vous qu'aucun débris ou pièce n'ait pénétré dans la console.

**Remonter la base** Repositionnez soigneusement la base. Fixez-la avec les vis.

**IMPORTANT : vérifiez soigneusement que tous les cavaliers de voie sont correctement réglés comme requis.** Des erreurs sur une ou plusieurs voies peuvent causer ultérieurement des problèmes à l'utilisateur. Nous vous recommandons d'inscrire les réglages des cavaliers déplacés sur une étiquette et de coller celle-ci sur la face arrière. Cela fournira une référence utile aux autres utilisateurs de la console.





MASTER L - +48V TALKBACK



**Aux pré/post-EQ** Par défaut, les auxiliaires pré-fader de voie mono sont réglés en usine en mode pré-insert, pré-EQ. C'est le choix de nombreux utilisateurs mixant les retours depuis la façade. Cela empêche le correcteur de la voie et les compresseurs insérés d'agir sur le mixage de retour. Déplacez le cavalier de A en B pour passer si vous le préférez en auxiliaire post-insert, post-EQ, par exemple si vous utilisez l'égaliseur de correction à la fois pour la façade et pour les retours. Notez que les auxiliaires sont de toute façon toujours post-mute.

**Source de sortie directe** Par défaut, la source est réglée en usine en mode pré-fader (comme les auxiliaires pré-fader). C'est habituel pour l'enregistrement live sur multipiste. Les mouvements des faders de mixage durant le spectacle n'affectent pas l'enregistrement. Déplacez le cavalier de C en D pour passer en mode post-fader. Le mode post-fader est approprié quand vous utilisez la sortie comme départ d'effet direct pour la voie.

**Réglages pré/post d'auxiliaires de voie** Le réglage d'usine est Aux 1-4 = commuté pré/post-fader, Aux 5-6 = commuté pré/post-fader. Vous pouvez changer ces réglages pour différentes combinaisons d'auxiliaires pré/post-fader de façon permanente ou commutée en repositionnant les liaisons. Notez que ce sont des liaisons soudées sur les voies mono. Référez-vous au schéma synoptique du système pour explorer les possibilités. Veillez à régler de la même façon toutes les voies mono et stéréo. Pour éviter d'éventuelles confusions dans le futur si la console doit être utilisée par d'autres opérateurs, nous vous recommandons de ne changer ces réglages que si c'est absolument nécessaire.

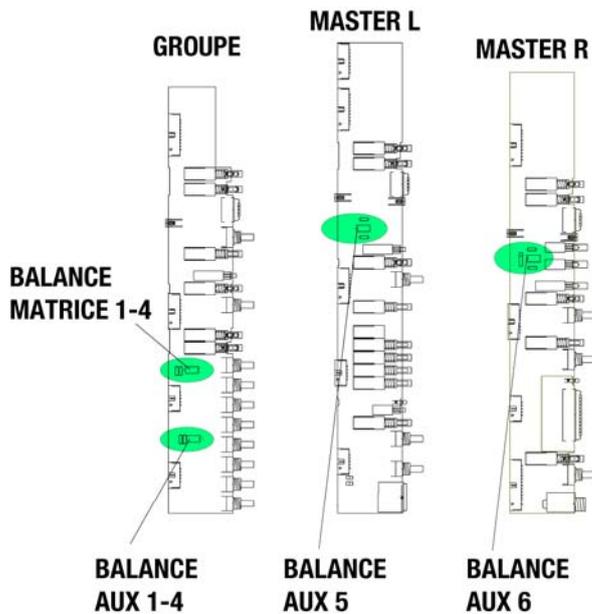
**Source Aux stéréo/mono** Les voies stéréo alimentent les auxiliaires avec une sommation mono de L+R. Cela peut être changé pour que L alimente les auxiliaires impairs et R les pairs. Cela peut être préférable lorsque l'on utilise les auxiliaires impairs/pairs comme paire stéréo. Le réglage par défaut est le réglage mono.

**+48V pour micro talkback** Par défaut, l'alimentation fantôme +48 V est activée en usine pour l'entrée XLR de micro de réseau d'ordres (talkback) de la face avant. Le cavalier d'option se trouve derrière la XLR du micro TB sur la carte Master L. Si vous le préférez, l'alimentation fantôme peut être désactivée en replaçant le cavalier sur la position GND.

Notez que l'alimentation fantôme n'endommagera pas les microphones dynamiques non alimentés tant que des connexions symétriques sont utilisées.



**AVERTISSEMENT** : ne branchez pas de source ou câble asymétrique aux entrées dont l'alimentation fantôme est activée. Pour éviter des clics puissants, ne pressez pas le commutateur TALK quand vous branchez/débranchez le micro de réseau d'ordres.

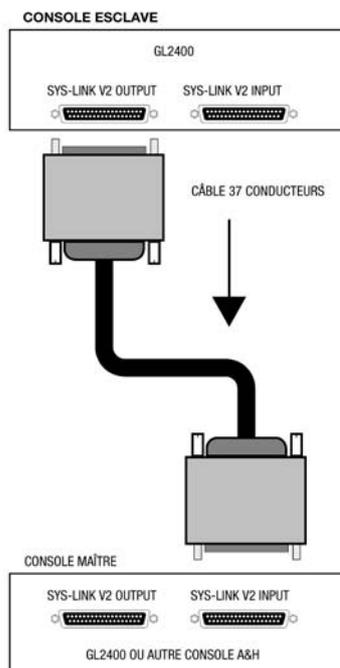


**Options de symétrie de sortie** Les sorties Aux et matrice sont symétrisées par impédance pour fonctionner normalement à un niveau nominal de -2 dBu avec un niveau maximum de +20 dBu. Elles procurent un rejet des interférences similaire à celui des sorties symétrisées électroniquement lorsqu'on les branche à des entrées d'équipements symétriques. Une option symétrie électronique est disponible si vous avez besoin d'un niveau nominal de +4 dBu et d'un niveau de sortie pouvant monter à +26 dBu pour de très grandes longueurs de câble. Toutefois, il n'est généralement pas nécessaire de monter cette option car la symétrie par impédance répond à la plupart des applications. Vérifiez que vous avez vraiment besoin de cette option avant de la monter.

Il y a deux circuits intégrés de symétrisation pouvant être utilisés. Les deux conviennent. Ils sont disponibles auprès d'Allen & Heath ou des fournisseurs de composants électroniques sérieux. La référence Allen & Heath est donnée ci-dessous :

SSM2142P	Référence A&H AE0302
DRV134	Référence A&H AE5725

Pour chaque master Aux, coupez les pattes des deux liaisons de résistance 0 ohm à côté de la prise du circuit intégré. Cela les enlève du circuit. Branchez maintenant simplement le circuit intégré optionnel dans la prise. Respectez la bonne orientation de la broche 1 du circuit intégré et assurez-vous que ses pattes sont correctement alignées dans la prise. Testez la sortie une fois le travail terminé. Vous devez mesurer un signal de même niveau mais de polarité opposée entre le + (point chaud) et la masse, et entre - (point froid) et la masse.



**Option d'entrée/sortie Sys-Link V2** Une plaque vierge est installée à cet endroit en standard. Elle peut être remplacée par une carte optionnelle qui fournit les entrées, sorties et le système PFL de la console sur deux connecteurs D 37 broches afin de coupler d'autres consoles Allen & Heath déjà équipées du Sys-Link V2. La GL2400 peut devenir une extension de voies d'entrée (esclave) ou voir son nombre de voies d'entrée étendu (maître) en cas de liaison à d'autres consoles.

Un câble multipaire blindé 37 points véhicule les signaux de mixage symétriques et le système PFL/AFL vers ou depuis votre console.

**IMPORTANT :** notez qu'il vous faut un câble de conversion 37 points vers 25 points si vous branchez le Sys-Link V2 (Version 2) à l'ancien standard Sys-Link V1 (Version 1).

Pour des détails complets, veuillez vous référer à la note d'application sur l'option Sys-Link AP6050 et aux instructions de montage AP6049.

Copiez et utilisez cette page pour enregistrer vos réglages de console.



# GL2400

**EXT IN** (4 knobs)

**GRP 1-4** (8 knobs)

**L** (1 knob)

**R** (1 knob)

**LEVEL** (4 knobs)

**MUTE** (4 buttons)

**AFL** (4 buttons)

**MTX 1-4** (4 buttons)

**TALKBACK MIC** (1 knob)

**PHONES** (1 knob)

**OSC/NOISE** (1 knob)

**2TRK REPLAY** (1 knob)

**1kHz PINK** (checkbox)

**ON** (checkbox)

**SELECT** (checkbox)

**L-R** (checkbox)

**GRP 1-4** (checkbox)

**AUX 1-2** (checkbox)

**AUX 3-4** (checkbox)

**AUX 5-6** (checkbox)

**PFL** (checkbox)

**AFL** (checkbox)

**POWER** (checkbox)

**MONITOR** (checkbox)

**TALK** (checkbox)

**L-R** (checkbox)

**2TRK** (checkbox)

**AUX 1-6** (6 knobs)

**AFL** (6 buttons)

**REV** (6 buttons)

**MODE** (checkbox)

**FOH** (checkbox)

**MONITOR** (checkbox)

**LISTEN WEDGE** (checkbox)

**M SOURCE** (checkbox)

**MONO (L+R)** (checkbox)

**AUX 6 (AUX FED SUB)** (checkbox)

**PAN** (4 knobs)

**MUTE** (6 buttons)

**AFL** (6 buttons)

**PKI** (6 knobs)

**MUTE** (6 buttons)

**AFL** (6 buttons)

**GRP1** (AUX1)

**GRP2** (AUX2)

**GRP3** (AUX3)

**GRP4** (AUX4)

**L** (AUX5)

**R** (AUX6)

**M** (LISTEN)

10

5

0

5

10

20

30

00

10

5

0

5

10

20

30

00

1

2

3

4

L

R

M

Copiez et utilisez cette page pour enregistrer vos réglages de console.



<input type="checkbox"/> +48V							
<input type="checkbox"/> POLARITY							
<input type="checkbox"/> LINE (PAD)							
<input type="checkbox"/> HPF /100Hz							
<input type="checkbox"/> EQ IN							
<input type="checkbox"/> POST							
<input type="checkbox"/> PRE							
<input type="checkbox"/> POST							
<input type="checkbox"/> PRE							
<input type="checkbox"/> MUTE							
<input type="checkbox"/> L-R							
<input type="checkbox"/> 1-2							
<input type="checkbox"/> 3-4							
<input type="checkbox"/> 20							
<input type="checkbox"/> 30							
<input type="checkbox"/> 00							

