

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation



version 9.0



LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

- 1. Lisez le présent document.**
- 2. Suivez toutes les INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ainsi que les avertissements DANGER et OBLIGATION.**
- 3. N'incorporez jamais d'équipements ou accessoires non approuvés par L-Acoustics®.**
- 4. Lisez tous les documents INFORMATION PRODUIT concernés avant d'utiliser le système.**
Le document d'information produit se trouve dans le carton du produit concerné.
- 5. Environnements**
Utilisez le produit uniquement dans les environnements E1, E2, E3, ou E4 définis dans la norme européenne EN55103-2.
- 6. Interférences radio**
Un échantillon du produit a été testé et est conforme aux limites fixées par la directive CEM (Compatibilité électromagnétique). Ces limites sont prévues pour assurer une protection adéquate contre les interférences provenant de l'équipement électrique. Toutefois, il n'existe aucune garantie contre l'apparition d'interférences dans une installation particulière.
- 7. Protection du cordon d'alimentation**
N'utilisez pas ce produit si le cordon d'alimentation secteur est cassé ou dénudé.
Protégez le cordon d'alimentation contre les risques de piétinement ou de pincement, notamment au niveau de la fiche secteur et du point de connexion au produit.
- 8. Alimentation secteur**
Connectez le LA4 (CE) ou LA4US uniquement à une prise de courant alternatif 230 V, 16 A, 50-60 Hz ou 120 V, 30 A, 50-60 Hz.
Connectez le LA4JP uniquement à une prise de courant alternatif 100 V, 30 A, 50 - 60 Hz ou 200 V, 15 A, 50-60 Hz.
- 9. Circuit triphasé**
Vérifiez la présence et la conformité électrique de chaque connexion, en particulier le neutre.
Équilibrez les charges entre les trois phases.
Ne tentez jamais de reproduire un circuit 230 V en connectant un LA4 ou un LA4US à deux phases d'un circuit triphasé 120 V.
Ne tentez jamais de reproduire un circuit 230 V en connectant un LA4JP à deux phases d'un circuit triphasé 100 V.
- 10. Groupe électrogène**
Mettez sous tension le groupe électrogène en premier, puis les contrôleurs amplifiés.
Vérifiez que les contrôleurs amplifiés sont hors tension avant de mettre le groupe électrogène sous tension.
- 11. Disjoncteur thermique**
Interconnectez toujours un disjoncteur thermique entre le produit et le secteur.
L'ampérage du disjoncteur dépend des caractéristiques du secteur comme suit :
16 A pour 230 V ou 30 A pour 120 V (LA4 ou LA4US), 15 A pour 200 V ou 30 A pour 100 V (LA4JP).
- 12. Connexion à la terre**
Le produit doit être exclusivement connecté à un secteur muni d'une prise électrique reliée à la terre.
Ne démontez pas la broche de terre de la prise car celle-ci raccorde le produit à la terre. Si la prise locale est obsolète, consultez un électricien.
Le produit est fourni avec une fiche électrique de type terre. Ne déconnectez pas le câble de terre reliant le contact femelle de la fiche au châssis du produit.

13. Remplacement de la fiche secteur

Si la fiche secteur n'est pas compatible avec la prise locale, remplacez-la. Cette opération doit absolument être mise en œuvre par du personnel qualifié.

Assurez-vous que la fiche sectionnée du câble d'alimentation soit mise hors service, car sa connexion au secteur pourrait provoquer un grave choc électrique.

14. Orages

En cas d'orage, déconnectez le produit de l'alimentation secteur.

Mettre l'interrupteur en position « Arrêt » ne déconnecte pas le produit du secteur. La déconnexion ne peut être réalisée qu'en ôtant la fiche de la prise secteur.

15. Interconnexions

Lors de la connexion du produit à un autre équipement, mutez tous les canaux de sortie. Lisez attentivement le manuel d'utilisation de l'autre équipement et suivre les instructions lors de la connexion.

Ne connectez pas une sortie d'amplification du produit en parallèle ou en série avec une sortie d'amplification d'un autre appareil.

Ne connectez pas une sortie d'amplification du produit sur une autre source de tension, telle une batterie, le secteur, ou une alimentation, que le produit soit en fonctionnement ou éteint.

16. Risques de surpuissance

Le produit est capable de délivrer des signaux de forte puissance pouvant endommager à la fois les enceintes et l'audition des personnes exposées.

Même si le gain est atténué, il est toujours possible d'atteindre une puissance sonore très élevée si le niveau du signal d'entrée est suffisamment élevé.

17. Température de fonctionnement

Le produit fonctionne à une température ambiante comprise entre 0 °C et +50 °C.

18. Ventilation

Les orifices présents sur le châssis du produit sont destinés à la ventilation. Ils protègent le produit de la surchauffe et assurent son bon fonctionnement. Ces orifices ne doivent être ni bloqués ni couverts. Le produit doit être installé selon les recommandations données dans ce manuel.

19. Chaleur

N'utilisez pas le produit à proximité d'une source de chaleur, tels que les radiateurs ou tout autre appareil.

20. Eau et humidité

Pour éviter tout risque d'incendie et de choc électrique, n'exposez pas le produit à la pluie ou à l'humidité.

N'utilisez pas le produit à proximité d'eau. N'utilisez pas le produit s'il est mouillé.

21. Contact avec d'autres objets et/ou des liquides

N'introduisez jamais d'objets d'aucune sorte par les orifices du produit car ils peuvent toucher des points de haute tension ou provoquer un court-circuit pouvant entraîner incendie et choc électrique. Ne versez jamais de liquide d'aucune sorte sur le produit.

22. Nettoyage

Débranchez le produit de la prise secteur avant de le nettoyer.

N'utilisez pas de nettoyeur liquide ou aérosol. Nettoyez uniquement à l'aide d'un chiffon sec.

23. Instructions de montage



Ne placez pas le produit sur un chariot, un support, un trépied, une équerre, ou une table instable. Le produit pourrait chuter et être sérieusement endommager, et provoquer de graves blessures.

Tout montage du produit doit être conforme aux instructions décrites dans le présent manuel, et faire appel à des accessoires recommandés par le fabricant.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

24. Détériorations nécessitant une réparation immédiate

Confiez toute opération d'entretien à du personnel qualifié.

L'entretien est nécessaire quand le produit a été endommagé au cours de l'une des situations suivantes :

- Le cordon d'alimentation ou la fiche électrique sont endommagés
- Du liquide a été renversé ou un objet est tombé à l'intérieur du produit
- Le produit a été exposé à la pluie ou à l'humidité
- Le produit a subi une chute ou son châssis est endommagé
- Le produit ne fonctionne pas normalement.

25. Entretien et remplacement de pièces

Le démontage du châssis pouvant exposer à des tensions dangereuses ou à d'autres risques, le produit doit être démonté uniquement par du personnel qualifié.

L'usage de pièces de rechange non autorisées peut provoquer des blessures et/ou des dégradations par le feu, le choc électrique, ou d'autres dangers d'origine électrique.

Toute opération de maintenance ou de réparation doit être effectuée par un distributeur agréé par L-Acoustics®.

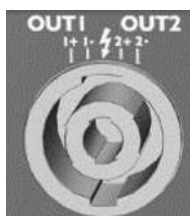
26. Transport

Utilisez l'emballage d'origine pour le transport, ou montez le produit dans un rack, fixé par l'avant et par l'arrière, comme décrit dans le présent manuel.

SYMBOLES INDIQUÉS SUR LE PRODUIT








Le produit est potentiellement dangereux s'il est ouvert.
Ne tentez jamais d'ôter le capot.



Les flashes inscrit sur chaque connecteurs SpeakON® indique des hautes tensions potentiellement dangereuses. Pour connecter une enceinte au produit, utilisez exclusivement des câbles prêts à l'emploi. Lorsque le produit est en fonctionnement, ne touchez jamais un câble dénudé sans avoir au préalable débranché le connecteur.

SYMBOLES

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

-  **DANGER**
Ce symbole signale un risque de blessure ou un risque de dégradation du produit.
Il peut également signaler une instruction assurant l'installation ou l'utilisation du produit en toute sécurité.
-  **RISQUE ÉLECTRIQUE**
Ce symbole signale un risque d'accident électrique.
Il peut également signaler une instruction assurant l'installation ou l'utilisation du produit en toute sécurité.
-  **OBLIGATION**
Ce symbole signale une instruction indispensable au bon déroulement de l'installation ou de l'exploitation du produit.
-  **ÉQUIPEMENT**
Ce symbole indique les équipements, outils et/ou pièces détachées requis pour appliquer une procédure.
-  **INFORMATION**
Ce symbole signale à l'utilisateur une information complémentaire ou une instruction optionnelle.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

BIENVENUE CHEZ L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir choisi le **Contrôleur Amplifié** L-Acoustics® **LA4**

Ce document contient des informations essentielles à une bonne utilisation du système. Lisez ce document avec attention afin de vous familiariser avec le produit.

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-Acoustics® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits et les informations contenues dans ce document.

Visitez régulièrement le site web L-Acoustics® afin de télécharger les dernières versions des documents et logiciels : l-acoustics.com.



SOMMAIRE

1	PRÉSENTATION	9
2	COMPOSANTS DU SYSTÈME	10
2.1	Système d'amplification et de pilotage.....	10
2.2	Enceintes et câbles	10
2.3	Éléments d'accrochage	10
2.4	Logiciels.....	11
3	CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA4	12
3.1	Éléments principaux.....	12
3.1.1	Panneaux avant et arrière	12
3.1.2	Schéma fonctionnel simplifié	13
3.2	Traitement du signal et amplification.....	13
3.2.1	Entrées audio analogiques	13
3.2.2	Entrée audionumérique AES/EBU	14
3.2.3	Architecture DSP	14
3.2.4	Section d'amplification et d'alimentation.....	15
3.2.5	Sorties haut-parleurs	15
3.3	Monitoring et pilotage	15
3.3.1	Interface utilisateur	15
3.3.2	Réseau de pilotage à distance L-NET.....	15
4	INSTALLATION	16
4.1	Montage	16
4.2	Ventilation	17
4.3	Connexion au secteur	17
4.3.1	Spécifications du secteur.....	17
4.3.2	Circuit triphasé	17
4.3.3	Disjoncteur thermique	18
4.3.4	Groupe électrogène	18
4.3.5	Fiche électrique	18
4.3.6	Consommation de puissance	19
4.3.7	Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur	19
4.4	Câblage audio et réseau	20
4.4.1	Panneaux de connexion.....	20
4.4.2	Câblage audio analogique	21
4.4.3	Câblage des enceintes	22
4.4.4	Câblage L-NET	24
5	Exploitation	25

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

5.1	Marche, arrêt, mode standby	25
5.2	Affichage	26
5.2.1	Écran principal	26
5.2.2	Indicateurs LED	27
5.2.3	LED L-NET	27
5.3	Interface utilisateur	28
5.3.1	Accès rapide	28
5.3.2	Menu principal	31
5.3.3	Droits d'accès, code PIN	33
5.4	LOAD PST (charger un preset).....	34
5.5	STORE PRESET (sauvegarder un preset).....	36
5.6	DELETE PRESET (effacer un preset)	37
5.7	PRESET PARAMETERS (paramètres de preset)	38
5.8	CLEAR GRP PARAMS (effacer les paramètres de groupe)	40
5.9	INPUT SETTINGS (réglages relatifs aux entrées)	41
5.9.1	INPUT MODE (mode d'entrée).....	41
5.9.2	FALLBACK MODE (mode de basculement)	43
5.9.3	AES/EBU GAIN (gain AES/EBU).....	44
5.10	MONITORING & INFO (contrôle et information)	45
5.10.1	SPK HANDLING (%) (tension)	45
5.10.2	OUT CH TEMP (%) (température)	45
5.10.3	FIRMWARE	46
5.10.4	PRESET LIBRARY (librairie de presets)	46
5.10.5	MAC ADDRESS (adresse MAC)	46
5.11	OPTIONS.....	47
5.11.1	NETWORK ADDRESS (adresse réseau)	47
5.11.2	DELAY UNIT (unité du délai).....	49
5.11.3	SCREEN CONTRAST (contraste de l'écran).....	49
5.11.4	RESET TO FACTORY DEFAULT SETTINGS? (réinitialiser les paramètres)	49
ANNEXE A : SYSTÈMES DE PROTECTION		50
ANNEXE B : CERTIFICATIONS		52
APPENDIX C : SPÉCIFICATIONS		53

1 PRÉSENTATION

Au cœur de l'architecture système L-Acoustics® les contrôleurs amplifiés LA4 et LA8 intègrent sur une seule et même plateforme ergonomique les fonctionnalités d'amplification, DSP, contrôle en réseau, et protection des composants.

De conception similaire, les unités LA4 et LA8 délivrent un niveau de performance et une plage dynamique élevés pour les applications live, dans des conditions optimales de protection des transducteurs.

Les unités LA4 et LA8 partagent les caractéristiques suivantes :

- Un format 2U léger pour un rapport amplification/volume élevé.
- Une section d'amplification quatre canaux à haut rendement pilotée par deux entrées.
- Une section DSP intégrant des algorithmes de filtrage avancés ainsi que le système exclusif L-DRIVE de protection des transducteurs, pour une performance optimale.
- Une librairie de presets intégrée pour piloter les systèmes d'enceintes L-Acoustics®.
- Une interface intuitive et ergonomique, accessible en face avant, garantissant l'autonomie fonctionnelle du contrôleur.
- Deux ports Ethernet pour connecter jusqu'à 253 unités LA4 et LA8 en réseau, et les piloter à distance depuis le logiciel LA Network Manager (compatible Windows®).

Les caractéristiques propres à chaque unité sont les suivantes :

- Le LA4 délivre jusqu'à 4 x 1 000 watts sous 4 ohms.
- Le LA8 délivre jusqu'à 4 x 1 800 watts sous 4 ou 2,7 ohms.
- Une carte d'entrée AES/EBU est intégrée au LA8 pour l'implémentation d'une chaîne audionumérique complète. Cette carte est optionnelle pour le LA4.
- Le LA8 inclut tous les presets usine alors que le LA4 n'inclut que les presets de type LA4.
- Les connecteurs de sortie sont du modèle SpeakON® pour le LA4 et CA-COM®/SpeakON® pour le LA8.

L'ensemble des fonctionnalités embarquées ainsi que l'ajout de périphériques sont implémentés dans un environnement sécurisé et standardisé. Cette approche simplifie les réglages et l'utilisation des systèmes pour des résultats audio de qualité élevée et reproductibles à travers l'ensemble de la gamme de produits.

Le pilotage par DSP de quatre canaux d'amplification ouvre de larges possibilités pour configurer un système. Les bibliothèques de presets embarquées dans le LA4 et le LA8 offrent à l'ingénieur système une grande flexibilité dans le choix des modèles d'enceintes et de la configuration du système pour une application spécifique.

Les bibliothèques de presets usine sont élaborées à partir de six configurations de base :

- mono actif 3 voies, quadri-amplifié
- mono sub-grave cardioïde
- stéréo actif 2 voies
- stéréo passif
- mono hybride actif/sub-grave
- stéréo hybride passif/sub-grave

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

2 COMPOSANTS DU SYSTÈME

L'approche système développée par L-Acoustics® consiste à offrir une solution globale afin de garantir le plus haut niveau de performance et de prédictibilité à chaque étape du déploiement d'un système de sonorisation : modélisation, installation et exploitation. Un système L-Acoustics® complet comprend les éléments suivants : enceintes, accessoires d'accrochage, câbles d'enceinte, contrôleurs amplifiés et applications logicielles. Les principaux composants d'un système L-Acoustics® incluant le LA4 sont les suivants :

2.1 Système d'amplification et de pilotage

LA4 Contrôleur amplifié avec DSP, librairie de presets et connectivité réseau

2.2 Enceintes et câbles



Consulter les **manuels d'utilisation** des systèmes d'enceintes pour obtenir des instructions détaillées sur les enceintes et leur connexion aux contrôleurs amplifiés LA.

2.3 Éléments d'accrochage



Consulter les **manuels d'accrochage** des systèmes d'enceintes pour obtenir des instructions détaillées sur les procédures d'accrochage des enceintes.

2.4 Logiciels

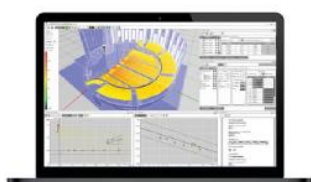
Soundvision Logiciel propriétaire de modélisation 3D acoustique et mécanique

LA Network Manager Monitoring et pilotage à distance des contrôleurs amplifiés



Utilisation des logiciels L-Acoustics®

Référez-vous à l'**aide de Soundvision** et au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**.



Soundvision



LA Network Manager



LA4

Figure 1 : Principaux composants de configuration et pilotage de systèmes d'enceintes

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

3 CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA4

3.1 Éléments principaux

3.1.1 Panneaux avant et arrière

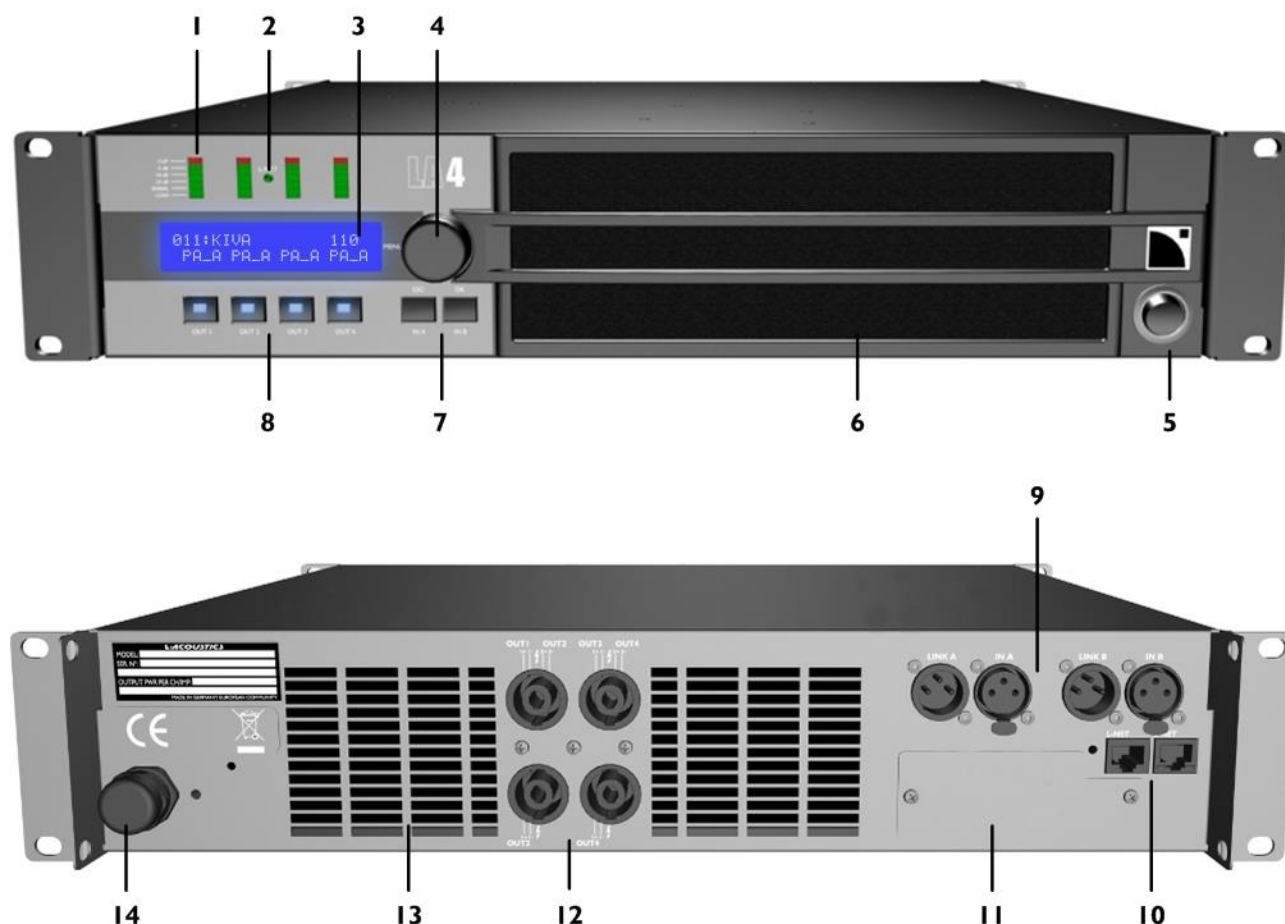


Figure 2 : Panneaux avant et arrière du LA4

1. Indicateurs LED :
niveau CLIP
niveau audio (-25, -10, -5 dB)
présence de SIGNAL
présence de charge (LOAD)
2. LED de présence du réseau L-NET
3. écran LCD
4. roue codeuse de navigation / édition
5. interrupteur marche / arrêt
6. filtre de la ventilation
7. sélection des entrées / touches de menus
8. sélection des sorties
9. connecteurs audio analogiques IN/LINK (XLR)
10. connecteurs réseau L-NET IN / OUT (RJ45)
11. Emplacement pour la carte d'entrée AES/EBU LA-AES3 optionnelle (référez-vous au **manuel d'utilisation LA-AES3**)
12. connecteurs de sortie SpeakON®
13. grille de ventilation
14. cordon d'alimentation

3.1.2 Schéma fonctionnel simplifié

Le cœur du LA4 est un processeur DSP alimentant quatre canaux d'amplification depuis deux entrées. Le LA4 inclut également une mémoire flash pour le stockage et la gestion des presets, des convertisseurs A/N-N/A pour les signaux audio, une alimentation adaptative (SMPS : *Switched Mode Power Supply*), une interface utilisateur en face avant et un module Fast Ethernet pour le pilotage en réseau.

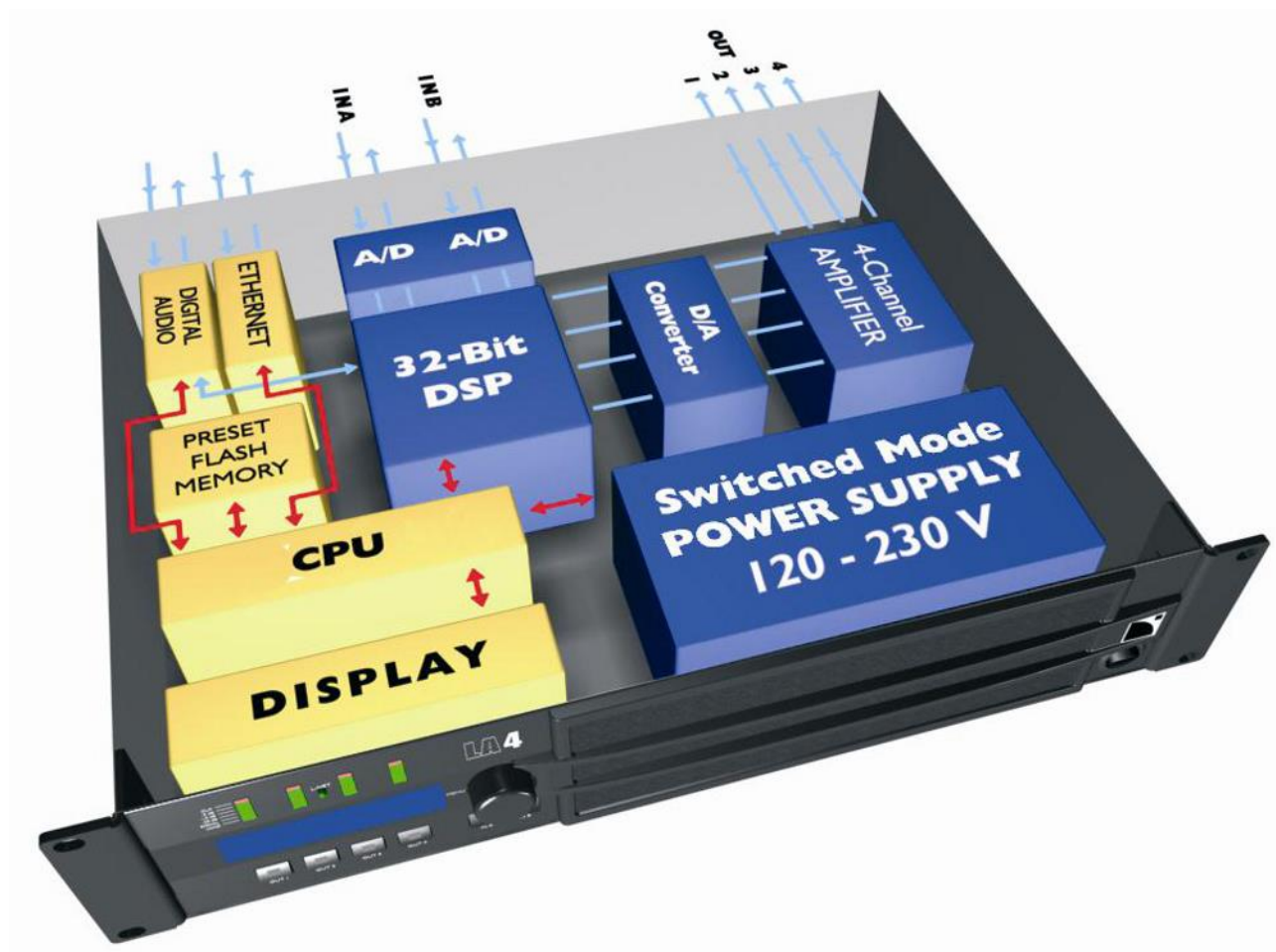


Figure 3 : Schéma fonctionnel simplifié du LA4

3.2 Traitement du signal et amplification

3.2.1 Entrées audio analogiques

Le contrôleur amplifié LA4 peut être alimenté par deux signaux audio analogiques, par le biais des connecteurs d'entrée appropriés (voir la Figure 2). Chaque port d'entrée analogique est équipé d'une protection antistatique et d'un connecteur femelle XLR3 pour un signal symétrique.

Le panneau de connexion analogique inclut également 2 ports de reprise reliés passivement aux connecteurs d'entrée. Ils permettent la transmission du signal d'entrée correspondant vers d'autres contrôleurs amplifiés connectés en cascade. Chaque port de reprise analogique est équipé d'une protection antistatique et d'un connecteur mâle XLR3.

Pour être traité par le DSP, le signal analogique doit être converti au format numérique. Pour cela, le LA4 est équipé de deux convertisseurs analogique / numérique (A/N) installés en cascade, offrant un encodage en 24 bits à 96 kHz pour une plage dynamique exceptionnelle de 130 dB.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

3.2.2 Entrée audionumérique AES/EBU

Un emplacement situé en face arrière du contrôleur permet de recevoir en option la carte d'entrée AES/EBU L-Acoustics® LA-AES3 (référez-vous au **manuel d'utilisation LA-AES3**).

3.2.3 Architecture DSP

Des algorithmes propriétaires permettent d'optimiser les performances et les protections de tous les transducteurs

incorporés dans les enceintes L-Acoustics®, pour une expérience sonore plus naturelle, transparente, et réaliste.

- Le processeur DSP est un SHARC 32 bits à virgule flottante à fréquence d'échantillonnage de 96 kHz. Par rapport à un DSP à virgule fixe, il offre une plage dynamique et une précision de calcul bien plus importantes, lui permettant de disposer d'une grande réserve avant saturation numérique, ainsi que d'un meilleur rapport signal sur bruit lié à la quantification.
- La combinaison de filtres IIR et FIR génère une linéarisation parfaite des courbes de phase et ainsi une amélioration significative de la réponse impulsionnelle du système.
- Le matriçage 2 x 4 offre la flexibilité nécessaire à l'exploitation de configurations diverses et variées.
- Le système L-DRIVE assure une protection avancée des transducteurs en régulant leur excursion et leur température.
- La mémoire flash offre un accès rapide à la librairie de presets et aux 10 zones mémoires utilisateur, et permet au DSP de gérer toutes les configurations usuelles d'un système L-Acoustics® (référez-vous au **GUIDE DES PRESETS**).

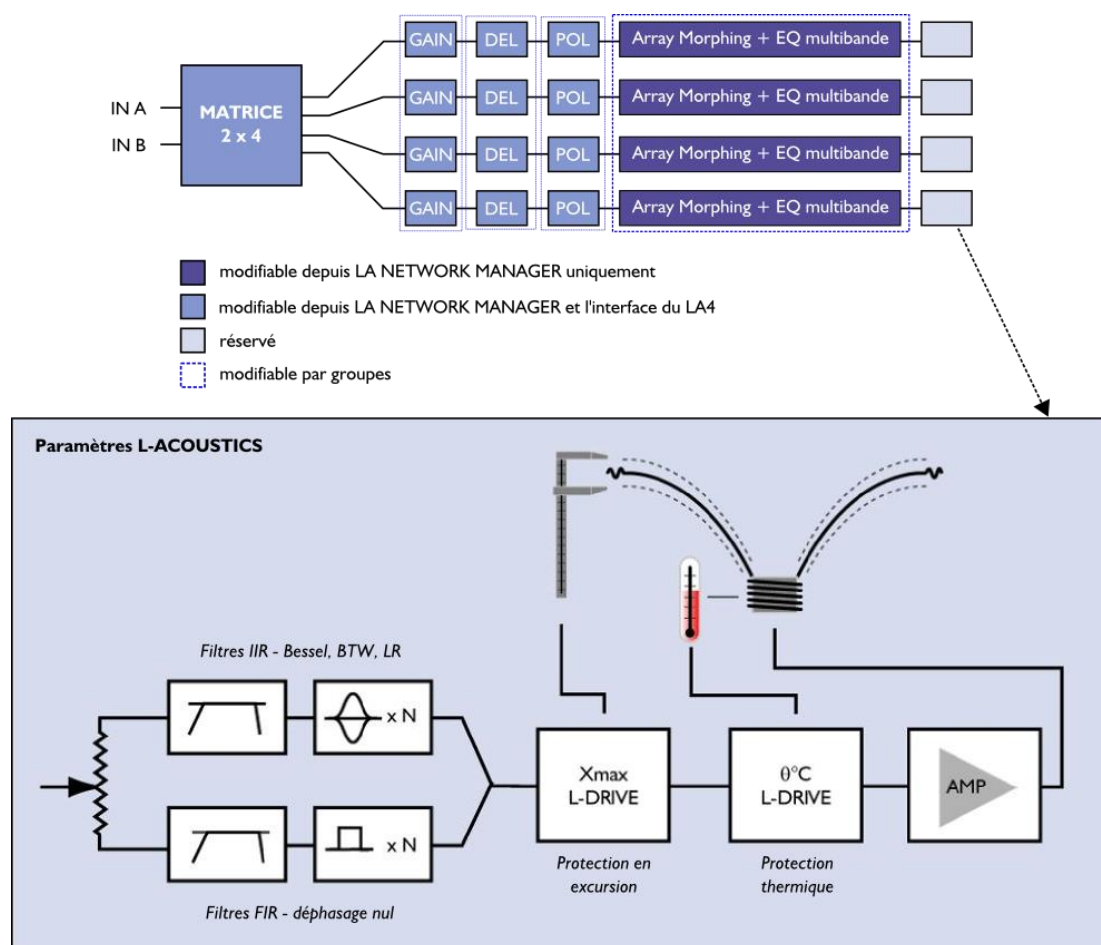


Figure 4 : Paramètres audio

3.2.4 Section d'amplification et d'alimentation

La section d'amplification du LA4 utilise une technologie de classe H rendant disponible une plage dynamique de puissance très large, adaptée aux applications live. Les quatre canaux d'amplification délivrent une puissance adaptée pour tous les systèmes d'enceintes L-Acoustics®, avec un maximum de 4 x 1 000 W sous 4 ohms.

L'alimentation SMPS adaptative à découpage offre une meilleure stabilité en associant deux sources d'alimentation symétriques.

3.2.5 Sorties haut-parleurs

Le LA4 est équipé de quatre connecteurs SpeakON® 4-point pour les sorties vers les enceintes.

3.3 Monitoring et pilotage

3.3.1 Interface utilisateur

L'interface utilisateur frontale comprend (voir la Figure 2) :

- Des fonctionnalités de visualisation par affichage LED (présence de signal et niveau) et écran LCD (paramètres système).
- Une accessibilité instantanée pour la navigation et le contrôle des paramètres grâce à la roue codeuse et aux six touches (pour les 2 canaux d'entrée et les 4 canaux de sortie).



Instructions d'utilisation

Référez-vous à la section 5 pour les instructions d'utilisation détaillées.

3.3.2 Réseau de pilotage à distance L-NET

La conception de systèmes complexes est possible grâce à l'intégration du réseau Ethernet L-NET. Son protocole haut débit de 100 Mbits/s permet de visualiser et contrôler jusqu'à 253 unités en temps réel depuis le logiciel LA Network Manager.

De multiples topologies réseau telles la série, l'étoile, ou l'hybride sont rapidement et aisément configurables pour une adaptation totale à l'architecture système requise. L'ordinateur exécutant le logiciel LA Network Manager et les unités sont raccordés entre eux par des câbles standards CAT5e U/FTP munis de connecteurs RJ45. Chaque contrôleur amplifié est connecté au réseau via les prises Ethernet situées sur le panneau arrière.



Instructions d'utilisation

Référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager** pour les instructions d'utilisation détaillées.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

4 INSTALLATION

4.1 Montage

Le LA4 tient dans un format 2U (deux unités de rack) et doit être monté dans un rack standard EIA de 19" (voir la Figure 5). Quatre trous sont prévus à cet effet sur le panneau avant. Utilisez quatre vis et rondelles pour fixer le contrôleur amplifié sur les rails avant du rack.

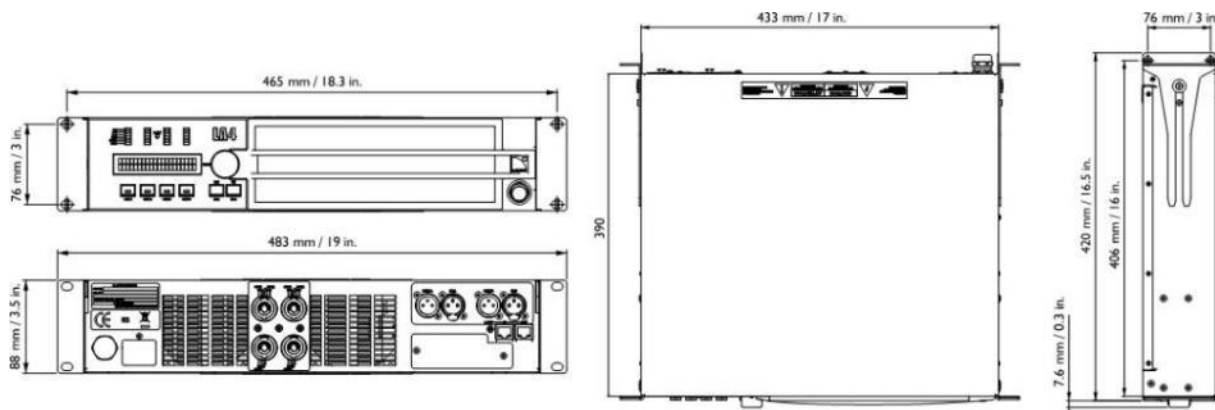


Figure 5 : Dimensions du LA4



Risque d'endommagement des contrôleurs pendant le transport

Pour le transport ou la tournée, il est essentiel que les contrôleurs LA4 soient fixés à l'arrière en plus des fixations à l'avant.

Utilisez les éléments de fixation arrière fournis avec le contrôleur, comme indiqué sur la Figure 6.

Aucune détérioration d'un contrôleur LA8 survenue au cours d'un transport sans fixation arrière n'est couverte par la garantie.

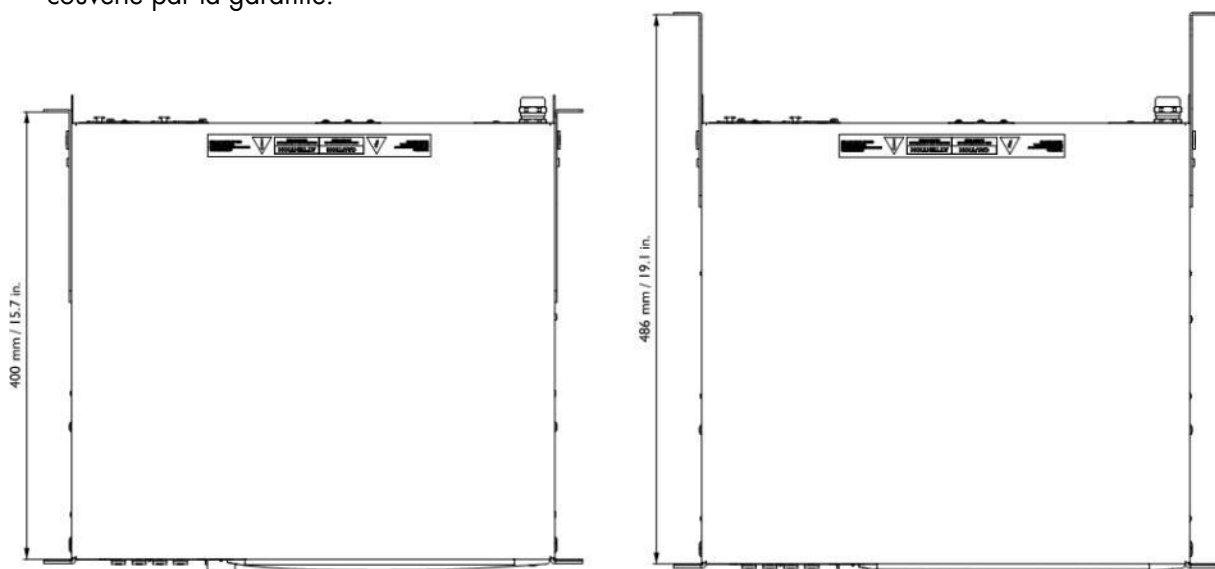


Figure 6 : LA4 avec équerres de fixation arrière

4.2 Ventilation

Pour maintenir une température basse et constante, le LA4 contient deux ventilateurs assurant un écoulement d'air de l'avant vers l'arrière.

Instructions pour la ventilation

N'obstruez pas les orifices de ventilation avant et arrière.


Assurez-vous que le filtre à l'avant du contrôleur est propre.

Si le contrôleur est installé dans un rack :

- N'obstruez pas les grilles de ventilation avec des panneaux ou des portes. Si cela n'est pas possible, utilisez un système de ventilation forcée et vérifiez que le volume libre à l'arrière de chaque contrôleur est d'au moins 140 cm³.
- Lorsque plusieurs contrôleurs sont montés dans un rack, disposez-les directement les uns sur les autres ou fermez les espaces libres avec des panneaux.

4.3 Connexion au secteur

4.3.1 Spécifications du secteur

 Connectez le LA4 (CE) ou LA4US uniquement à une prise de courant alternatif 230 V, 16 A, 50-60 Hz ou 120 V, 30 A, 50-60 Hz.

Connectez le LA4JP uniquement à une prise de courant alternatif 100 V, 30 A, 50-60 Hz ou 200 V, 15 A, 50-60 Hz.

Le produit doit être exclusivement connecté à un secteur muni d'une prise électrique reliée à la terre.

Ne démontez pas la broche de terre de la prise car celle-ci raccorde le produit à la terre.

Si le secteur local ne correspond pas aux spécifications ou n'est pas stable, consultez un électricien.

Le tableau suivant indique les caractéristiques de puissance du LA4 en fonctionnement nominal (4 Ω, 1/8 de la puissance maximale en sortie ; référez-vous à la section 4.3.6):


Tableau 1 : Caractéristiques de puissance du LA4 en fonctionnement nominal

Tension (V)*	Fréquence (Hz)	Courant (A)	Consommation (W)
120 / 230 (LA4, LA4US)	50 - 60	22 / 12	1600
100 / 200 (LA4JP)	50 - 60	26 / 14	1600

* Si la tension secteur dépasse 142 V, le contrôleur amplifié passe automatiquement en mode 230 ou 200 V.

Si la tension secteur descend sous 132 V, le contrôleur amplifié passe automatiquement en mode 120 ou 100 V.

4.3.2 Circuit triphasé

 Vérifiez la présence et la conformité électrique de chaque connexion, en particulier le neutre. Équilibrez les charges entre les trois phases.

Ne tentez jamais de reproduire un circuit 230 V en connectant un LA4 ou un LA4US à deux phases d'un circuit triphasé 120 V.

Ne tentez jamais de reproduire un circuit 230 V en connectant un LA4JP à deux phases d'un circuit triphasé 100 V.

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

4.3.3 Disjoncteur thermique



Interconnectez toujours un disjoncteur thermique entre le contrôleur et le secteur.

L'ampérage du disjoncteur dépend des caractéristiques du secteur comme suit :

16 A pour 230 V ou 30 A pour 120 V (LA4 ou LA4US), 15 A pour 200 V ou 30 A pour 100 V (LA4JP).

4.3.4 Groupe électrogène



Mettez sous tension le groupe électrogène en premier, puis les contrôleurs amplifiés.

Vérifiez que les contrôleurs amplifiés sont hors tension avant de mettre le groupe électrogène sous tension.

Dimensionnement du groupe électrogène en kVA

Prenez les valeurs nominales du LA4, I et U. Recherchez le $\cos \varphi$ du groupe électrogène et sa plage de fonctionnement recommandée. Appliquez ensuite la formule suivante : $I \times U / (\cos \varphi \times \text{plage})$.

Par exemple, pour un LA4 en Europe, $I = 16 \text{ A}$ et $U = 230 \text{ V}$. Avec un groupe électrogène typique, $\cos \varphi = 0.8$ et $\text{plage} = 70 \%$. Le groupe électrogène doit donc avoir une capacité de $16 \times 230 / (0.8 \times 0.70) = 6.5 \text{ kVA}$.

4.3.5 Fiche électrique

- Le LA4 est livré avec une fiche électrique CEE 7/7 (16 A / 250 V type terre).
- Le LA4US est livré avec une fiche électrique NEMA L5-30P (30 A / 125 V type terre).
- Le LA4JP est livré avec la fiche électrique sélectionnée par le distributeur japonais.



Connexion de la fiche secteur

Appliquez strictement les normes de sécurité du pays d'installation.

La fiche doit être adaptée aux valeurs de tension et de courant données dans le Tableau 1.

Ne déconnectez pas le circuit de terre du produit en utilisant un adaptateur ou par d'autres méthodes.

Si la fiche électrique n'est pas appropriée, elle peut être coupée et remplacée par une autre (référez-vous au **manuel de maintenance LA4 de niveau 1**).

4.3.6 Consommation de puissance

La consommation de puissance du LA4 dépend de la charge et du niveau de signal, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Consommation de puissance du LA4

Puissance de sortie max.			Consommation de puissance et de courant			
Charge	Nb. canaux alimentés	Puissance par canal	1/3 puissance max (-5 dB)	1/8 puissance max (-9 dB)	IDLE	Standby
4 Ω	4	1000 W	22 A / 3250 W	12 A / 1600 W	0.3 A / 80 W	< 0.1 A / 12 W
8 Ω	4	800 W	17 A / 2550 W	9 A / 1350 W		

Les valeurs de courant sont données pour un secteur alimenté en 230 V. Multiplier par 2 pour 120 V, 1.15 pour 200 V, et 2.3 pour 100 V. Si la tension excède plus ou moins 10 % de la valeur nominale, la puissance maximum n'est plus garantie.

Références de la puissance de sortie

Un tiers de la puissance maximale de sortie correspond aux conditions les plus sévères : musique très compressée ou bruit rose poussant le contrôleur au niveau de saturation.

1/8 de la puissance maximale de sortie correspond à un programme musical standard à fort volume, et préserve 9 dB de headroom (conformément à la préconisation CEI).

4.3.7 Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur

Considérons un LA4 avec une charge de 4 Ω connectée à chaque canal de sortie : chaque canal peut délivrer une puissance maximale de 1 000 W.

Considérons une utilisation standard à 1/8 de la puissance maximale (réserve de saturation de 9 dB) : la puissance délivrée par chaque canal est de 1 000 / 8 = 125 W, conduisant à un total de 4 x 125 = 500 W pour le LA4.

Selon le Tableau 2 la puissance consommée par le LA4 est de 1600 W : la puissance dissipée sous forme de chaleur est de 1600 - 500 = 1100 W (différence entre puissance consommée et puissance fournie).

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

4.4 Câblage audio et réseau

4.4.1 Panneaux de connexion

La face arrière du LA4 est équipée de trois panneaux de connexion (voir la Figure 7) : ANALOG pour la distribution audio analogique, L-NET pour le réseau de pilotage à distance avec le logiciel LA Network Manager, et SPEAKER pour les sorties vers les enceintes. Un panneau AES/EBU pour la distribution audionumérique est également disponible en option avec la carte LA-AES3, référez-vous au **manuel d'utilisation LA-AES3**.

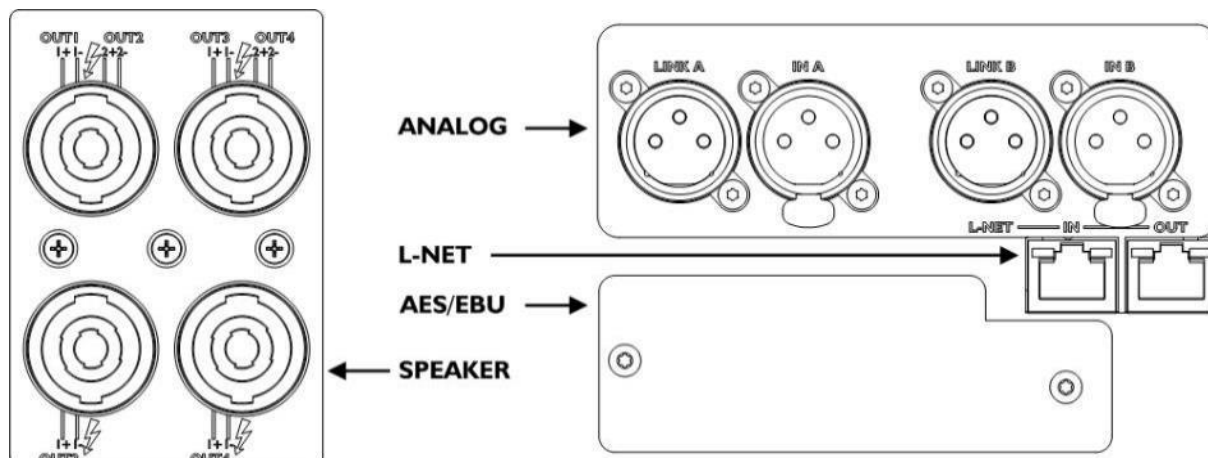


Figure 7 : Panneaux de connexion arrière du LA4

4.4.2 Câblage audio analogique

Les connecteurs XLR 3 points du panneau ANALOG sont brochés selon la norme CEI 268 : broche 1 = masse, broche 2 = signal +, broche 3 = signal -.

Deux connecteurs femelles (IN A et IN B) permettent au LA8 de recevoir deux signaux analogiques en entrée.

Le headroom des circuits d'entrée est assez important pour accepter le niveau de sortie de la plupart des sources niveau ligne, jusqu'à 22 dBu.

Pour mettre en place une architecture de câblage en cascade, deux connecteurs mâles (LINK A et LINK B) permettent d'envoyer les signaux d'entrées à un autre contrôleur amplifié (voir la Figure 8). Les deux connecteurs LINK sont passivement reliés en parallèle avec les canaux A et B (voir la Figure 9). L'impédance d'entrée est suffisamment grande (22 k Ω , symétrique) pour autoriser le câblage en parallèle d'un grand nombre de contrôleurs.

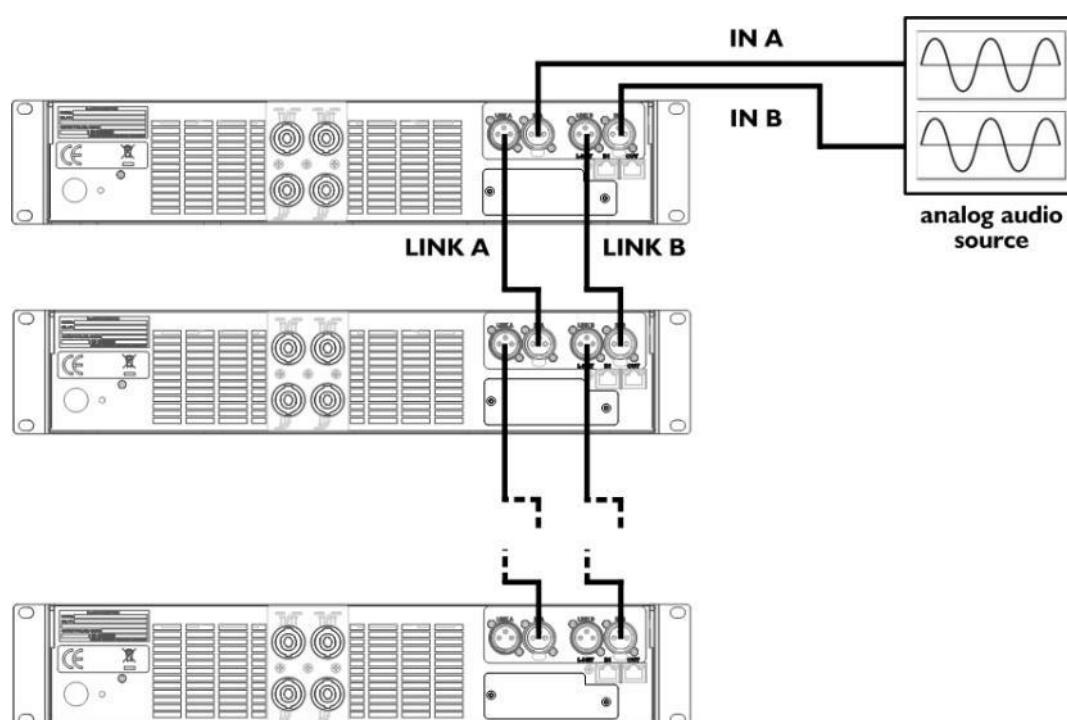


Figure 8 : Câblage en cascade des signaux audio analogiques

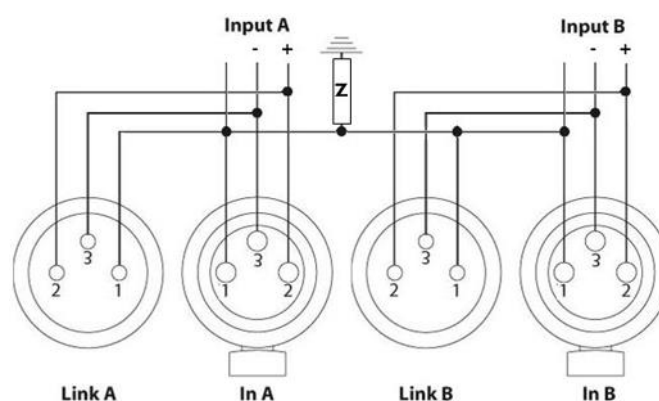


Figure 9 : Panneau de connexion audio analogique

i Câbles symétriques

L'utilisation de câbles blindés symétriques est fortement recommandée car les signaux symétriques sont moins sensibles aux bruits parasites du secteur et aux interférences radio.

Des câbles non symétriques peuvent produire du bruit, en particulier s'ils sont longs.

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

4.4.3 Câblage des enceintes



Connexion d'un système d'enceintes

Avant de procéder au câblage d'un système d'enceintes, référez-vous aux **manuels d'utilisation** correspondants.

Les enceintes se connectent sur le panneau arrière du contrôleur via 4 connecteurs SpeakON® 4 points. Ils sont câblés comme suit (voir la Figure 10) :

Connecteur SpeakON® haut gauche		Connecteur SpeakON® haut droit	
Point 1+	OUT 1+	Point 1+	Out 3+
Point 1-	OUT 1-	Point 1-	OUT 3-
Point 2+	OUT 2+	Point 2+	OUT 4+
Point 2-	OUT 2-	Point 2-	OUT 4-

Connecteur SpeakON® bas gauche		Connecteur SpeakON® bas droite	
Point 1+	OUT 2+	Point 1+	OUT 4+
Point 1-	OUT 2-	Point 1-	OUT 4-
Point 2+	non connecté	Point 2+	non connecté
Point 2-	non connecté	Point 2-	non connecté

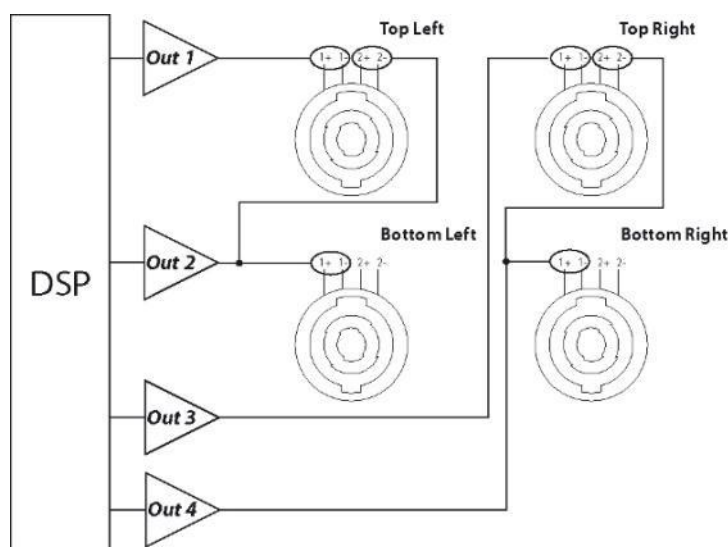


Figure 10 : Câblage de sortie audio

Le tableau ci-dessous décrit le nombre maximum d'enceintes pilotables par un seul contrôleur amplifié LA4.

Table 3 : Nombre maximum d'enceintes par LA4

Technologie	Enceinte	Nombre max. de connexions par sortie *	Nombre max. d'enceintes par contrôleur
Coaxiale	5XT	3	12
	8XT	2	8
	12XT Active	2	4
	12XT Passive	1	4
	115XT HiQ	1	2
	112XT	2	4
	115XT	2	4
	MTD108a	2	8
	MTD112b	1	4
	MTD115b Active	1	2
	MTD115b Passive	1	4
WST à courbure constante	ARCS® Wide/Focus	1	4
	ARCS	1	2
WST à courbure variable	Kiva / Kilo	2	8
Sub-grave	SB15m	1	4
	SB18	1	4
	SB118	1	4

* Pour les enceintes passives, la valeur indiquée correspond au nombre d'enceintes en parallèle sur la sortie.
Pour les enceintes actives, la valeur indiquée correspond au nombre de sections en parallèle sur la sortie.

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

4.4.4 Câblage L-NET

Le LA4 peut être piloté à distance via un réseau Ethernet (appelé L-NET) en utilisant le logiciel LA Network Manager (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**). Pour connecter le LA4 à L-NET, utilisez les connecteurs Ethernet RJ45 situés à l'arrière du LA4 (voir la Figure 7).



Spécifications de câblage L-NET

Connectez l'ordinateur et les contrôleurs amplifiés au réseau L-NET avec des câbles Ethernet **droits** de catégorie CAT5e U/FTP (ou supérieure) d'une longueur maximale de **100 m / 328 ft**.

Exception : si la fonction Auto MDI/MDIX n'est pas disponible sur un switch connecté dans une topologie étoile ou hybride, utilisez un câble croisé entre le switch et chaque contrôleur.



Spécifications réseau et câbles

Le réseau L-NET fonctionne à 100 Mbps.

Sur un câble « droit », la broche 1 d'un connecteur est reliée à la broche 1 de l'autre connecteur, la broche 2 à la broche 2, etc.

Un câble croisé a les paires 1-2 et 3-6 croisées.

Les deux types de câbles peuvent être identifiés en comparant les couleurs des fils entre deux connecteurs RJ45.

La référence CAT5e U/FTP désigne un câble de catégorie 5 non blindé muni de paires torsadées blindées.

L'utilisation de câbles de catégories inférieures ou de CAT5e de type « patch » provoquera des problèmes de connexions.

La longueur typique maximale pour des câbles CAT5e U/FTP est de 100 m / 328 ft.

Cette valeur est indicative et peut varier en fonction de la qualité de fabrication du câble.

5 Exploitation

5.1 Marche, arrêt, mode standby

- ▶ Pressez l'interrupteur vers le haut pour allumer le LA4 (voir la Figure 11). Une séquence de démarrage de neuf secondes commence : le message **Initializing Controller** est affiché sur l'écran LCD et toutes les LED s'allument pour être testée. Le LA4 est opérationnel dès que l'écran principal s'affiche (référez-vous à la section 5.2.1).

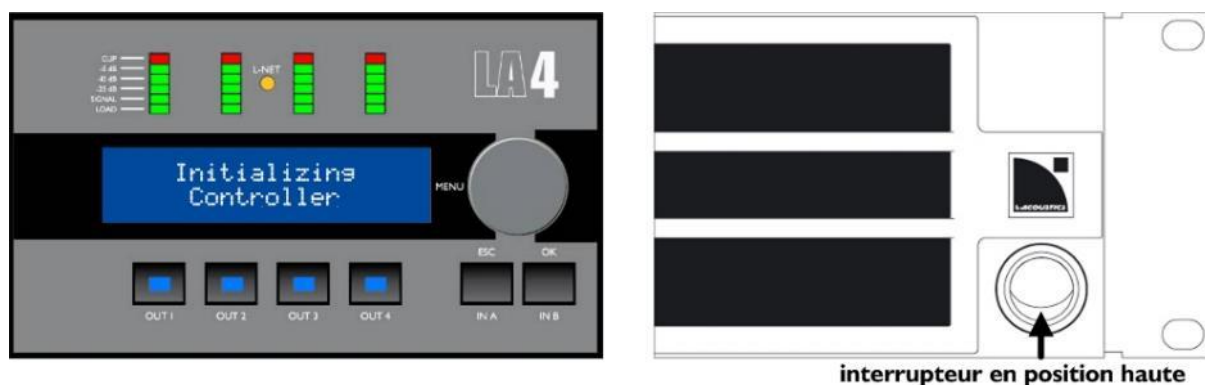


Figure 11 : Séquence de démarrage

- ▶ Pressez l'interrupteur vers le bas pour éteindre le LA4 (voir la Figure 12). Une séquence d'arrêt commence : le message **Waiting SMPS** est affiché sur l'écran LCD et les quatre LED **LOAD** s'allument jusqu'à l'arrêt complet.

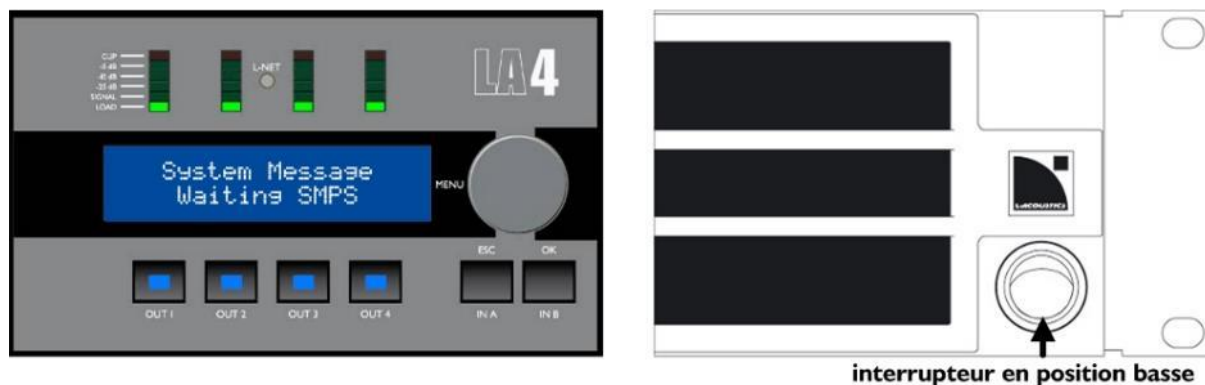


Figure 12 : Séquence d'arrêt

i Coupure secteur

En cas de coupure secteur, le contrôleur s'éteint, mais tous les paramètres sont restaurés lors de la remise en service.

⚡ Déconnexion du secteur

L'interrupteur marche / arrêt ne déconnecte pas le contrôleur amplifié du secteur.

i Mode standby

Le contrôleur peut être mis en mode standby depuis le logiciel LA Network Manager afin de bloquer les commandes du panneau avant et de réduire la consommation électrique (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).

Le message **Standby Mode** est affiché sur l'écran LCD tant que le contrôleur est en mode standby.

Il est possible d'annuler le mode standby depuis LA Network Manager ou depuis l'interface du LA4 (▶ pressez et maintenez la roue codeuse pendant une seconde).

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.2 Affichage

5.2.1 Écran principal

Une fois que la séquence de démarrage est terminée (référez-vous à la section 5.1), l'écran LCD affiche l'écran principal :

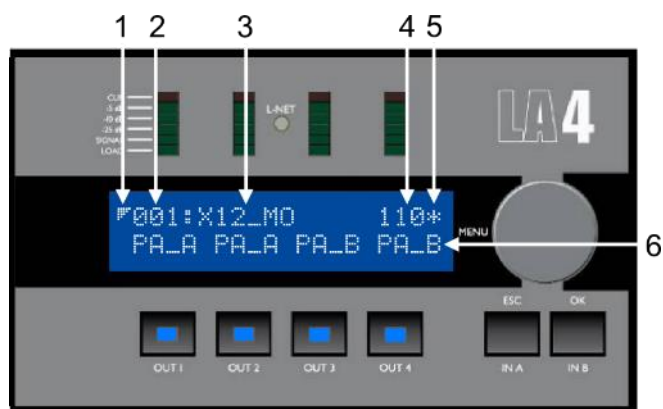


Figure 13 : Écran principal

1. Symbole basse latence
Indique que le preset chargé est un preset basse latence (référez-vous au **tutoriel vidéo LA Network Manager**)
2. Numéro du preset (de 1 à 255) : espace mémoire contenant le preset courant
Le preset peut être un preset utilisateur ou peut provenir de la bibliothèque de presets embarquée (voir la section 5.4)
3. Nom du preset tel que dans la bibliothèque de presets ou tel qu'entré par l'utilisateur (si sauvegardé dans une mémoire utilisateur)
4. Dernier nombre de l'adresse IP (de 1 à 254)
Identifie le contrôleur dans le réseau L-NET (voir la section 5.11.1)
5. Signe étoile : indique que des paramètres ont été modifiés après la dernière sauvegarde du preset (voir la section 0)
6. Nom de la sortie et sélection d'entrée placé au-dessus de chaque touche de sortie, écrit dans le format **xx_y** où :
 - **xx** indiquent le type de transducteur à connecter à la sortie correspondante :
 - LF** section de haut-parleurs grave faisant partie d'une enceinte 2 voies
 - HF** section de haut-parleurs aigue faisant partie d'une enceinte 2 voies
 - PA** enceinte passive
 - SB** enceinte sub-grave installée avec la face avant vers l'audience
 - SR** enceinte sub-grave installée avec la face avant vers la direction opposée à l'audience (dans une configuration **cardioïde**)
 - **y** indique l'affectation de la sortie à l'une des deux entrées :
 - A** IN A
 - B** IN B
 - +** somme de IN A et IN B (A+B)
 - différence entre IN A et IN B (A-B)

5.2.2 Indicateurs LED

Quatre indicateurs LED sont situés sur le panneau avant au-dessus de l'écran LCD (voir la Figure 14).

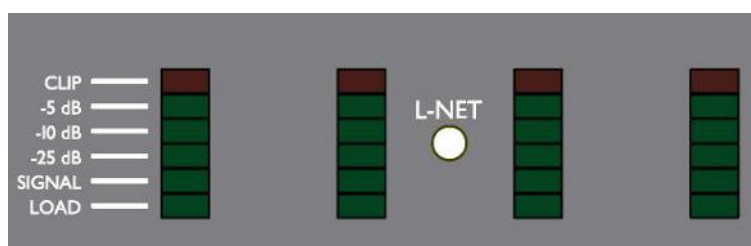


Figure 14 : Les quatre indicateurs LED

Ils indiquent par défaut l'état des canaux de sortie grâce à six LED :

LOAD (charge) s'allume quand une charge est connectée et quand le module de sortie délivre 0.8 A minimum.

SIGNAL s'allume quand un signal est détecté sur le canal de sortie correspondant et que la tension atteint 100 mV.

-25 dB
-10 dB
-5 dB s'allument quand la tension du canal de sortie correspondant atteint respectivement 25 dB, 10 dB, ou 5 dB en-dessous du niveau maximum.

CLIP (saturation) s'allume quand la tension de sortie atteint le niveau maximum.

5.2.3 LED L-NET

La LED L-NET s'allume en vert (voir la Figure 15) quand le LA4 est connecté à un réseau de contrôleurs piloté par le logiciel LA Network Manager (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).



Commandes frontales

Les commandes frontales du contrôleur restent accessibles si la LED L-NET est allumée.

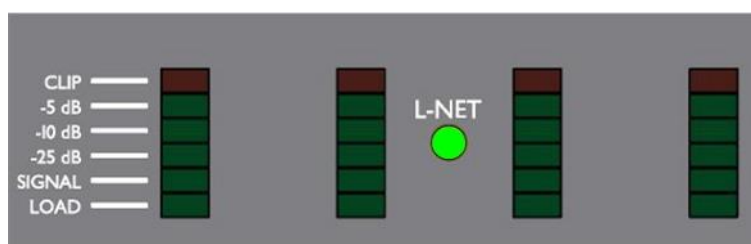


Figure 15 : LED L-NET allumée en vert



La LED L-NET peut aussi prendre la couleur rouge ou orange :

- Le rouge indique l'activation d'un système de protection (se référez à l'ANNEXE A : SYSTÈMES DE PROTECTION).
- L'orange est visible pendant la séquence de démarrage (se référez à la section 5.1) lorsque les deux couleurs sont testées simultanément (vert + rouge = orange).

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.3 Interface utilisateur

5.3.1 Accès rapide

Le LA4 offre des fonctions d'accès rapide pour le contrôle (verrouillage de l'interface, mute et gain), identification et monitoring (affichage du niveau d'entrée, sélection d'entrée, mode d'entrée et information sur les groupes).

Verrouillage / déverrouillage

- ▶ Pour verrouiller l'interface utilisateur (y compris la fonction mute) et éviter des manipulations non intentionnelles, maintenez simultanément les touches IN A et IN B jusqu'à l'affichage du message **Display Locked**.
- ▶ Pour déverrouiller l'interface utilisateur, maintenez simultanément les touches IN A et IN B jusqu'à l'affichage du message **Display Unlocked**.

Mute

- ▶ Pressez l'une des quatre touches de sortie pendant moins de 0,3 sec pour muter ou démuter le canal de sortie correspondant.

MUTE OUT s'affiche pendant 2 secondes.

Le contrôle du mute est accessible quelle que soit la position actuelle dans le menu. La touche s'allume en bleu quand le canal est muté et reste éteinte quand le canal est démuté.

i Les canaux sont mutés dans tous les presets usine. Le gain peut être réglé avant de démuter.



Figure 16 : OUT 1 démuté

Gain

Le gain peut être contrôlé en accès rapide, simultanément pour tous les canaux de sortie alimentés par la même entrée, en suivant ces étapes :

- ▶ Depuis l'écran principal presser et maintenir la touche de sortie choisie. L'écran LCD affiche les valeurs de gain de tous les canaux ayant le même routing que le canal sélectionné.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour régler le gain puis relâchez la touche pour revenir à l'écran principal.

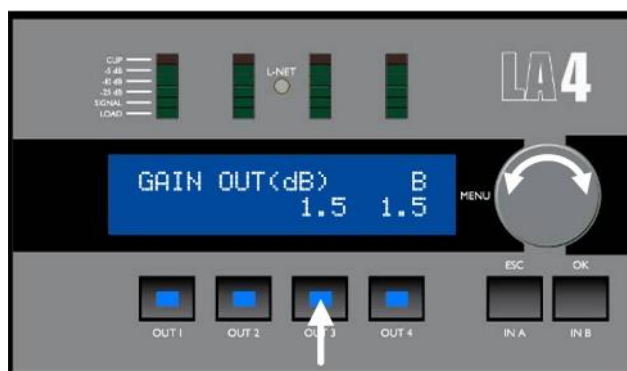


Figure 17 : Réglage du gain OUT 3

i Information complémentaire sur le gain

L'accès rapide à la fonction gain n'est possible qu'à partir de l'écran principal.

Les valeurs de gain peuvent être réglées à une résolution de 0.1 dB (► tournez la roue codeuse) ou de 1 dB (► pressez et tournez la roue codeuse).

Exemples de sorties routées depuis la même entrée (voir la Figure 18) :

- Presser **OUT1** sélectionne OUT1, OUT3 et OUT4 (contenant A).
- Presser **OUT2** sélectionne OUT2, OUT3 et OUT4 (contenant B).
- Presser **OUT3** ou **OUT4** sélectionne tous les canaux (contenant A ou B).

Le réglage individuel du gain peut être fait depuis le menu **PRESET PARAMETERS** (voir la section 5.7).



```
⇄INPUT SELECTION ⇄⇄
A      B      A+B    A-B
```

Figure 18 : Routings multiples

Identification

Si le contrôleur est online dans LA Network Manager, il peut être identifié parmi d'autres unités dans le Workspace (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).

- Pressez et maintenez la roue codeuse depuis l'écran principal pour lancer la fonction **Identification**. Le contrôleur clignote en jaune dans LA Network Manager.

Pendant la pression, la LED L-NET et les touches de sortie clignent. Le contrôleur affiche également **IDENTIFICATION** et l'adresse IP de l'unité (voir la Figure 19).



Figure 19 : Lancement de la fonction Identification

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

Niveau d'entrée, sélection d'entrée, mode d'entrée et information sur les groupes

- Presser et maintenir la touche **ESC** ou **OK** depuis l'écran principal.
Les indicateurs LED et la ligne supérieure de l'écran LCD affichent des informations sur les canaux d'entrée **IN A**, and **IN B** respectivement de gauche à droite, voir la Figure 20.
La ligne inférieure de l'écran LCD indique les noms des groupes auxquels sont assignés les canaux de sortie **OUT 1**, **OUT 2**, **OUT 3** et **OUT 4**, respectivement de gauche à droite, voir la Figure 20.



Figure 20 : Pression de ESC ou OK

Les LED **SIGNAL** à **CLIP** indiquent le niveau du signal sur le canal d'entrée correspondant. Par exemple en Figure 20, le signal du canal IN A a un niveau de -10 dB et le signal du canal IN B a un niveau de -20 dB.

i Valeurs des tensions d'entrée

La LED **SIGNAL** s'allume quand la tension d'entrée atteint -38 dBu (source audio analogique) ou -60 dBfs (source audionumérique).

La LED **CLIP** s'allume quand la tension d'entrée atteint 22 dBu (source audio analogique) ou -0.1 dBfs (source audionumérique).

Rappel : -38 dBu = 10 mV et 22 dBu = 9.8 V.

La LED **LOAD** s'allume si le canal d'entrée correspondant fait partie de la sélection d'entrée d'au moins un canal de sortie (voir aussi la section 5.2.1). Par exemple en Figure 20, les canaux IN A et IN B sont tous les deux sélectionnés.

La ligne supérieure de l'écran LCD indique le mode d'entrée et le statut des canaux d'entrée (voir aussi la section 5.9.1). Par exemple en Figure 20, IN A et IN B reçoivent un signal AES/EBU de fréquence 44.1 kHz.

La ligne inférieure de l'écran LCD indique les assignations de groupe des canaux de sortie (voir aussi la section 5.8). Par exemple en Figure 20, les canaux OUT 1 et OUT 2 sont liés par des crochets, cela signifie qu'ils sont assignés au même groupe ou ensemble de groupes (si un canal de sortie est assigné à plusieurs groupes, le nom de groupe est **mult_grp**), OUT 3 n'est assigné à aucun groupe et OUT 4 est assigné au groupe **All**.

5.3.2 Menu principal

Le menu principal donne accès aux pages décrites dans le tableau suivant. Référez-vous aux sections appropriées pour obtenir des instructions détaillées.



Logiciel LA Network Manager

Tous les paramètres de chacun des contrôleurs amplifiés d'un réseau L-NET sont accessibles via le logiciel LA Network Manager (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).

Tableau 4 : Description du menu principal

Page	Fonctionnalités	Section
LOAD PST USER	charger un preset utilisateur (mémoires 1-10)	5.4
LOAD PST FACTORY	charger un preset usine (mémoires 11-199)	
STORE PRESET	sauvegarder le preset courant (réglages inclus) en tant que preset utilisateur (mémoires 1-10)	0
DELETE PRESET	effacer un preset utilisateur (mémoires 1-10)	5.6
PRESET PARAMETERS	régler les paramètres de gain, délai, polarité et routing	5.7
CLEAR GRP PARAMS	effacer les paramètres de groupe définis dans le logiciel LA Network Manager (nom, gain, délai et contour EQ)	5.8
INPUT SETTINGS	sélectionner le mode d'entrée, le mode de basculement et le gain AES/EBU (avec la carte optionnelle LA-AES3)	0
MONITORING & INFO	afficher en temps réel des valeurs mesurées : tension RMS et température des canaux de sortie (en pourcentage des valeurs max.) afficher les versions du firmware et de la librairie de presets afficher l'adresse MAC du contrôleur	5.10
OPTIONS	régler l'adresse IP du contrôleur sélectionner l'unité de délai et le contraste de l'écran LCD réinitialiser tous les paramètres à leur valeur usine	5.11

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

Pour sélectionner une page de menu, suivez ces étapes (voir la Figure 21) :

- ▶ Pressez puis relâchez la roue codeuse.
- ▶ Tournez la roue codeuse vers la gauche ou la droite pour faire défiler les noms des pages.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour sélectionner une page, ou la touche **ESC** pour revenir à l'écran principal.



Sur l'écran LCD, deux types de curseurs indiquent comment naviguer dans les menus (voir la Figure 21) :

Curseurs de position (à gauche)

- ↓ Début d'un menu. D'autres fonctionnalités sont accessibles en tournant la roue codeuse vers la droite.
- ↕ Milieu d'un menu. D'autres fonctionnalités sont accessibles en tournant la roue codeuse vers la gauche ou la droite.
- ↑ Fin d'un menu. D'autres fonctionnalités sont accessibles en tournant la roue codeuse vers la gauche.

Curseurs de sélection (à droite)

- ↔ Un sous-menu ou une fonctionnalité est accessible en pressant la touche **OK** ou la roue codeuse. Pressez la touche **ESC** pour revenir au menu précédent.
- ← Aucun autre sous-menu ou fonctionnalité n'est accessible. Tournez la roue codeuse pour accéder à un autre menu ou pressez la touche **ESC** pour revenir au menu précédent.



Figure 21 : Menu principal

5.3.3 Droits d'accès, code PIN

Les fonctionnalités indiquées dans le tableau suivant peuvent être verrouillées ou protégées par un code PIN à 4 chiffres. La protection se fait à partir de LA Network Manager (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**) :

Tableau 5 : Fonctionnalités verrouillées ou protégées par code PIN

Fonctionnalité	Verrouillée / protégée par code PIN
Accès rapide aux gains OUT1 à OUT4	Verrouillée
LOAD PST FACTORY	Protégée par code PIN
STORE PRESET	Protégée par code PIN
DELETE PRESET	Verrouillée
PRESET PARAMETERS (tous les paramètres)	Protégée par code PIN
CLEAR GRP PARAMS	Protégée par code PIN
NETWORK ADDRESS	Protégée par code PIN
RESET TO FACTORY DEFAULT SETTINGS?	Verrouillée

Quand la protection est active, chaque fois que l'on tente d'utiliser une fonctionnalité protégée, l'écran LCD affiche **ACCESS LOCKED** ou **ENTER PIN** (voir la Figure 22).



Figure 22 : Messages de protection par verrouillage ou code PIN

Dans le premier cas, la fonctionnalité n'est pas accessible. Pressez la touche ESC pour annuler.

Dans le second cas, accède à la fonctionnalité en entrant le code PIN code comme suit (voir la Figure 23) :

- ▶ Pressez et maintenez la touche **OUT1**, ou pressez la touche **ESC** pour annuler.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner le premier chiffre du code PIN.
- ▶ Relâcher la touche **OUT1**.
- ▶ Répétez la procédure pour les touches **OUT2** à **OUT4** et leurs chiffres associés.
- ▶ Pressez la touche **OK**.

Si le contrôleur affiche **ENTER PIN: ? ? ? ?**, cela signifie que le code PIN est erroné. Répétez la procédure pour effectuer les corrections, ou pressez la touche **ESC** pour annuler.

Si non, la fonctionnalité s'affiche et devient accessible jusqu'à ce que vous quittiez le menu courant.

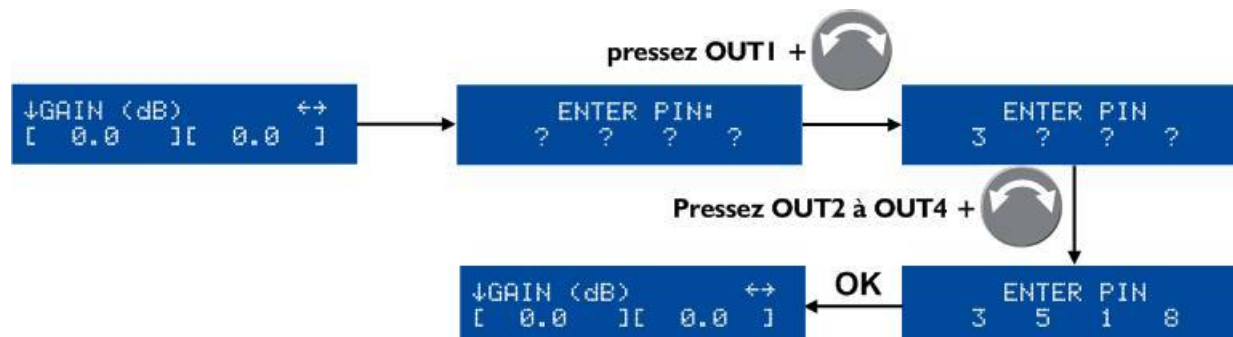


Figure 23 : Entrer un code PIN

i Désactiver la protection

La protection par verrouillage / code PIN ne peut être désactivée que depuis LA Network Manager en entrant le mot de passe défini pour le contrôleur amplifié (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.4 LOAD PST (charger un preset)

Un preset peut être chargé depuis les pages suivantes :

Tableau 6 : Pages LOAD PST

Page	Plages mémoire	Contenu
LOAD PST USER	1 - 10 (lecture /écriture)	Presets sauvegardés par l'utilisateur (voir la section 0).
LOAD PST FACTORY	11 - 199 (lecture seule)	Librairie de presets usine créée par L-Acoustics® et automatiquement installée lors de la mise à jour du firmware (voir le tutoriel vidéo de LA Network Manager).

Pour charger un preset, suivez ces étapes (voir la Figure 24):

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **LOAD PST USER** ou **LOAD PST FACTORY**.
Si le contrôleur affiche **NO PRESETS AVAILABLE!** quand vous sélectionnez **LOAD PST USER** cela signifie que toutes les mémoires utilisateur sont vides. Pressez la touche **ESC** pour annuler. — **FIN** —
Sinon, continuez la procédure.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour faire défiler les presets.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour sélectionner un preset (ou **ESC** pour annuler).

Le contrôleur affiche **ARE YOU SURE?**

- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).

Si le contrôleur n'est pas assigné à un groupe (voir la section 5.8) ou est connecté à L-NET (voir la section 5.2.3) le preset est activé et l'écran principal s'affiche.

Si le contrôleur affiche **CLEAR GROUP PARAM?** cela signifie qu'il a été assigné à un groupe (voir la section 5.8) mais qu'il n'est plus connecté à L-NET (voir la section 5.2.3). Pressez la touche **OK** pour effacer les paramètres de groupe ou pressez la touche **ESC** pour les conserver.

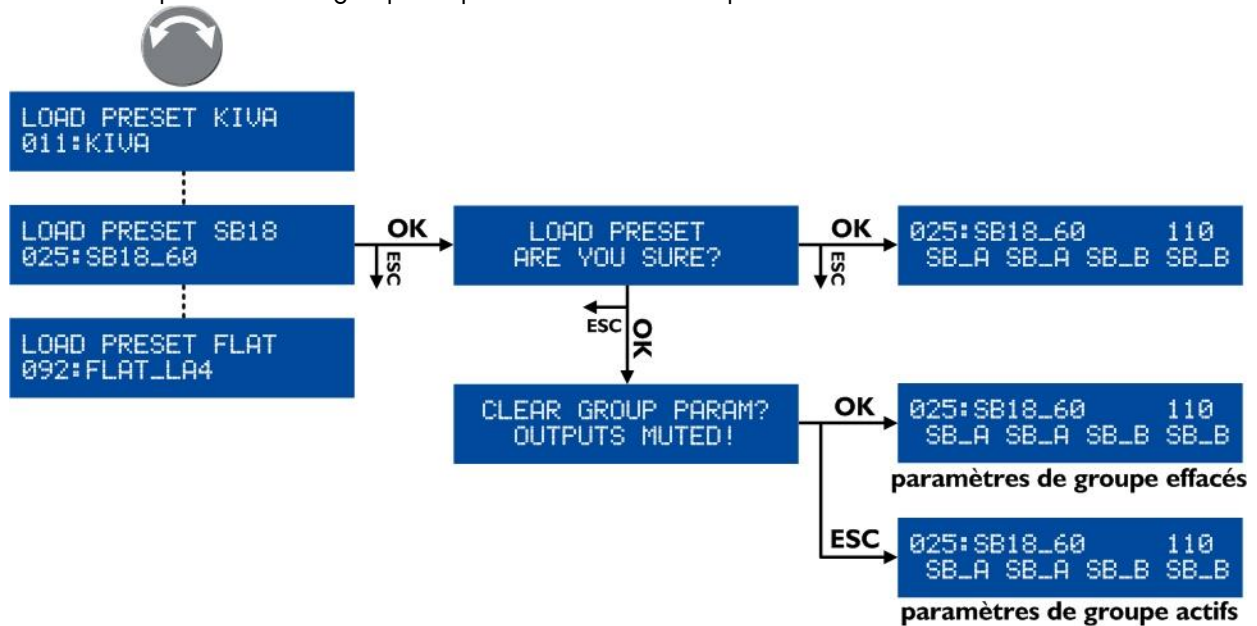


Figure 24 : Charger un preset (exemple d'un preset usine)

i Compléments sur l'écran LOAD

La ligne du haut de l'écran indique la famille du preset, permettant une première sélection, tandis que la ligne du bas indique le nom du preset, permettant la sélection finale du preset à l'intérieur d'une famille.

Si le nom du preset affiché a été modifié (preset utilisateur seulement) :

- ▶ Pressez et maintenez la roue codeuse pour afficher le nom original.

En retournant à l'écran principal, les noms de preset contenant plus de 11 caractères sont partiellement affichés et suivis de pointillés (...).

- ▶ Tournez la roue codeuse pour afficher le nom entier pendant deux secondes.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.5 STORE PRESET (sauvegarder un preset)

Le preset courant et les modifications éventuelles peuvent être sauvegardés dans une mémoire utilisateur (**1-10**).

i Indicateur de modifications

Toute modification d'un paramètre de preset est indiquée par le signe étoile (en haut à droite de l'écran LCD) jusqu'à ce que le preset soit sauvegardé dans une mémoire utilisateur ou remis à ses réglages initiaux.

! Perte des modifications de paramètres de preset

Les modifications de paramètres de preset (voir la section 5.7) ne sont pas automatiquement sauvegardées dans le preset courant : elles seront perdues si le preset est rechargé avant d'avoir été sauvegardé (c.-à-d. tant que le signe étoile est affiché). Cependant, l'état courant est sauvegardé à l'extinction du contrôleur.

Pour sauvegarder un preset, suivez ces étapes (voir la Figure 25) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionner **STORE PRESET**.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour faire défiler les mémoires utilisateur.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour sélectionner une mémoire utilisateur (ou **ESC** pour annuler). Si le contrôleur affiche **OVERWRITE?** cela signifie qu'un preset est déjà sauvegardé dans la mémoire utilisateur sélectionnée.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Si nécessaire, entrez un nouveau nom de preset (**16** caractères max) comme suit :
 - Tournez la roue codeuse pour sélectionner le premier caractère.
 - Pressez la roue codeuse pour aller au caractère suivant.
 - Répétez ces étapes jusqu'à ce que le nom soit complet.

i Presser la roue codeuse depuis le 16^e caractère repositionne le curseur sur le premier caractère, rendant possible toute correction nécessaire.

- ▶ Pressez la touche **OK** pour valider (ou **ESC** pour annuler).
Le preset est sauvegardé et l'écran principal s'affiche.

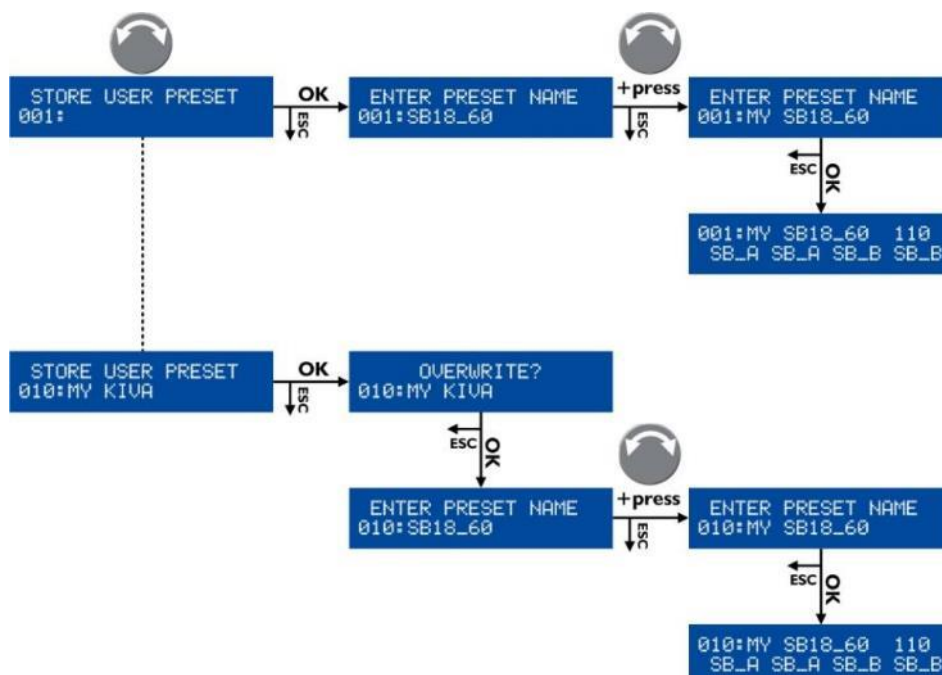


Figure 25 : Sauvegarder un preset

5.6 DELETE PRESET (effacer un preset)

Un preset utilisateur contenu dans une mémoire utilisateur (**1-10**) peut être effacé en suivant ces étapes (voir la Figure 26) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionner **DELETE PRESET**.
*Si le contrôleur affiche **NO PRESETS AVAILABLE!** cela signifie que toutes les mémoires utilisateur sont vides.*
Pressez la touche **ESC** pour annuler. — **FIN** —
Sinon, continuez la procédure.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour faire défiler les presets utilisateur.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour sélectionner un preset (ou **ESC** pour annuler).
Le contrôleur affiche **ARE YOU SURE?**
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
Si l'écran principal s'affiche, cela signifie que le preset sélectionné a été effacé.
*Si le contrôleur affiche **CANNOT DELETE THE CURRENT PRESET** cela signifie que le preset sélectionné est le preset courant et qu'il n'est pas possible de l'effacer. Pressez la touche **ESC** pour annuler.*



Figure 26 : Effacer un preset utilisateur

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.7 PRESET PARAMETERS (paramètres de preset)

Les paramètres de preset (gain, délai, polarité, et routing) du preset courant peuvent être réglés individuellement pour chaque canal de sortie ou ensemble de canaux (voir la note INFORMATION suivante).

i Ensemble de canaux

Dans certains presets, des canaux sont interdépendants et forment un ensemble de canaux. Dans un ensemble de canaux les paramètres de preset sont communs à tous les canaux.

Sur l'écran LCD les ensembles de canaux sont indiqués par des crochets affichés au-dessus des canaux de sortie correspondants. Par exemple, la Figure 27 montre sur la gauche un preset composé de deux ensembles de 2 canaux (LF/HF-LF/HF) pour des enceintes actives 2 voies, et sur la droite un ensemble de 4 canaux (SR/SB/SB/SB) pour 4 enceintes sub-graves en configuration cardioïde.

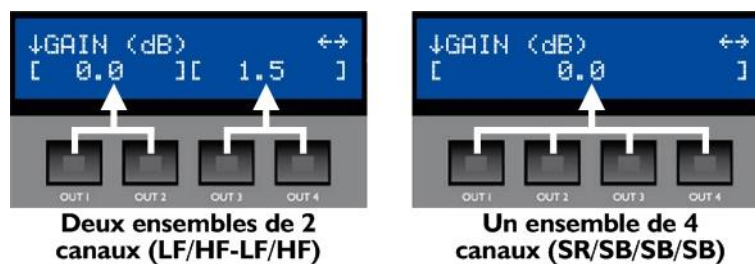


Figure 27 : Ensemble de canaux

Pour régler les paramètres de preset, suivez ces étapes (voir la Figure 28) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **PRESET PARAMETERS**.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner un paramètre de preset.
- ▶ Pressez et maintenez la touche de choisie (ou toute touche de sortie d'un ensemble de canaux) et tournez la roue codeuse pour sélectionner une valeur (ou presser la touche **ESC** pour annuler).
- ▶ Relâchez la touche.
- ▶ Répétez la procédure pour chaque valeur à régler.
- ▶ Pressez la touche **ESC** pour retourner au menu principal.

i Si nécessaire, tous les paramètres de preset (y compris le nom de preset) peuvent être réinitialisés à leurs valeurs par défaut en suivant ces étapes (voir la Figure 28) :

- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **RESET PRESET**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse deux fois pour valider (ou **ESC** pour annuler).

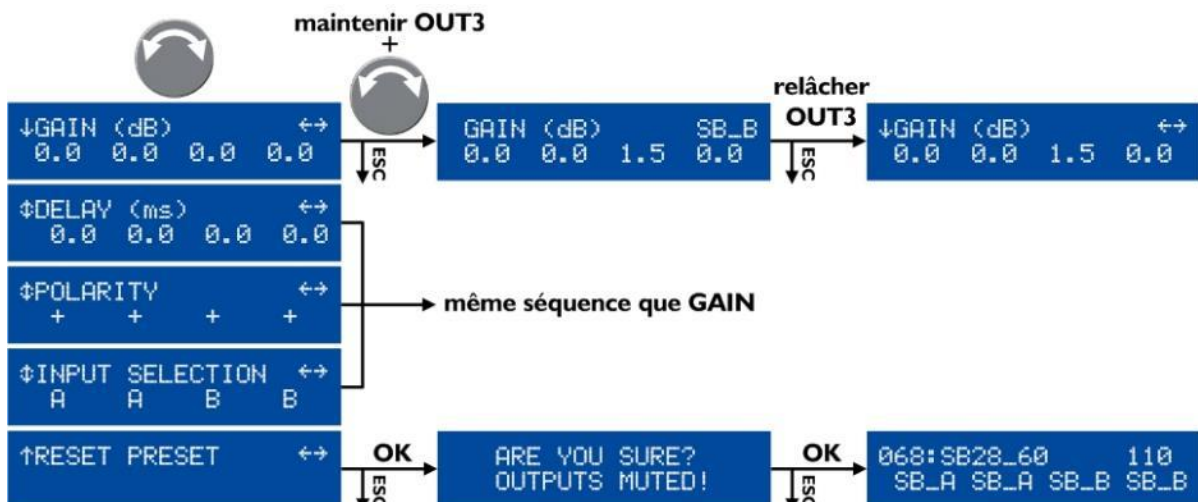


Figure 28 : Régler les paramètres de preset

i Intervalles de valeurs

Les valeurs de gain sont ajustables entre -60 dB et +15 dB.

Les valeurs de délai sont ajustables entre 0 et 680 ms (65280 samples / 233.5 m / 765.9 ft à 20 °C).

Référez-vous à la section 5.11.2 pour le réglage de l'unité de délai.

i Résolution du réglage

► Tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution fine (dernier chiffre).

► Pressez et tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution large (avant-dernier chiffre).

i Délai total

Le délai total est la somme des délais de groupe (réglés dans LA Network Manager) et du délai de sortie. Le délai total ne peut excéder **680 ms**.

i Sauvegarde des paramètres de preset

Les modifications de paramètres de presets s'appliquent immédiatement mais ne sont pas automatiquement sauvegardées dans le preset courant (elles seront perdues si le preset est rechargé). Utilisez la fonction STORE PRESET pour sauvegarder le preset courant avec ses réglages dans une mémoire utilisateur (voir la section 0).

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

5.8 CLEAR GRP PARAMS (effacer les paramètres de groupe)

Les paramètres de groupe (nom, gain, délai, et contour EQ) définis dans LA Network Manager (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**) peuvent être effacés.

i Paramètres de groupe et de preset

Les paramètres de groupe s'appliquent à un ensemble de contrôleurs amplifiés faisant partie d'un groupe alors que les paramètres de preset s'appliquent à un unique contrôleur amplifié (voir la section 5.7).

CLEAR GRP PARAMS efface uniquement les paramètres de groupe et non les paramètres de preset.

Pour effacer les paramètres de groupe, suivez ces étapes (voir la Figure 29) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **CLEAR GRP PARAMS**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
*Si le contrôleur affiche **L-NET ACTIVE. CANNOT CLEAR** cela signifie que l'opération n'est pas autorisée car le contrôleur est piloté par LA Network Manager. Pressez la touche **ESC** pour annuler. — **FIN** —*
*Si le contrôleur affiche **NO GROUP DEFINED. CANNOT CLEAR** cela signifie que l'opération n'est pas possible car aucun groupe n'est défini. Pressez la touche **ESC** pour annuler. — **FIN** —*
*Si le contrôleur affiche **ARE YOU SURE? OUTPUTS MUTED!** cela signifie que l'opération est possible et que toutes les sorties seront mutées. Continuez la procédure.*
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
Si l'écran principal s'affiche, cela signifie que les paramètres de groupe sont effacés et toutes les sorties sont mutées.

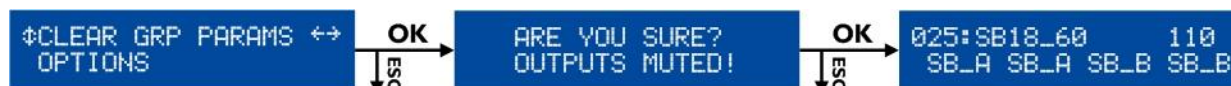


Figure 29 : Effacer les paramètres de groupe

i Persistance des paramètres de groupe

Les paramètres de groupe restent activés si le contrôleur est déconnecté de l'ordinateur hôte du logiciel LA Network Manager (le contrôleur est autonome), et ils ne sont pas dépendants du preset sélectionné (ils restent identiques si un nouveau preset est chargé).

Ainsi, quand un contrôleur est réutilisé dans une application autonome, il est recommandé d'effacer les paramètres de groupe en utilisant la fonction **CLEAR GRP PARAM** car ils ne sont ni consultables ni réglables depuis le panneau avant du contrôleur.

i Information de groupe

Il est possible de vérifier si un contrôleur est assigné à un groupe en pressant la touche **IN A** ou **IN B** depuis l'écran principal (voir la section 5.3.1).

5.9 INPUT SETTINGS (réglages relatifs aux entrées)

5.9.1 INPUT MODE (mode d'entrée)

Cette fonction permet de sélectionner le connecteur d'entrée selon la source audio alimentant le contrôleur amplifié :

- Une source audio analogique se connecte aux entrées **IN A** et/ou **IN B** du panneau ANALOG (voir la Figure 7). Dans ce cas, activer les entrées analogiques en sélectionnant le mode d'entrée **ANALOG**.
- Une source audionumérique se connecte à l'entrée **AES/EBU IN** du panneau AES/EBU (voir la Figure 7). Cette fonctionnalité n'est disponible qu'avec la carte optionnelle LA-AES3 (référez-vous au **manuel d'utilisation LA-AES3**).

Pour sélectionner le mode d'entrée, suivez ces étapes (voir la Figure 30) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **INPUT SETTINGS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **ANALOG** ou **AES/EBU**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).



Figure 30 : Sélectionner le mode d'entrée

Dans la Figure 30 le mode d'entrée AES/EBU a été sélectionné. Le message **LOCK 44k1** précise le statut des entrées en indiquant que le mode d'entrée AES/EBU est actif et que la source audionumérique délivre des signaux de fréquence d'échantillonnage 44,1 kHz.

Le statut **LOCK** est obtenu dans les conditions suivantes : une source audionumérique est connectée à l'entrée AES/EBU, le signal délivré par la source a un format supporté par la carte LA-AES3, et aucune perte ni faute n'est détectée durant le transfert de données.

Si ces conditions ne sont pas remplies, le statut devient **LOCK-WARN** ou **UNLOCK**. Le statut **LOCK-WARN** (voir la Figure 31 - gauche) indique que le signal d'entrée a une fréquence d'échantillonnage hors de la plage nominale qui ne provoque pas de coupure de son. Au contraire, le statut **UNLOCK** (voir la Figure 31 - droite) indique une défaillance du signal audionumérique provoquant la coupure du son.



Figure 31 : Status LOCK-WARN et UNLOCK

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

La coupure du son peut être évitée en activant l'option **FALLBACK MODE** sur le mode d'entrée AES/EBU IN et en connectant une source analogique de secours sur le mode d'entrée ANALOG (référez-vous à la section 0). En cas d'activation du statut UNLOCK, les entrées ANALOG seront automatiquement sélectionnées, provoquant l'affichage de l'un des écrans de la Figure 32. **AN.FBACK** indique que le contrôleur amplifié a basculé sur l'analogique de secours. Le message affiché à droite (UNLOCK, LOCK-WARN, ou LOCK 44k1) informe l'utilisateur sur le statut courant de l'entrée AES/EBU.

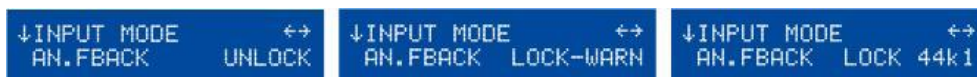


Figure 32 : Status FALLBACK

Quand le statut LOCK est rétabli, l'utilisateur peut sélectionner à nouveau manuellement le mode d'entrée AES/EBU en appliquant la séquence décrite en Figure 33.



Figure 33 : Retour au mode d'entrée AES/EBU

5.9.2 FALLBACK MODE (mode de basculement)

Une option de basculement automatique (*fallback*) peut être activée ou désactivée. Lorsqu'elle est activée, et quand le mode d'entrée AES/EBU est sélectionné, le contrôleur amplifié basculera automatiquement du signal digital au signal analogique en cas de défaillance du signal digital (absence d'horloge, perte de verrouillage, erreur CRC, erreur d'encodage bipolaire, décalage de données). Cette option évite les coupures de son.

Lorsque le signal numérique est revenu à la normale, la réactivation du signal digital n'est pas automatique et doit être réalisée par l'utilisateur. Cela peut être fait simultanément sur tous les contrôleurs amplifiés concernés depuis le logiciel LA Network Manager.

! Précautions pour utiliser le mode de basculement automatique

Avant d'activer le basculement automatique, certaines précautions doivent être prises afin d'éviter des coupures de son ou des différences de niveau lors du basculement du signal digital au signal analogique :

- Le mode d'entrée ANALOG doit être connecté à une source audio reproduisant le même programme que la source audionumérique connectée au mode d'entrée AES/EBU.
- Le niveau de la source audionumérique connectée au mode d'entrée AES/EBU doit être aligné avec le niveau de la source audio analogique au moyen du gain AES/EBU (AES/EBU GAIN).

Deux réglages du mode de basculement (FALLBACK MODE) sont disponibles, comme décrit dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Réglages du mode de basculement

OFF	Option de basculement automatique désactivée. Le son est coupé en cas de défaillance du signal numérique, mais se rétabli automatiquement quand le signal revient à l'état normal.
ON	Option de basculement automatique activée. Le mode d'entrée ANALOG est automatiquement sélectionné en cas de défaillance du signal numérique sur le mode d'entrée AES/EBU. Le rebasculement sur le mode d'entrée AES/EBU n'est pas automatique et doit être réalisée par l'utilisateur.

Pour sélectionner le basculement automatique, suivez ces étapes (voir la Figure 34) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **INPUT SETTINGS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **FALLBACK MODE**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner le réglage choisi.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).

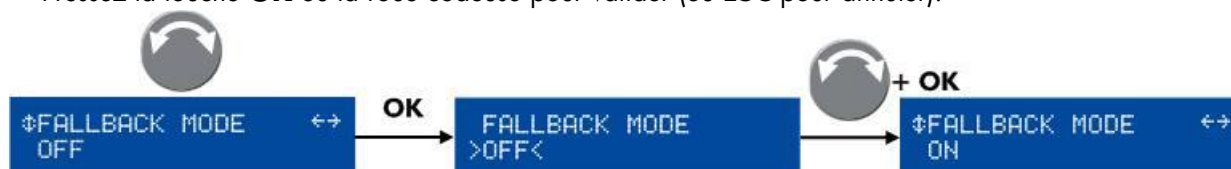


Figure 34 : Sélectionner le mode de basculement

i Signal non valide (bit de validité)

Un bit de validité à un niveau non-audio ne déclenche pas le basculement automatique (fallback). Dans ce cas le signal est muté.

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

5.9.3 AES/EBU GAIN (gain AES/EBU)

Les ports d'entrée AES/EBU incluent un module de gain, global à tous les ports, réglable de -12 dB à +12 dB par pas de 0,1 dB. Il doit être utilisé quand le mode de basculement est activé, une source audionumérique est connectée au mode d'entrée AES/EBU et une source audio analogique est connectée au mode d'entrée ANALOG. Le gain AES/EBU (AES/EBU GAIN) permet d'aligner le niveau de la source audionumérique sur le niveau de la source audio analogique, de manière à assurer une transition cohérente des entrées AES/EBU vers les entrées analogiques en cas de basculement (voir la section 0).

Le gain d'entrée AES/EBU doit être réglé en fonction de la calibration de la source audio analogique (selon les spécifications du fabricant ou selon des mesures effectuées par l'utilisateur) et de la calibration des entrées analogiques du contrôleur amplifié (0 dBfs pour un signal d'entrée de +22 dBu). Les trois exemples suivants illustrent les cas les plus courants :

- Si la source analogique est calibrée à +18 dBu pour 0 dBfs, régler le gain d'entrée AES/EBU à -4 dB.
- Si la source analogique est calibrée à +24 dBu pour 0 dBfs, régler le gain d'entrée AES/EBU à +2 dB.
- Si la source analogique est calibrée à +22 dBu pour 0 dBfs ou si l'option de secours automatique est désactivée, régler le gain d'entrée AES/EBU à +0 dB.

Pour régler le gain AES/EBU, suivre ces étapes (voir la Figure 35) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **INPUT SETTINGS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **AES/EBU GAIN**.
- ▶ Tout en maintenant la touche **ESC**, **OK** ou **OUT1**, tournez la roue codeuse pour sélectionner une valeur de gain d'entrée puis relâcher la touche.
Le réglage s'applique en temps réel en tournant la roue codeuse.



Résolution du réglage

- ▶ Tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution au dixième.
- ▶ Pressez et tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution à l'unité.

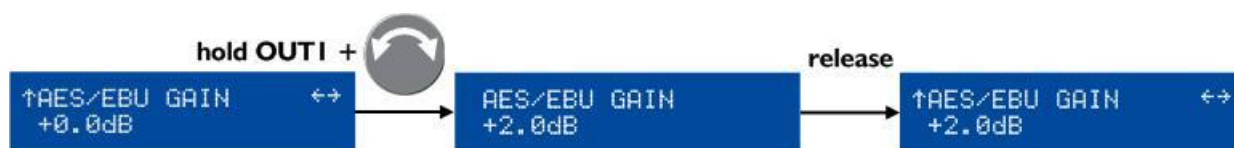


Figure 35 : Réglage du gain AES/EBU

5.10 MONITORING & INFO (contrôle et information)

Ce menu fournit des mesures en temps réel de l'état des canaux de sortie ainsi que la version du logiciel embarqué. De manière plus détaillée, le menu **MONITORING AND INFO** permet :

- d'afficher en temps réel la tension RMS et la température de chaque canal de sortie
La tension en pourcentage de la valeur maximum supportée par la section de transducteurs connectée. La température est donnée en pourcentage de la plage de fonctionnement.
- d'afficher les versions du firmware et de la librairie de presets
- d'afficher l'adresse MAC du contrôleur

La Figure 36 montre toutes les pages du menu **MONITORING & INFO**. Chacune est détaillée dans les sections 5.10.1 à 5.10.5.

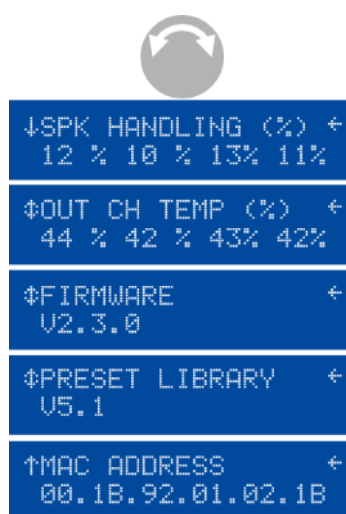


Figure 36 : Page du menu **MONITORING & INFO**

5.10.1 SPK HANDLING (%) (tension)

Cette page affiche la tension RMS de chaque canal d'amplification du contrôleur en pourcentage relatif à la valeur maximale supportée par la section de transducteurs connectée.

Par exemple dans la Figure 36, les tensions RMS des canaux **OUT 1** à **OUT 4** sont respectivement de 12, 10, 13, et 11 %.

5.10.2 OUT CH TEMP (%) (température)

Cette page affiche la température de chaque canal d'amplification en pourcentage de la température maximale de fonctionnement : 85°C = 100 %.

Par exemple dans la Figure 36, les températures des canaux **OUT 1** à **OUT 4** sont respectivement de 44, 42, 43, et 42 %.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

5.10.3 FIRMWARE

Cette page affiche la version du firmware LA4 installé dans le contrôleur.

Par exemple dans la Figure 36, la version du firmware est **2.3.0**.

Pressez la roue codeuse pour afficher le numéro de version en entier et la date de compilation (au format AAAAMMJJ).

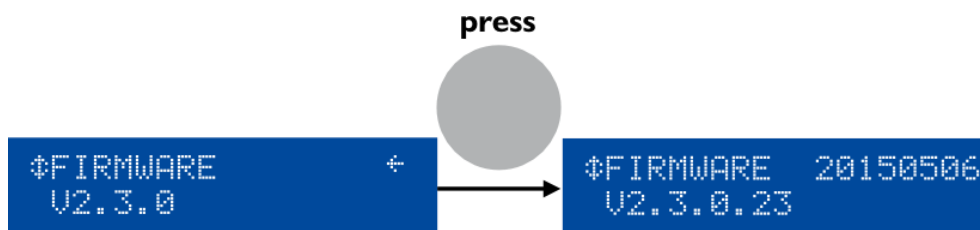


Figure 37 : Afficher le numéro de version en entier et la date de compilation du firmware



Réseau

Toujours s'assurer que tous les LA4 d'un réseau utilisent la même version de firmware.

5.10.4 PRESET LIBRARY (librairie de presets)

Cette page affiche la version de la librairie de presets installée dans le contrôleur.

Par exemple dans la Figure 36, la version de la librairie de presets est **5.1**.

Pressez la roue codeuse pour afficher le numéro de version en entier.

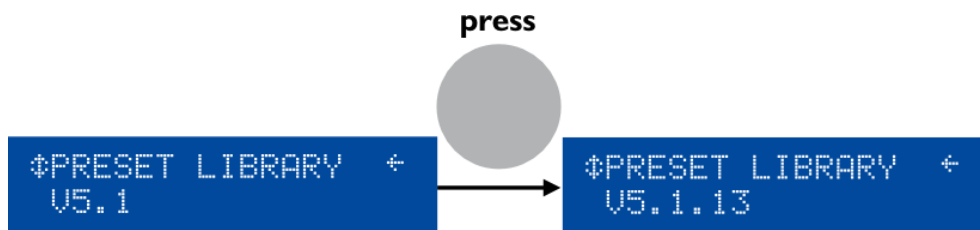


Figure 38 : Afficher le numéro de version entier de la librairie de presets



Description de la librairie de presets

Référez-vous au **GUIDE DES PRESETS** pour une description détaillée des presets usine.

5.10.5 MAC ADDRESS (adresse MAC)

Cette page permet de lire l'adresse MAC (*Media Access Control*) du contrôleur. Cette adresse (unique pour chaque contrôleur) est l'identifiant international du contrôleur. Elle est fixée par le constructeur et ne peut être modifiée.

Par exemple dans la Figure 36, l'adresse MAC est **00:1B:92:01:02:1B**.

5.11 OPTIONS

Ce menu permet de régler les paramètres généraux du contrôleur amplifié. Ces paramètres sont les suivants :

- adresse IP
- unité de délai (ms, mètres, pieds ou échantillons)
- contraste de l'écran LCD

Une fonction supplémentaire permet de réinitialiser le contrôleur amplifié vers ses réglages usine par défaut.

La Figure 39 montre toutes les pages du menu **OPTIONS**. Chacune est détaillée dans les sections 5.11.1 à 5.11.4.

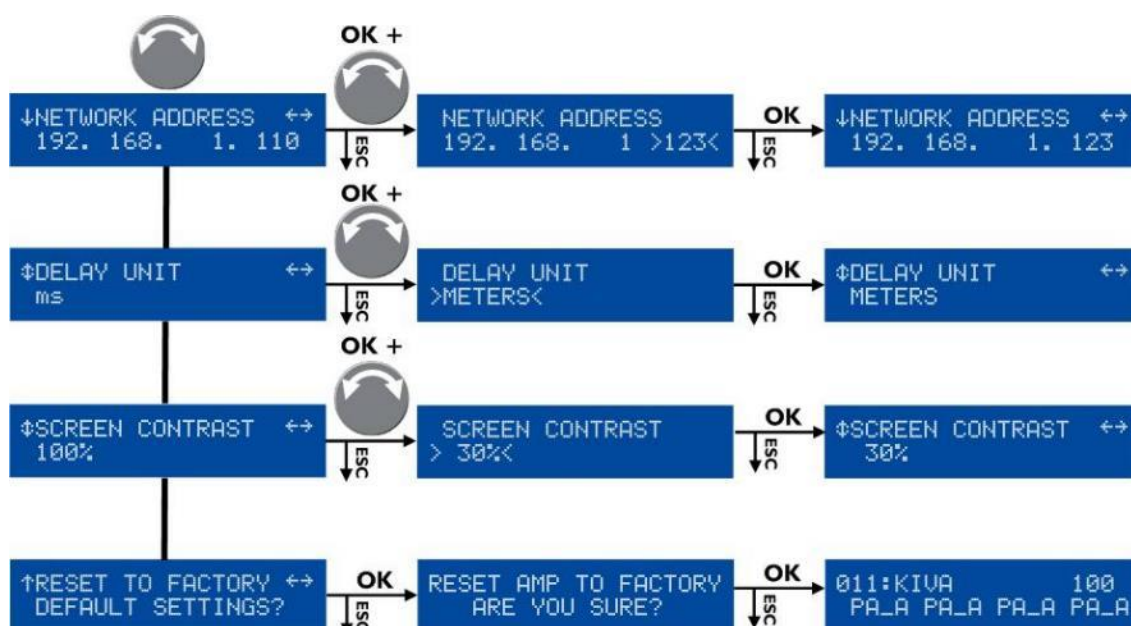


Figure 39 : Page du menu **OPTIONS**

5.11.1 NETWORK ADDRESS (adresse réseau)

Le contrôle à distance de contrôleurs amplifiés requiert un réseau Ethernet local pour interconnecter jusqu'à 253 unités avec un unique ordinateur de contrôle (et éventuellement d'autres appareils tels des switches Ethernet). Il est appelé L-NET et utilise un protocole de communication propriétaire basé sur le TCP/IPv4 appelé L-COM. Les adresses IP des unités sont de classe C et doivent être réglées manuellement. Le sous-réseau par défaut de L-NET est 192.168.1.0.

! Réglage de l'adresse IP

Chaque unité doit avoir une adresse IP non utilisée par un autre appareil du réseau.

En pratique, il est suggéré de sélectionner **192.168.1.1** pour la première unité puis **192.168.1.2**, **192.168.1.3**, etc. et de régler manuellement l'ordinateur à **192.168.1.254**.



Une adresse IP est un identifiant unique pour un appareil en réseau. En réseau IPv4, il est constitué de 4 octets. En classe C, les trois premiers octets constituent le préfixe du réseau et le dernier octet, l'identifiant dans le sous-réseau. Deux identifiants sont réservés : 0 pour désigner le sous-réseau et 255 pour communiquer avec tous les appareils du sous-réseau (c.à.d. l'adresse IP broadcast).

Pour sélectionner l'adresse IP, suivez ces étapes :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **OPTIONS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour entrer dans la page **NETWORK ADDRESS** (ou **ESC** pour annuler).

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner la valeur du dernier octet.



Résolution du réglage

- ▶ Tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution à l'unité.
 - ▶ Pressez et tournez la roue codeuse pour obtenir une résolution à la dizaine.
- ▶ Pressez la touche **OK** pour valider (ou **ESC** pour annuler).

Par exemple dans la Figure 39, l'adresse IP a été modifiée de **192.168.1.110** à **192.168.1.123**.



Modification du sous-réseau

Selon les besoins de l'administration réseau, le sous-réseau par défaut (192.168.1.0) peut être modifié en entrant de nouvelles valeurs pour les trois premiers octets comme suit :

- ▶ Pressez longuement la touche **OUT** en dessous du nombre à modifier jusqu'à ce qu'il soit sélectionné.
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner une nouvelle valeur et pressez la touche **OK** pour valider.
- ▶ Répétez la procédure pour tous les nombres à modifier.

5.11.2 DELAY UNIT (unité du délai)

Les valeurs de délai peuvent être affichées en millisecondes (**ms**), échantillons (**SAMPLES**), mètres (**METERS**) ou pieds (**FEET**). La conversion en mètres ou en pieds est donnée pour une température de 20 °C.

Pour sélectionner l'unité de délai, suivez ces étapes :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **OPTIONS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **DELAY UNIT**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner le réglage choisi.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).

Par exemple dans la Figure 39, l'unité de délai a été modifiée de **ms** à **METERS**.

5.11.3 SCREEN CONTRAST (contraste de l'écran)

Pour régler le contraste de l'écran LCD, suivre ces étapes :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **OPTIONS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **SCREEN CONTRAST**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner une valeur entre **0** et **100 %**.
- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).

Par exemple dans la Figure 39, le contraste de l'écran LCD a été modifié de **100** à **30%**.

5.11.4 RESET TO FACTORY DEFAULT SETTINGS? (réinitialiser les paramètres)

Pour réinitialiser le contrôleur vers ses réglages usine par défaut, suivre ces étapes (voir la Figure 39) :

- ▶ Depuis le menu principal, sélectionnez **OPTIONS** et pressez la touche **OK** ou la roue codeuse (ou **ESC** pour annuler).
- ▶ Tournez la roue codeuse pour sélectionner **RESET TO FACTORY DEFAULT SETTINGS?**

Le contrôleur affiche **RESET AMP TO FACTORY, ARE YOU SURE?**

- ▶ Pressez la touche **OK** ou la roue codeuse pour valider (ou **ESC** pour annuler).

La séquence de démarrage se lance (voir la section 5.1). À la fin de cette séquence, l'écran principal s'affiche avec le preset par défaut (mémoire 011) et l'adresse IP par défaut (100), indiquant que le contrôleur est revenu à ses réglages usine et que toutes les mémoires utilisateur ont été effacées.

Déconnecter le contrôleur de LA Network Manager

Il est recommandé de déconnecter le contrôleur de LA Network Manager avant d'utiliser **RESET TO FACTORY DEFAULT SETTINGS ?**

Dans le cas contraire, si une unité virtuelle est présente sur le Workspace à l'adresse IP 100 avec un preset de la même famille que le preset 011, ses paramètres seront automatiquement chargés dans le contrôleur après réinitialisation et redémarrage.

LA4 Contrôleur Amplifié

manuel d'utilisation

version 9.0

ANNEXE A : SYSTÈMES DE PROTECTION

Les organes vitaux du LA4 sont surveillés en permanence par le système d'exploitation embarqué pour optimiser les ressources de puissance tout en assurant la sécurité, même dans les conditions les plus sévères. Dès qu'un système de protection est activé, un message d'alerte clignote sur l'écran et la LED L-NET clignote en rouge.

Monitoring à distance

Dans LA Network Manager, l'activation d'un système de protection est indiquée par un event message (référez-vous au **tutoriel vidéo de LA Network Manager**).

Secteur

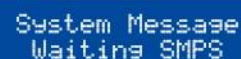
Tension du secteur

Le contrôleur amplifié LA4 utilise une alimentation adaptative (SMPS : *Switched Mode Power Supply*) compatible avec un secteur de caractéristiques 120 / 230 V ± 10 % (LA4, LA4US) ou 100/200 V ± 10 % (LA4JP). La tension secteur est mesurée en permanence afin de détecter d'éventuelles sous-tensions ou surtensions ainsi que des discontinuités dans les cycles alternatifs.

Si la tension secteur atteint une valeur 30 % inférieure ou 10 % supérieure à la valeur nominale, ou si le secteur s'interrompt pendant deux cycles, la SMPS est désactivée et les sorties sont mutées.

Le contrôleur affiche **Waiting SMPS**, voir la figure ci-contre.

Le contrôleur se réactive lorsque la tension secteur revient à son état nominal.



System Message
Waiting SMPS

Si la tension secteur atteint une valeur entre 30 % et 20 % inférieure à la valeur nominale, les sorties sont mutées et le contrôleur affiche **Fuseprotect**, voir la figure ci-contre.

Le contrôleur se réactive lorsque la tension secteur revient à son état nominal.



System Message
Fuseprotect

Courant secteur

Le courant de l'alimentation SMPS est constamment analysé dans l'éventualité de valeurs crêtes ou de surintensités.

La valeur moyenne du courant secteur peut atteindre temporairement des valeurs plusieurs fois supérieures à celles supportées par le fusible interne du contrôleur.

Si cette situation se produit trop fréquemment, l'amplitude des signaux de sortie est atténuée de 1 à 6 dB pour éviter au fusible de SMPS de fondre.

Le contrôleur affiche **Fuseprotect**, voir la figure ci-contre.

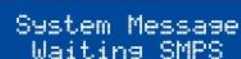
La protection se désactive automatiquement lorsque le courant secteur revient à des conditions nominales.



System Message
Fuseprotect

Si une surintensité est détectée, l'alimentation SMPS est désactivée et le contrôleur affiche **Waiting SMPS**, voir la figure ci-contre.

Le contrôleur se réactive lorsque la SMPS revient à son état nominal.



System Message
Waiting SMPS

Canaux de sortie

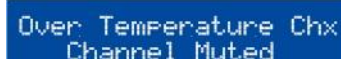
Température des canaux de sortie

Les ventilateurs associés aux dissipateurs thermiques fonctionnent en permanence mais, tant que la température reste inférieure à 40 °C, ils fonctionnent à leur plus faible vitesse et sont par conséquent pratiquement silencieux. C'est la température du canal de sortie la plus élevée qui détermine la vitesse des ventilateurs. Au-dessus de 40 °C, la vitesse augmente en fonction de la température jusqu'à atteindre sa valeur maximale.

Si une température de plus de **85 °C** est détectée sur le canal de sortie x, le signal délivré à ce canal est atténué et le contrôleur affiche **High Temperature Chx**, voir la figure ci-contre.



Si la température excède **96 °C**, le canal x est muté et le contrôleur affiche **Over Temperature Chx**, voir la figure ci-contre.

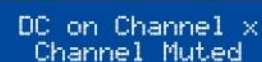


Dans les deux cas, la protection sera automatiquement désengagée lorsque la température sera revenue à une valeur nominale.

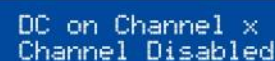
Présence de tension continue

Les canaux de sortie sont constamment analysés dans l'éventualité de présence de tension continue au-dessus d'un seuil de 3 V.

Si une tension continue sporadique est détectée sur le canal de sortie x, ce canal est muté et le contrôleur affiche **DC on Channel x**, voir la figure ci-contre. Le canal sera automatiquement démuté lorsqu'il sera revenu à des conditions nominales.



Si une tension continue persistante est détectée sur le canal de sortie x, ce canal est désactivé et le contrôleur affiche **DC on Channel x**, voir la figure ci-contre.

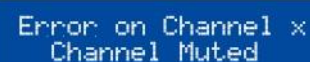


Après résolution du problème, le contrôleur doit être redémarré manuellement pour réactiver le canal x.

Valeurs de courant inattendues

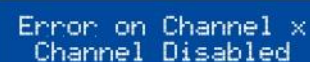
Les canaux de sortie sont constamment analysés dans l'éventualité de valeurs de courant inattendues (erreur).

Si une erreur externe est détectée sur le canal de sortie x (typiquement due à un court-circuit dans un câble), ce canal est muté et le contrôleur affiche **Error on Channel x**, voir la figure ci-contre.



Le canal sera automatiquement démuté dès la disparition du problème.

Si une erreur interne est détectée sur le canal de sortie x (typiquement due à un court-circuit dans l'étage de puissance), ce canal est désactivé et le contrôleur affiche **Error on Channel x**, voir la figure ci-contre.



Pour des raisons de sécurité, tous les autres canaux sont également désactivés. Le contrôleur doit être confié à un représentant L-Acoustics® pour maintenance.

Haut-parleurs

Le système de protection L-DRIVE mesure le couple tension/intensité en mode instantané et RMS. Dans les conditions extrêmes, aux limites d'excursion de la membrane ou aux limites de température de l'équipage mobile, l'asservissement L-DRIVE adapte la puissance de chaque canal d'amplification à la capacité dynamique et thermique des transducteurs.

Ce procédé optimise les ressources du système tout en préservant une marge dynamique élevée.

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

ANNEXE B : CERTIFICATIONS

Déclaration de conformité CE

L-Acoustics®

13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France



Déclare que le produit suivant :
contrôleur amplifié LA4

Fait à Marcoussis, France
Le 15 juillet 2014

Est conforme aux dispositions de :

2014/35/EU : Directive Basse tension
2004/108/CE : Directive Compatibilité
Électromagnétique
2011/65/EU : Directive ROHS2

Genio KRONAUER
Responsable du département Électronique

Règles et normes appliquées :

EN60065 Appareils audio, vidéo et appareils
électroniques analogues - Exigences de sécurité

EN55103-1 Compatibilité électromagnétique - Norme de
famille de produits pour les appareils à usage
professionnel audio, vidéo, audiovisuels et de commande
de lumière pour spectacles - Partie 1: Emissions

EN55103-2 Compatibilité électromagnétique - Norme de
famille de produits pour les appareils à usage
professionnel audio, vidéo, audiovisuels et de commande
de lumière pour spectacles – Partie 2 : Immunité

EN50581 Documentation technique pour l'évaluation des
produits électriques et électroniques par rapport à la
restriction des substances dangereuses

Certifications supplémentaires

Le contrôleur amplifié LA4 possède les certifications suivantes :
CCC et cTUVus





APPENDIX C : SPÉCIFICATIONS

GÉNÉRAL

Puissance fournie	8 Ω	4 x 800 W RMS	4 x 930 W crête				
EIA (1% THD, 1 kHz, tous canaux)	4 Ω	4 x 1000 W RMS	4 x 1600 W peak crête				
Tension max. de sortie	125 V (tension crête, sans charge)						
Catégorie	Bipolaire, Classe H, circuit haute efficacité à 2 étages						
Processeur de signal numérique (DSP)	SHARC 32 bit, virgule flottante, échantillonnage à 96 kHz						
Bande passante	10 Hz-30 kHz (-0.1/+0.15 dB à 8 Ω)						
Distorsion THD+N	< 0.03 % (20 Hz-10 kHz, 8 Ω , 11 dB sous puissance nominale)						
Plage dynamique de sortie	112 dB (20 Hz-20 kHz, 8 Ω , pondéré A)						
Gain d'amplification	32 dB						
Niveau de bruit	-73 dBV (20 Hz-20 kHz, 8 Ω , pondéré A)						
Séparation de canaux	> 80 dB (à 1 kHz)						
Facteur d'amortissement	> 400 (8 Ω , 1 kHz et en dessous)						
Consommation de puissance et de courant (tous canaux alimentés)	Puissance de sortie max.		Consommation de puissance et de courant				
	Charge	Nb. Canaux alimentés	Puissance par canal	1/3 puissance max (-5 dB)	1/8 puissance max (-9 dB)	IDLE	Standby
	4 Ω	4	1000 W	22 A / 3250 W	12 A / 1600 W	0.3 A / 80 W	< 0.1 A / 12 W
8 Ω	4	800 W	17 A / 2550 W	9 A / 1350 W			
Valeurs de courant pour un secteur 230 V. Multiplier par 2 pour 120 V, 1.15 pour 200 V et 2.3 pour 100V. Si la tension excède plus ou moins 10 % de la valeur nominale, la puissance maximum n'est plus garantie.							
Caractéristiques secteur	LA4 & LA4US LA4JP	120/230 V AC (± 10 %), 50-60 Hz 100/200 V AC (± 10 %), 50-60 Hz					
Température de fonctionnement	Ambiante Interne	de 0 °C à +50 °C de 0 °C à +85 °C					
Protection des circuits	contrôle de température des dissipateurs et transformateurs limiteur de courant entrant détection des surcharges et anomalies secteur protection contre les tensions continues en sortie protection contre les surintensités en sortie						
Protection des transducteurs	protection thermique et en excursion L-DRIVE						
Ventilateurs	2 ventilateurs, vitesse asservie à la température						
Bruit des ventilateurs (champ libre, 1m)	A vitesse minimale A vitesse maximale	24 dBA 50 dBA					
Indicateurs	4 indicateurs incluant les LED Charge, Signal, Niveau et Clip LED de présence de L-NET 4 LED de mute						
Connecteurs de sortie	4 x SpeakON® 4 points	OUT1 (ou OUT1/2), OUT2, OUT3 (ou OUT3/4) et OUT4					
Connecteurs L-NET	2 x RJ45 Fast Ethernet (in/out)						

LA4 Contrôleur Amplifié manuel d'utilisation

version 9.0

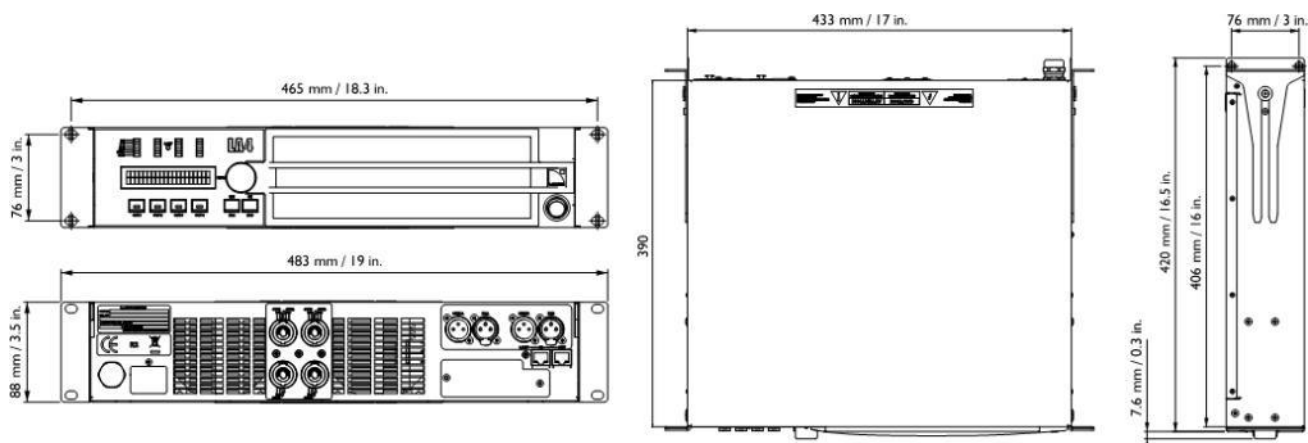
ENTRÉE ANALOGIQUE

Connecteurs	Input Link	2 Neutrik® XLR3 femelle, CEI 268, protection antistatique 2 Neutrik® XLR3 mâle, CEI 268, protection antistatique
Impédance d'entrée	22 k Ω (symétrique)	
Niveau d'entrée max	22 dBu (symétrique, THD 1 %)	
Latence	3.84 ms 1.19 ms avec presets basse latence	
Conversion numérique	deux convertisseurs analogique/numérique 24 bits en cascade (plage dynamique de 130 dB)	

ENTRÉE NUMÉRIQUE avec la carte d'entrée LA-AES3 AES/EBU optionnelle (référez-vous à l'information produit LA-AES3)

DONNÉES PHYSIQUES

Dimensions (H x L x P) 88 (2U) x 483 x 420 mm / 3.5 (2U) x 19 x 16.5 in



Poids 11.1 kg / 24.5 lb

Finitions noir et gris anthracite



Référence du document : LA4_UM_FR_9.0

Date de distribution : 8 juin 2015

© 2015 L-Acoustics®. Tous droits réservés.

**Toute reproduction ou publication de cette documentation
doit être soumise à l'accord préalable de l'éditeur.**

En cas de divergence d'interprétation avec la version anglaise du manuel utilisateur, la version anglaise prévaut.