



DL16SE • DL32SE

CONSOLES DE MIXAGE NUMÉRIQUE EN RACK

MODE D'EMPLOI



www.mackie.com



Instructions de sécurité importantes

- Lis ces instructions.
- Conserve ces instructions.
- Respecte tous les avertissements.
- Suis toutes les instructions.
- N'utilise pas cet appareil à proximité de l'eau.
- Nettoie l'appareil uniquement avec un chiffon sec.
- Ne bloque aucune ouverture de ventilation. Installe l'appareil conformément aux instructions du fabricant.
- N'installe pas l'appareil à proximité de sources de chaleur telles que des radiateurs, bouches de chaleur, cuisinières ou autres appareils (y compris les amplificateurs) produisant de la chaleur.
- Ne neutralise pas le dispositif de sécurité de la fiche polarisée ou avec mise à la terre. Une fiche polarisée a deux broches, dont l'une est plus large. Une fiche avec terre a deux broches et une troisième pour la mise à la terre. Cette conception est là pour ta sécurité. Si la fiche ne rentre pas dans la prise, contacte un électricien pour la faire remplacer.
- Protège le cordon d'alimentation afin qu'il ne soit ni piétiné ni pincé, en particulier au niveau des connecteurs, des prises de courant ou à l'endroit où il sort de l'appareil.
- Utilise uniquement les accessoires/spécifications recommandés par le fabricant.
- Utilise uniquement un chariot, un support, un trépied, une équerre ou une table spécifié par le fabricant ou vendu avec l'appareil. Si un chariot est utilisé, déplace l'ensemble chariot/appareil avec précaution afin d'éviter tout risque de basculement et de blessure.
- Débranche cet appareil en cas d'orage ou si tu ne l'utilises pas pendant une longue période.
- Confie toute réparation à du personnel qualifié. Une réparation est nécessaire si l'appareil a été endommagé, par exemple si le cordon d'alimentation ou la fiche sont abîmés, si du liquide a été renversé ou si des objets sont tombés dans l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, ne fonctionne pas normalement, ou s'il est tombé.
- Cet appareil ne doit pas être exposé à des écoulements ou des éclaboussures, et aucun objet rempli de liquide, tel qu'un vase ou un verre, ne doit être placé dessus.
- N'utilise pas les prises murales et les rallonges au-delà de leur capacité, car cela peut entraîner un risque d'incendie ou d'électrocution.
-  Cet appareil est conçu selon une construction de Classe I et doit être raccordé à une prise secteur équipée d'une connexion de protection par mise à la terre (troisième broche de mise à la terre).
- Cet appareil est équipé d'un interrupteur d'alimentation secteur à bascule. Il est situé sur le côté et doit rester facilement accessible pour l'utilisateur.
- La prise secteur est utilisée comme dispositif de déconnexion, donc ce dispositif doit rester facilement accessible.





CAUTION



ATTENTION : POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉLECTROCUTION, NE RETIRE PAS LE COUVERCLE (OU L'ARRIÈRE). AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR À L'INTÉRIEUR. CONFIE TOUTE RÉPARATION À DU PERSONNEL QUALIFIÉ.



Le symbole de l'éclair avec une flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'une "tension dangereuse" non isolée à l'intérieur de l'appareil, qui peut être d'une magnitude suffisante pour constituer un risque d'électrocution.



Le symbole du point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'instructions importantes concernant l'utilisation et l'entretien (réparation) dans la documentation accompagnant l'appareil.

AVERTISSEMENT : Pour réduire les risques d'incendie ou d'électrocution, n'expose pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité.

AVERTISSEMENT : L'utilisation des DL16SE/DL32SE dans un environnement résidentiel peut causer des interférences radio.

- Remarque :** Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence ; s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra y remédier à ses propres frais.

AVERTISSEMENT : L'utilisation des consoles DL16SE et DL32SE dans un environnement résidentiel peut provoquer des interférences radio.

ATTENTION : Les modifications apportées à cet appareil sans l'approbation expresse de LOUD Audio, LLC peuvent annuler le droit de l'utilisateur d'utiliser cet équipement conformément aux règlements de la FCC.

- La température ambiante maximale pendant l'utilisation de l'appareil doit être comprise entre 0 et 40 °C (32 à 104 °F).
- Cet appareil est conforme aux limites de classe A relatives au bruit radioélectrique émis par les appareils numériques, telles que définies dans le règlement sur le brouillage radioélectrique du ministère des Communications du Canada.

ATTENTION — Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de class A prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministre des communications du Canada.

CAN ICES-003 (A) / NMB-003 (A)

- Cet appareil est conforme à la Partie 15 du règlement de la FCC (et contient un ou des émetteurs/récepteurs exempts de licence conformes aux normes RSS d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada).

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles, et
- (2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement indésirable.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

- L'exposition à des niveaux de bruit extrêmement élevés peut entraîner une perte auditive permanente. La sensibilité à la perte auditive induite par le bruit varie considérablement d'une personne à l'autre, mais presque tout le monde subira une perte auditive s'il est exposé à un bruit suffisamment intense pendant une certaine durée. L'Administration américaine de la sécurité et de la santé au travail (OSHA) a défini les limites d'exposition aux niveaux de bruit admissibles, comme indiqué dans le tableau suivant. Selon l'OSHA, toute exposition dépassant ces limites admissibles pourrait entraîner une perte auditive. Pour se protéger contre une exposition potentiellement dangereuse à des niveaux de pression acoustique élevés, il est recommandé que toutes les personnes exposées à des équipements capables de produire de tels niveaux utilisent des protections auditives pendant le fonctionnement de l'équipement. Des bouchons d'oreilles ou des protecteurs couvrant les conduits auditifs ou les oreilles doivent être portés lors de l'utilisation de l'équipement afin d'éviter une perte auditive permanente en cas d'exposition dépassant les limites définies ici :

Durée par jour en heures	Niveau sonore en dBA, réponse lente	Exemple typique
8	90	Duo dans un petit club
6	92	
4	95	Métro
3	97	
2	100	Musique classique très forte
1,5	102	
1	105	Chaz qui crie sur Troy à cause des délais
0,5	110	
0,25 ou moins	115	Les passages les plus forts d'un concert de rock



Mise au rebut correcte de ce produit : Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être jeté avec tes déchets ménagers, conformément à la directive WEEE (2012/19/UE) et à la législation nationale. Ce produit doit être remis à un site de collecte autorisé pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (EEE). Une gestion incorrecte de ce type de déchets pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé humaine en raison des substances potentiellement dangereuses généralement associées aux EEE. Ta coopération dans la mise au rebut correcte de ce produit contribuera à une utilisation efficace des ressources naturelles. Pour plus d'informations sur les endroits où tu peux déposer ton équipement usagé pour le recyclage, merci de contacter ton bureau municipal local, l'autorité des déchets ou ton service de gestion des déchets ménagers.

Table des matières

Instructions de sécurité importantes	2
Table des matières	3
Chapitre 1 : Bienvenue	4
Chapitre 2 : Faces latérale et arrière des consoles DL16SE et DL32SE	5
Introduction.....	5
Embase d'alimentation.....	5
Interrupteur de mise sous/hors tension.....	5
Verrou Kensington	5
Chapitre 3 : Face avant des consoles DL16SE et DL32SE.....	6
Introduction.....	6
Entrées XLR et Jack 6,35 mm.....	6
Sorties XLR.....	7
Sortie casque	7
Niveau du casque.....	7
LED Power	7
LED d'état.....	7
Bouton de mise à jour forcée/réinitialisation réseau.....	8
Interface USB.....	8
Connecteur Ext. Control.....	9
Chapitre 4 : Enregistrement et lecture	10
Introduction.....	10
Mise en marche.....	10
Annexe A : Schémas de connexion	11
Annexe B : Informations techniques.....	14
Caractéristiques.....	14
Dimensions	19
Annexe C : Installation des équerres de montage en rack.....	21
Annexe D : États des LEDs Power et Status	22
Annexe E : Informations sur la maintenance	23
Annexe F : Glossaire	25
Déclaration de garantie / Déclaration relative à la licence GPL.....	32

Chapitre 1 : Bienvenue

Bonjour tout le monde ! Bienvenue dans le mode d'emploi des consoles DL16SE et DL32SE... on espère que ça va te plaire !

Au lieu de regrouper toutes les informations sur le matériel et le logiciel dans un seul document gigantesque, nous les avons séparées en deux modes d'emploi distincts. Il te suffit de choisir si tu as besoin d'aide côté matériel ou côté logiciel, et de plonger ! L'eau est bonne, tu peux y aller !

Les pages suivantes décrivent la partie matérielle, et celles-ci ne devraient pas trop changer pendant toute la durée de vie de l'appareil. Le logiciel, en revanche, c'est une autre histoire. L'application Master Fader évolue en permanence... même à l'instant où tu lis ces lignes ! Cela signifie des mises à jour régulières du mode d'emploi, du firmware et bien plus encore. À chaque mise à jour majeure correspond une nouvelle version du mode d'emploi.

Et voilà, tu sais tout. Encore une fois, on espère que ça te plaît. Si tu as des questions ou des remarques à propos de ce mode d'emploi, n'hésite pas à nous contacter : www.mackie.com/support

À propos de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi est conçu pour être facile d'accès, avec des sous-sections aussi complètes que possible afin de limiter les allers-retours à la recherche d'informations. Il contient les ressources suivantes :

- Un aperçu général des fonctionnalités et caractéristiques des consoles DL16SE et DL32SE.
- Une description détaillée, section par section, de chaque entrée et sortie.
- Des schémas de connexion illustrant quelques configurations courantes.

Comme le dit le proverbe, « une image vaut mille mots ». En gardant cela à l'esprit, nous avons ajouté plusieurs illustrations, captures d'écran et autres images tout au long du texte pour l'accompagner.



Cette icône indique une information d'une importance cruciale ! Nous te recommandons vivement de la lire attentivement et de la retenir.



Le microscope indique que des informations supplémentaires vont t'être communiquées. Tu trouveras dans ces sections des explications sur les fonctionnalités et des conseils pratiques.



Pense à bien lire le texte à côté de l'icône REMARQUE car il contient des informations sur certaines fonctionnalités et caractéristiques importantes pour l'utilisation de la console.

Besoin d'aide avec la DL16SE ou la DL32SE?

- Consulte www.mackie.com/support pour trouver : des FAQ, des manuels, addenda et autres documents.
- Envoie-nous un email : www.mackie.com/support-contact
- Appelle le 1-800-898-3211 pour parler à l'un de nos formidables techniciens (du lundi au vendredi, pendant les horaires de bureau, heure du Pacifique).

Chapitre 2 : Faces latérale et arrière des consoles DL16SE et DL32SE

Introduction

La face latérale des consoles DL16SE et DL32SE comporte l'embase d'alimentation et l'interrupteur de mise sous/hors tension. Le verrou Kensington se trouve quant à lui sur la face arrière.

Embase d'alimentation

Il s'agit d'un connecteur CIE standard à 3 broches. Connecte le cordon d'alimentation amovible (fourni) à l'embase d'alimentation, puis branche l'autre extrémité dans une prise secteur.



Vérifie que les caractéristiques de l'alimentation secteur correspondent bien à celles indiquées sur le côté de l'appareil (près de l'embase d'alimentation).



Avertissement : Déconnecter la broche de terre de la fiche est dangereux. Ne le fais pas ! En fait, c'est une très mauvaise idée de retirer (ou d'ajouter) quoi que ce soit au cordon d'alimentation. Là encore : ne le fais pas !

Interrupteur de mise sous/hors tension

Appuie sur la partie gauche de cet interrupteur pour mettre la console sous tension. Appuie sur la partie droite pour la mettre hors tension.



En règle générale, les consoles DL16SE et DL32SE doivent être allumées en premier, avant tout amplificateur externe ou enceinte active. Elles doivent donc aussi être éteintes en dernier. Cela permet de réduire les bruits indésirables à l'allumage ou à l'extinction du système de sonorisation.



Verrou Kensington

Le verrou Kensington permet de sécuriser la console si elle est laissée sans surveillance. Il existe une grande variété de câbles et de dispositifs pouvant être utilisés avec la fente de sécurité Kensington. Choisis celui qui te convient le mieux en consultant le site web de Kensington : <http://www.kensington.com/>



Bien que le câble et le verrou Kensington apportent un certain niveau de sécurité, ils ne constituent en aucun cas une protection infaillible ou garantie. LOUD Audio, LLC. décline toute responsabilité en cas de perte, de vol, de dommage ou de destruction de la console, qu'un verrou Kensington ait été utilisé ou non.



Chapitre 3 : Face avant des consoles DL16SE et DL32SE

Introduction

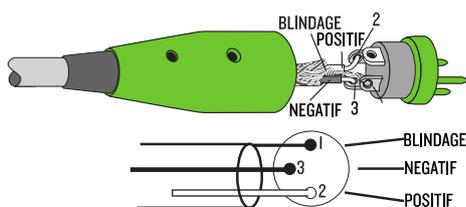
Les consoles DL16SE et DL32SE sont équipées d'une sortie casque Jack 6,35 mm (avec réglage de volume), d'un port USB pour le streaming audio multivoie entrant et sortant, d'un port Ethernet externe et de voyants LED pour l'alimentation et le Wi-Fi.

La DL16SE dispose de 8 entrées XLR, de 8 entrées combinées XLR/Jack et de 8 sorties XLR. La DL32SE, quant à elle, offre 16 entrées XLR, 16 entrées combinées et 10 sorties XLR. Voyons maintenant chacune de ces fonctionnalités de plus près, en commençant par les entrées.



Entrées XLR et Jack 6,35 mm

Toutes les voies sont équipées d'un connecteur XLR compatible avec les signaux niveau micro ou ligne. Ils sont câblés ainsi, conformément aux normes spécifiées par l'AES (Audio Engineering Society).

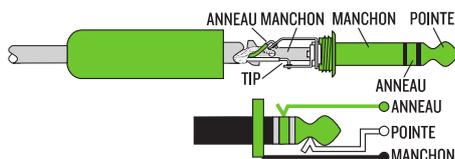


Connecteur XLR symétrique :

- Broche 1 : Blindage (masse)
- Broche 2 : Positif (+ ou chaud)
- Broche 3 : Négatif (- ou froid)

En plus d'accepter les signaux niveau micro ou ligne symétriques via le connecteur XLR, les voies 9-16 (DL16SE)/17-32 (DL32SE) peuvent également recevoir des signaux de niveau ligne, symétriques ou non, via le connecteur Jack 6,35 mm.

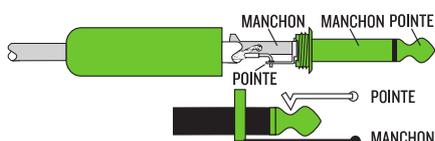
Pour connecter des signaux ligne symétriques à ces entrées, utilisez une fiche Jack 6,35 mm TRS. Le terme "TRS" signifie Tip-Ring-Sleeve (pointe, anneau, manchon), correspondant aux trois points de connexion disponibles sur une fiche Jack 6,35 mm stéréo ou symétrique. Les câbles TRS sont utilisés pour transmettre des signaux symétriques ou stéréo et sont câblés comme suit :



Connecteur Jack 6,35 mm TRS symétrique :

- Manchon (Sleeve) : Masse (blindage)
- Pointe (Tip) : Chaud (+)
- Anneau (Ring) : Froid (-)

Pour connecter des signaux niveau ligne non symétriques à ces entrées, utilise un câble Jack 6,35 mm mono câblé comme suit :



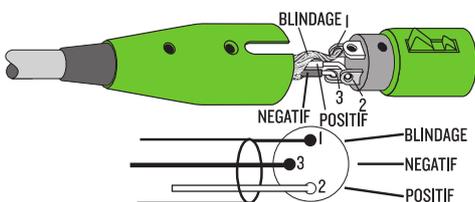
Connecteur Jack 6,35 mm TS asymétrique :

Manchon (Sleeve) : Masse (blindage)
 Pointe (Tip) : Chaud (+)

Sorties XLR

Ces connecteurs XLR mâles portent des signaux symétriques niveau ligne et correspondent aux sorties finales de la console. Tu peux les connecter aux entrées ligne de ton système de sonorisation principal, des retours de scène, des effets externes, des amplificateurs casque, ou à tout autre appareil de ton choix. Le système de sonorisation/retour peut être passif (alimenté par des amplis externes) ou actif (avec amplis intégrés). Tu peux créer des mixes séparés, car toutes les sorties sont indépendantes les unes des autres et entièrement routables via le logiciel Master Fader. Plutôt cool, non ?

Ces connecteurs sont câblés ainsi, conformément aux normes spécifiées par l'AES (Audio Engineering Society):



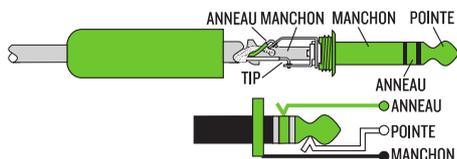
Connecteur XLR symétrique :

Broche 1 : Blindage (masse)
 Broche 2 : Positif (+ ou chaud)
 Broche 3 : Négatif (- ou froid)

Sortie casque

Ce connecteur Jack 6,35 mm TRS permet de connecter un casque stéréo. Le volume se règle avec le potentiomètre Level situé à côté du connecteur.

Cette sortie est câblée selon les standards suivant :



Pointe (Tip) = Canal gauche
 Anneau (Ring) = Canal droit
 Manchon (Sleeve) = Masse

Niveau du casque

Ce potentiomètre te permet de régler le volume de la sortie casque. Ce potentiomètre est un réglage analogique, il n'est donc PAS mémorisable.



ATTENTION : L'ampli casque est puissant et peut provoquer des lésions auditives permanentes. Même des niveaux intermédiaires peuvent être douloureusement forts avec certains casques. SOIS PRUDENT ! Réduis toujours complètement le volume avant de brancher un casque, d'appuyer sur un bouton Solo ou d'effectuer toute action susceptible d'affecter le volume du casque. Ensuite, augmente le volume lentement tout en écoutant attentivement.

LED Power

La plupart du temps, cette LED s'allume en vert fixe lorsque la console est sous tension et fonctionne normalement. Cependant, elle peut aussi indiquer d'autres états. Reporte-toi au tableau de l'annexe D pour en connaître toutes les significations possibles.

LED Status

La plupart du temps, cette LED s'allume en vert fixe lorsque le Wi-Fi fonctionne normalement et qu'une tablette ou un ordinateur sont connectés. Cependant, elle peut aussi indiquer d'autres états. Reporte-toi au tableau de l'annexe D pour en connaître toutes les significations possibles.

Bouton de mise à jour forcée/réinitialisation réseau

Ce bouton est idéalement placé entre les voyants LED Power et Status. Dans un monde idéal, ce bouton resterait là, tranquille, sirotant un cocktail sur une plage ensoleillée, bercé par le bruit des vagues. Et il y a de fortes chances qu'il vive ce rêve... pendant que nous, pauvres mortels, devons nous contenter d'en rêver.

Les consoles DL16SE et DL32SE et l'application Master Fader peuvent t'avertir très efficacement lorsqu'une mise à jour logicielle ou firmware est nécessaire. Mais ce bouton sert à forcer une mise à jour du firmware si jamais le besoin s'en fait sentir.

Mise à jour forcée : Voici comment forcer une mise à jour du firmware : commence par éteindre la console. Ensuite, à l'aide d'un trombone, appuie sur le bouton de mise à jour forcée. Maintiens-le enfoncé pendant que tu rallumes la console. Lors de la prochaine utilisation d'une tablette ou d'un ordinateur équipé de Master Fader, une bulle d'alerte de mise à jour apparaîtra.

Réinitialisation réseau : Appuie sur le bouton pendant 5 secondes, puis relâche : cela réinitialise les paramètres réseau par défaut. Fais-le si tu ne connais pas la configuration actuelle, ou si la console n'est pas détectée par Master Fader ou ne parvient pas à se connecter.



Maintenant que tu sais comment forcer une mise à jour et réinitialiser le réseau, souviens-toi de ceci : laisse ce bouton vivre en paix, zen et détendu, et n'effectue une mise à jour forcée que si le support technique te le demande. Merci pour ton attention !



Pense à sauvegarder ton show sur tablette ou ordinateur avant toute mise à jour forcée, sinon tu risques de le perdre... et de perdre aussi un peu de ta santé mentale !



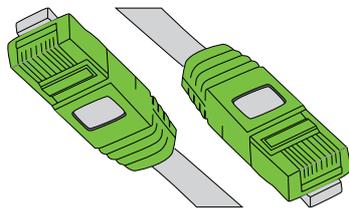
Interface USB

Le connecteur USB de type B permet l'enregistrement et la lecture multipiste – 16x16 pour la DL16SE • 32x32 pour la DL32SE – vers ou depuis un ordinateur via USB 2.0. Pour ce faire, la console DL se présente comme un périphérique audio conforme à la norme Audio Class 2.0. Concrètement, cela signifie que la connexion à un Mac fonctionne automatiquement, sans avoir besoin d'installer de pilotes. Sous Windows, l'installation d'un pilote est nécessaire, mais celui-ci est fourni. Il suffit de le télécharger depuis notre site web !

Tu peux choisir n'importe quelle combinaison d'entrées ou de sorties comme source d'enregistrement ou destination de lecture.

Plus d'infos sur l'enregistrement et la lecture sont disponibles en page 10.

Connecteur Ext. Control



Le but de ce connecteur réseau 100 Mb est de connecter la console à un routeur Wi-Fi externe via un câble Ethernet CAT5, afin de permettre un pilotage sans fil.

Branche une extrémité du câble Ethernet CAT5 dans le connecteur réseau de la console (Ext. Control) et l'autre extrémité dans un port LAN du routeur – pas dans un port WAN.

La plupart des routeurs acceptent aussi bien les câbles Ethernet droits que croisés, mais si tu as le choix, privilégie un câble droit CAT5 pour garantir une compatibilité et un fonctionnement optimal avec n'importe quel routeur.

Chapitre 4 : Enregistrement et lecture

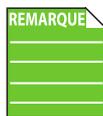
Introduction

Comme mentionné il y a quelques pages, l'enregistrement et la lecture audio sont possibles lorsqu'un ordinateur est connecté à la DL16SE ou la DL32SE via le connecteur USB de type B. Aucun pilote supplémentaire n'est requis sous MacOS. Sous Windows, en revanche, l'installation du pilote USB Mackie est nécessaire.

Tu peux choisir n'importe quelle combinaison d'entrées ou de sorties comme source d'enregistrement ou destination de lecture.

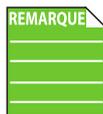
Mise en marche

L'enregistrement et/ou la lecture avec une DL16SE ou une DL32SE est possible à partir d'un logiciel de MAO (DAW) ou d'autres applications telles que Spotify®, YouTube® ou autre programme audio.



Toutes les connexions nécessaires ont été décrites en détail dans les pages précédentes. On t'encourage à relire ces sections avant de te lancer dans l'enregistrement. Cela dit, si tu as déjà fait tout ça et que tu es prêt à enregistrer, voici un petit récapitulatif pour bien démarrer :

1. Utilisateurs de PC : installe le dernier pilote disponible sur le site de Mackie. Des instructions d'installation sont fournies avec le téléchargement. Suis-les pour bien configurer les paramètres USB de la console.
Utilisateurs de Mac : pas besoin de pilote.
2. Baisse tous les réglages.
3. Place tous les sélecteurs en position relâchée.
4. Branche les sources audio dans la console, par exemple :
 - Des micros dans les entrées micro (active l'alimentation fantôme si nécessaire).
 - Des sources au niveau ligne (claviers, boîtes à rythmes, smartphones...) dans les entrées ligne.
5. Connecte les sorties L/R à des enceintes actives (ou un ampli connecté à des enceintes passives).
6. Branche un câble USB entre le port USB de la console et un port USB disponible de l'ordinateur.
7. Mets la console sous tension.
8. Mets l'ordinateur sous tension.
9. Mets les enceintes actives (ou les amplis) sous tension.
10. Pour utiliser la DL16SE ou DL32SE comme périphérique d'entrée/sortie audio par défaut, ouvre les préférences Son de ton ordinateur et sélectionne la DL16SE ou DL32SE.
11. Si tu utilises un logiciel de MAO, ouvre-le et accède à la configuration audio. Sélectionne la DL16SE ou la DL32SE comme périphérique d'entrée et de sortie. Consulte le manuel de ton logiciel pour plus de détails.
12. Vérifie que le volume d'entrée est identique à celui utilisé en situation normale.
13. Monte doucement le réglage de niveau général jusqu'à un niveau d'écoute confortable.



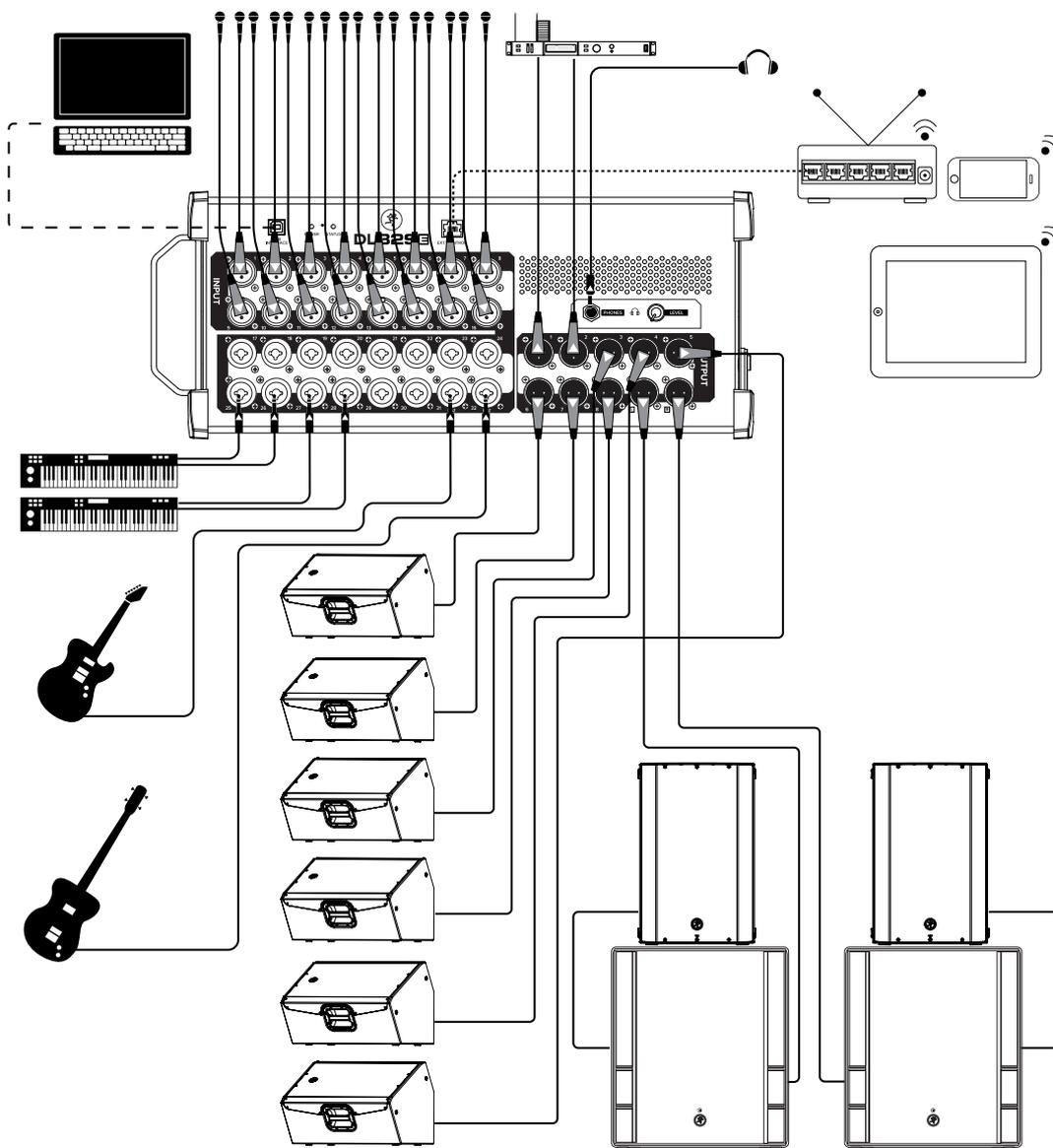
La lecture audio depuis iTunes® ou d'autres applications musicales passe par les voies de retour configurées dans Master Fader.



Plusieurs schémas de connexion sont proposés dans les pages suivantes. Ils illustrent visuellement les étapes décrites ici.

Annexe A : Schémas de connexion

Sonorisation live : Ingénieur du son

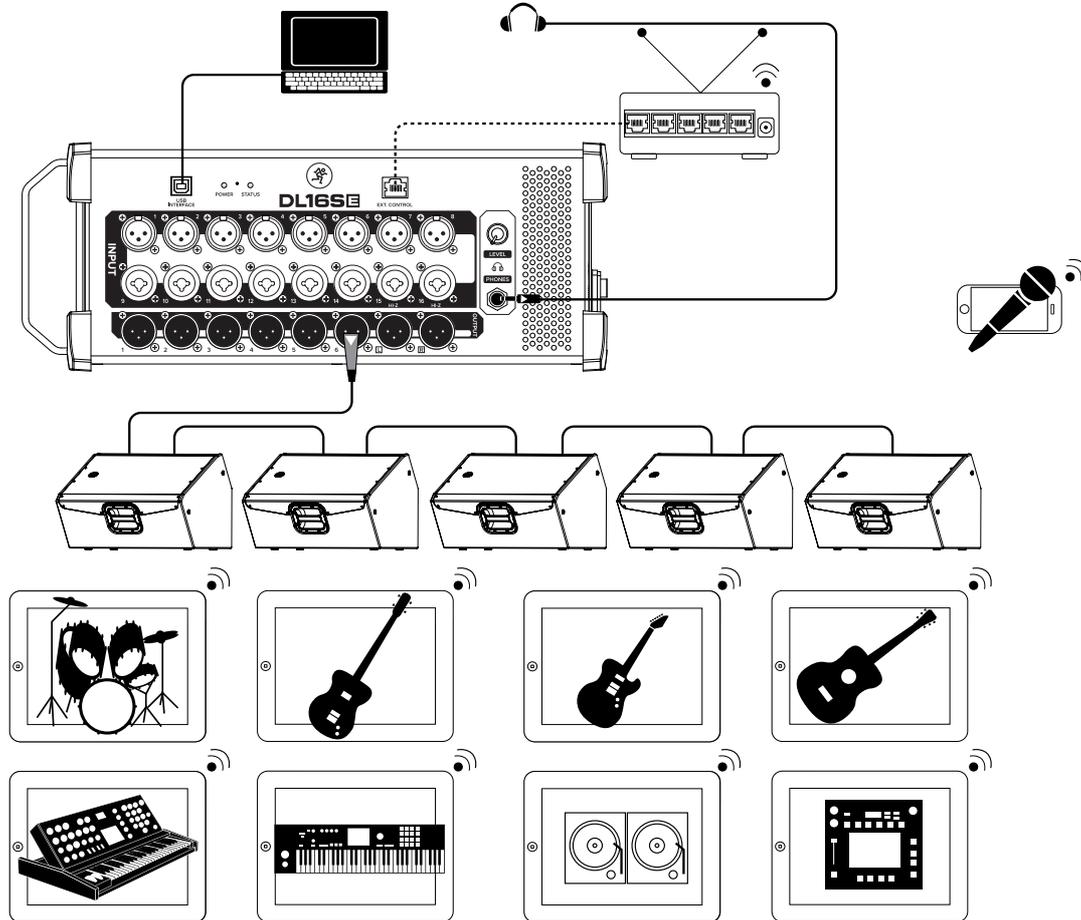


Voici une configuration assez courante utilisant la DL32SE. Les micros branchés sur les entrées des voies 1 à 16 peuvent servir à capter une batterie, des amplis guitare et basse, une guitare acoustique, des voix principales et chœurs, une section de cuivres, etc. Deux synthés sont branchés sur les voies 25-26 et 27-28, et deux guitares électriques sur les entrées 31 et 32, le tout connecté aux entrées Jack 6,35 mm. Il reste encore 10 entrées libres pour d'autres micros !

Les sorties 9-10 sont affectées par défaut aux sorties principales L/R. Elles sont reliées directement à une paire de subwoofers actifs Mackie, eux-mêmes connectés à une paire d'enceintes actives Mackie. Les sorties 3 à 8 sont assignées aux retours auxiliaires 1 à 6, envoyés vers six enceintes actives Mackie utilisées comme retours de scène pour le groupe. Les sorties 1-2 sont envoyées vers l'émetteur des retours intra-auriculaires.

L'ingénieur du son de la salle s'occupe du mixage principal tout en enregistrant la prestation du groupe en multipiste avec l'appareil de son choix.

Sonorisation Live : auto-géré

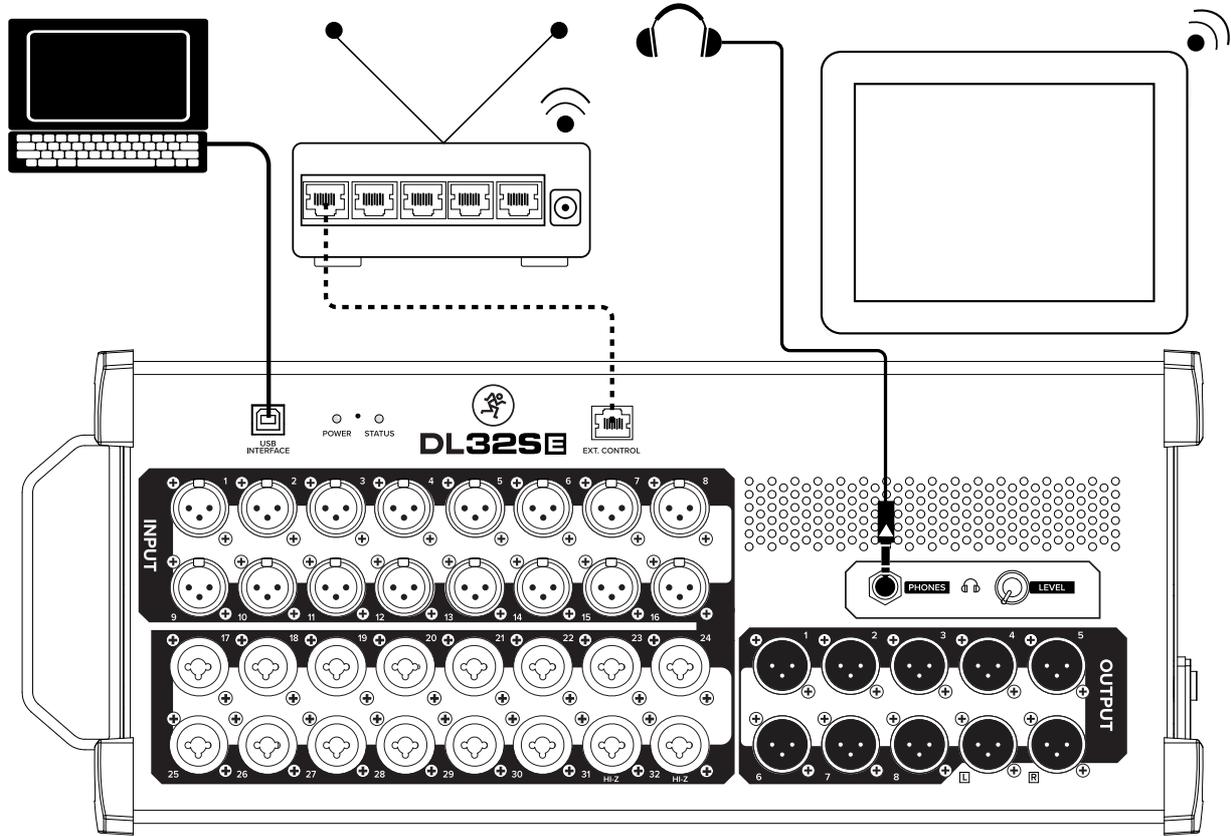


Voici une configuration pour tous les musiciens qui râlent pour avoir « plus de moi » dans le mix. Connecte chaque instrument, la sono et les retours comme dans n'importe quelle situation live.

L'ingénieur du son, avec l'appareil de son choix, est au bar (juste à côté d'un shot et d'une bière, bien sûr — on ne le voit pas sur l'illustration ci-dessus, elle est quand même grande, cette salle) où il/elle règle le mix principal LR et réalise l'enregistrement multipistes du concert.

Jusqu'à 20 appareils peuvent être connectés aux consoles DL16SE et DL32SE. Ainsi, chaque musicien peut gérer son propre mix depuis sa propre « station ». Comme on le voit sur l'illustration ci-dessus, le batteur, le bassiste, le chanteur, le claviériste, le DJ et le musicien aux samples ont chacun un appareil. Six musiciens, six appareils, plus de six sorties (configurées en auxiliaires). Coïncidence ? On ne croit pas. Plus personne ne râle maintenant !

Enregistrement en studio



En plus d'être d'excellentes consoles de mixage live, les DL16SE et DL32SE sont aussi parfaites pour le studio.

Commence par connecter tous les micros, instruments et autres sources nécessaires.

Ensuite, règle les niveaux et crée le mix de tes rêves.

Un ordinateur — Mac ou PC, comme tu préfères ! — est connecté au port USB en façade pour enregistrer jusqu'à 16x16 canaux (DL16SE) ou 32x32 canaux (DL32SE).

Tu peux ensuite écouter ton chef-d'œuvre au casque (branché sur la sortie phones).

Et voilà, tu viens d'enregistrer et de lire jusqu'à 16x16 ou 32x32 canaux... en slip ! C'est clairement la meilleure façon d'écrire et d'enregistrer !



Autant on adore écrire et enregistrer en sous-vêtements (et on t'encourage à faire pareil — c'est super confortable !), autant on te conseille de garder ça pour le studio. Personne n'a envie de te voir jouer sur scène en slip Fruit of the Loom®. Tu peux nous croire, on a essayé... une fois.

Annexe B : Informations techniques

Caractéristiques

Informations générale - numérique

Fréquence d'échantillonnage :	48 kHz
Profondeur de bits A/N et N/A :	24-bit
Latence système	
Entrée analogique > Bus principal > Sortie analogique :	1,5 ms
Référence 0 dBFS :	+22 dBu

Réponse en fréquence

Entrées et sorties XLR :	±0, -1 dB, 20 Hz à 20 kHz
Entrées Jack 6,35 mm :	±0, -3 dB, 20 Hz à 20 kHz

Distorsion

THD+N, entrée micro XLR vers sortie XLR, gain unitaire (1 kHz, signal +21 dBu ; bande passante 30 kHz):	<0,005%
---	---------

Bruit / plage dynamique / rapport signal/bruit

EIN (résistance de 150 Ω):	-127 dBu, pondération A
Diaphonie	
Entrées XLR analogiques adjacentes :	<-105 dB à 1 kHz (gain unitaire)
Sorties XLR analogiques adjacentes :	<-65 dB à 1 kHz (gain max)
Sorties XLR analogiques adjacentes :	<-95 dB à 1 kHz
Rapport signal/bruit (réf +4 dBu, 1 kHz. Entrée micro > Bus principal > sortie XLR, gain unitaire):	>92 dB, non pondéré
Bruit de sortie, sortie XLR (DSP coupé):	<-90 dBu RMS
Plage dynamique	
Entrée micro > bus principal > sortie XLR, gain unitaire :	>110 dB, pondération A
Entrée micro XLR vers sortie USB :	>113 dB, pondération A
Sortie XLR à partir du DSP (oscillateur):	>113 dB, pondération A
CMRR – Entrée micro XLR (réf. +20 dBu, gain +45 dB):	>75 dB à 1 kHz

Caractéristiques, suite

Entrées analogiques

Connecteurs: 1-8 : XLR symétriques, 9-16 : combinés XLR/TRS symétrique-asymétrique
(Hi-Z disponible sur les entrées 15-16 via un câble instrument asymétrique) [DL16SE]
1-16 : XLR symétriques, 17-32 : combinés XLR/TRS symétrique-asymétrique
(Hi-Z disponible sur les entrées 31-32 via un câble instrument asymétrique) [DL32SE]

Préampli micro XLR : Onyx+

Impédance d'entrée :

DL16SE: XLR, voies 1 à 16 : 3 k Ω , symétrique
Jack 6,35 mm ligne, voies 9 à 14 : 30 k Ω , symétrique
Jack 6,35 mm Hi-Z, voies 15 à 16 : 1 M Ω , asymétrique

DL32SE: XLR, voies 1 à 32: 3 k Ω , symétrique
Jack 6,35 mm TRS ligne, voies 15 à 30 : 30 k Ω , symétrique
Jack 6,35 mm TS Hi-Z, voies 31 à 32 : 1 M Ω , asymétrique

Niveau d'entrée maximal : XLR : +22 dBu
Jack 6,35 mm : +30 dBu

Alimentation fantôme 48V (XLR): Tension nominale : 48 VDC sans charge
Courant maximal fourni à une seule entrée : 14 mA
Courant minimal fourni à toutes les entrées simultanément : 5 mA
Activation/désactivation numérique indépendante pour chaque entrée

Sorties analogiques

Connecteurs : XLR symétriques
Impédance de sortie : 300 Ω
Niveau de sortie maximal : +22 dBu

Sortie casque analogique

Connecteur : Jack 6,35 mm TRS stéréo
Niveau de sortie maximal : +20 dBu dans 600 Ω , par voie
+22 dBu max dans 100 k Ω , par voie

Caractéristiques, suite

DSP

DL16SE

- 16 voies d'entrée avec égaliseur paramétrique 4 bandes + filtre passe-haut, gate, compresseur et analyseur en temps réel/spectrographe
 - 16 voies d'entrée pouvant être reliées en stéréo
- 13 bus de sortie avec égaliseur paramétrique 4 bandes + filtres passe-haut/passe-bas, égaliseur graphique 31 bandes, compresseur/limiteur, délai d'alignement et analyseur en temps réel/spectrographe
 - 6 départs auxiliaires pouvant être reliés en stéréo
 - 6 sous-groupes pouvant être reliés en stéréo
 - Bus principal gauche/droite
- 6 VCA et 6 groupes de mute
- 4 processeurs d'effets stéréo intégrés avec de superbes effets intégrés comme des reverbs, delays, chorus, flangers, et bien d'autres encore, avec départs et retours dédiés
- Routage d'E/S complet avec double source A/B pour chaque voie
- Oscillateur assignable incluant bruit rose/blanc et ondes sinusoïdales
- Options Modern et Vintage pour les compresseurs/gates et égaliseurs

DL32SE

- 32 voies d'entrée avec égaliseur paramétrique 4 bandes + filtre passe-haut, gate, compresseur et analyseur en temps réel/spectrographe
 - 32 voies d'entrée pouvant être reliées en stéréo
- 15 bus de sortie avec égaliseur paramétrique 4 bandes + filtres passe-haut/passe-bas, égaliseur graphique 31 bandes, compresseur/limiteur, délai d'alignement et analyseur en temps réel/spectrographe
 - 8 départs auxiliaires pouvant être reliés en stéréo
 - 6 sous-groupes pouvant être reliés en stéréo
 - Bus principal gauche/droite
- 6 VCA et 6 groupes de mute
- 4 processeurs d'effets stéréo intégrés avec de superbes effets intégrés comme des reverbs, delays, chorus, flangers, et bien d'autres encore, avec départs et retours dédiés
- Routage d'E/S complet avec double source A/B pour chaque voie
- Oscillateur assignable incluant bruit rose/blanc et ondes sinusoïdales
- Options Modern et Vintage pour les compresseurs/gates et égaliseurs

Caractéristiques, suite

Alimentation

Alimentation requise :	100 VCA – 240 VCA, 50 – 60 Hz, alimentation universelle
Cordon d'alimentation :	Cordon IEC remplaçable par l'utilisateur
Consommation électrique :	40 W [DL16SE] 60 W [DL32SE]
Température de fonctionnement (température ambiante étendue) :	0 – 40 °C / 32 – 104 °F

Dimensions

DL16SE

Hauteur :	142 mm / 5,6"
Largeur :	358 mm / 14,1"
Profondeur :	132 mm / 5,2"
Poids :	2,8 kg / 6,2 lb
Format rack:	3 unités rack

DL32SE

Hauteur :	185 mm / 7,3"
Largeur :	414 mm / 16,3"
Profondeur :	132 mm / 5,2"
Poids :	4,0 kg / 8,8 lb
Format rack :	4 unités rack

À propos

Référence, révision et date : SW1478-14, Rév A, Mars 2025

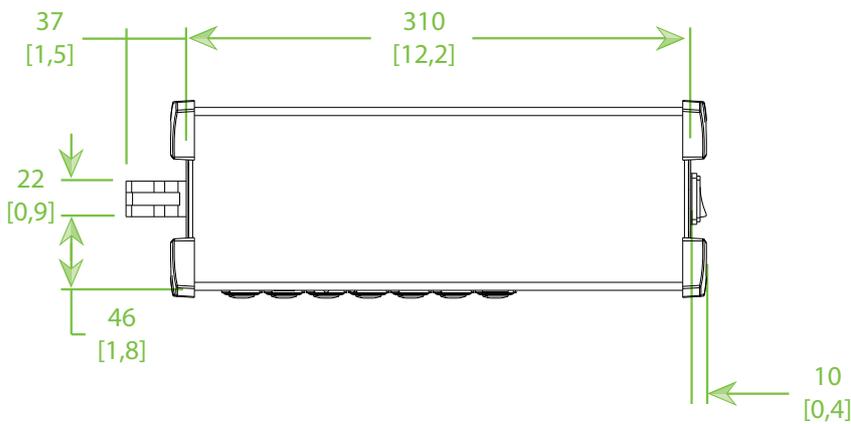
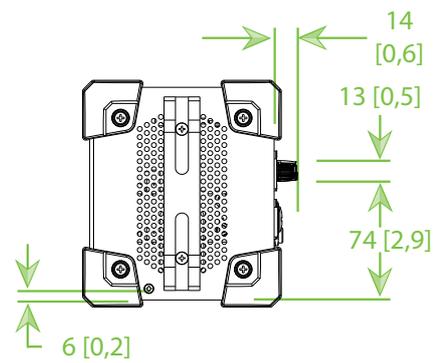
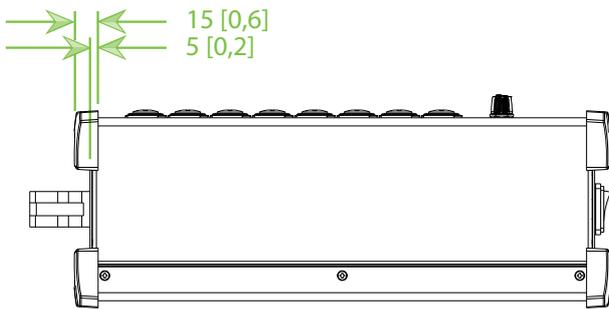
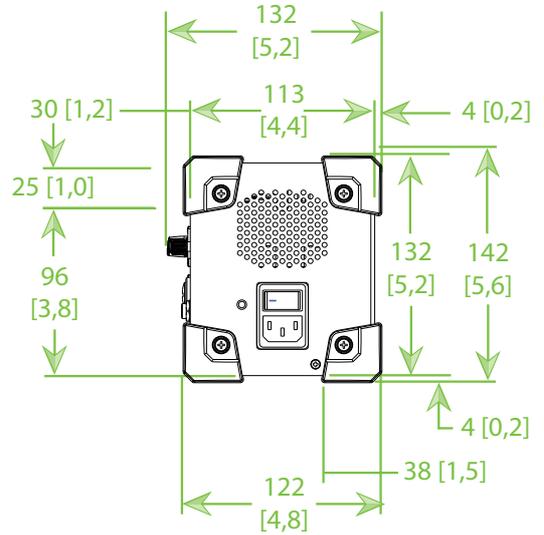
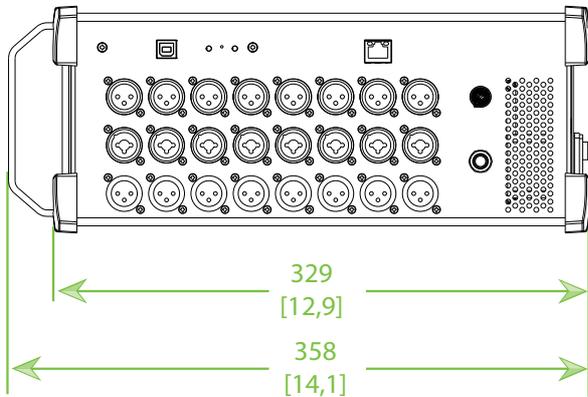
©2025 LOUD Audio, LLC. Tous droits réservés. Apple, iPad et iPhone sont des marques commerciales d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont des marques déposées ou des marques commerciales de LOUD Audio, LLC. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les consoles DL16SE et DL32SE font l'objet d'un brevet en instance.

La mention « Made for iPad » signifie qu'un accessoire électronique a été conçu pour se connecter spécifiquement à un iPad et qu'il a été certifié par son développeur comme répondant aux normes de performance d'Apple. Apple n'est pas responsable du fonctionnement de cet appareil ni de sa conformité aux normes de sécurité et de réglementation. Veuillez noter que l'utilisation de cet accessoire avec un iPad peut affecter les performances sans fil.

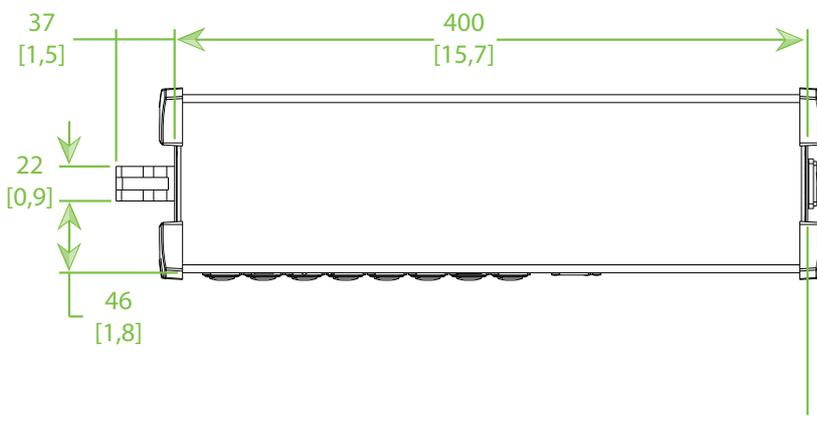
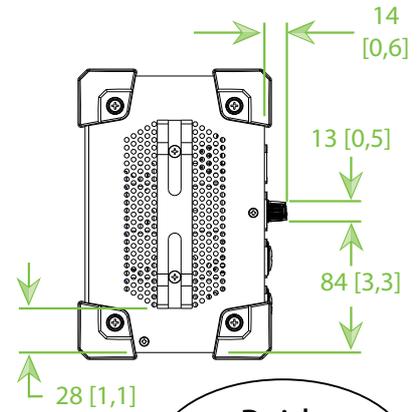
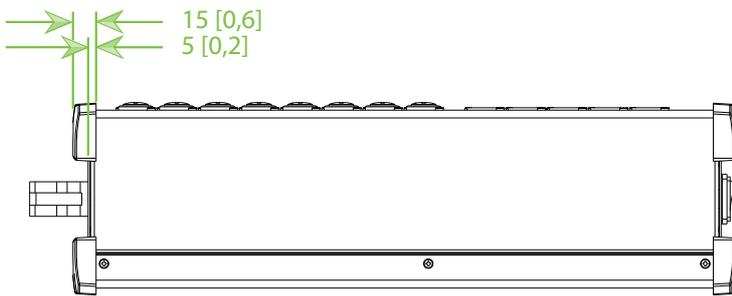
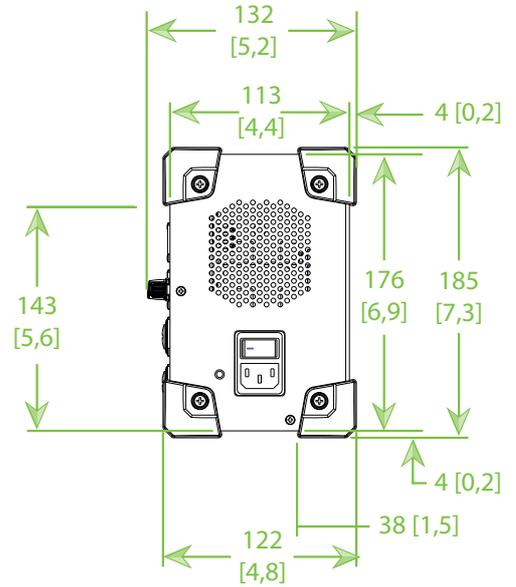
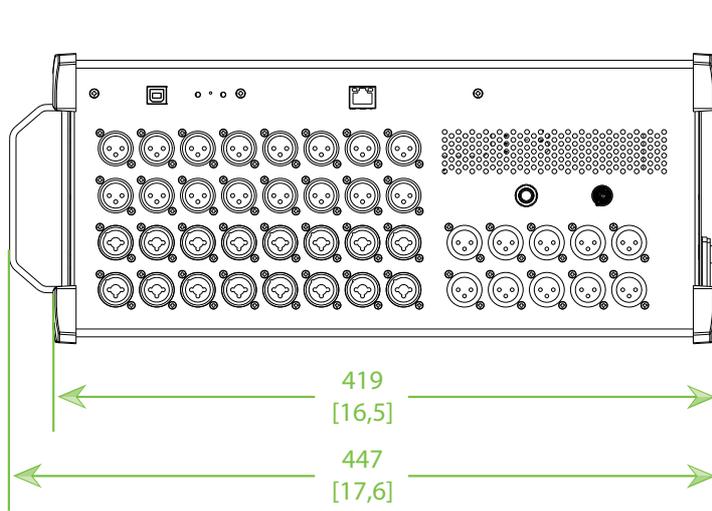
LOUD Audio, LLC. cherche constamment à améliorer ses produits en intégrant des matériaux, des composants et des méthodes de fabrication nouveaux ou améliorés. Nous nous réservons donc le droit de modifier ces spécifications à tout moment, sans préavis.

Consulte notre site web pour toute mise à jour de ce guide de référence : www.mackie.com.

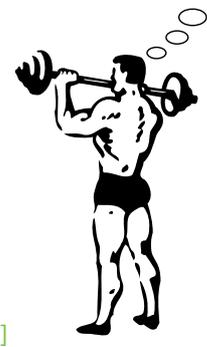
DL16SE Dimensions



DL32SE Dimensions



Poids
4,0 kg / 8,8 lb



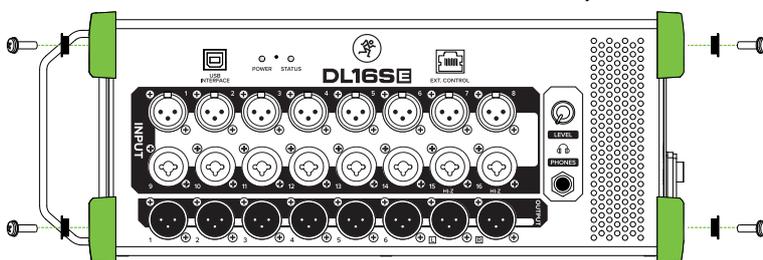
Annexe C : Installation des équerres de montage en rack

Introduction

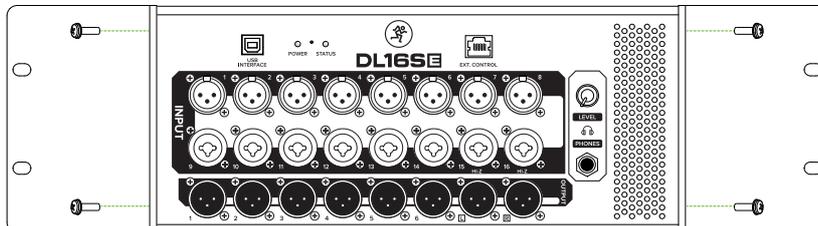
Les consoles DL16SE et DL32SE sont livrées avec une paire d'équerres de rack, insérées dans la mousse de calage visible dès l'ouverture de la boîte. Elles permettent d'installer la console dans un rack standard 19". Un simple tournevis cruciforme manuel suffit pour le montage.

Procédure

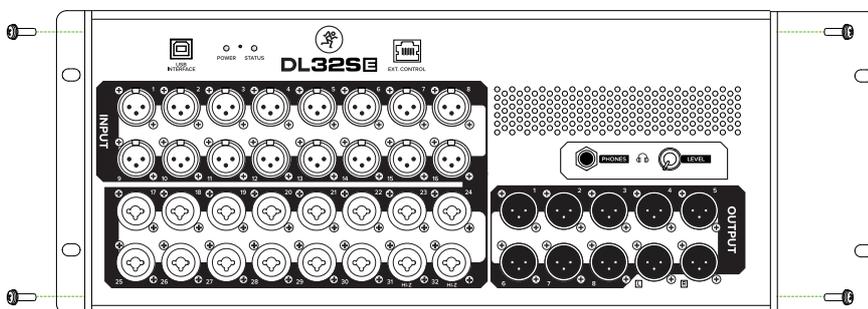
- (1) — Éteins la console et débranche tous les câbles. Place-la face avant vers le haut / face arrière vers le bas, sur une surface plane, douce et sèche.
- (2) — À l'aide d'un tournevis cruciforme, retire les quatre vis, rondelles et coins en plastique comme illustré ci-dessous, et garde-les en lieu sûr. Tu n'en as pas besoin pour le moment, mais ça pourrait servir un jour.



- (3) — Utilise uniquement les nouvelles vis fournies pour fixer les équerres de rack de chaque côté de la console, comme illustré ci-dessous. Serre fermement les vis à la main.



Comme illustré ci-dessus, les équerres de rack de la DL16SE sont de taille identique et interchangeable. Autrement dit, chaque équerre peut être installée indifféremment d'un côté ou de l'autre de la console. En revanche, celles de la DL32SE sont de tailles différentes. Il est donc essentiel de fixer l'équerre plus petite du côté gauche de la console (face avant tournée vers toi) ; l'équerre plus grande, qui laisse de la place pour le cordon d'alimentation, doit être installée du côté droit.



Tant qu'on parle de la DL32SE, la poignée latérale doit également être retirée pour pouvoir l'installer dans un rack. Utilise simplement un tournevis cruciforme pour enlever les deux vis, puis place-les avec la poignée dans un endroit sûr. Comme les vis et les coins retirés à l'étape 2, tu n'en as pas besoin pour l'instant... mais ça pourrait changer, on ne sait jamais.

- (4) — Présente ensuite la console face à son emplacement dans le rack et fixe-la avec quatre vis de rack (non fournies).

Annexe D : États des LEDs Power et Status

État de la LED Power	État de la LED Status	Description
Éteinte	Éteinte	Appareil hors tension.
Allumée fixement	Clignote lentement	La console est prête en attente de la connexion avec un ordinateur, une tablette ou un smartphone.
Allumée fixement	Allumée fixement	La console est connectée à au moins un ordinateur, une tablette ou un téléphone. Tu peux commencer à mixer !
Allumée fixement	Clignote rapidement	La console est en cours de démarrage ou en train de réinitialiser la configuration réseau. Ne coupe surtout pas l'alimentation pendant cette phase.
Clignote lentement	Allumée fixement	La console est en cours de mise à jour forcée (voir page 8).
Clignote lentement	Clignote lentement	Une mise à jour du firmware est en cours. Ne coupe surtout pas l'alimentation pendant cette phase.
Clignote rapidement	N'importe quel état	Erreur. Un problème matériel ou de traitement est survenu. Éteins la console, attends 30 secondes, puis rallume-la. Si le problème persiste, contacte l'assistance technique.

Annexe E : Informations sur la maintenance

Dépannage

Si tu penses que ton produit Mackie a un problème, consulte les conseils de dépannage suivants et essaie de confirmer le problème. Va faire un tour dans la section Support de notre site web (www.mackie.com/support), où tu trouveras plein d'infos utiles et peut-être la solution à ton problème, sans avoir besoin de renvoyer ton DL16SE • DL32SE.

Voici trois conseils qui pourraient résoudre les problèmes décrits ci-dessous (ou même d'autres qu'on n'a pas encore découverts):

(1) — Redémarre la tablette, le téléphone ou l'ordinateur. Pas juste l'appli Master Fader : redémarre complètement l'appareil ! Éteins-le complètement, puis rallume-le.

(2) — Redémarre la console. C'est particulièrement utile après des mises à jour de firmware ou de logiciel, quand la console et la tablette (ou l'ordi) ne semblent plus se comprendre. Un simple redémarrage peut parfois faire des merveilles.

(3) — Redémarre le routeur externe (si utilisé). Des soucis de connexion internet ? Débranche et rebranche le routeur. Ça peut suffire à résoudre bien des problèmes de connexion.

Aucune pièce n'est réparable par l'utilisateur. Si aucun de ces conseils ne fonctionne, consulte la section « Réparation » pour savoir comment procéder.

Pas d'alimentation

- Notre question préférée : est-ce que c'est bien branché ? Assure-toi que la prise fonctionne [vérifie avec un testeur ou une lampe].
- Deuxième question préférée : as-tu appuyé sur l'interrupteur de mise sous tension ?
- Est-ce que toutes les lumières sont éteintes en ville ? Si c'est le cas, contacte la compagnie d'électricité locale pour rétablir l'alimentation.

Pas de son

- Les connexions sont-elles faites correctement ? Vérifie que tous les câbles de connexion sont en bon état et bien branchés des deux côtés. Essaie le même signal source sur une autre voie, configurée comme celle qui pose problème.
- La source du signal est-elle allumée ? Fonctionne-t-elle correctement (et selon les normes) ?

Bruit/ronflement

- Les connexions sont-elles faites correctement ? Vérifie que tous les câbles de connexion sont en bon état et bien branchés des deux côtés. Essaie le même signal source sur une autre voie, configurée comme celle qui pose problème.
- Utilises-tu des câbles asymétriques ? Essaie de les remplacer par des câbles symétriques pour voir si le problème disparaît.
- Baisse les gains d'entrée un par un. Si le bruit disparaît à un moment, c'est que le problème vient soit de cette entrée, soit de ce qui y est branché. Si tu débranches ce périphérique, que tu remontes le gain et que le bruit ne revient pas, alors le souci venait bien de ton appareil.
- Ton micro a-t-il besoin de l'alimentation fantôme ?
- Dans la mesure du possible, branche tout ton matériel audio sur des prises reliées à une même terre.
- Est-ce que les musiciens ont suffisamment répété ?

Pas de réseau

- Ta tablette, ton téléphone ou ton ordi est bien connecté au bon réseau Wi-Fi ? Vérifie qu'il ne s'est pas connecté tout seul à un autre réseau.
- Tu as bien sélectionné la bonne console dans Outils > Périphériques ?
- Tu utilises bien la dernière version de Master Fader et du firmware DL Series ? Va faire un tour sur le Google Play Store, l'App Store ou le site de Mackie pour vérifier s'il y a une mise à jour.
- Tu as branché le câble Ethernet dans le bon port ? Il faut utiliser un port LAN et non un port WAN.
- Tu as allumé le routeur AVANT d'allumer la console ?
- Force la fermeture de l'appli Master Fader.
- Essaie avec un autre câble Ethernet.
- Essaie avec un autre routeur.

Réparation

Si ton produit est sous garantie, réfère-toi aux informations de la page 32.

Pour un service hors garantie, rends-toi sur www.mackie.com, clique sur « Support » puis sélectionne « Service Center Locator » pour trouver le centre agréé le plus proche. Si tu habites en dehors des États-Unis, contacte ton revendeur ou distributeur local.

Si tu n'as pas accès au site, appelle notre assistance technique au 1-800-898-3211 (du lundi au vendredi, heures de bureau, heure du Pacifique). Ils te guideront vers le centre de service agréé le plus proche.

Annexe F : Glossaire

Le glossaire contient de brèves définitions de nombreux termes et acronymes audio et électroniques utilisés dans le cadre du mixage et de l'enregistrement. Si tu veux en savoir plus, on te recommande les ouvrages suivants :

The Audio Dictionary — Glenn White
Tech Terms — Peterson & Oppenheimer
Handbook For Sound Engineers — Glen Ballou
Pro Audio Reference — Dennis Bohn
Sound Reinforcement Handbook — Gary Davis

A/D Converter (convertisseur analogique-numérique) — Un appareil qui transforme les signaux analogiques en signaux numériques.

AFL — Acronyme de After Fade Listen (écoute après le fader), fonction d'écoute en solo après le fader.

Attenuate (atténuer) — Réduire le niveau ou rendre plus silencieux.

Aux — Abréviation de auxiliaire.

Auxiliary (auxiliaire) — Terme complet de aux. Dans une console de mixage, il désigne des équipements ou fonctions supplémentaires qui étendent les capacités du système de base.

Aux Send (envoi auxiliaire) — Sortie de bus d'une console conçue pour envoyer un signal vers un processeur auxiliaire ou un système de retour.

Balanced Input (entrée symétrique) — Une entrée composée de deux conducteurs, aucun n'étant relié à la masse du circuit. Il s'agit d'une "paire différentielle" où le signal est représenté par la différence de tension entre les deux conducteurs. Les circuits à entrée symétrique offrent une excellente réjection du bruit en mode commun induit dans la ligne.

Balanced Output (sortie symétrique) — Dans un circuit audio symétrique classique, le signal de sortie est véhiculé par deux conducteurs (haut ou + et bas ou -), isolés de la masse du circuit par exactement la même impédance.

Une sortie symétrique parfaite transporte le même signal avec exactement le même niveau mais avec une polarité opposée par rapport à la masse.

Un cas particulier de sortie symétrique transporte le signal sur un seul conducteur, l'autre étant à zéro volt par rapport à la masse, mais avec la même impédance que le conducteur du signal. Cela s'appelle parfois impedance balanced (symétrie d'impédance).

Bandwidth (bande passante) — Bande de fréquences qui traverse un appareil avec une perte inférieure à 3 dB, exprimée en Hertz [Hz] ou en octaves musicales. Voir aussi Q.

Channel (voie) — Chemin fonctionnel dans un circuit audio : une voie d'entrée, une voie de sortie, une voie d'effet (FX), etc.

Channel Strip (voie verticale) — Une voie audio représentée sous forme de bande verticale.

Clipping (écrêtage) — Forme sévère de distorsion audio qui se produit quand les crêtes du signal dépassent les capacités du circuit amplificateur. Sur un oscilloscope, les crêtes du signal apparaissent comme "coupées". Pour éviter l'écrêtage, réduis le gain dans ou avant l'étage de gain où cela se produit. Voir aussi headroom (marge).

Compressor (compresseur) — Un processeur dynamique utilisé pour atténuer les pics transitoires d'un signal audio, qui pourraient autrement surcharger ton système ou provoquer de la distorsion. Le seuil d'amplitude et d'autres paramètres tels que le temps d'attaque, le temps de relâchement et (blague) la pression des pneus, sont réglables.

Condenser (condensateur) — Un autre terme pour le composant électronique appelé capacitor (condensateur). En audio, condenser désigne souvent un type de micro qui utilise un condensateur pour capter le son. Les microphones à condensateur nécessitent une alimentation électrique pour faire fonctionner leurs amplis internes et maintenir une charge électrique sur le condensateur. Ils sont généralement alimentés par des piles internes ou par l'alimentation fantôme fournie par la console.

Console — Autre terme pour table de mixage. Table de mixage DL32SE = console DL32SE.

D/A Converter (convertisseur numérique-analogique) — Appareil qui transforme des signaux numériques entrants en signaux analogiques.

dB — Voir decibel (décibel).

Glossaire, suite...

dBu — Une unité de mesure de la tension du signal audio dans un circuit électrique, exprimée en décibels référencée à 0,775 VRMS dans n'importe quelle impédance. Couramment utilisée pour décrire les niveaux de signal dans un système audio moderne.

Decibel (dB) — Le dB est un rapport de quantités mesurées en termes similaires en utilisant une échelle logarithmique. Beaucoup de paramètres des systèmes audio couvrent une très grande plage de valeurs, c'est pourquoi le dB est utilisé pour simplifier les nombres. Un rapport de 1000:1 = 60 dB. Puisque le dB est une grandeur sans unité, peu importe s'il s'agit de volts ou de dollars. (Essaye juste de demander une augmentation de 3 dB au chef ingénieur). Quand l'un des termes du rapport est une valeur standard acceptée, comme 1,23 V, 1 V ou 1 mW, le rapport devient une valeur absolue. Par exemple : +4 dBu, -10 dBV ou 0 dBm.

Delay — Le delay "retarde" le signal audio pendant une courte période. Le delay peut désigner une seule répétition courte, une série de répétitions ou des interactions complexes de delay utilisées dans le chorus ou la réverbération.

Dipping — L'opposé du peaking, utilisé en audio pour décrire la forme d'une courbe de réponse en fréquence. Un creux dans une courbe d'EQ ressemble à un creux (dip). Le dipping avec un égaliseur réduit une plage de fréquences. (Voir guacamole).

Doubling — Un effet de delay où le signal original est mélangé avec une copie retardée de lui-même d'une durée moyenne (20 à 50 ms). Utilisé avec précaution, cet effet peut simuler un double enregistrement (enregistrer une voix ou un instrument deux fois).

Dry — Sec, sans effets. C'est le signal seul : pas de réverbération, pas de delay, etc.

DSP — Le traitement numérique du signal (Digital Signal Processing) réalise les mêmes fonctions que les processeurs de signal analogiques, mais les effectue mathématiquement dans le domaine numérique, avec plus de précision et d'exactitude que l'analogique. Puisque le DSP est un processus basé sur un logiciel, les paramètres et les fonctions de traitement peuvent être facilement modifiés et mis à jour via l'application Master Fader.

Dynamic Microphone (micro dynamique) — Classe de microphones qui génèrent un signal électrique par le mouvement d'une bobine dans un champ magnétique. Les microphones dynamiques sont robustes, relativement peu coûteux, offrent de bonnes performances et ne nécessitent pas d'alimentation externe.

Dynamics Processor (processeur de dynamique) — Type de processeur qui affecte uniquement le niveau global d'amplitude du signal (parfois en fonction de son contenu fréquentiel), comme une gate, un compresseur ou un limiteur.

Dynamic Range (Plage dynamique) — La plage entre les niveaux sonores maximum et minimum qu'un système sonore peut gérer. Elle s'exprime généralement en décibels comme la différence entre le niveau de saturation (clipping) et le niveau du plancher de bruit.

Echo (écho) — La réflexion du son sur une surface telle qu'un mur ou un sol. Les termes réverbération et écho sont souvent utilisés de façon interchangeable, mais en audio une distinction est généralement faite : l'écho est une répétition distincte et reconnaissable (ou une série de répétitions) d'un mot, d'une note, d'une phrase ou d'un son, tandis que la réverbération est une décroissance diffuse et continue du son.

EIN — Equivalent Input Noise (bruit équivalent à l'entrée). Spécification qui mesure le "silence" d'un étage d'amplification en calculant la tension de bruit d'entrée équivalente nécessaire pour obtenir le bruit de sortie donné d'un préampli. Numériquement, c'est le bruit de sortie à un réglage de gain donné moins le gain. L'EIN est généralement mesuré au gain maximum et varie typiquement de -125 à -130 dBu.

EQ — Abréviation pour equalization (égalisation).

EQ Curve (Courbe d'EQ) — Un graphique représentant la réponse d'un égaliseur, avec la fréquence sur l'axe horizontal (x) et l'amplitude (niveau) sur l'axe vertical (y). Les types et effets d'égaliseur sont souvent nommés d'après la forme de la courbe de réponse tracée, comme peak (pic), dip (creux), bell (cloche) et shelf (plateau).

Equalization (égalisation) — Terme complet pour EQ. L'égalisation consiste à modifier volontairement la réponse en fréquence d'un circuit, parfois pour corriger une réponse inégale antérieure (d'où le terme égalisation), et le plus souvent pour augmenter ou diminuer le niveau à certaines fréquences afin d'améliorer le son, éliminer des bruits parasites ou créer des sons complètement nouveaux et différents.

De nombreux termes utilisés pour parler de l'égalisation dépendent de ce à quoi ressemble un graphique de réponse en fréquence. Une réponse plate (sans EQ) est une ligne droite ; « peak » ressemble à une colline, « dip » à un creux, « notch » à un creux très étroit et « shelf » à un plateau. La pente correspond à l'inclinaison de la courbe sur le graphique.

Fader — Un autre nom pour un contrôle de niveau audio.

Glossaire, suite...

Filter (filtre) — Un égaliseur simple conçu pour supprimer certaines plages de fréquences. Le filtre passe-haut atténue les fréquences situées en dessous de sa fréquence de coupure.

FOH (Front Of House - façade) — Voir house et enceintes principales (house). Aucun ingénieur ne va jamais dans les coulisses (Back Of House, BOH) car il n'y a jamais assez de temps pour boire une bière.

Frequency (fréquence) — Le nombre de fois qu'un événement se répète dans une période donnée. En audio, cette période est généralement d'une seconde, et la fréquence se mesure en cycles par seconde, abrégés en Hz, en hommage au Dr Heinrich Hertz (qui n'a pas inventé la société de location de voitures). Un Hz équivaut à un cycle par seconde. Un kHz (kilohertz) correspond à 1000 cycles par seconde.

La plage de fréquences audio est généralement considérée comme allant de 20 Hz à 20 000 Hz (ou 20 kHz). Cela couvre la note fondamentale et la plupart des harmoniques des instruments de musique.

Gain — La mesure l'amplification d'un signal par un circuit. Le gain peut être exprimé par le ratio entre la tension, le courant ou la puissance d'entrée et de sortie, par exemple un gain de tension de 4, ou un gain de puissance de 1,5, ou encore en décibels, comme un amplificateur de ligne avec un gain de 10 dB.

Gain Stage (étage de gain) — Un point d'amplification dans un chemin de signal, soit dans un système, soit dans un appareil unique. Le gain global du système est réparti entre les différents étages de gain.

Gate — Un processeur de dynamique qui coupe automatiquement un signal d'entrée quand il descend en dessous d'un certain seuil. Cela permet de réduire le bruit global du mix en coupant les entrées quand elles ne sont pas utilisées. Le seuil (threshold), le temps d'attaque, le temps de maintien (hold) et le temps de relâchement (release) sont des paramètres ajustables du gate.

Graphic EQ (égaliseur graphique) — L'égaliseur graphique utilise des curseurs pour ses contrôles de boost/coupe, avec des fréquences d'opération espacées régulièrement sur le spectre audio. Dans un monde idéal, une ligne tracée au centre des curseurs formerait la courbe de réponse en fréquence. Autrement dit, la position des curseurs donne une représentation graphique des niveaux de boost ou de coupure à travers le spectre de fréquences.

Ground (masse) — Aussi appelée terre. La masse est définie comme le point de tension zéro dans un circuit ou système, le point de référence à partir duquel toutes les autres tensions sont mesurées.

Dans les systèmes électriques, les connexions de masse servent à des fins de sécurité, en maintenant le châssis des équipements et les commandes à zéro volt et en fournissant un chemin sûr pour les courants errants. Ceci s'appelle la masse de sécurité. Maintenir une bonne masse de sécurité est essentiel pour éviter les électrocutions. Suis les recommandations du fabricant et les bonnes pratiques électriques pour assurer un système correctement mis à la masse. Ne retire jamais la broche de mise à la terre du câble d'alimentation.

Dans les équipements électroniques sensibles, de petits courants et tensions circulant sur la masse (qui n'est donc pas vraiment à zéro volt) peuvent provoquer du bruit et perturber le fonctionnement. Souvent, une masse distincte de la masse électrique est utilisée comme référence pour l'électronique, isolant ainsi l'électronique sensible de la masse « sale ». C'est ce qu'on appelle la masse technique.

Les équipements audio de qualité sont conçus pour maintenir une bonne masse technique tout en assurant une bonne masse de sécurité.

Ground Loop (boucle de masse) — Une boucle de masse survient lorsque la masse technique d'un système audio est reliée à la masse de sécurité en plusieurs points. Cela forme une boucle où circule un courant indésirable, générant du bruit dans le système audio. Ne désactive jamais la masse de sécurité pour résoudre des problèmes de ronflement.

Guacamole — Une délicieuse sauce à base d'avocats. En parlant de petit creux, voir « dipping ».

Hertz — L'unité de fréquence, égale à 1 cycle par seconde. 1000 Hz équivaut à 1 kHz.

House — En audio, le house désigne les systèmes (et même les personnes) responsables du renforcement sonore principal dans un lieu donné. Ainsi, on parle du mixeur house ou de l'ingénieur house, du mix house, des amplis de mix house, des enceintes principales house, etc.

Hz — Abréviation de Hertz.

Glossaire, suite...

Impédance — La résistance en courant alternatif, la capacité et l'inductance dans un circuit électrique, mesurées en ohms (Ω). Dans les circuits audio (et autres circuits AC), l'impédance en ohms peut souvent être très différente de la résistance mesurée par un ohmmètre en courant continu.

Maintenir des relations d'impédance correctes est important pour éviter la distorsion et minimiser le bruit ajouté. Nos impédances d'entrée et de sortie sont réglées pour fonctionner correctement avec la grande majorité des équipements audio.

Knee — Le knee est une courbure nette dans la courbe de gain d'un compresseur.

Level (signal) — Un autre mot pour signal, tension, puissance, intensité ou volume. Les signaux audio sont parfois classés selon leur niveau. Les niveaux courants sont : niveau micro (-40 dBu ou moins), niveau instrument (-20 à -10 dBu), et niveau ligne (-10 à +30 dBu).

Line Level (niveau ligne) — Un signal dont le niveau se situe entre -10 dBu et +30 dBu.

Main (House) Speakers (enceintes principales (house)) — Les enceintes principales d'un système de renforcement sonore. Ce sont généralement les enceintes les plus grandes et les plus puissantes, orientées vers le public ; le son est habituellement diffusé depuis la scène. On appelle également cela la sonorisation.

Mains — Abréviation d'enceintes principales ou house dans un système de sonorisation.

Master (maitre) — C'est moi. Je suis ton maitre. Obéis ! Dans l'application Master Fader, le master désigne le fader principal. Il affecte le niveau total de la sortie sélectionnée dans laquelle un ou plusieurs signaux sont mixés ensemble.

Mic Amp (ampli micro) — Voir Mic Preamp.

Mic Level (niveau micro) — Le niveau typique d'un signal issu d'un microphone. Un signal de niveau micro (habituellement — mais pas toujours — provenant d'un micro) est généralement inférieur à -30 dBu. Avec une source très silencieuse (une épingle qui tombe ?), le signal peut descendre jusqu'à -70 dBu ou moins.

Certains micros, notamment les micros à condensateur vintage ou de style vintage, fournissent un niveau de sortie plus élevé pour la même pression acoustique. Un niveau de sortie micro élevé (« hot ») n'est pas nécessairement une mesure de la qualité du micro ; c'est juste un choix de conception.

Mic Pre — Abréviation de Mic Preamp (préampli micro).

Mic Preamp (préampli micro) — Abréviation de préamplificateur de micro. Un amplificateur dont la fonction est d'élever le très faible niveau d'un signal micro au niveau ligne, ou dans le cas d'un préampli micro intégré à une console, au niveau de fonctionnement interne de la console (environ 0 dBu).

Les préamplis micro ont souvent leur propre réglage de volume, appelé gain, pour ajuster correctement le niveau d'amplification en fonction de la source. Régler correctement le gain du préampli micro est une étape essentielle pour obtenir un bon rapport signal/bruit et une marge de manœuvre suffisante. Les consoles de la série DL sont équipées de préamplis micro Onyx.

Mixer (console de mixage) — Un appareil électronique utilisé pour combiner plusieurs signaux audio en une sortie commune. Différent du blender, qui mélange des fruits et de l'alcool pour faire un cocktail.

Monaural — Abréviation de mono. Littéralement, qui concerne ou utilise une seule oreille.

Dans le domaine de l'audio, monaural désigne un signal ou un système qui transmet une information audio sur un seul canal, avec l'intention de la reproduire à partir d'une source unique. Un micro est une source mono ; plusieurs micros mixés sur un canal unique forment un mix mono ; un mix stéréo (ou, pour être précis, un mix deux-canaux) de plusieurs micros panoramiques à gauche et à droite est un mix stéréo de sources mono.

L'écoute monaurale, et donc la compatibilité mono d'un mix stéréo, est plus importante qu'on ne le croit. La plupart des gens écoutent leur télévision et radio-réveil en mono.

Monitor (moniteur) — Dans le domaine de la sonorisation, les moniteurs (ou casques de monitoring ou moniteurs intra-auriculaire) sont utilisés par les artistes pour s'entendre. Dans le monde de la vidéo et de la diffusion, on appelle souvent les moniteurs des enceintes foldback. En enregistrement, les enceintes de monitoring sont celles utilisées par l'ingénieur du son et l'équipe de production pour écouter l'enregistrement en cours. En zoologie, le varan (monitor lizard) est le lézard qui observe l'équipe de production pendant l'enregistrement. Garde le lézard loin de la console.

Mono — Abréviation de monaural (et de mononucléose également).

Glossaire, suite...

Mute Groups (groupes de mute) — Les groupes de mute permettent de couper rapidement (et de réactiver) plusieurs voies et/ou sorties en une seule manipulation. Les possibilités d'utilisation sont nombreuses : productions avec un casting de musiciens changeant, spectacles de théâtre, lieux de culte, etc. C'est aussi très pratique pour couper toutes les entrées pendant les pauses entre les morceaux ou sets. Tu peux créer jusqu'à quatre groupes de mute distincts avec Master Fader.

Noise (bruit) — Tout ce que tu ne veux pas entendre. Cela peut être un bourdonnement, un ronflement ou un souffle ; ou de la diaphonie, du bruit numérique, la chaîne stéréo du voisin ; ou encore du bruit blanc, rose ou marron. C'est aussi comme ça que tes parents décrivent ton groupe. Après tout, c'est ce qu'ils ne veulent pas entendre.

Noise Floor (plancher de bruit) — Le niveau résiduel de bruit dans un système. Dans une console bien conçue (comme les consoles de la série DL), le plancher de bruit sera un léger souffle, bruit thermique généré par les électrons qui rebondissent dans les résistances et jonctions semi-conductrices. Plus le plancher de bruit est bas et plus la marge de manœuvre (headroom) est grande, plus la plage dynamique utile du système est importante.

Nyquist Sampling Theorem (théorème d'échantillonnage de Nyquist) — Ce théorème stipule que lorsqu'un signal analogique est converti en signal numérique, il doit être échantillonné à une fréquence au moins deux fois supérieure à la fréquence audio la plus élevée présente dans le signal analogique. Si la fréquence audio dépasse la moitié de la fréquence d'échantillonnage, des alias peuvent apparaître. Ainsi, si un convertisseur analogique-numérique échantillonne à 44,1 kHz, le signal audio ne doit pas dépasser 22,05 kHz.

PA — Acronyme de Public Address (sonorisation publique). Aujourd'hui, les professionnels de la sonorisation préfèrent dire qu'ils travaillent en « sound reinforcement ». Voir SR.

Pan — Les curseurs de pan servent à positionner (ou même déplacer dynamiquement) une source sonore monaurale dans un champ de mixage stéréo en ajustant le volume de la source entre les voies gauche et droite. Notre cerveau perçoit la position stéréo grâce à cette différence de volume entre chaque oreille, en prenant aussi en compte le retard, le spectre, la réverbération ambiante et d'autres indices.

Peaking — L'opposé de dipping. Un peak est une courbe d'égalisation en forme de colline, ou de pic. Faire du peaking avec un égaliseur signifie amplifier une bande de fréquences.

PFL — Acronyme de Pre-Fade Listen (écoute avant fader). Les diffuseurs appellent ça le cueing. Les techniciens son appellent ça le fait de pouvoir écouter un canal en solo avec le fader abaissé.

Phantom Power — Un système d'alimentation électrique pour micro à condensateur (et certains capteurs électroniques) via le connecteur micro. Ce système est appelé « fantôme » car l'alimentation passe par le câblage audio standard du micro d'une manière « invisible » pour les micros dynamiques ordinaires. Les consoles de la série DL utilisent une alimentation +48 volts DC, activable ou désactivable.

En général, l'alimentation fantôme ne présente pas de risque pour les micros dynamiques.

Cependant, les micros asymétriques, certains équipements électroniques (comme certains récepteurs de micros sans fil) et certains micros à ruban peuvent court-circuiter l'alimentation fantôme et être gravement endommagé.

Phase — La relation temporelle entre deux signaux, exprimée en degrés autour d'un cercle. 0° et 360° représentent une relation en phase. Les deux signaux évoluent de la même façon au même moment. Tout autre cas est hors phase.

180° hors phase est un cas particulier qui, pour une onde continue, signifie qu'à tout instant les deux signaux ont la même amplitude mais une polarité opposée. Les deux branches d'une sortie différentielle sont à 180° hors phase. Le bouton d'inversion de polarité (dans la vue EQ) inverse la polarité du signal.

Quand des signaux hors phase sont mixés, certaines fréquences peuvent être annulées. La fréquence et l'intensité dépendent du décalage de phase et de l'amplitude relative des signaux. Un bon positionnement des micros et une écoute attentive permettent d'utiliser cet effet de manière créative.

Post Fader — Terme utilisé pour décrire un envoi auxiliaire (ou une autre sortie) connecté de manière à être affecté par le réglage du fader de la voie associée. Les envois connectés ainsi sont généralement (mais pas toujours) utilisés pour les effets. Une sortie post fader d'une voie de console est habituellement post égaliseur.

Glossaire, suite...

Pre DSP — Le pré DSP est idéal lorsqu'on utilise les aux pour des retours monitor et que l'on veut de la compression et d'autres effets dans le mix principal, mais pas dans les retours monitor. Le pré DSP est disponible sur tous les aux, mais pas sur les effets.

Pre Fader — Terme utilisé pour décrire un envoi auxiliaire (ou autre sortie) connecté de façon à ne pas être affecté par le réglage du fader de la voie associée. Les envois ainsi connectés sont typiquement (mais pas toujours) utilisés pour les moniteurs.

Q — Façon d'exprimer la largeur de bande d'un filtre ou d'une section d'égaliseur. Un EQ avec un Q de 0,75 est large et doux, tandis qu'un Q de 10 donne une courbe étroite et pointue. Pour calculer la valeur de Q, il faut connaître la fréquence centrale de la section EQ et les fréquences auxquelles les pentes supérieure et inférieure descendent de 3 dB par rapport à la fréquence centrale. $Q = \text{fréquence centrale} / (\text{fréquence supérieure} - \text{fréquence inférieure})$. Un EQ peaking centré à 10 kHz dont les points à -3 dB sont 7,5 kHz et 12,5 kHz a un Q de 2.

Reverberation, Reverb — Le son qui persiste dans une pièce après l'arrêt de la source sonore. C'est ce que tu entends dans une grande pièce carrelée juste après avoir applaudi.

Réverbération et écho sont souvent utilisés indifféremment, mais en audio on fait la distinction : la réverbération est une décroissance diffuse et continue du son, tandis que l'écho est une ou plusieurs répétitions distinctes et reconnaissables d'un mot, d'une note, d'une phrase ou d'un son, qui diminuent en amplitude à chaque répétition.

Les pièces très réverbérantes sont dites « live » (vivantes), celles avec très peu de réverbération sont dites « dead » (mortes). Une source sonore sans reverb ajoutée est dite sèche (dry), une source avec reverb ajoutée est dite humide (wet).

RFI — Radio Frequency Interference, interférence radiofréquence. Radiation à haute fréquence souvent due à des circuits générant des décharges électriques. Cela peut se manifester de plusieurs façons dans les systèmes audio, généralement par un bourdonnement aigu ou un son agressif.

RMS — Acronyme de root mean square (valeur efficace), méthode conventionnelle pour mesurer la valeur moyenne efficace d'un signal audio ou d'une tension alternative. La plupart des voltmètres AC sont calibrés pour lire en volts RMS, mais cette calibration est précise seulement si la forme d'onde est sinusoïdale.

Sampling Frequency (fréquence d'échantillonnage) — Taux auquel un signal analogique est échantillonné lors de sa conversion analogique-numérique. Le taux utilisé pour les CD est 44,1 kHz, mais les enregistrements professionnels sont souvent échantillonnés à des fréquences plus élevées.

Send (envoi) — Terme utilisé pour décrire une sortie d'un mix secondaire des signaux d'entrée, généralement utilisée pour les moniteurs, amplis casque ou effets. Par exemple, les envois auxiliaires des consoles de la série DL.

Shelving — Terme décrivant la forme de la réponse en fréquence d'un égaliseur. Un égaliseur shelving commence à monter (ou descendre) à une certaine fréquence, puis continue ainsi jusqu'à atteindre la fréquence dite de « plateau », où la courbe se stabilise et reste plate jusqu'aux limites de l'audibilité. Si tu dessinais la courbe, elle ressemblerait à une étagère (shelf). Voir aussi peaking et dipping.

Signal-to-Noise (S/N) (rapport signal/bruit) — Spécification qui décrit la quantité de bruit d'un composant audio comparée au signal. Exprimé généralement en dB sous un certain niveau de sortie. Le rapport S/N des consoles de la série DL est de 92 dB.

Solo — Italien pour « seul ». Permet d'écouter une voie seule ou en combinaison avec d'autres voies en solo.

Sound Reinforcement — Système d'amplification des sons acoustiques et électroniques d'une prestation ou d'un discours pour qu'un large public entende clairement. En musique populaire, c'est aussi pour que le public (on espère nombreux) soit excité, abasourdi, ou même partiellement sourd à cause de la puissance d'amplification. La sonorisation signifie à peu près la même chose que PA (Public Address).

Spaghetti — Ce méli-mélo de câbles et fils à l'arrière de ton rack ou de ta console.

SR — Acronyme de Sound Reinforcement (sonorisation), qui désigne le processus (ou système) d'amplification des sons acoustiques et électroniques d'une prestation ou d'un discours pour qu'un large public entende clairement. Voir Sound Reinforcement.

Glossaire, suite et fin

Stereo — Crois-le ou non, stéréo vient d'un mot grec signifiant solide. On utilise stéréo ou stéréophonie pour décrire l'illusion d'un champ sonore continu et spacieux qui semble s'étendre autour de l'auditeur grâce à deux signaux audio ou plus liés. En pratique, stéréo signifie souvent simplement deux voies.

Tinnitus (acouphènes) — Le bourdonnement dans les oreilles qui résulte souvent d'une exposition prolongée à des niveaux sonores très élevés.

TRS — Acronyme de Tip-Ring-Sleeve, les trois parties d'un connecteur Jack à deux conducteurs (plus blindage). Comme ce connecteur peut porter deux signaux et une masse commune, on parle souvent de connecteurs jack stéréo ou symétriques.

TS — Acronyme de Tip-Sleeve, les deux parties d'un connecteur Jack à un conducteur (plus blindage). Les connecteurs TS sont parfois appelés mono ou asymétriques. Une prise jack 6,35 mm TS est aussi appelée prise jack standard.

Unbalanced (asymétrique) — Circuit électrique dans lequel les deux conducteurs n'ont pas la même impédance par rapport à la masse. Souvent, une des branches est directement à la masse. Les connexions asymétriques nécessitent seulement deux conducteurs (signal chaud et masse). Les circuits audio asymétriques sont moins chers à fabriquer, mais dans certaines situations sont plus sensibles aux interférences.

View Groups (groupes de vues) — Les groupes de vues te permettent de voir seulement les voies que tu souhaites, en masquant les autres. Cela améliore l'organisation et accélère la navigation. Tu peux créer et assigner jusqu'à quatre groupes de vues différents avec Master Fader.

Volume — Le niveau sonore dans un système audio. Peut-être la seule chose que certains groupes ont en trop.

VRMS — Acronyme de Volts Root Mean Square. Voir RMS.

Wet — Signal traité par de la réverbération ou un autre effet comme l'écho, le delay ou le chorus.

XLR Connector (connecteur XLR) — Connecteurs à trois broches désormais universellement utilisés pour les micros symétriques. Aussi appelé Cannon, car Cannon était le fabricant original de ce type de connecteur. Dans le jargon audio, un connecteur Cannon désigne un connecteur XLR-3 ou compatible. Tu peux reconnaître les vieux routards audio quand ils appellent les XLR des Cannon.

Z — Symbole électrique pour l'impédance.

Zymurgy — La science du brassage, une partie importante de notre technologie et de notre histoire. Il fallait bien quelque chose d'autre qu'un simple « Z » pour finir ce glossaire.

Déclaration de Garantie

Merci de conserver le reçu de vente dans un endroit sûr.

Cette garantie limitée sur le produit ("Garantie produit") est fournie par LOUD Audio, LLC ("LOUD") et s'applique aux produits achetés aux États-Unis ou au Canada auprès d'un revendeur ou distributeur autorisé LOUD. Cette garantie ne s'étend pas à toute autre personne que l'acheteur original du produit (désigné ci-après par "Client", "tu" ou "ton").

Pour les produits achetés en dehors des États-Unis ou du Canada, merci de consulter le site www.mackie.com pour obtenir les coordonnées de ton distributeur local et obtenir des informations sur la garantie fournie par ce distributeur dans ton pays.

LOUD garantit au Client que le produit sera exempt de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions d'utilisation normales pendant la période de garantie. Si le produit ne respecte pas cette garantie, LOUD ou son représentant de service autorisé, à sa discrétion, réparera ou remplacera tout produit non conforme, à condition que le Client signale le défaut dans la période de garantie en contactant la société via www.mackie.com ou en appelant le support technique LOUD au 1.800.898.3211 (numéro sans frais aux États-Unis et au Canada) pendant les horaires de bureau (heure du Pacifique), hors week-ends et jours fériés de LOUD. Merci de conserver le reçu de vente original daté comme preuve de la date d'achat. Il sera nécessaire pour obtenir un service sous garantie.

Pour connaître les termes et conditions complets ainsi que la durée spécifique de la garantie pour ce produit, merci de consulter le site www.mackie.com.

La garantie produit, accompagnée de la facture ou reçu, ainsi que les conditions générales disponibles sur www.mackie.com, constituent l'accord complet et remplacent tous les accords antérieurs entre LOUD et le Client relatifs à l'objet des présentes. Aucune modification, amendement ou renonciation à l'une des dispositions de cette garantie produit ne sera valide à moins d'être expressément formulée par écrit et signée par la partie qui doit y être liée.

Déclaration relative à la licence GPL

Ce produit contient du code logiciel développé par des tiers, y compris du code soumis à la GNU General Public License (GPL), version 2. Lorsque ces licences spécifiques te donnent droit au code source de ces logiciels, LOUD Audio, LLC. s'engage à te fournir, sur demande écrite par e-mail ou courrier postal, les fichiers du code source GPL concerné sur CD-ROM, moyennant des frais symboliques pour couvrir le support, l'expédition et la manutention, comme le permet la GPL.

Le code GPL utilisé dans ce produit est distribué SANS AUCUNE GARANTIE et reste soumis aux droits d'auteur d'un ou plusieurs auteurs. Pour plus de détails, consulte le code GPL inclus ainsi que les termes de la licence GPL. Pour obtenir une copie de la GPL, écris à Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Adresse ta demande de code source GPL à l'adresse suivante.

À l'attention de : GPL Source Request
LOUD Audio, LLC.
19820 North Creek Parkway #201
Bothell, WA 98011

ou

www.mackie.com/support-contact



**19820 North Creek Parkway #201
Bothell, WA 98011 • États-Unis
Téléphone : 425.487.4333
Numéro gratuit : 800.898.3211
Fax : 425.487.4337
www.mackie.com**
