

Manuel d'utilisation



ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024

Ultra-High Precision 24-Bit/96 kHz Equalizer,
Feedback Destroyer and Dynamics Processor

Table des matières

Merci	2
Consignes de sécurité	3
Déni Légal	3
Garantie	3
1. Introduction	4
1.1 Avant de commencer	4
1.1.1 Livraison.....	4
1.1.2 Mise en service.....	4
1.1.3 Garantie	4
1.2 Le manuel	4
2. Commandes et Connexions	4
2.1 Face avant.....	4
2.2 Panneau arrière	7
3. Exemples d'utilisation	8
3.1 Egaliseur général d'une sono	8
3.2 Egaliseur des retours	9
3.2.1 Chasse au larsen dans les retours	9
3.3 L'ULTRAGRAPH DIGITAL en studio	9
4. Installation	10
4.1 Montage en rack	10
4.2 Liaisons audio	10
4.3 Liaisons numériques (AES/EBU et S/PDIF)	10
5. Caractéristiques Techniques	11

Merci

Merci de la confiance que vous nous avez accordée en achetant l'ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Il s'agit d'un égaliseur numérique de très haute qualité parfaitement adapté aux applications live et studio. Il intègre des convertisseurs A/N et N/A 24 bits/96 kHz.

FR Consignes de sécurité

Les points repérés par ce symbole portent une tension électrique suffisante pour constituer un risque d'électrocution.

Utilisez uniquement des câbles d'enceintes professionnels de haute qualité avec fiches Jack mono 6,35 mm ou fiches à verrouillages déjà installées. Toute autre installation ou modification doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié.



Ce symbole avertit de la présence d'une tension dangereuse et non isolée à l'intérieur de l'appareil - elle peut provoquer des chocs électriques.

**Attention**

Ce symbole signale les consignes d'utilisation et d'entre ! Tien importantes dans la documentation fournie. Lisez les consignes de sécurité du manuel d'utilisation de l'appareil.

**Attention**

Pour éviter tout risque de choc électrique, ne pas ouvrir le capot de l'appareil ni démonter le panneau arrière. L'intérieur de l'appareil ne possède aucun élément réparable par l'utilisateur. Laisser toute réparation à un professionnel qualifié.

**Attention**

Pour réduire les risques de feu et de choc électrique, n'exposez pas cet appareil à la pluie, à la moisissure, aux gouttes ou aux éclaboussures. Ne posez pas de récipient contenant un liquide sur l'appareil (un vase par exemple).

**Attention**

Ces consignes de sécurité et d'entretien sont destinées à un personnel qualifié. Pour éviter tout risque de choc électrique, n'effectuez aucune réparation sur l'appareil qui ne soit décrite par le manuel d'utilisation. Les éventuelles réparations doivent être effectuées uniquement par un technicien spécialisé.

1. Lisez ces consignes.
2. Conservez ces consignes.
3. Respectez tous les avertissements.
4. Respectez toutes les consignes d'utilisation.
5. N'utilisez jamais l'appareil à proximité d'un liquide.
6. Nettoyez l'appareil avec un chiffon sec.
7. Veillez à ne pas empêcher la bonne ventilation de l'appareil via ses ouïes de ventilation. Respectez les consignes du fabricant concernant l'installation de l'appareil.

8. Ne placez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur telle qu'un chauffage, une cuisinière ou tout appareil dégageant de la chaleur (y compris un ampli de puissance).

9. Ne supprimez jamais la sécurité des prises bipolaires ou des prises terre. Les prises bipolaires possèdent deux contacts de largeur différente. Le plus large est le contact de sécurité. Les prises terre possèdent deux contacts plus une mise à la terre servant de sécurité. Si la prise du bloc d'alimentation ou du cordon d'alimentation fourni ne correspond pas à celles de votre installation électrique, faites appel à un électricien pour effectuer le changement de prise.

10. Installez le cordon d'alimentation de telle façon que personne ne puisse marcher dessus et qu'il soit protégé d'arêtes coupantes. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est suffisamment protégé, notamment au niveau de sa prise électrique et de l'endroit où il est relié à l'appareil; cela est également valable pour une éventuelle rallonge électrique.

11. Utilisez exclusivement des accessoires et des appareils supplémentaires recommandés par le fabricant.



12. Utilisez exclusivement des chariots, des diables, des présentoirs, des pieds et des surfaces de travail recommandés par le fabricant ou livrés avec le produit.

Déplacez précautionneusement tout chariot ou diable chargé pour éviter d'éventuelles blessures en cas de chute.

13. Débranchez l'appareil de la tension secteur en cas d'orage ou si l'appareil reste inutilisé pendant une longue période de temps.

14. Les travaux d'entretien de l'appareil doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Aucun entretien n'est nécessaire sauf si l'appareil est endommagé de quelque façon que ce soit (dommages sur le cordon d'alimentation ou la prise par exemple), si un liquide ou un objet a pénétré à l'intérieur du châssis, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas correctement ou à la suite d'une chute.

15. L'appareil doit être connecté à une prise secteur dotée d'une protection par mise à la terre.



16. La prise électrique ou la prise IEC de tout appareil dénué de bouton marche/arrêt doit rester accessible en permanence.

DÉNI LÉGAL

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET APPARENCE SUJETTES À MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS. PRÉCISION NON GARANTIE. BEHRINGER, KLARK TEKNIK, MIDAS, BUGERA, ET TURBOSOUND FONT PARTIE DU MUSIC GROUP (MUSIC-GROUP.COM). TOUTES LES MARQUES DÉPOSÉES SONT LA PROPRIÉTÉ DE LEURS PROPRIÉTAIRES RESPECTIFS. LA SOCIÉTÉ MUSIC GROUP N'ACCEPTE AUCUNE RESPONSABILITÉ DANS LES ÉVENTUELS DOMMAGES OU PERTES SUBIS PAR UN TIERS EN SE BASANT EN ENTIER OU EN PARTIE SUR LES DESCRIPTIONS, PHOTOGRAPHIES OU DÉCLARATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT. LES COULEURS ET CARACTÉRISTIQUES PEUVENT VARIER LÉGÈREMENT DE CELLES DU PRODUIT. LES PRODUITS MUSIC GROUP NE SONT VENDUS QUE PAR LE BIAIS DE REVENEURS AGRÉÉS. LES DISTRIBUTEURS ET LES REVENEURS NE SONT PAS AGENTS DE MUSIC GROUP ET N'ONT ABSOLUMENT AUCUNE AUTORITÉ POUR ENGAGER OU REPRÉSENTER LA SOCIÉTÉ MUSIC GROUP DE FAÇON IMPLICITE, EXPLICITE OU INDIRECTE. CE MODE D'EMPLOI EST PROTÉGÉ PAR DROITS D'AUTEURS. IL EST INTERDIT DE TRANSMETTRE OU DE COPIER CE MODE D'EMPLOI SOUS QUELLE FORME QUE CE SOIT, PAR QUEL MOYEN QUE CE SOIT, ÉLECTRONIQUE OU MÉCANIQUE, CE QUI COMPREND LES MOYENS DE PHOTOCOPIE ET D'ENREGISTREMENT DE QUELLE FAÇON QUE CE SOIT, QUEL QUE SOIT LE BUT, SANS LA PERMISSION ÉCRITE EXPRESSE DE MUSIC GROUP IP LTD.

TOUTS DROITS RÉSERVÉS.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146, Road Town, Tortola, Iles Vierges Britanniques

GARANTIE

Pour connaître les termes et conditions de garantie applicables, ainsi que les informations supplémentaires et détaillées sur la Garantie Limitée de MUSIC Group, consultez le site Internet www.music-group.com/warranty.

1. Introduction

Outre sa section égaliseur graphique, l'ULTRAGRAPH DIGITAL vous offre un ensemble complet de fonctions complémentaires telles qu'un supprimeur de larsen, un générateur de bruit rose, un limiteur/noise gate, etc. Cette fonctionnalité fera du DEQ1024 l'un des éléments essentiels de votre système d'enregistrement ou de sonorisation.

- ♦ Le présent manuel est destiné à vous familiariser avec des notions spécifiques à connaître pour pouvoir utiliser correctement l'ensemble des fonctions de l'appareil. Après l'avoir lu, archivez-le afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

1.1 Avant de commencer

1.1.1 Livraison

L'ULTRAGRAPH DIGITAL a été emballé avec le plus grand soin dans nos usines pour lui garantir un transport en toute sécurité. Cependant, si l'emballage vous parvient endommagé, vérifiez qu'il ne présente aucun signe extérieur de dégâts.

- ♦ En cas de dommages, ne nous renvoyez pas l'appareil, mais informez-en votre revendeur et la société de transport sans quoi vous perdrez tout droit aux prestations de garantie.

1.1.2 Mise en service

Assurez-vous que la circulation d'air autour de l'appareil est suffisante et ne le posez pas au-dessus d'un ampli de puissance ou à proximité d'un chauffage pour lui éviter tout problème de surchauffe.

- ♦ **Tout fusible défectueux doit impérativement être remplacé par un fusible de valeur adéquate ! Vous trouverez la valeur correcte du fusible au chapitre « CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ».**

On effectue la liaison avec la tension secteur via le cordon d'alimentation fourni et l'embase IEC standard. Ils sont conformes aux normes de sécurité en vigueur.

- ♦ Assurez-vous que tous vos appareils sont équipés d'une prise terre. Pour votre propre sécurité, nous vous recommandons de ne jamais supprimer ou rendre inopérante la mise à la terre aussi bien du câble d'alimentation que de l'appareil.

1.1.3 Garantie

Prenez le temps de nous renvoyer la carte de garantie dûment remplie dans les 14 jours suivant la date d'achat ou d'enregistrer votre produit en ligne sur behringer.com sans quoi vous perdrez tout droit aux prestations de garantie.

1.2 Le manuel

Ce manuel fournit une vue d'ensemble des commandes de votre matériel ainsi que des précisions pratiques quant à ses domaines d'utilisation. Pour tout complément d'information concernant un thème précis, consultez le site behringer.com. Vous y trouverez, entre autres, des précisions à propos des processeurs et de leur utilisation.

2. Commandes et Connexions

2.1 Face avant

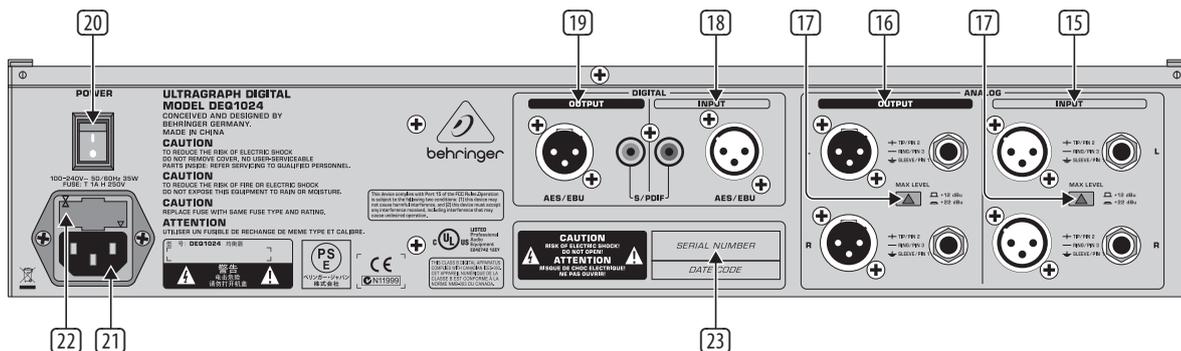


Fig. 2.1 : Les commandes de la face avant

- 1 Les faders 45 mm de l'**ÉGALISEUR** permettent d'amplifier ou de réduire le niveau de chacune des 31 bandes de fréquences. Chaque fader est équipé d'une LED rouge.
 - 2 Avec les touches **FADER RANGE**, vous pouvez déterminer l'importance de la variation de niveau maximale appliquée par les faders. Choisissez entre +12/-12 dB (LED verte), +6/-6 dB (LED verte) et 0/-24 dB (LED jaune). Ce dernier réglage est particulièrement bien adapté à la suppression des larsens puisqu'il permet d'appliquer une réduction très importante du niveau de chaque bande (-24 dB).
- ♦ Chaque touche du DEQ1024 (hormis CONFIG et CLOCK) est équipée d'une LED qui s'allume pour rappeler l'activité de la fonction lui correspondant.
 - ♦ Les réglages s'appliquent systématiquement aux deux canaux du DEQ1024.
- 3 Le DEQ1024 dispose d'une fonction **FEEDBACK DESTROYER** (suppresseur de larsen) automatique.

Activer le FEEDBACK DESTROYER :

Appuyez sur la touche ON/OFF (touche jaune, LED allumée). L'appareil scanne alors le signal à la recherche des fréquences d'accrochage. Dès qu'il en a trouvé, la LED rouge de la touche RESET (HOLD) s'allume. L'appareil réduit alors automatiquement le niveau des fréquences en question. Ce faisant, l'appareil poursuit l'analyse du signal pour permettre l'identification et la suppression de nouveaux larsens. Cette analyse continue est destinée essentiellement aux micros susceptibles d'être déplacés pendant le concert (micros chant par exemple) et donc de générer différents larsens selon leur position sur scène.

Arrêter la fonction de recherche sans désactiver le supprimeur de larsen :

Appuyez une seconde fois sur la touche ON/OFF pour interrompre le processus d'analyse. Les fréquences d'accrochage déjà identifiées continuent à être supprimées (la LED RESET (HOLD) reste allumée). Cette méthode de suppression de larsen est recommandée pour les micros immobiles tels que les micros de la batterie. Pour relancer le processus d'analyse, appuyez sur la touche ON/OFF.

Affichage des fréquences d'accrochage :

Appuyez brièvement sur la touche RESET (HOLD). Pendant environ deux secondes, vous pouvez alors visualiser, grâce aux LED des faders, quelles sont les bandes contenant des fréquences d'accrochage. Si aucun larsen n'est apparu, toutes les LED restent éteintes pendant environ deux secondes.

Désactiver le FEEDBACK DESTROYER :

Maintenez la touche RESET (HOLD) enfoncée pour réinitialiser les filtres (la LED RESET (HOLD) s'éteint) et désactiver le FEEDBACK DESTROYER.

- 4 Appuyez sur la touche **FB INDICATOR** (la LED verte s'allume) pour activer le système d'identification de larsen. La ou les bandes de fréquences contenant des larsens sont signalées par l'intensité lumineuse accrue de la LED de leur fader. Simultanément, les LED des autres faders brillent moins fortement. Vous pouvez maintenant réduire progressivement le niveau des bandes contenant une ou plusieurs fréquences d'accrochage jusqu'à ce que les larsens disparaissent et les LED s'éteignent.

Vous pouvez également utiliser l'affichage de l'intensité sonore de chaque bande de fréquences comme un analyseur de spectre 31 bandes.

- ♦ La fonction **FB INDICATOR** affiche l'énergie contenue par chaque bande de fréquences. N'oubliez pas que certaines bandes peuvent posséder un niveau élevé sans pour autant contenir de larsens.

- ♦ Les fonctions **FEEDBACK DESTROYER** et **FB INDICATOR** sont **totale-ment indépendantes l'une de l'autre. On peut donc les activer simultanément. Attention : en mode 96 kHz, ces deux fonctions ne sont pas disponibles !**

- 5 Maintenez enfoncée la touche **PINK NOISE** pour activer le générateur de signal test du DEQ1024 (la LED rouge de la touche s'allume). Tant que la touche reste enfoncée, le volume du signal test croît progressivement (son niveau est indiqué par l'afficheur **LEVEL METER** 13). Appuyez brièvement sur la touche **PINK NOISE** pour désactiver la fonction.

BRUIT ROSE (PINK NOISE)

Les résonances du lieu et la réponse du système de diffusion accentuent certaines fréquences et en atténuent d'autres. Le bruit rose est un signal neutre que l'on diffuse via le système de sonorisation pour corriger sa réponse ainsi que l'acoustique du lieu. Pendant que le bruit rose est diffusé, on analyse le spectre sonore avec un micro de mesure (l'ECM8000 BEHRINGER par exemple) et un analyseur en temps réel (l'ULTRACURVE PRO DEQ2496 par exemple). Le résultat de la mesure sert de base aux réglages d'égaliseur : on réduit le niveau des fréquences accentuées par le lieu et la sono et inversement afin d'obtenir une image sonore la plus linéaire possible.

- ♦ Pour réaliser ces corrections, prenez comme référence une fréquence dont le niveau est compris entre 0 et -3 dB afin d'éviter de faire saturer les machines en aval (ampli, filtre actif, etc.).

- 6 Avec un égaliseur graphique classique, on constate une différence entre la courbe réglée et la courbe réelle de la réponse en fréquences. Cette différence dépend des fréquences et de leur amplification/atténuation : étant donné que les bandes voisines s'influencent mutuellement, leurs amplifications/atténuations s'additionnent.

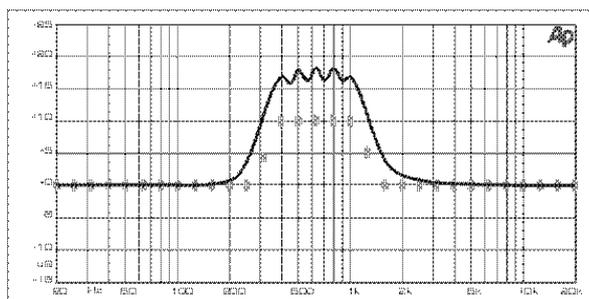


Fig. 2.2 : Egaliseur graphique classique (sans correction)

Grâce à un algorithme spécifique du DEQ1024, il est possible de corriger cette réponse « faussée » en appuyant sur la touche **TRUE CURVE** (la LED verte s'allume).

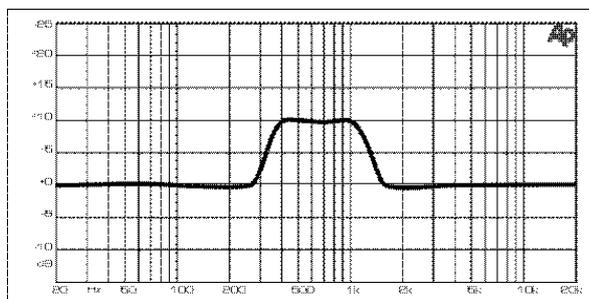


Fig. 2.3 : Egaliseur graphique avec correction (TRUE CURVE)

La courbe de fréquences réelle correspond alors exactement à la courbe des réglages effectués.

- 7 Appuyez sur la touche **BYPASS** pour comparer directement le signal égalisé au signal original. Lorsque la fonction BYPASS est active (la LED rouge est allumée), les entrées de l'appareil sont reliées directement à ses sorties.
- 8 La section **DYNAMICS** du DEQ1024 comporte un **GATE** et un **LIMITEUR**. Chaque processeur de dynamique se déclenche lorsque le niveau du signal passe au-dessus (LIMITEUR) ou au-dessous (GATE) du niveau seuil (Threshold). On détermine le seuil de chaque processeur de dynamique avec les potentiomètres **GATE** et **LIMITER**.

GATE

Le GATE permet de supprimer le bruit de fond, la diaphonie et les bruits résiduels du signal qu'il coupe dès que son niveau passe au-dessous seuil (Threshold). La LED jaune GATE de la section METER (voir 13) s'allume lorsque le GATE se ferme. La plage des valeurs possibles du seuil s'étend de -60 à -10 dB. Lorsque le potentiomètre est en butée gauche, le GATE est désactivé (OFF).

LIMITEUR

Le LIMITEUR protège votre système contre les crêtes du signal qui peuvent s'avérer dangereuses, notamment pour les haut-parleurs, en réduisant le niveau de sortie lorsqu'il dépasse le seuil (Threshold). La LED LIMITEUR (rouge) de la section METER (voir 13) indique l'activité du limiteur. La plage des valeurs possibles du seuil du limiteur s'étend de -6 à +9 dB. Lorsque le potentiomètre est en butée droite, le LIMITEUR est inactif (OFF).

- ◆ N'oubliez pas que le niveau de sortie du signal augmente lorsque vous amplifiez le niveau de nombreuses bandes avec l'égaliseur. Cette amplification du signal déclenche donc le limiteur plus tôt. Pour éviter ce phénomène, réduisez le niveau de certaines bandes de fréquences, à moins que vous souhaitiez obtenir un effet particulier en faisant agir sciemment le limiteur sur des portions plus importantes du signal.

- 9 La section **FILTER** du DEQ1024 dispose de filtres **LOW CUT** (coupe-bas) et **HIGH CUT** (coupe-haut). Ils vous permettent de limiter la bande passante par le bas et/ou par la haut. Le potentiomètre HIGH CUT détermine la fréquence limite (entre 2,5 et 16 kHz) au-dessus de laquelle toutes les fréquences doivent être supprimées. Lorsqu'il est en butée droite, le filtre coupe-haut est désactivé (OFF). Le potentiomètre LOW CUT détermine la fréquence limite (entre 20 et 160 Hz) au-dessous de laquelle toutes les fréquences doivent être supprimées. Lorsqu'il est en butée gauche, le filtre coupe-bas est désactivé (OFF).
- 10 Le potentiomètre **GAIN** de la section **MASTER** détermine le niveau de sortie du DEQ1024 entre -9 et +9 dB. A cela vient s'ajouter une fonction Stereo Imager destinée au contrôle de l'image stéréo. Elle permet d'élargir le champ stéréo et de séparer nettement les canaux gauche et droit. Lorsque le potentiomètre **STEREO IMAGE** est en butée droite, l'élargissement de l'image stéréo est à son maximum (WIDE). Lorsqu'il est en butée gauche, le signal stéréo est transformé en signal mono (MONO). Enfin, lorsqu'il est en position centrale, le signal stéréo n'est pas traité par la section Stereo Imager (STEREO = neutre).

- 11 On sélectionne le mode de fonctionnement général de l'appareil en maintenant la touche **CONFIG** enfoncée. Les différents modes sont : **ANALOG** (LED verte), **DIGITAL** (LED jaune), **PRE EQ** (LED jaune) et **POST EQ** (LED jaune). Dans les modes PRE EQ et POST EQ, on peut utiliser les connecteurs numériques du panneau arrière comme point d'insertion numérique (insert), par exemple pour le câblage d'un processeur de dynamique. En mode PRE EQ, l'insert intervient avant l'égaliseur alors qu'en mode POST EQ, l'insert intervient après l'égaliseur (voir Fig. 2.5 et 2.6).

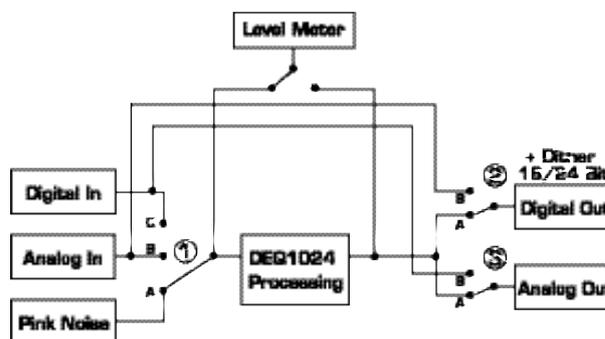


Fig. 2.4 : Circuits d'entrée/sortie en fonction du mode de fonctionnement

CONFIG	1	2	3	Pink Noise ON		
				1	2	3
Analog	B	A	A	A	A	A
Digital	C	A	A	A	A	A
Pre EQ	C	B	A	A	B	A
Post EQ	B	A	B	A	A	B

Tab. 2.1 : Circuits d'entrée/sortie en fonction du mode de fonctionnement

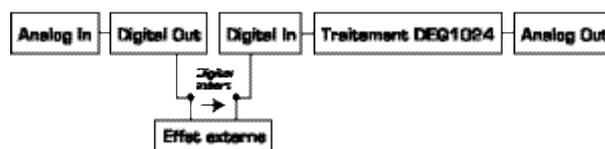


Fig. 2.5 : Trajet du signal en mode PRE EQ

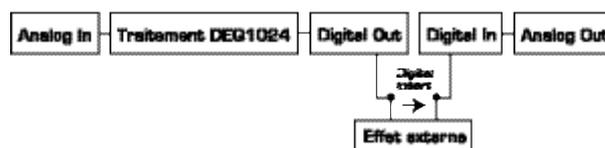


Fig. 2.6 : Trajet du signal en mode POST EQ

- 12 Maintenez la touche **CLOCK** enfoncée pour sélectionner la fréquence d'échantillonnage utilisée par l'appareil (44,1 kHz, 48 kHz ou 96 kHz > LED vertes). Pour synchroniser l'appareil sur la fréquence d'échantillonnage d'une autre machine (une console numérique par exemple), sélectionnez DIG IN (la LED jaune s'allume).
- ◆ Si vous choisissez le réglage DIG IN alors qu'aucun signal n'alimente l'entrée numérique, le DEQ1024 ne peut se synchroniser sur aucune fréquence d'échantillonnage (la LED jaune DIG IN clignote). Dans ce cas, il travaille avec la fréquence du dernier signal raccordé à l'entrée numérique. Si vous raccordez une source à l'entrée numérique alors que l'appareil n'est pas synchronisé, le DEQ1024 repasse en mode normal et se synchronise automatiquement sur la fréquence d'échantillonnage du signal que vous venez de relier à l'entrée numérique (la LED verte DIG IN s'allume).

Maintenez simultanément enfoncées les touches CONFIG et CLOCK pour modifier la longueur de mot du signal de la sortie numérique (16 ou 24 bits). Si vous avez sélectionné la résolution en 24 bits, la LED 24 dB de l'afficheur METER (voir 13) s'allume. Si vous avez choisi la résolution en 16 bits, aucune LED de l'afficheur ne s'allume. Cette longueur de mot permet d'adapter les sorties numériques de l'égaliseur aux entrées 16 bits d'une carte son ou d'un enregistreur DAT ou CD. Quelle que soit la résolution choisie, le signal des sorties analogiques est toujours converti avec une résolution de 24 Bit.

2.2 Panneau arrière

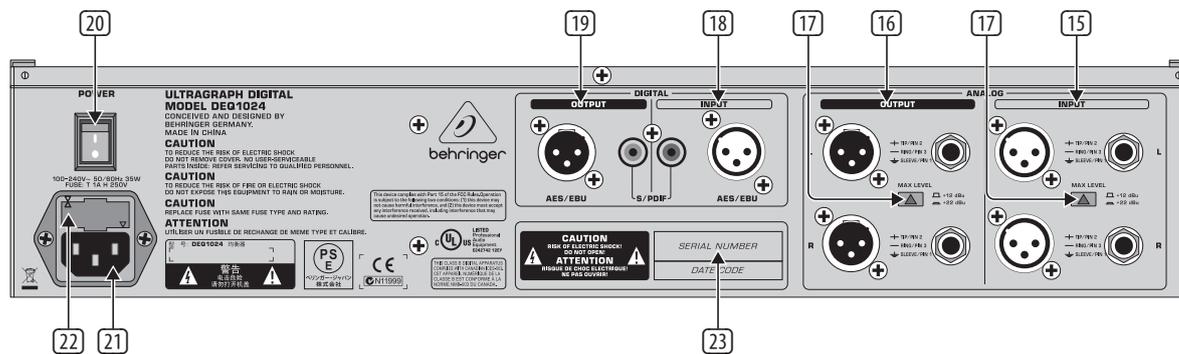


Fig. 2.7 : Commandes et connexions du panneau arrière

- 13 L'afficheur 12 segments **LEVEL METER** indique le niveau du signal des entrées ou des sorties. On sélectionne le signal à visualiser avec la touche **METER**. La LED verte de la touche s'allume pour indiquer que l'afficheur représente le niveau du signal de sortie et s'éteint lorsque le signal d'entrée est assigné à l'afficheur. La LED rouge **CLIP** s'allume dès que le signal affiché sature. Les LED **GATE** et **LIMITER** indiquent que le signal a franchi le seuil du processeur de dynamique correspondant (voir 8), c'est à dire que le processeur en question traite le signal. Après avoir sélectionné la longueur de mot 24 bits (voir 12), maintenez la touche **PINK NOISE** enfoncée pour que l'afficheur LED **METER** représente le volume du bruit rose.
- 14 Maintenez la touche **STANDBY** enfoncée pour faire passer l'appareil en mode standby (la LED rouge s'allume). Le signal est alors conduit aux sorties de l'appareil sans subir le moindre traitement.
- ⚠ **Toutes vos modifications sont sauvegardées automatiquement toutes les 2 secondes afin que vous ne perdiez pas vos réglages lors des mises en veille (standby) ou des mises sous ou hors tension (via le commutateur POWER 20).**
- 15 Les entrées symétriques sur jacks et XLR sont destinées à accueillir un signal analogique.
- 16 Les sorties symétriques sur jacks et XLR délivrent le signal analogique du DEQ1024.
- 17 Les commutateurs **MAX. LEVEL** augmentent le niveau maximal des entrées et sorties analogiques de +12 dBu à +22 dBu.
- 18 Les entrées numériques peuvent recevoir un signal numérique au format AES/EBU (connecteur XLR) ou au format S/PDIF (connecteur cinch/RCA). Dans les modes PRE EQ et POST EQ, ces connecteurs peuvent servir de retour d'insert (voir 11). Dans ce cas, raccordez-y la sortie de votre périphérique.
- ⚠ **N'alimentez jamais simultanément les entrées AES/EBU et S/PDIF.**
- 19 Les sorties numériques délivrent le signal numérique au format AES/EBU (connecteur XLR) et au format S/PDIF (connecteur cinch/RCA). Dans les modes PRE EQ et POST EQ, on peut utiliser ces connecteurs comme des départs d'insert (voir 11)). Dans ce cas, raccordez-y l'entrée de votre périphérique. Contrairement aux entrées numériques, les sorties numériques peuvent être utilisées simultanément.
- 20 Le commutateur **POWER** met le DEQ1024 sous ou hors tension. Laissez-le en position « Arrêt » avant de brancher l'appareil sur le secteur.
- ⚠ **Attention ! Le commutateur POWER ne désolidarise pas totalement l'égaliseur du secteur. C'est pourquoi nous vous recommandons de débrancher l'appareil s'il doit rester inutilisé pendant un long laps de temps.**
- 21 On effectue la liaison avec la tension secteur via l'**EMBASE IEC STANDARD** et le cordon d'alimentation fourni.
- 22 Le **PORTE-FUSIBLE** du DEQ1024 permet de remplacer le fusible. Pour ce faire, utilisez impérativement un fusible de même type. Consultez le chapitre 5 « CARACTERISTIQUES TECHNIQUES » pour en savoir davantage.
- 23 **NUMERO DE SERIE** de l'ULTRAGRAPH DIGITAL. Prenez le temps de nous renvoyer la carte de garantie dûment remplie dans les 14 jours suivant la date d'achat ou d'enregistrer votre produit en ligne sur behringer.com sans quoi vous perdrez tout droit aux prestations de garantie.

3. Exemples d'utilisation

Avec son architecture flexible et ses nombreuses fonctions, l'ULTRAGRAPH DIGITAL est adapté à différentes applications. Vous trouverez ci-après quelques exemples classiques.

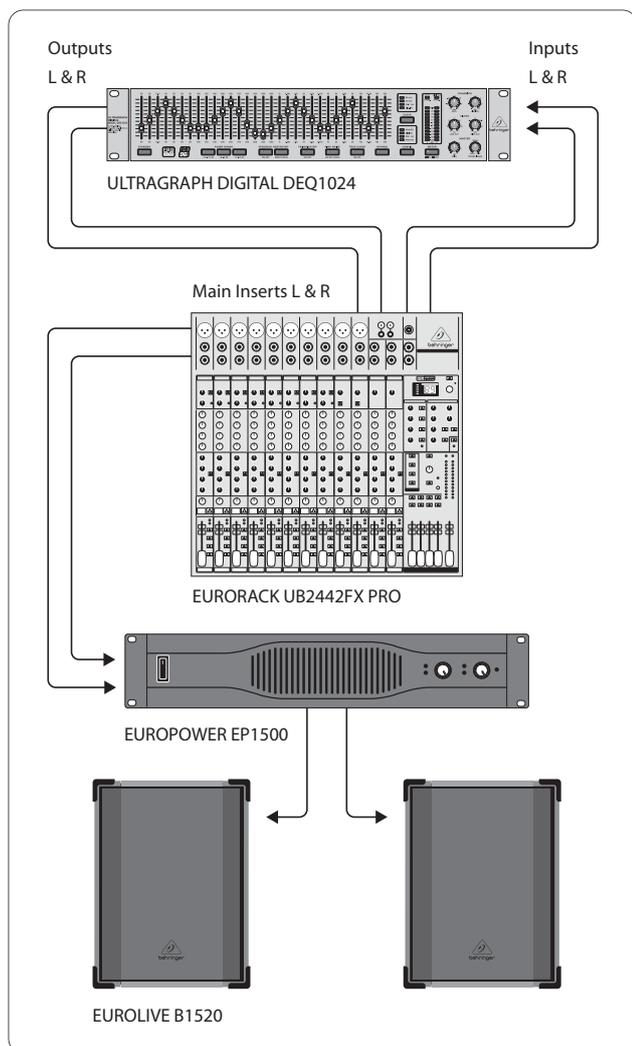


Fig. 3.1 : L'ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 en façade

3.1 Egaliseur général d'une sono

C'est pour cette application que l'ULTRAGRAPH DIGITAL est utilisé le plus souvent.

Pour obtenir un résultat optimal, tenez compte des remarques suivantes :

Avant de commencer à égaliser la réponse du système de sonorisation, diffusez en façade de la musique et des voix solo non corrigées et supprimez les éventuelles distorsions apparaissant dans le système. Ensuite, intéressez-vous à la position des enceintes. Ce faisant, soyez vigilants aux réflexions engendrées par les murs et le plafond qui peuvent profondément fausser la restitution sonore. Aucun égaliseur ne pouvant résoudre ce genre de problèmes, nous vous recommandons de déplacer les enceintes jusqu'à trouver leur place idéale.

Avec un système de diffusion actif multivoie, avant d'attaquer l'égalisation, nous vous conseillons de corriger les éventuels problèmes de phase et de décalages temporels avec un outil tel que le filtre actif numérique ULTRADRIVE PRO DCX2496 BEHRINGER. Ensuite seulement, vous pourrez travailler avec l'ULTRAGRAPH DIGITAL. À l'aide du DEQ1024, commencez par supprimer les bruits résiduels tels que les résonances et les ronflements engendrés par les alimentations (voir également chapitre 3.2.1). Ensuite seulement, vous pourrez passer à l'égalisation proprement dite.

Vous avez maintenant une base de travail à partir de laquelle vous pouvez entrer dans le détail.

Pour ce faire, sachez que :

Une courbe de diffusion linéaire n'est pas toujours idéale. Pour la diffusion de discours par exemple, l'intelligibilité est le critère principal de qualité du son. Dans ce cas, réduisez fortement le niveau des graves situés sous le spectre de la voix humaine pour nettoyer le son général des parasites qu'ils contiennent.

Du fait des limites physiques des systèmes de diffusion, les infra-basses et les extrêmes aigus sont généralement diffusés beaucoup plus faiblement que les autres fréquences. Ainsi, il est inutile de vouloir diffuser la fréquence de 50 Hz avec une enceinte de taille réduite pour la simple et bonne raison que l'enceinte n'est pas capable de restituer une fréquence aussi grave. Si vous vous obstinez et amplifiez cette fréquence avec l'égaliseur, le résultat se traduira par un besoin de puissance accru voire des bris de matériel (haut-parleurs par exemple).

◆ Lorsque vous égalisez, tenez toujours compte des limites physiques de votre système.

Une fois votre système égalisé aussi précisément que possible, parcourez la zone sonorisée pour vous faire une idée du rendu sonore à chaque position possible. Faites des poses régulières lors de vos tests d'écoute et diffusez différents types de musique et de voix afin de mieux connaître les caractéristiques acoustiques du lieu et du système de diffusion.

◆ Un bon réglage d'égaliseur nécessite beaucoup de temps et de patience ! Si des réglages extrêmes sont nécessaires pour obtenir une réponse en fréquences correcte, il est certain qu'un problème majeur entache votre système de diffusion ou l'acoustique du lieu.

N'oubliez pas qu'un égaliseur ne permet pas d'améliorer la qualité d'un mauvais système de diffusion mais seulement sa musicalité. Des « réglages en finesse » permettent souvent d'obtenir des améliorations sonores impressionnantes par rapport à l'acoustique du lieu et au potentiel du système de diffusion.

3.2 Egaliseur des retours

Pour utiliser l'ULTRAGRAPH DIGITAL dans les circuits retours, les règles de base sont les mêmes que pour son utilisation en façade.

Généralement, on essaie d'avoir un niveau sonore sur scène aussi faible que possible :

1. par respect pour le système auditif des musiciens,
2. pour éviter les problèmes de larsen,
3. pour simplifier le travail du son en façade.

Il arrive souvent qu'on augmente le volume sur scène au cours du concert. Inversement, vous pouvez mettre à profit les pauses entre les morceaux pour réduire le volume sur scène d'environ 3 dB. Les musiciens ne remarquent pas ce changement car leurs oreilles ont pu se reposer pendant l'interruption, et de votre côté, vous gagnez de précieuses réserves de puissance.

Généralement, on supprime totalement les infra-basses du son de scène afin qu'il gagne en clarté et ne soit pas trop sujet aux larsens. Utilisez le filtre coupe-bas en le réglant de sorte que les fréquences d'accrochage très graves disparaissent et que le son de scène soit plus transparent.

3.2.1 Chasse au larsen dans les retours

Le but est d'identifier les fréquences d'accrochage puis de les supprimer. Une fois le système installé et les niveaux réglés (micros et retours), ouvrez les départs auxiliaires de la console qui alimentent les retours.

Puis, activez le système FBQ de recherche de larsens en appuyant sur la touche FB INDICATOR (4). Les LED des faders (1) indiquent alors l'intensité de chaque bande de fréquences. A l'aide du départ auxiliaire général de la console, augmentez ensuite l'amplification des retours jusqu'à faire apparaître les premiers larsens. On reconnaît la présence d'un larsen dans une bande de fréquences au fait que la LED de son fader brille fortement.

Maintenant, réduisez le niveau des bandes de fréquences contenant un larsen à l'aide des faders. Répétez le processus pour chaque larsen. Une fois que vous avez traité toutes les fréquences problématiques, vous obtenez, en ouvrant encore davantage le départ auxiliaire général de la console, un début de larsen sur plusieurs fréquences simultanément. Vos circuits de retour ont alors atteint leur volume sonore maximal.

Laissez les autres faders en position centrale sauf si vous décidez, par exemple à la suite d'une mesure avec un analyseur de spectre, qu'une égalisation est nécessaire. Vous pouvez alors régler le volume sonore souhaité sur scène. Ce faisant, vous aurez encore de grandes réserves de niveau sans provoquer de larsens.

3.3 L'ULTRAGRAPH DIGITAL en studio

Nombre d'applications font de l'ULTRAGRAPH DIGITAL un outil indispensable en studio. Vos seules limites étant déterminées par votre imagination, nous vous livrons uniquement quelques exemples :

Egalisation des moniteurs :

Le DEQ1024 peut servir à corriger la réponse de vos moniteurs et à supprimer les résonances de la pièce. Un analyseur de spectre tel que l'ULTRACURVE PRO DEQ2496 vous aidera dans vos recherches d'ondes stationnaires et de réponse en fréquences linéaire.

Traitement sonore :

L'égaliseur peut traiter aussi bien des signaux isolés que des ensembles de signaux. Pour traiter des signaux seuls, nous vous recommandons de câbler de l'égaliseur en insert de canaux de la console. Pour contrôler plusieurs signaux, utilisez soit l'insert des sous-groupes, soit l'insert général. En mastering, il arrive de plus en plus souvent qu'on égalise un mixage complet, notamment s'il est déséquilibré, autrement dit si certaines fréquences sont trop prononcées par rapport à d'autres. Le DEQ1024 permet de corriger ces déséquilibres afin d'obtenir une image sonore homogène.

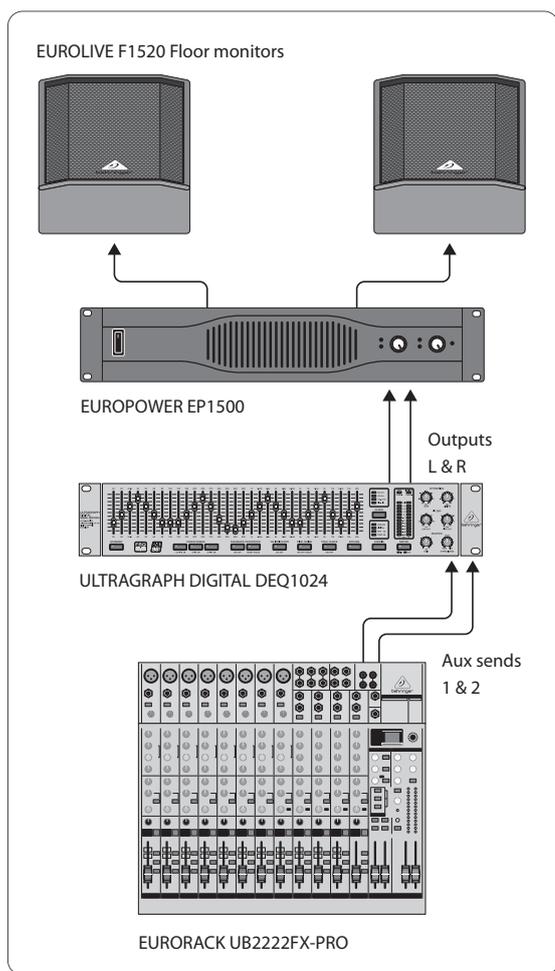


Fig. 3.2 : L'ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024 sur les retours

4. Installation

4.1 Montage en rack

L'ULTRAGRAPH DIGITAL a été emballé avec le plus grand soin dans nos usines pour lui garantir un transport en toute sécurité. Cependant, si l'emballage vous parvient endommagé, vérifiez qu'il ne présente aucun signe extérieur de dégâts.

Assurez-vous que la circulation d'air autour de l'appareil est suffisante et ne le posez pas au-dessus d'un ampli de puissance ou de toute autre source de chaleur pour lui éviter tout problème de surchauffe.

Pour le montage en rack, utilisez des vis et écrous M6.

❖ **Débranchez l'appareil pour le désolidariser totalement de la tension secteur. Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que sa prise électrique est facile d'accès. Si vous montez l'appareil dans un rack, ménagez-vous la possibilité de le désolidariser rapidement du secteur soit via sa prise électrique, soit via un interrupteur.**

4.2 Liaisons audio

Pour les différentes applications utilisant le DEQ1024, vous aurez besoin d'un grand nombre de câbles différents. Les illustrations suivantes montrent comment fabriquer ces câbles. Utilisez toujours des câbles et des connecteurs de bonne qualité.

Les connexions audio de l'ULTRAGRAPH DIGITAL sont symétrisées électroniquement pour supprimer tout risque de ronflement.

Bien entendu, on peut également raccorder des liaisons asymétriques aux entrées et sorties symétriques de l'appareil. Pour ce faire, utilisez des jacks mono, des jacks stéréo dont vous aurez relié la bague et le corps ou encore des XLR dont vous aurez relié les broches 1 et 3.

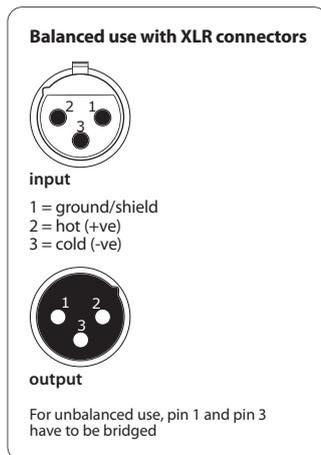


Fig. 4.1 : Liaisons XLR

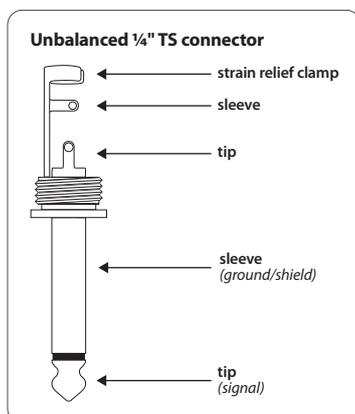


Fig. 4.2 : Jack mono 6,3 mm

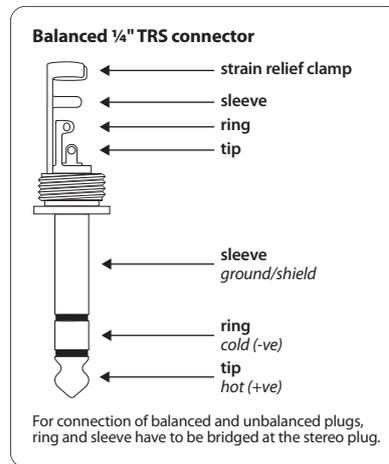


Fig. 4.3 : Jack stéréo 6,3 mm

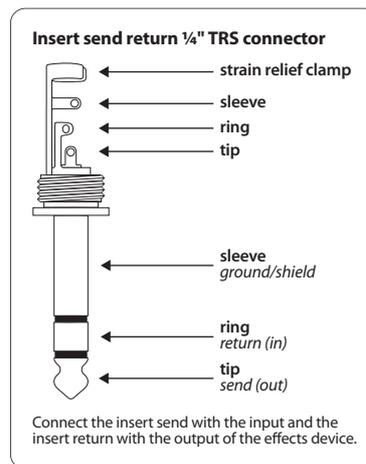


Fig. 4.4 : Jack stéréo 6,3 mm pour câble d'insert

4.3 Liaisons numériques (AES/EBU et S/PDIF)

Fruit de la collaboration entre l'Audio Engineering Society et l'European Broadcasting Union, l'interface AES/EBU est utilisée dans les studios professionnels et en broadcast pour le transfert de signaux audionumériques sur de grandes distances. On réalise la liaison via un câble symétrique de 110 ohms d'impédance monté en XLR. La longueur du câble ne doit pas excéder 100 m. Des longueurs de câble de plus de 1000 m sont possibles moyennant une petite modification (utilisation en radio et télédiffusion).

L'interface est conforme au format AES3. Il permet le transfert de signaux 24 bits sur deux canaux. Le signal étant auto-synchronisé (important lorsqu'on possède plusieurs appareils numériques), aucune liaison Wordclock supplémentaire n'est nécessaire. L'AES3 permet de choisir librement la fréquence d'échantillonnage. Les fréquences courantes sont 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz et 96 kHz. L'interface AES/EBU est généralement compatible avec l'interface S/PDIF. Dans ce cas, on réalise la liaison numérique à l'aide d'un simple adaptateur.

5. Caractéristiques Techniques

Entrees Analogiques

Type	Symétrie électronique
Connecteurs	XLR
Impédance	22 k Ω à 1 kHz
Niveau d'entrée max.	+12 ou +22 dBu commutable
CMRR	Typique 80 dB

Sorties Analogiques (Main)

Type	Servo-symétrie
Connecteurs	XLR
Impédance	100 Ω à 1 kHz
Niveau de sortie max.	+12 ou +22 dBu commutable

Caracteristiques Du Systeme

Bande passante	De 15 Hz à 35 kHz, +/- 3 dB
Rapport signal/bruit	104 dBu, a pondéré, 22 Hz - 22 kHz
THD	0,004 % typ. @ +4 dBu, 1 kHz, amplification 1
Diaphonie	< -85 dB, de 22 Hz à 22 kHz

Bypass

Type	Relais, hard-bypass si coupure tension
------	--

Entrees Numeriques

Type	XLR symétrisé par transfo
Standard	AES/EBU ou S/PDIF
Impédance d'entrée	110 Ω
Niveau d'entrée nominal	0,2 - 5 V crête à crête

Sorties Numeriques

Type	XLR symétrisé par transfo
Standard	AES/EBU ou S/PDIF
Impédance	110 Ω
Niveau de sortie	3,5 V crête à crête

Traitement Numerique

Convertisseurs	Delta-Sigma 24 bits, suréchantillonnage 64/128x
Fréq. échantillonnage	44.1 kHz, 48 kHz et 96 kHz

Egaliseur Graphique

Type	Egaliseur analogique tiers de bande
Plage de fréquences	De 20 Hz à 20 kHz sur 31 tiers de bande selon fréquences ISO normées
Largeur de bande	1/3 d'octave
Plage de réglage	+/-6, +/-12 dB ou 0/-24 dB (commutable)

Suppresseur De Larsens (Feedback Destroyer)

Type	Analyse numérique du signal pour l'identification des larsens
Filtre	Max. 10 filtres notch numériques par canal, système de suppression automatique des larsens
Plage de fréquences	De 20 Hz à 20 kHz
Largeur de bande	1/10 d'octave
Plage de réglage	-48 dB par pas de 6 dB

Master

Gain	De -9 dB à +9 dB
------	------------------

Filtre

Coupe-bas	De 20 Hz à 160 Hz (12 dB/oct.)
Coupe-haut	De 2,5 kHz à 16 kHz (12 dB/oct.)

Traitement de la Dynamique

Type	Gate et limiteur avec IGC (Interactive Gain Control) numérique
Seuil	Variable : OFF, de -60 à -10 dB (gate) Variable : de -6 à +10 dB, OFF (limiteur)

Touches de Fonction

Bypass	Touche de mise hors service de la fonction égaliseur
Meter In/Out	Commute l'afficheur de niveau entre les entrées et les sorties
Fader Range	Commute l'amplification/atténuation maximale pour les 31 bandes
Standby	Met l'appareil en mode standby
Pink Noise	Bruit rose, niveau de -48 à 0 dB
FB Indicator	Identification de l'intensité de la bande de fréquences
True Curve	Algorithme de courbe de filtres linéaire

Affichage

Input/Output Level	Afficheur à LED 12 segments: -48/-36/-24/-18/-12/-6/-3/0/+3/+6/+9 dB
Touches de fonction	LED sur chaque touche (sauf touches Clock et Configuration)

Alimentation Electrique

Tension secteur	De 85 à 250 V~, 50/60 Hz, automatique
Consommation	Typ. 10 W
Fusible	T 1 A H
Connexion secteur	Embase IEC standard

Dimensions/Poids

Dimensions (H x L x P)	Approx. 3,5 x 19 x 5,3" Approx. 89 x 482,6 x 135 mm
Poids	Approx. 2,5 kg

La société BEHRINGER apporte le plus grand soin à la fabrication de ses produits pour vous garantir la meilleure qualité. Des modifications nécessaires peuvent donc être effectuées sans notification préalable. C'est pourquoi les caractéristiques et la configuration physique des produits peuvent différer des spécifications et illustrations présentées dans ce manuel.



We Hear You