



FR

Manuel d'utilisation



ULTRACURVE PRO DEQ2496

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

Table des matières

Consignes de sécurité	3
Déni Légal	3
GARANTIE LIMITÉE	3
1. Introduction	4
1.1 Avant de commencer	4
1.2 Le manuel	4
2. Commandes et Elements	4
2.1 La face avant	4
2.2 Le panneau arrière	5
3. Structure des Menus et Edition	5
3.1 Utilisation générale et affichage	5
3.2 Le module égaliseur	5
3.3 Le menu WIDTH	9
3.4 Le menu DYN	9
3.5 Le menu UTILITY	10
3.6 Le menu I/O	11
3.7 Le menu BYPASS	12
3.8 Le menu RTA (Real-Time Analyzer)	12
3.9 Le menu MEMORY	13
3.10 Le menu METER	14
3.11 L'entrée MICRO/RTA	15
4. Applications	15
4.1 Egaliseur général en live	15
4.2 L'ULTRACURVE PRO en studio	16
5. Connexions	16
5.1 Connecteurs MIDI	16
5.2 Connecteurs analogiques	16
5.3 Liaisons numériques (AES/EBU et S/PDIF)	17
5.4 Liaison WORDCLOCK	17
6. Systeme D'exploitation	17
7. Caractéristiques Techniques	18
7.1 Implémentation MIDI	20

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 REVENDEURS AGRÉÉS. LES DISTRIBUTEURS ET LES REVENDEURS 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 PHOTOCOPIER ET D'ENREGISTREMENT DE QUELLE FAÇON QUE CE SOIT, QUEL QUE SOIT LE BUT, SANS LA PERMISSION ÉCRITE EXPRESSE DE MUSIC GROUP IP LTD.

TOUS DROITS RÉSERVÉS.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

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

GARANTIE LIMITÉE

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

Merci de nous avoir accordé votre confiance en achetant l'ULTRACURVE PRO DEQ2496, un processeur audio-numérique destiné aux applications live et studio basé sur des DSP et des convertisseurs A/N et N/A 24 bits/96 kHz.

L'ULTRACURVE PRO vous propose un grand nombre d'égaliseurs différents (égaliseurs graphiques, paramétriques et dynamiques), un analyseur de spectre en temps réel avec fonction de correction automatique (Auto-Q), des processeurs de dynamique tels que des compresseurs, des expanseurs et des limiteurs de crêtes ainsi qu'une riche connectique analogique et numérique.

Ces caractéristiques, et bien d'autres encore, font du DEQ2496 un outil universel pour les studios d'enregistrement et de mastering mais aussi pour les systèmes de sonorisation.

♦ Cette notice d'utilisation est destinée à vous familiariser avec des notions spécifiques devant être connues pour pouvoir utiliser toute la puissance de l'appareil. Après l'avoir lue, archivez-la pour pouvoir la consulter ultérieurement.

1.1 Avant de commencer

1.1.1 Livraison

L'ULTRACURVE PRO 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 du DEQ2496 est suffisante et ne le posez pas au dessus d'un ampli de puissance ou d'un radiateur pour lui éviter tout problème de surchauffe.

♦ Si le fusible est brûlé, il doit être remplacé par un fusible de valeur correcte ! Vous trouverez sa description au chapitre « Caractéristiques Techniques ».

On effectue le raccordement 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

Veuillez prendre 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. Vous trouverez le numéro de série sur le panneau arrière de l'appareil.

1.2 Le manuel

Nous avons conçu cette notice d'utilisation de telle sorte que vous ayez une vue d'ensemble des fonctions de l'appareil s'appuyant sur des exemples d'application. Consultez notre site behringer.com si vous avez besoin d'explications plus détaillées concernant certains thèmes précis.

2. Commandes et Elements

2.1 La face avant

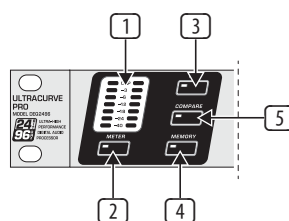


Fig. 2.1 : Afficheur à LED et touches de menu

- 1 L'**AFFICHEUR** à LED représente le niveau du signal de l'entrée. La LED supérieure CLIP s'allume dès que le niveau est trop élevé ou que l'un des limiteurs de crêtes du menu Dynamics (voir chapitre 3.4) entre en fonction.
- 2 La touche **METER** appelle le menu METER (voir chapitre 3.10).
- 3 Le DEQ2496 dispose d'un analyseur de spectre en temps réel représentant l'ensemble du spectre de fréquences. La touche **RTA** ouvre le menu de l'analyseur de spectre (voir chapitre 3.8).
- 4 Comme son nom l'indique, la touche **COMPARE** permet de comparer des presets complètes ou des modules seuls de façon indépendante du menu actuellement sélectionné. Le tableau suivant résume le fonctionnement de la touche COMPARE pour chaque module :

	COMPARE (preset complète)	COMPARE (module uniquement)
GEQ		X
PEQ		X
DEQ		X
FBD	X	
WIDTH		X
DYN		X
UTIL	X	
I/O		X
BYPASS	X	
RTA	inactif	
MEMORY	X	
METER	inactif	

Tab. 2.1 : Fonction COMPARE pour chaque module de l'ULTRACURVE PRO

- 5 Utilisez la touche **MEMORY** pour ouvrir le menu MEMORY (voir chapitre 3.9). Il vous permet de sauvegarder ou d'appeler une preset complète ou un module issu d'une preset (GEQ, PEQ, etc.). La LED MEMORY s'allume dès que les réglages de la preset choisie dans le menu MEMORY diffèrent des réglages actuellement actifs.

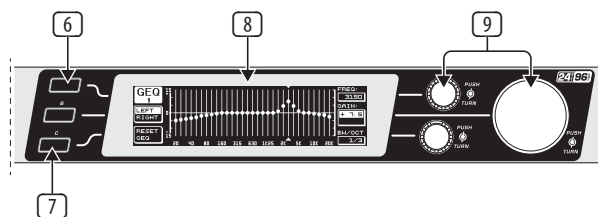


Fig. 2.2 : Touches, afficheur et molettes

- 6 La touche **PAGE** permet de « feuilleter » les différentes pages d'un menu.
- 7 Les fonctions des touches **A** et **B** dépendent du menu sélectionné. Elles sont indiquées par l'afficheur.

- 8 Il s'agit de l'afficheur **LCD** de l'ULTRACURVE PRO.
- 9 Le DEQ2496 possède trois **MOLETTES** grâce auxquelles on peut sélectionner et éditer différents paramètres en fonction du menu actif. Dans la plupart des cas, elles possèdent deux fonctions selon qu'on les tourne ou qu'on appuie dessus. Pour beaucoup de paramètres, le fait d'appuyer sur une molette permet de modifier la taille des pas de réglage (Step) ou de confirmer/annuler les réglages effectués.

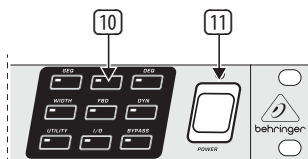


Fig. 2.3 : Touches Module du DEQ2496

- 10 Les touches de menu permettent d'appeler le menu des différents modules. Elles servent également à la sélection de chaque page au sein d'un menu (comme la touche PAGE). Chacune d'elles possède une LED qui s'allume dès que le module correspondant traite le signal. Lorsque le DEQ2496 reçoit des données MIDI, la LED de la touche UTILITY s'allume brièvement. En maintenant l'une de ces touches enfoncée pendant environ une seconde, le module actif correspondant est mis en bypass ou réactivé. Cette remarque se limite aux modules éditables dans le menu BYPASS (voir chapitre 3.7).
- 11 Le commutateur **POWER** met le DEQ2496 sous tension. Laissez-le en position « Arrêt » avant de relier l'appareil à la tension secteur.

2.2 Le panneau arrière

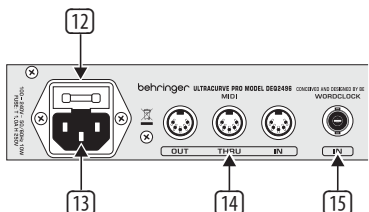


Fig. 2.4 : Embase secteur, connexions MIDI et Wordclock

- 12 Le **PORTE-FUSIBLE** du DEQ2496 permet de remplacer le fusible. Dans ce cas, utilisez impérativement un fusible de même type. A ce sujet, consultez le chapitre 7 « Caractéristiques Techniques ».
- 13 On effectue la liaison avec la tension secteur via l'**EMBASE IEC** et son cordon d'alimentation fourni.
- 14 Les connexions MIDI servent à la communication entre le DEQ2496 et un ordinateur ou tout autre appareil MIDI. L'entrée **MIDI IN** permet la réception des données MIDI alors que la sortie **MIDI OUT** sert à l'envoi d'ordres MIDI. Les informations MIDI reçues en MIDI IN sont directement conduites vers la sortie **MIDI THRU** pour être transmises à d'autres machines.
- 15 L'entrée **WORDCLOCK** est destinée à la réception d'un signal Wordclock externe afin de synchroniser le DEQ2496. Ce connecteur est une embase BNC coaxiale.

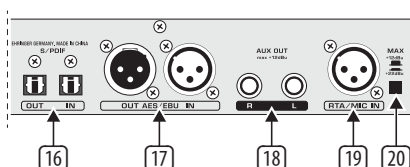


Fig. 2.5 : Interface numérique et entrée micro RTA

- 16 Le DEQ2496 possède une interface numérique optique permettant de recevoir et d'envoyer des données AES/EBU ou S/PDIF.
- 17 L'interface numérique **AES/EBU** sur XLR permet également le transfert de signaux AES/EBU ou S/PDIF.
- 18 Les jacks **AUX OUT** offrent une sortie stéréo sup-plémentaire. Elle délivre l'équivalent analogique du signal des sorties numériques.
- 19 L'entrée sur XLR **RTA/MIC IN** est destinée au câblage d'un micro de mesure. Le signal de cet entrée peut être utilisé pour l'analyseur de spectre en temps réel ou pour l'afficheur de niveau SPL. Cette entrée possède une alimentation fantôme débrayable +15 V. On peut régler sa sensibilité pour un signal micro ou ligne (voir chapitre 3.11).
- 20 Le commutateur **MAX** augmente le niveau maximal des entrée et sortie MAIN de +12 dBu à +22 dBu.

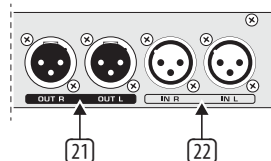


Fig. 2.6 : Connecteurs d'entrée/sortie

- 21 Les sorties analogiques sur XLR symétriques délivrent le signal du DEQ2496.
- 22 Les entrées analogiques sur XLR symétriques doivent être alimentées par un signal externe.

3. Structure des Menus et Edition

Ce chapitre contient des explications détaillées concernant l'utilisation de toutes les fonctions des différentes pages de menu. Nous vous recommandons de garder cette notice d'utilisation à portée de main lorsque vous utilisez le DEQ2496 pour pouvoir la consulter en cas de difficultés.

3.1 Utilisation générale et affichage

Appelez l'un des menus via l'une des touches GEQ, PEQ, DYN, etc. Sur les côtés gauche et droit de l'afficheur sont disposés les fonctions et paramètres nécessaires à l'édition de la preset. Ils sont assignés aux touches A et B (à gauche) et aux molettes (à droite) et permettent de réaliser l'édition.

Les menus sont généralement constitués de plusieurs pages. Le nombre de pages est indiqué en haut à gauche de l'afficheur, sous la description du menu. On passe d'une page à l'autre avec les touches de menu ou les touches PAGE situées à gauche de l'afficheur.

Etant donné que les touches A et B ainsi que les molettes possèdent des fonctions différentes selon le menu sélectionné, cette notice d'utilisation décrit chaque étape de l'édition. Les menus y sont présentés dans l'ordre et les fonctions et paramètres de chacun d'eux y sont passés en détail.

♦ **N'oubliez pas qu'en mode Stereo LINK, les réglages sont appliqués simultanément aux côtés gauche et droit.**

3.2 Le module égaliseur

3.2.1 Le menu GEQ

Appuyez sur la touche **GEQ** pour accéder au menu GEQ. Il n'est composé que d'une seule page à partir de laquelle on règle l'égaliseur graphique.

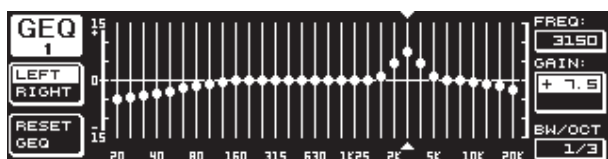


Fig. 3.1 : Le menu GEQ

Tournez la molette supérieure pour sélectionner une bande de fréquences à éditer (paramètre **FREQ**). On dispose de 31 bandes réparties sur l'ensemble du spectre sonore de 20 Hz à 20 kHz. La grosse molette permet d'augmenter ou de réduire le niveau de la bande choisie (paramètre **GAIN**). La plage de réglage s'étend de -15 à +15 dB.

Fonction VPQ (Virtual Paragraphic Equalizer)

On règle le paramètre **BW/OCT** avec la molette inférieure afin de déterminer la largeur de bande du filtre. Chaque bande possède une fréquence centrale. Quand on modifie le niveau de cette dernière, le niveau des fréquences voisines est également modifié. La largeur de bande détermine quelles fréquences voisines sont affectées par le traitement. La plage de valeurs possibles s'étend de 1/3 à 59/3.

Une fois ce paramètre modifié, l'affichage RESET GEQ (en bas à gauche de l'afficheur) devient ACCEPT VALUES. Pour sauvegarder la nouvelle configuration, appuyez sur la touche B ou sur la grosse molette. Vous pouvez alors réaliser de nouveaux réglages de filtres.

Lorsque vous appuyez sur la molette inférieure, le paramètre BW/OCT est remplacé par **MODE**. Tournez la molette pour choisir un filtre en plateau haut ou bas (HIGH / LOW Shelving). Le paramètre GAIN devient dB/OCT et vous pouvez régler la pente du filtre entre -15 et +15 dB/oct à l'aide de la grosse molette. En mode HIGH, le filtre modifie le niveau de toutes les bandes situées au-dessus de la fréquence choisie. En mode LOW, le filtre modifie le niveau de toutes les bandes situées sous la fréquence choisie. Pour finir, vous devez valider ces réglages avec la touche B (ACCEPT VALUES).

En mode DUAL MONO, la touche A permet de passer alternativement du signal gauche au signal droit. Maintenez cette touche enfoncée pour afficher les réglages des deux côtés et les éditer simultanément. En mode STEREO LINK, il n'est pas possible d'éditer les deux canaux séparément.

La touche B permet d'annuler les réglages des filtres (RESET EQ). Appuyez brièvement sur cette touche pour réinitialiser (sur 0.0 dB) le niveau de la bande actuellement sélectionnée. Maintenez la touche enfoncée pendant environ 1 seconde ou appuyez sur la grosse molette pour réinitialiser toutes les bandes.

3.2.2 Le menu PEQ

Pour utiliser les égaliseurs paramétriques, appuyez sur la touche **PEQ**. Chaque côté stéréo possède dix filtres utilisables au choix comme égaliseurs paramétriques (PEQ) ou filtres anti-larsen (FBD = Feedback Destroyer, voir chapitre 3.2.4). Outre les filtres passe-bande, ce menu vous donne également accès à des filtres Shelving High ou Low (filtres en plateau haut ou bas). La pente de ces filtres est de 6 ou 12 dB/octave.

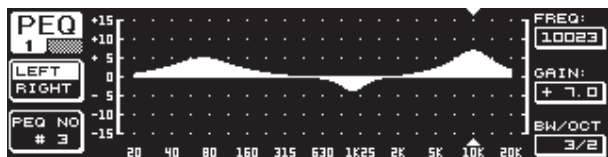


Fig. 3.2 : Le menu PEQ (page 1)

Le menu PEQ contient deux pages. La page 1 fournit une représentation graphique des filtres sur l'ensemble du spectre sonore comme au menu GEQ. On édite les paramètres comme suit : la molette supérieure est assignée à FREQ, la grosse molette à GAIN et la molette inférieure à BW/OCT.

Pour sélectionner un filtre paramétrique (PEQ), appuyez sur la touche B. Pour réinitialiser un filtre, maintenez la touche B enfoncée pendant environ une seconde.

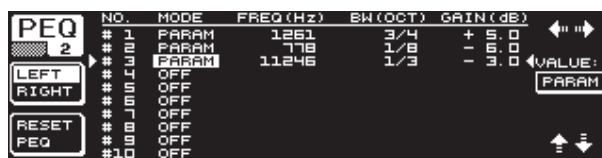


Fig. 3.3 : Le menu PEQ (page 2)

Appuyez sur la touche PAGE ou PEQ pour accéder à la seconde page du menu. Auparavant, si vous n'avez pas activé de filtre paramétrique, vous accédez directement à la page 2 du menu. Elle présente le réglage des 10 filtres sous forme de tableau. Pour sélectionner un filtre, tournez la molette inférieure ou appuyez sur la molette supérieure ou inférieure (UP/DOWN). Le paramètre **MODE** permet d'activer le filtre sélectionné (PARAM) via la grosse molette (appuyez dessus ou tournez-la). Les paramètres **FREQ**, **BW(OCT)** et **GAIN** du filtre apparaissent. On choisit un paramètre en tournant la molette supérieure. On modifie la valeur du paramètre avec la grosse molette. Les valeurs possibles du paramètre GAIN vont de -15 à +15 dB et celles du paramètre FREQ (fréquences) de 20 à 20000 Hz. FREQ possède deux incréments : la première permet un déplacement rapide dans la plage de fréquences (1/6 octave par pas) et la seconde un déplacement plus précis (1/60 octave par pas). Appuyez sur la grosse molette pour passer d'une incrémentation à l'autre.

Le paramètre BW(OCT) détermine la largeur de bande du filtre. Cette valeur contrôle donc la largeur de la cloche (de 1/10 oct. à 10 oct.). Il permet également de choisir entre une pente de 6 ou 12 dB/oct pour les filtres en plateau (Shelving).

Complément d'information :

Le filtre Low-Shelving augmente (gain positif) ou réduit (gain négatif) le niveau des fréquences situées sous la fréquence du filtre.

Le filtre High-Shelving augmente (gain positif) ou réduit (gain négatif) le niveau des fréquences situées au-dessus de la fréquence du filtre.

Le filtre passe-bande (Bandpass) augmente ou réduit des fréquences situées autour de sa fréquence centrale.

On peut réinitialiser les paramètres GAIN et BW(OCT) en appuyant sur la grosse molette.

La touche A permet de passer du signal du canal gauche au signal du canal droit. Si le mode STEREO LINK du menu UTILITIES (chapitre 3.5) est actif, la valeur des paramètres est appliquée à chaque côté du signal stéréo.

♦ Pour accéder à la première page du menu PEQ, il faut qu'au moins un filtre soit activé en page 2.

3.2.3 Le menu DEQ

Appuyez sur la touche **DEQ** pour accéder au menu du même nom. Ce menu comporte trois pages en raison du nombre de paramètres des égaliseurs dynamiques.

Complément d'information :

Un filtre dynamique traite une bande de fréquences donnée en fonction du niveau du signal. La modification du niveau de la bande dépend du réglage de GAIN.

Si l'on veut une réduction du niveau des fréquences traitées par le filtre (GAIN négatif) : l'égaliseur entre en fonction et réduit l'amplification des fréquences traitées par le filtre dès que le niveau du signal dépasse un seuil (THRESHOLD) donné. On détermine l'importance de la réduction de niveau avec le paramètre RATIO. Lorsque le niveau du signal repasse sous la valeur seuil, l'égaliseur dynamique ne traite plus le signal.

Si l'on veut une amplification le niveau des fréquences traitées par le filtre (GAIN positif) : l'égaliseur entre en fonction et augmente le niveau de la bande de fréquences du filtre dès que le niveau du signal passe sous le seuil (THRESHOLD) défini au préalable. On définit l'importance de l'amplification avec le paramètre Ratio. Lorsque le niveau du signal repasse au-dessus de la valeur seuil, l'égaliseur dynamique ne traite plus le signal.

Les deux pages du menu DEQ servent au réglage du niveau seuil et du type de traitement. La courbe se rapportant aux valeurs THRESHOLD, GAIN et RATIO bénéficie d'une représentation graphique. Au centre de l'écran, on trouve un afficheur de niveau LEVEL (gauche) représentant le niveau d'entrée du filtre DEQ (signal de commande) et un afficheur de Gain (droite) représentant l'augmentation ou la réduction de niveau.

La page 3 est un diagramme représentant les courbes de filtre en fonction de la fréquence et du niveau seuil (THRESHOLD). On lit le niveau d'entrée du DEQ sur l'afficheur de niveau LEVEL situé sur la droite.

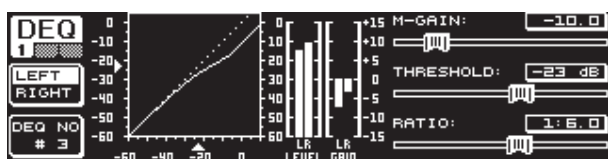


Fig. 3.4 : Le menu DEQ (page 1)

Sur la page 1, le paramètre **M-GAIN** (Make-Up-Gain) détermine la modification de niveau entre -15 et +15 dB appliquée par le filtre et réglée via la molette supérieure. Le paramètre **THRESHOLD**, que l'on édite via la grosse molette, définit le seuil à partir duquel le filtre traite le signal. Si l'on veut réduire le niveau des fréquences traitées par le filtre (M-GAIN < 0), le niveau de la bande choisie (voir page 3) est amoindri dès que le signal passe au-dessus de la valeur seuil THRESHOLD. Si l'on veut réduire le niveau des fréquences traitées par le filtre, doit appliquer une augmentation de niveau (M-GAIN > 0), le niveau de la bande est amplifié dès que le signal passe au-dessous du seuil. Le paramètre **RATIO** (molette inférieure) détermine dans quelles proportions le niveau de la bande doit être modifié dès que le seuil a été franchi. La plage de valeurs possibles de ce paramètre s'étend de 1:2 à 1:100.

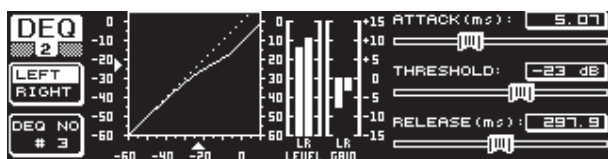


Fig. 3.5 : Le menu DEQ (page 2)

Sur la page 2 du menu DEQ (appuyez sur la touche DEQ ou sur la touche PAGE), on peut éditer deux paramètres dynamiques supplémentaires.

ATTACK (molette supérieure) détermine à quelle vitesse l'égaliseur dynamique intervient sur le signal à partir du moment où la valeur seuil THRESHOLD a été franchie. On choisit le temps d'attaque entre 0 et 200 millisecondes. Appuyez sur la molette pour modifier son incrémentation (pas de réglage plus ou moins grands).

RELEASE (molette inférieure) détermine le temps de relâchement, autrement dit à quelle vitesse l'égaliseur arrête de traiter le signal une fois que le signal est repassé de l'autre côté du seuil. On définit le temps de relâchement entre 20 et 4000 millisecondes. Ici aussi, on peut modifier l'incrémentement de la molette en appuyant dessus.

Cette page permet également de régler le seuil **THRESHOLD** (grosse molette) pour pouvoir ajuster sa valeur en fonction des deux paramètres décrits plus haut sans devoir changer de page.

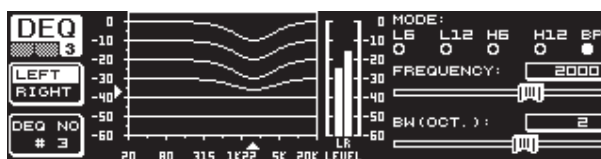


Fig. 3.6 : Le menu DEQ (page 3)

La page 3 affiche un diagramme de fréquences ainsi que la réduction de niveau. Le paramètre **MODE** (molette supérieure) détermine le type de filtre. Vous pouvez choisir entre des filtres High-Shelving, Low-Shelving et Bandpass.

Le paramètre **FREQUENCY** détermine la fréquence centrale d'un filtre passe-bande (grosse molette). Pour un filtre en plateau, ce paramètre détermine la fréquence limite à partir de laquelle les graves ou les aigus sont traités. La plage de réglage s'étend de 20 à 20000 Hz. En appuyant sur la molette, on peut modifier son incrémentation (pas de réglage de 1/6 ou 1/60 Octave).

Si vous avez affecté un filtre passe-bande au paramètre **MODE**, **BW(OCT)** apparaît à droite sous les paramètres. Ici, la molette inférieure détermine la largeur de la bande du filtre entre 1/10 oct. et 10 oct.

Avec la touche B, on choisit l'égaliseur dynamique à afficher. On dispose de trois égaliseurs par côté stéréo. En maintenant cette touche enfoncée, on réinitialise le filtre DEQ sélectionné.

Le tableau suivant propose un exemple avec des réglages extrêmes pour expliciter la méthode de travail avec un égaliseur dynamique :

	Valeur choisie
MODE	BP
FREQ	1.00 kHz
M-GAIN	+15 dB > ligne continue 0 dB > ligne de segments -15 dB > ligne pointillée
BW(OCT)	0.1
THRESHOLD	-40 dB
RATIO	1:100

Tab. 3.1 : Réglage extrême d'un passe-bande (voir aussi fig. 3.7)

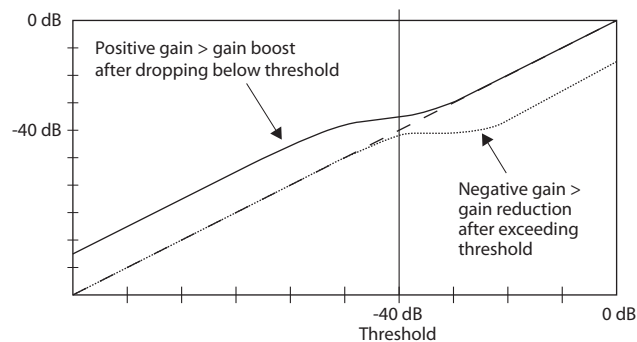


Fig. 3.7 : Courbes de filtre lorsque le seuil est dépassé

3.2.4 Le menu FBD

Le DEQ2496 possède une fonction anti-larsen Feedback Destroyer qui correspond en grande partie, aussi bien concernant son utilisation que ses paramètres, au menu PEQ. Le menu FBD dispose cependant de quelques fonctions supplémentaires. C'est pourquoi il est réparti non pas sur deux mais sur trois pages.

Un Feedback Destroyer permet de réduire (pas d'augmentation) fortement le niveau de bandes de fréquences données afin de supprimer avec précision les fréquences d'accrochage. Ces filtres extrêmement étroits n'influencent quasiment pas le son général.

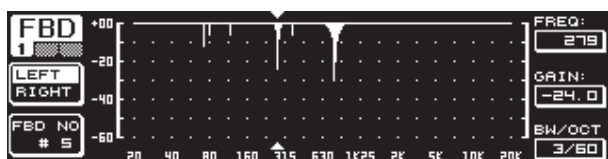


Fig. 3.8 : Le menu FBD (page 1)

La page 1 propose une représentation graphique des filtres. Son architecture et son utilisation correspondent à la première page du menu PEQ. Etant donné que seules les réductions de niveau des fréquences sont possibles, la ligne 0 dB est située en haut du graphique. Les différences avec le menu PEQ résident dans les valeurs possibles des paramètres GAIN et BW(OCT). Pour que ces filtres soient particulièrement étroits et efficaces, les valeurs possibles de la pente s'étendent de 1/10 à 1/60 oct. et celles du gain de 0 à -60 dB.

- ♦ Pour accéder à la première page du menu FBD, il faut au préalable avoir activé au moins un filtre à partir de la page 2.

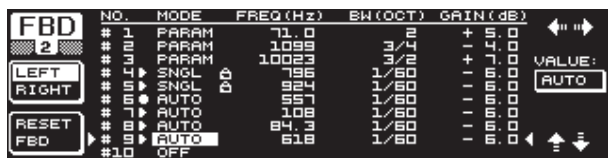


Fig. 3.9 : Le menu FBD (page 2)

La page 2 propose un tableau des dix filtres utilisables. Les filtres paramétriques que vous avez activés via le menu PEQ apparaissent également dans ce tableau. En effet, les dix filtres utilisables sont la somme des filtres FBD et PEQ activés.

- ♦ Bien qu'affichés sur cette page, les égaliseurs paramétriques PEQ actifs ne peuvent pas être édités à partir du menu FBD et inversement.

Vous avez le choix entre deux modes de filtre anti-larsen : le mode SNGL (Single Shot) et le mode AUTO (automatique). Pour localiser une fréquence d'accrochage, le Feedback Destroyer divise l'ensemble du spectre sonore (de 20 Hz à 20 kHz) en bandes de 1/60 octave et établit leurs niveaux respectifs. Il compare ensuite ces valeurs et le niveau de l'ensemble du signal. La différence entre ces deux niveaux détermine si un filtre doit y être assigné à une bande de fréquences. Dès qu'on a activé au moins un filtre AUTO ou SNGL, les fréquences d'accrochage sont recherchées et assignées aux filtres.

Mode AUTO

Pour les micros mobiles pendant le concert (par exemple les micros de chant), les diverses positions du micro sur la scène peuvent engendrer différentes fréquences d'accrochage. Supprimer ces larsens avec des filtres en mode AUTO. Ils recherchent en permanence les fréquences d'accrochage et règlent automatiquement leurs paramètres afin de supprimer les fréquences d'accrochage détectées. Lorsque la fréquence du larsen change, les filtres en mode AUTO suivent l'évolution de la fréquence pour la supprimer en continu. Le filtre trouve toujours la fréquence optimale et se règle sur la largeur de bande la plus étroite possible pour éviter de dénaturer le signal global. Dès que tous les filtres sont utilisés, le filtre fixé sur la première fréquence d'accrochage détectée repasse en mode de recherche pour identifier un nouveau larsen. Lorsqu'un larsen apparaît à proximité d'une fréquence d'accrochage déjà identifiée, les paramètres du filtre assigné à cette dernière sont modifiés afin de supprimer aussi ce nouveau larsen. Autrement dit la largeur de bande et/ou la réduction de niveau du filtre sont modifiées automatiquement.

Mode SNGL

Un filtre en mode SNGL (Single Shot) recherche lui aussi automatiquement les fréquences d'accrochage. Lorsqu'un larsen est détecté, les paramètres du filtre sont automatiquement réglés sur des valeurs idéales pour sa suppression. Mais, à l'inverse d'un filtre AUTO, le filtre se fixe sur la fréquence d'accrochage et se verrouille à cet endroit (LOCK FBD). Malgré tout, ses paramètres (largeur de bande et réduction de niveau) peuvent encore être légèrement modifiés en fonction de l'évolution du larsen. Si le larsen réapparaît, la réduction de niveau est accentuée. Pour éviter qu'il ne réapparaisse à nouveau, l'appareil s'interdit d'augmenter à nouveau le niveau des fréquences du filtre. Les filtres en mode SNGL sont donc la solution idéale pour la suppression des larsens constants, autrement dit pour la suppression des larsens générés par des micros fixes.

La fonction **LOCK FBD** en bas à gauche de l'afficheur (touche B) permet de verrouiller manuellement un filtre SNGL sur une fréquence donnée (SNGL ). Cela signifie que seuls les paramètres de largeur de bande et de réduction de niveau du filtre peuvent varier. Enfin, on déverrouille un filtre avec la fonction UNLOCK FBD (touche B).



Fig. 3.10 : Le menu FBD (page 3)

La page 3 propose trois paramètres dynamiques supplémentaires. Ils influencent les filtres FBD.

Le paramètre **SENS** (molette supérieure) détermine le niveau à partir duquel le filtre anti-larsen entre en fonction. Cette valeur correspond à la différence entre le niveau du larsen et le niveau général. La plage de valeurs s'étend de -3.0 à -9.0 dB. Le paramètre **THRESHOLD** (grosse molette) définit le niveau seuil à partir duquel une fréquence est considérée comme un larsen. Enfin, le paramètre **MAX. DEPTH** détermine la réduction de niveau maximale appliquée par un filtre (de -18 à -60 dB) par pas de 6 dB, c'est à dire la plage des valeurs possibles du paramètre GAIN aux pages 1 et 2 (molette inférieure).

On active le mode **LEARN MODE** avec la touche A. Cette fonction génère de courtes impulsions et augmente l'amplification générale pour provoquer des larsens. Ces derniers se retrouvent à l'entrée du DEQ2496 où ils sont identifiés et supprimés. Cette fonction est particulièrement utile avant un concert pour le réglage automatique des filtres en mode SNGL.

Les signes suivants informent sur le statut actuel des filtres :

- Signifie qu'un filtre AUTO ou SNGL est prêt (RUN) pour l'analyse du signal et va se régler automatiquement.
- ▶ Signale qu'un filtre AUTO ou SNGL (filtre SNGL verrouillé = en mode LOCK) en train de supprimer un larsen.
- Signifie qu'un filtre AUTO ou SNGL est en mode STOP. Ses réglages sont conservés et toujours actifs mais aucun nouveau larsen n'est identifié.
- Indique le filtre assigné à la dernière fréquence d'accrochage identifiée.

Le procédé de sélection et d'édition des paramètres correspond en grande partie aux menus PEQ à l'exception de la fonction de la touche B. En effet, en la maintenant enfoncée, tous les filtres (page 2) ou seuls les filtres AUTO (page 3) sont réinitialisés.

3.3 Le menu WIDTH

La fonction WIDTH traite l'image stéréo. C'est pourquoi elle n'est disponible qu'en mode Stereo LINK.

Un signal utilisant toute la largeur de l'image stéréo sonne de façon plus intéressante qu'un signal complètement centré. Cependant, cette fonction doit être utilisée raisonnablement.

L'affichage du menu WIDTH est divisé en deux parties. La partie droite représente les paramètres à éditer et la partie complètement à gauche est dédiée à la fonction RESET IMAGE. En maintenant enfoncée la touche B, on annule les réglages entrepris. Le centre de l'afficheur est occupé par un diagramme sur lequel un triangle représente la largeur du signal et une droite le signal réduit en mono au sein du champ stéréo.

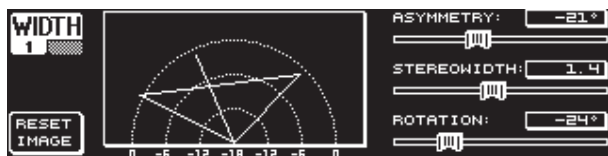


Fig. 3.11 : Le menu WIDTH (page 1)

Le paramètre **STEREOWIDTH** détermine la largeur de l'image stéréo entre 0 et 3.0 (grosse molette), autrement dit l'importance de la séparation des canaux stéréo gauche et droit.

La molette supérieure permet d'éditer le paramètre **ASYMMETRY**. Il définit le volume relatif des signaux gauche et droit sur une plage de valeurs allant de -90 à 90° sans influencer le signal mono central. Les côtés stéréo gauche et droit recouvrent le signal mono avec les valeurs 90 et -90° et devient ainsi un signal réduit en mono.

Le paramètre **ROTATION** (molette inférieure) permet de déplacer le signal (mono et stéréo) dans l'image sonore sans influencer le rapport de volume entre les signaux mono et stéréo. Cela est utile par exemple lorsque vous souhaitez positionner un signal stéréo au sein d'un mixage (réglage de panorama « True Stereo »).

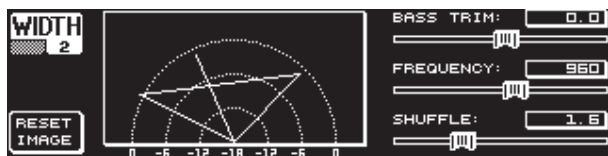


Fig. 3.12 : Le menu WIDTH (page 2)

La page 2 contient diverses autres fonctions : **SHUFFLE** (molette inférieure) permet un élargissement supplémentaire de la stéréo des basses fréquences, le traitement normal de l'image stéréo globale étant peu audible dans les graves. La plage de valeurs possibles de ce paramètre s'étend de 1.0 à 3.0.

BASS TRIM (molette supérieure) permet de corriger le niveau des graves jusqu'à ± 3 dB et ainsi de compenser l'influence de la fonction SHUFFLE sur le volume subjectif des basses fréquences.

FREQUENCY (grosse molette) détermine la fréquence limite sous laquelle la fonction SHUFFLE doit travailler. Les valeurs possibles vont de 350 à 1400 Hz. Le réglage classique pour un signal stéréo normal se situe entre 600 et 700 Hz.

Enfin, on peut déterminer la taille des pas de réglage des paramètres **ASYMMETRY**, **ROTATION** et **FREQUENCY** (pour ce faire, appuyez sur la molette correspondante).

3.4 Le menu DYN

Le DEQ2496 possède des fonctions complètes destinées au traitement de la dynamique pour l'optimisation de votre signal. Les réglages de compresseur et d'expandeur s'étalent sur deux pages. Une fonction limiteur supplémentaire (LIMITER) permet de contrôler le niveau des crêtes.

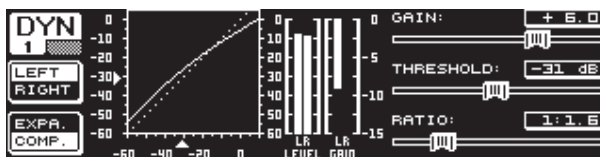


Fig. 3.13 : Le menu DYN (page 1)

Sur la page 1, la touche B permet de sélectionner la fonction compresseur ou expandeur. Comme dans les autres menus, la touche A permet de passer du côté stéréo gauche au côté droit. Lorsque l'appareil est en mode STEREO LINK, tous les réglages sont appliqués aux deux côtés.

Complément d'information :

Un compresseur réduit le niveau du signal quand ce dernier passe au-dessus d'un niveau seuil (THRESHOLD) déterminé auparavant. Le résultat est un son plus dense et plus puissant.

Un expandeur réduit le niveau du signal quand ce dernier passe au-dessous d'un niveau seuil (THRESHOLD) déterminé au préalable. Il permet de masquer les bruits résiduels contenus dans le signal tels que les bruits de bande ou la diaphonie. Avec des réglages extrêmes, l'expandeur devient un noise gate. Dans ce cas, le signal est totalement supprimé dès que son niveau passe sous le seuil.

L'affichage ressemble beaucoup à celui du menu DEQ puisqu'il s'agit ici aussi de traitements dépendants du niveau du signal. A droite, on trouve les paramètres à éditer. A côté, on voit l'afficheur de niveau (LEVEL) du signal entrant, puis l'afficheur GAIN représentant la réduction de niveau et enfin la courbe des traitements de la dynamique.

Le paramètre **GAIN**, que l'on édite avec la molette supérieure, permet de corriger le niveau du signal une fois traité par le compresseur ou l'expandeur. La plage des valeurs possibles est comprise entre -15 et +15 dB. Le paramètre **THRESHOLD**, que l'on édite avec la grosse molette, détermine le niveau seuil à partir duquel le compresseur ou l'expandeur entre en fonction (plage de valeurs entre 0 et -60 dB). Enfin, le paramètre **RATIO**, que l'on édite avec la molette inférieure, définit l'importance de la réduction de niveau appliquée au signal dès que son niveau franchit le seuil. La plage des valeurs possibles s'étend de 1:1 à 1:100.

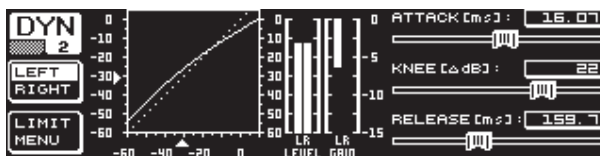


Fig. 3.14 : Le menu DYN (page 2)

On accède à la page 2 du menu DYN grâce à la touche PAGE ou DYN. Elle propose des réglages complémentaires pour le compresseur ou l'expandeur.

Comme pour les égaliseurs dynamiques, la molette supérieure contrôle la vitesse de réaction du processeur (**ATTACK** : de 0 à 200 ms). On règle le temps de relâchement (**RELEASE** : de 20 à 4000 ms) avec la molette inférieure et on modifie la précision de l'incrément en appuyant sur ces mêmes molettes.

Compresseur uniquement :

La fonction supplémentaire **KNEE** concerne uniquement le compresseur et permet des compressions musicales et discrètes. Ce paramètre détermine l'arrondi de la courbe de compression autour de la valeur seuil.

La plage de valeurs du paramètre KNEE s'étend de 0 à 30 dB. On sélectionne la valeur à l'aide de la grosse molette.

En maintenant la touche B enfoncée, les réglages des traitements de la dynamique sont réinitialisés, à l'exception de ceux du LIMITER (voir chapitre 3.4.1).

3.4.1 Le menu LIMITER

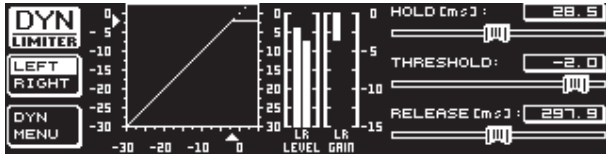


Fig. 3.15 : Le menu LIMITER

On accède à la page **LIMITER** en appuyant sur la touche B à partir de la seconde page du menu DYN. Un limiteur est un compresseur qui travaille toujours avec la réduction maximale de niveau. Il permet de couper efficacement toutes les crêtes d'un signal et protège ainsi le système de diffusion qu'il alimente. Cette page comporte une représentation graphique de la limitation du signal, un afficheur de niveau LEVEL indiquant le niveau de sortie et un afficheur de GAIN pour la visualisation de la réduction de niveau appliquée par le limiteur.

La fonction de maintien HOLD, que l'on édite avec la molette supérieure, détermine pendant combien de temps le niveau du signal est limité dès que son niveau passe au-dessus du seuil. Une fois le temps de maintien écoulé (entre 0 et 1000.0 ms), la fonction de relâchement RELEASE prend le relais. On règle la valeur du niveau seuil THRESHOLD (grosse molette) entre 0 et -24 dB et le temps de relâchement (molette inférieure) entre 20 et 4000 ms. On réinitialise la valeur de ces paramètres en maintenant la touche B enfoncée.

- ♦ La fonction limiteur est toujours active et ne peut pas être supprimée même en mode bypass. Elle travaille alors avec un seuil par défaut de 0 dB pour empêcher l'apparition de toute saturation numérique aux sorties de l'appareil.

3.5 Le menu UTILITY

Le menu **UTILITY** possède deux pages. Il regroupe les paramètres de base (GENERAL SETUP) et de configuration MIDI (MIDI SETUP). On sélectionne chaque paramètre avec les molettes inférieure et supérieure et on modifie la valeur du paramètre avec la grosse molette.

- ♦ En maintenant enfoncée la touche UTILITY pendant environ une seconde, on verrouille le DEQ2496 (PANEL LOCKED). Maintenez cette touche à nouveau enfoncée pour le déverrouiller (PANEL UNLOCKED).

GENERAL SETUP (page 1)



Fig. 3.16 : Le menu UTILITY (page 1)

CONTRAST

Ce paramètre détermine le contraste de l'afficheur LCD pour pouvoir l'adapter à différents environnements lumineux (grosse molette).

CHANNEL MODE

Ce paramètre permet de choisir entre les modes DUAL MONO et STEREO LINK. En mode DUAL MONO, les réglages des côtés gauche et droit sont totalement indépendants. Si vous passez en mode STEREO LINK, les réglages de l'un des côtés sont copiés sur l'autre. On peut choisir si le côté gauche doit être copié sur le côté droit ou inversement (« COPY LEFT -> BOTH » ou « COPY RIGHT -> BOTH »). Ensuite, toutes les modifications de paramètres sont appliquées aux deux côtés stéréo. Enfin, pour activer les réglages de CHANNEL MODE, vous devez valider en appuyant sur la touche B (« ACCEPT MODE »).

GEQ-MODE (« TRUE RESPONSE »)

Avec les égaliseurs graphiques classiques, il existe toujours une différence entre la courbe telle qu'on l'a réglée et le résultat sur la réponse en fréquences. Cette différence dépend des réglages de fréquence et de niveau. Les bandes de fréquences voisines s'influencent les unes les autres et les modifications de niveau s'additionnent.

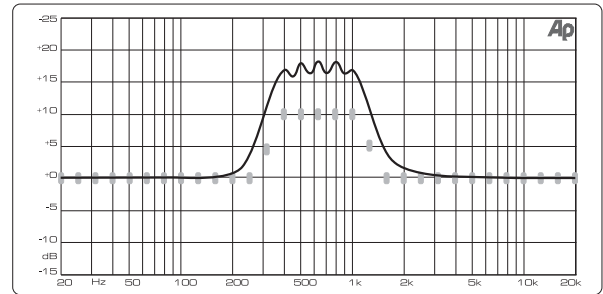


Fig. 3.17 : Egaliseur graphique sans correction en fréquences (UNCORRECTED)

Avec le réglage UNCORRECTED, l'égaliseur se comporte de façon classique. Cependant, l'ULTRACURVE PRO possède un algorithme spécial permettant de corriger cette réponse : il s'agit du réglage TRUE RESPONSE.

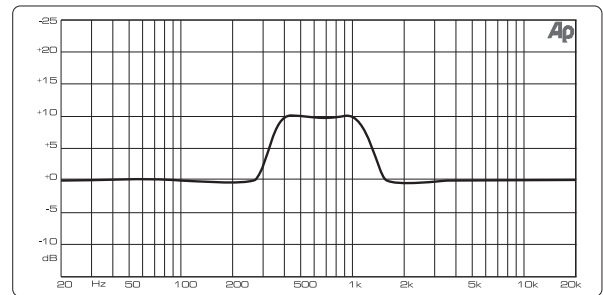


Fig. 3.18 : Egaliseur graphique avec correction en fréquences (TRUE RESPONSE)

La réponse en fréquences réelle résultant de l'application de cet algorithme correspond exactement à la courbe réalisée avec l'égaliseur graphique.

GAIN OFFSET (EQ)

Ce paramètre permet de corriger l'amplification générale des modules d'égalisation.

RTA NOISE CORRECTION

Avec l'algorithme de l'analyseur de spectre RTA (Real-Time Analyzer, « warped » FFT), une certaine imprécision apparaît sur les signaux au spectre très large (les bruits rose et blanc par exemple) du fait du chevauchement asymétrique des différentes bandes de fréquences. Lorsque le générateur de bruit interne ou le réglage AVRG du menu RTA est activé, cette correction est automatiquement mise en fonction et il n'est pas nécessaire de l'activer manuellement. Avec tous les autres signaux, il faut activer cette fonction sans quoi la représentation de chaque bande peut être légèrement faussée.

SHOW MESSAGE BOX

Ce paramètre permet de décider si les fenêtres contenant des avertissements doivent s'afficher le cas échéant.

RTA/MIC INPUT

Ce paramètre détermine la sensibilité de l'entrée RTA/MIC. On peut choisir entre LINE-LEVEL, MIC-LEVEL et MIC-LEVEL +15V (alimentation fantôme).

RTA/MIC LINE-LEVEL

Lorsque l'entrée RTA/MIC est réglée sur LINE, ce paramètre permet de définir le niveau d'entrée maximal : pour 0 dBFS (Full Scale), de -14 à +22 dBu.

RTA/MIC MIC-LEVEL

Lorsque l'entrée RTA/MIC est réglée sur MIC, ce paramètre détermine la sensibilité de l'entrée en fonction du micro utilisé (sensibilité d'entrée : de -42 à -6 dBV/Pa).

MIDI SETUP (page 2)



Fig. 3.19 : Le menu UTILITY (page 2)

Le DEQ2496 peut recevoir et envoyer des données MIDI afin d'être intégré à un environnement MIDI.

MIDI

Lorsque vous activez ce paramètre (ON), tous les autres réglages MIDI apparaissent. Si ce paramètre est sur OFF, le DEQ2496 ne réagit pas aux ordres MIDI.

MIDI CHANNEL

Cette rubrique est destinée à la sélection du canal d'émission et de réception MIDI (de 1 à 16).

CONTROL CHANGE

L'échange de données CONTROL CHANGE ne concerne que le module GEQ (CONTROL CHANGE 1 à 31 : canal gauche / CONTROL CHANGE 33 à 63 : canal droit).

PROGRAM CHANGE

L'émission et la réception d'ordres PROGRAM CHANGE sert aux chargements des presets 1 à 64 ainsi que du réglage par défaut (Preset 0 : INITIAL DATA).

SYSTEM EXCLUSIVE

Le DEQ2496 est en mesure d'envoyer et de recevoir des données SYSEX (System Exclusive).

Il est possible d'activer ou de désactiver séparément les fonctions d'émission et de réception de données MIDI (ON/OFF). Pour les mises à jour du système d'exploitation, la fonction de réception de données SysEx RECEIVE SYSTEM EXCLUSIVE doit être activée (ON).

DUMP EDIT (touche A)

Cette fonction permet de transférer, via MIDI, les réglages actuels à un autre ULTRACURVE PRO ou à un ordinateur possédant une interface MIDI.

DUMP ALL (touche B)

Avec cette fonction, on peut transférer l'ensemble du contenu de la mémoire (toutes les presets) du DEQ2496 dans un autre ULTRACURVE PRO ou dans un ordinateur équipé d'une interface MIDI.

⚠ **Attention : Lors de la réception de l'ensemble de la mémoire, les réglages actuels sont perdus. En revanche, les presets sauvegardées restent en mémoire.**

⚠ **Plus d'informations concernant le MIDI aux chapitres 5.1 « Connexions MIDI » et 7.1 « Implémentation MIDI ».**

3.6 Le menu I/O

Les trois premières pages de ce menu sont destinées à la réalisation de configurations d'entrée/sortie. La quatrième page concerne le réglage de la fonction Delay. Elle permet de retarder les signaux des sorties afin de compenser des différences d'alignement temporel engendrées par l'utilisation de plusieurs enceintes à grande distance les uns des autres.

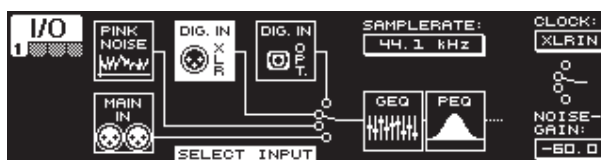


Fig. 3.20 : Le menu I/O (page 1)

Sur la page 1, on sélectionne la source alimentant le DEQ2496 à l'aide de la grosse molette. On peut choisir entre l'entrée analogique MAIN IN, les entrées numériques DIGITAL XLR ou DIGITAL OPT et le générateur interne de bruit rose (PINK NOISE). Le paramètre **NOISE GAIN** détermine le niveau du générateur de bruit (molette inférieure). Les valeurs possibles s'étendent de -60 à 0 dB. La molette supérieure permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage (paramètre **CLOCK**) utilisée par l'appareil. Lorsqu'on a activé l'entrée numérique, il n'est pas possible de modifier la fréquence d'échantillonnage puisque le DEQ2496 se synchronise sur la fréquence d'échantillonnage du signal numérique alimentant son entrée. Lorsque le générateur de bruit rose PINK NOISE est actif, les modules DEQ et DYN sont mis hors fonction à l'exception du LIMITER.

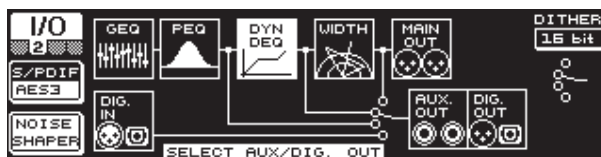


Fig. 3.21 : Le menu I/O (page 2)

La seconde page du menu I/O est destinée au choix de la source alimentant la sortie AUX et la sortie numérique. On choisit entre le signal des entrées non traité (MAIN IN ou DIG. IN), le signal traité tel qu'il est après les égaliseurs graphique et paramétrique (BEHIND GEQ/PEQ), le signal traité tel qu'il est après les égaliseurs et les modules de dynamique (DYN) ou le signal traité tel qu'il est après tous les modules c'est à dire après le Stereo Imager (BEHIND WIDTH).

Avec la touche A, sélectionnez le format grand public (S/PDIF) ou professionnel (AES/EBU). Utilisez la grosse molette pour déterminer la résolution **DITHER** (OFF, 24, 20 ou 16 bits). La fonction **NOISE SHAPER**, que l'on active avec la touche B, réduit le bruit engendré par le « Dithering ».

⚠ **Lorsque la fréquence d'échantillonnage du signal entrant ne correspond pas à celle du DEQ2496, l'avertissement UNLOCKED apparaît et les sorties du DEQ2496 sont désactivées (bypass).**

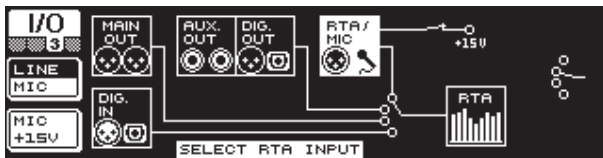


Fig. 3.22 : Le menu I/O (page 3)

Sur la page 3 du menu I/O, on détermine le signal alimentant l'analyseur de spectre. On peut choisir entre MAIN IN ou DIG. IN, MAIN OUT, AUX OUT/DIG. OUT (XLR et optique) et l'entrée micro RTA/MIC. Si vous avez sélectionné l'entrée micro RTA, vous pouvez déterminer sa sensibilité (micro MIC ou ligne LINE) à l'aide de la touche A. La touche B permet quant à elle d'activer l'alimentation fantôme nécessaire aux micros électrostatiques (MIC +15 V) et que la sensibilité de l'entrée est réglée sur MIC.

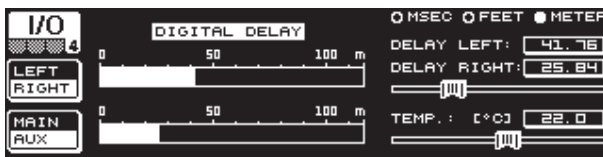


Fig. 3.23 : Le menu I/O (page 4)

Cette dernière page vous offre la possibilité de retarder le signal de la sortie MAIN ou le signal auxiliaire AUX. Cette fonction est utile par exemple lorsque les enceintes sont situées à bonne distance les unes des autres et que le système de diffusion souffre de problèmes d'alignement temporel et/ou d'annulation de fréquences suite à des déphasages.

La touche A permet de sélectionner le côté stéréo droit ou gauche. Il est toujours possible de traiter chaque côté séparément indépendamment du mode Stereo LINK. Maintenez la touche enfoncée pendant un instant pour pouvoir éditer simultanément les deux côtés. On choisit de traiter le signal MAIN ou AUX à l'aide de la touche B. Lorsqu'on maintient cette touche enfoncée, les réglages de delay sont réinitialisés.

La molette supérieure détermine dans quelle unité doivent être exprimés les réglages de delay. On peut choisir entre millisecondes (de 0 à 300 ms), pieds (de 0 à 338,20 ft) et mètres (de 0 à 103,08 m). Si vous avez sélectionné l'unité pieds ou mètres, la molette inférieure vous permet de saisir la température actuelle du lieu en degrés Fahrenheit ou Celsius pour obtenir un réglage de delay optimal (TEMP.). En effet, la vitesse du son est influencée par la température ambiante. Elle est de 343,6 m/s à 20 °C et augmente de 0,6 m/s pour chaque degré supplémentaire.

Enfin, selon le canal sélectionné, la grosse molette permet de définir le delay du côté stéréo gauche ou droit du signal des sorties (DELAY LEFT et DELAY RIGHT) ou des deux côtés simultanément. On change l'incrément de la grosse molette en appuyant dessus.

- ♦ Lorsqu'on utilise la sortie AUX, on peut l'alimenter simultanément avec le signal retardé et le signal non retardé afin de ne pas avoir besoin de matériel supplémentaire pour réaliser une ligne de retard (voir chapitre 4.4).

3.7 Le menu BYPASS

Le menu BYPASS est constitué d'une seule page permettant de régler différents types de BYPASS pour pouvoir réaliser des comparaisons de signaux.



Fig. 3.24 : Le menu BYPASS

En mode DUAL MONO, on active le bypass par relais en appuyant sur l'une des petites molettes : bypass par relais du côté stéréo gauche (BYPASS LEFT) avec la molette supérieure et bypass par relais du côté droit (BYPASS RIGHT) avec la molette inférieure. Le côté concerné de l'entrée analogique est alors reliée directement à la sortie analogique, autrement dit les modules concernés sont hors circuit. En mode STEREO LINK, on désactive simultanément les modules des deux côtés à l'aide des deux petites molettes et les sorties délivrent le signal non traité (BYPASS ALL).

- ♦ Lorsqu'on maintient la touche BYPASS enfoncée alors que l'appareil est en mode DUAL MONO ou STEREO LINK, on active le bypass par relais de chaque canal.

Tournez la grosse molette pour sélectionner chaque module et appuyez dessus pour retirer chaque module du trajet du signal. On peut réaliser cette opération en appuyant sur la touche B (BYPASS MODULE). En maintenant la touche B enfoncée, on réinitialise tous les réglages de BYPASS. Enfin, maintenez enfoncée les touches de module (GEQ, PEQ, etc.) pour activer ou désactiver le bypass de chacun d'eux.

- ♦ N'oubliez pas que la fonction WIDTH (Stereo Imager) ne peut pas être activée en mode DUAL MONO. C'est pourquoi elle n'apparaît pas dans le menu BYPASS.

3.8 Le menu RTA (Real-Time Analyzer)

L'ULTRACURVE PRO possède un analyseur de spectre en temps réel (FFT Real-Time Analyzer) permettant la représentation graphique des 61 bandes de fréquences. De plus, ce menu propose une fonction de correction automatique AUTO EQ (AEQ) (voir chapitre 3.8.1).

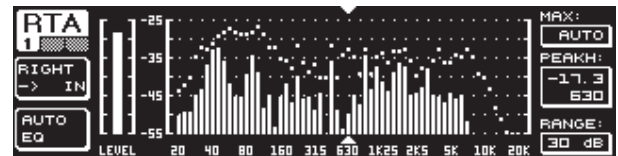


Fig. 3.25 : Le menu RTA (page 1)

À la page 1, sélectionnez le signal de analyser à l'aide de la touche A. Ces réglages correspondent à ceux que l'on peut effectuer à la page 3 du menu I/O. Vous pouvez choisir entre MAIN IN ou DIG IN (L + R IN), MAIN OUT (L + R OUT), AUX. OUT/DIG. OUT (L + R DIGOUT) et RTA IN (MIC/LINE). En maintenant la touche A enfoncée, on détermine si le côté gauche seul, le côté droit seul ou l'ensemble du signal doit être affiché par l'analyseur (sauf si l'entrée de l'analyseur est RTA IN).

Le paramètre RTA MIC/LINE IN affiche le signal de l'entrée RTA/MIC (voir chapitre 3.11).

Le paramètre MAX. permet d'afficher un agrandissement du niveau général des fréquences (molette supérieure) en fonction du niveau du signal. La valeur sélectionnée est exprimée en dB (de 0 à -60 dB). Elle détermine à partir de quel niveau s'affiche le zoom du graphique. En appuyant sur cette molette, on active la fonction de correction automatique AUTO. Dans ce cas, la valeur MAX. est alors réglée automatiquement en fonction du niveau du signal. Le paramètre RANGE, que l'on édite avec la molette inférieure, détermine la plage de dynamique affichée. Les valeurs possibles de ce paramètre sont 15, 30, 60 ou 90 dB. Selon la valeur de MAX. choisie, la plage de dynamique affichée est plus ou moins large.

Les paramètres LEVEL et PEAKH, que l'on édite via la grosse molette, permettent de sélectionner chacune des 61 bandes de fréquences. L'afficheur indique alors le niveau actuel (LEVEL) ou la valeur crête (PEAK) de la fréquence choisie. Des flèches au-dessus et au-dessous de la représentation graphique indiquent la bande sélectionnée. Le niveau de l'ensemble du signal s'affiche sur l'échelle LEVEL à gauche du graphique RTA.

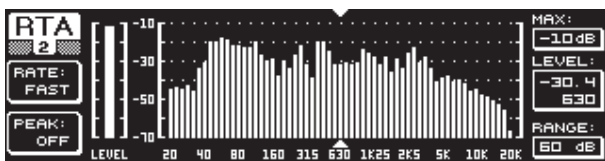


Fig. 3.26 : Le menu RTA (page 2)

Sur la seconde page du menu RTA, la touche A (**RATE**) règle la vitesse d'affichage (FAST, MID, SLOW et AVRG). Si vous avez choisi FAST, MID ou SLOW, l'analyseur travaille avec des détecteurs de crêtes. En mode AVRG, le graphique ne présente que la valeur moyenne du niveau de chaque bande de fréquences. C'est pourquoi la méthode de travail de l'analyseur est plus lente. On règle le paramètre **PEAK** avec la touche B. Les valeurs possibles du paramètre sont FAST, MID, SLOW, HOLD et OFF. Elles déterminent à quelle vitesse retombe l'affichage des crêtes. Le réglage HOLD gèle l'affichage du niveau maximal de chaque bande de fréquences. En maintenant enfoncée la touche B pendant environ 1 seconde, les crêtes dont la représentation était jusque là gelée sont effacées.

- ◆ Lorsque vous choisissez HOLD pour le paramètre PEAK, LEVEL se transforme en « PEAKH ».

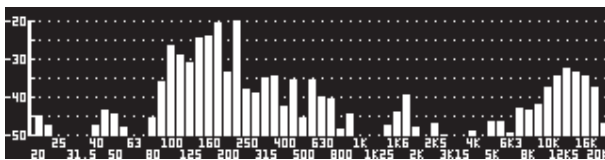


Fig. 3.27 : Le menu RTA (page 3)

Cette page vous permet de bénéficier d'une représentation plus large pour le mode RTA. En effet, elle affiche le graphique de l'analyseur sur l'ensemble de la surface de l'afficheur. Cependant, il est toujours possible d'éditer les paramètres de la page 2 (RATE, PEAK, etc.).

3.8.1 La fonction AUTO EQ (AEQ)

La page 1 du menu RTA propose une fonction AUTO EQ. Elle effectue une mesure et une correction en fréquences automatiques. Ce module possède trois pages. Pour pouvoir utiliser la fonction automatique AEQ, n'oubliez pas que vous devez câbler un micro de mesure à l'entrée RTA/MIC (voir chapitre 3.11).

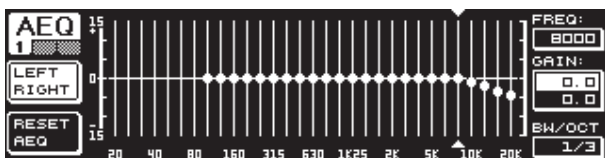


Fig. 3.28 : Le menu AEQ (page 1)

L'affichage et les fonctions de la page 1 correspondent au menu GEQ (voir chapitre 3.2.1). Sur cette page, on détermine manuellement la courbe cible en fonction de laquelle la correction automatique doit être réalisée sur le signal entrant ou sortant. Passez à la page 2 du menu AEQ dès que vous avez choisi la courbe souhaitée.

- ◆ Lorsqu'on active le menu AEQ, les réglages d'égaliseur graphique GEQ actuels constituent la courbe cible.

Appuyez sur la grosse molette pour exclure certaines bandes de fréquences du mode AEQ. Elle ne seront pas prises en compte lors de la phase de correction automatique. Il est souvent judicieux d'exclure les graves sous 100 Hz du processus AUTO EQ parce que des imprécisions dans le calcul de la bande passantes peuvent apparaître sur ces fréquences et conduire à un résultat non satisfaisant.

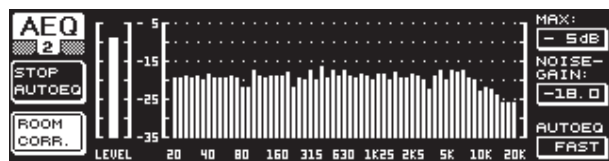


Fig. 3.29 : Le menu AEQ (page 2)

Cette page affiche, à la façon du menu RTA, le signal à traiter. Le paramètre **MAX**, permet de zoomer sur une partie de la représentation des niveaux (molette supérieure). La valeur RANGE de ce mode d'affichage est fixée à 30 dB. Appuyez sur la molette supérieure pour activer le mode AUTO, après quoi l'agrandissement affiché se cale automatiquement sur le niveau du signal. Le paramètre **NOISE GAIN** (de -60 à -10) détermine le niveau du bruit généré alors que **AUTO EQ** (molette inférieure) définit la vitesse de mesure de l'égaliseur à partir de laquelle les réglages d'égalisation sont calculés. On peut choisir entre FAST, MID et SLOW.

La touche B active la fonction de correction acoustique (**ROOM CORR.**). Elle applique une augmentation du niveau des aigus et une réduction de celui des graves ce qui a pour effet d'incliner la courbe cible de 1 dB/Octave.

Appuyez sur la touche A (**START AUTO EQ**) pour lancer le processus de mesure et le calcul de la fonction automatique AEQ. Grâce à l'afficheur, on constate que les bruits résiduels sont mesurés avant le signal. Ensuite, l'ULTRACURVE PRO corrige les valeurs d'égalisation. On interrompt l'analyse avec **STOP AUTO EQ**.

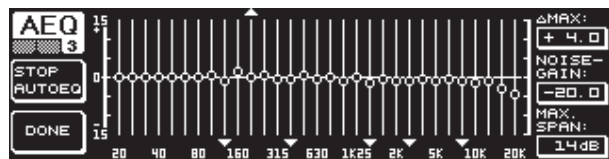


Fig. 3.30 : Le menu AEQ (page 3)

La page 3 du menu contient à nouveau la représentation de l'égaliseur graphique avec les réglages entrepris à la page 1. Ici aussi, on lance le processus de correction avec START AUTO EQ. Le paramètre NOISE GAIN peut également être modifié (grosse molette). Cette page possède deux paramètres supplémentaires : **ΔMAX**, que l'on édite avec la molette supérieure, permet de régler la différence de niveau maximale entre deux bandes de fréquences voisines (de 0 à +15 dB) et **MAX. SPAN**, que l'on édite avec la molette inférieure, règle l'écart maximal en dB entre les courbes cible et réelle (de 0 à 30 dB). Lorsque cette valeur est dépassée, la plage concernée n'est pas traitée. Appuyez sur la touche B (**DONE**) pour clore le processus de calcul et conserver la courbe obtenue, et sur la touche RTA pour interrompre le processus. En effet, la fonction AUTO EQ ne doit pas le processus de mesure automatiquement.

- ◆ Une fois que vous avez quitté la première page du menu AEQ, vous ne pouvez plus y revenir à moins de quitter le menu puis de le rappeler.

3.9 Le menu MEMORY

Le menu **MEMORY** vous permet soit de sauvegarder et de charger des presets complètes (page 1), soit de charger et de sauvegarder individuellement les modules d'une preset (page 2). Dans une preset, les modules actifs sont accompagnés d'une lettre permettant de les identifier (G = GEQ, P = PEQ, D = DEQ, W = WIDTH, Y = DYN). Si les réglages I/O sauvegardés sont différents des réglages I/O actuels, un I (pour I/O) apparaît à côté des modules.



Fig. 3.31 : Le menu MEMORY (page 1)

La première page de ce menu permet de sauvegarder et de charger des presets complètes. Si vous souhaitez sauvegarder une preset que vous avez créée, utilisez la grosse molette pour choisir un emplacement mémoire au sein du tableau représenté sur l'afficheur (64 emplacements utilisateurs maximum).

- ♦ La preset 0 (INITIAL DATA) propose un réglage neutre. Elle ne peut pas être effacée (READONLY).

Pour la sauvegarde, on peut sélectionner soit un emplacement vide (EMPTY), soit une preset existante qui sera écrasée lors de la sauvegarde à condition qu'elle ne soit pas verrouillée (PROTEC ON). Une fois que vous avez choisi un emplacement mémoire, appuyez sur la touche A pour sauvegarder la preset (STORE PRESET).

- ♦ Lorsque vous écrasez une preset existante, après avoir appuyé sur la touche A, un message apparaît et vous demande confirmation (OVERWRITE DATA?). Appuyez sur la touche A pour interrompre le processus (CANCEL) et sur la touche B (ou sur la grosse molette) pour confirmer (OK).

Une fois que vous avez appuyé sur la touche A pour sauvegarder la preset (STORE PRESET), un nouveau menu apparaît vous donnant la possibilité de lui donner un nom de 16 caractères maximum. On sélectionne les caractères horizontalement et verticalement avec la grosse molette et en tournant et appuyant sur la molette supérieure. Appuyez sur la molette centrale pour sélectionner le signe choisi. Le curseur passe alors automatiquement au caractère suivant. Tournez la molette inférieure pour choisir une position et appuyez dessus pour effacer un caractère. On efface tous les caractères en la maintenant enfoncée pendant une seconde. La touche PAGE permet de remplacer les caractères sélectionnés (OVR) ou de rajouter des caractères (INS). On valide le processus avec les touches A et B (OK) et on l'interrompt en appuyant sur CANCEL.

Pour charger une preset existante, sélectionnez-la avec la grosse molette (comme décrit plus haut) et confirmez en appuyant dessus ou sur la touche B (RECALL PRESET). Un avertissement demande si le processus doit être poursuivi, les réglages de la preset actuellement active étant définitivement perdus si vous ne les sauvegardez pas au préalable (RECALL ALL DATA?). On confirme ou on interrompt via les touches A et B (OK/CANCEL). On peut également confirmer en appuyant sur la grosse molette. La preset choisie est alors chargée.

- ♦ La LED MEMORY s'allume dès que les réglages d'une preset sélectionnée au menu MEMORY sont différents des réglages actuellement actifs.
- ♦ Dans le tableau des presets, les presets en mode Stereo LINK sont signalées par le symbole stéréo (∞).

Maintenez enfoncée la molette inférieure pour verrouiller ou déverrouiller la preset sélectionnée (PROTEC ON/OFF). Cette option est une protection contre les effacements de preset involontaires. Les presets verrouillées sont signalées sur l'afficheur à l'aide d'un cadenas.

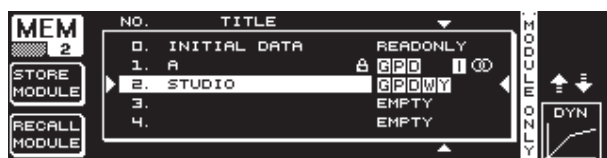


Fig. 3.32 : Le menu MEMORY (page 2)

Pour charger individuellement certains modules d'une preset existante, passez à la page 2 du menu MEMORY à l'aide de la touche PAGE. Comme sur la page 1, vous pouvez choisir la preset contenant le module que vous souhaitez charger. On sélectionne le module (GEQ, PEQ, DEQ, WIDTH, DYN et I/O) en tournant la molette inférieure. Pour finir, chargez le module en appuyant sur la grosse molette ou sur la touche B (RECALL MODULE). Là aussi, un message apparaît par sécurité.

On peut également sauvegarder un module issu d'une preset existante avec la fonction **STORE MODULE** (touche A).

Exception :

Les modules DUAL MONO ne peuvent pas être sauvegardés dans les presets STEREO.

3.10 Le menu METER

Appuyez sur la touche **METER** pour accéder au menu METER. Il comporte trois pages et permet de contrôler à tout moment les niveaux d'entrée et sortie du DEQ2496.

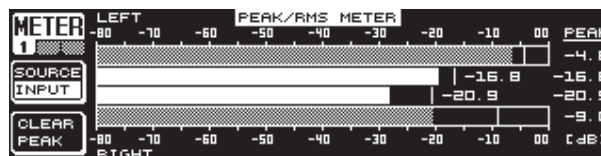


Fig. 3.33 : Le menu METER (page 1)

La page 1 du menu METER affiche le niveau des côtés stéréo gauche et droit. Avec la touche A (**SOURCE**), on peut sélectionner le signal à afficher. On choisit entre le signal de l'entrée ou de la sortie ou entre le signal de la sortie numérique ou la sortie AUX. Les deux barres centrales de l'affichage indiquent le niveau moyen du signal choisi à la façon d'un Vu-mètre classique. C'est pourquoi l'affichage réagit de façon un peu lente aux variations de niveau et ne représente pas les crêtes très courtes du signal (RMS).

Les deux barres extérieure sont des afficheurs de crêtes. Elles indiquent le niveau du signal et de ses crêtes. C'est pourquoi ce mode de représentation indique toujours un niveau supérieur. Sur la droite de l'afficheur, on peut lire les niveaux maximums atteints par chaque afficheur (**PEAK**). Pour réinitialiser les valeurs PEAK, appuyez sur la touche B (**CLEAR PEAK**).

- ♦ Si le signal de l'entrée ou de la sortie sature, l'avertissement « CLIP » apparaît sous la rubrique PEAK sur la même ligne que l'afficheur concerné. Dans ce cas, réduisez le niveau d'entrée ou de sortie.

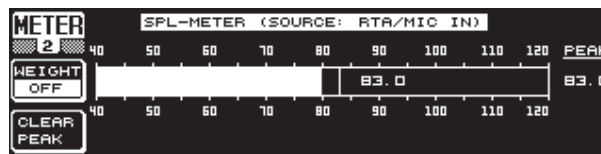


Fig. 3.34 : Le menu METER (page 2)

La page 2 du menu METER présente l'afficheur SPL (Sound Pressure Level) grâce auquel on peut mesurer le volume sonore à condition de posséder un micro de mesure tel que l'ECM8000 BEHRINGER. Cet affichage bénéficie lui aussi d'une fonction de retenue des crêtes. Ici aussi, on peut réinitialiser la valeur PEAK avec la touche B (**CLEAR PEAK**).

- ♦ Veillez au réglage correct de la sensibilité de l'entrée micro (voir chapitre 3.11). Avec le micro de mesure ECM8000 BEHRINGER, nous vous conseillons -37 dBV/Pa de sensibilité.

Appuyez sur la touche A (**WEIGHT**) pour changer l'unité de mesure exprimant le niveau du signal (dB (A), dB (C) ou OFF).



Fig. 3.35 : Le menu METER (page 3)

La page 3 contient une représentation virtuelle d'un vrai Vu-mètre analogique.

3.11 L'entrée MICRO/RTA

Cette entrée permet d'assigner un signal micro ou ligne indépendant de l'entrée principale à l'analyseur de spectre (RTA) et à l'afficheur SPL. Les paramètres de cette fonction sont regroupés à la page 1 du menu UTILITY.

3.11.1 Câblage d'un micro de mesure

Sélectionnez la sensibilité d'entrée MIC-LEVEL à la ligne RTA/MIC INPUT. Si vous utilisez un micro électrostatique, activez l'alimentation fantôme (MIC-LEVEL +15 V). Le paramètre RTA/MIC MIC-LEVEL permet de régler la sensibilité du micro câblé. Si vous utilisez un micro de mesure ECM8000 BEHRINGER, la valeur correcte est de -37 dBV/Pa.

3.11.2 Câblage d'un signal ligne

Sélectionnez la sensibilité d'entrée LINE-LEVEL à la ligne RTA/MIC INPUT. Le paramètre RTA/MIC LINE-LEVEL permet de régler la sensibilité d'entrée. Son réglage correct tend vers la valeur 0 dBFS, soit 120 dB SPL.

4. Applications

Le concept universel de l'ULTRACURVE PRO BEHRINGER permet de couvrir un très grand nombre d'applications. Nous vous présentons ici à titre d'exemple quelques unes des applications les classiques de l'appareil.

4.1 Egaliseur général en live

C'est certainement pour cette application que le DEQ2496 sera le plus utilisé.

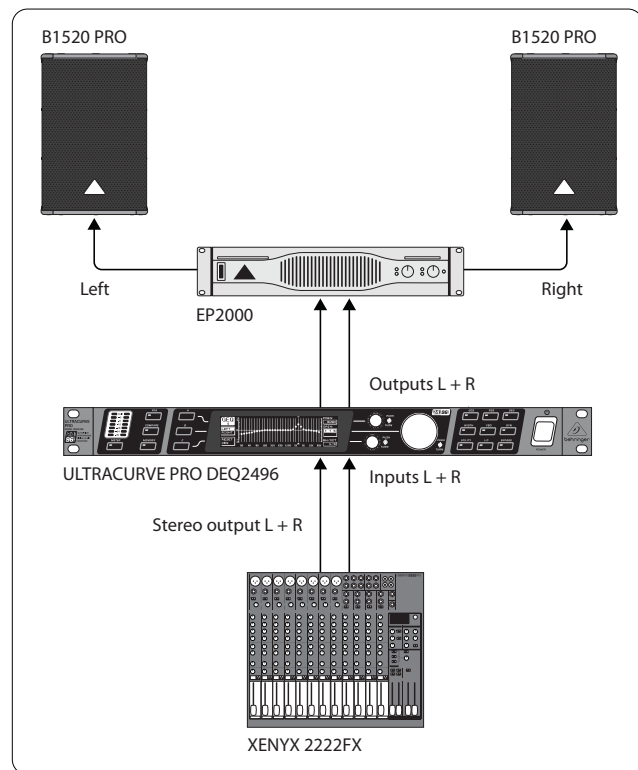


Fig. 4.1 : L'ULTRACURVE PRO égaliseur général

Pour obtenir des résultats optimaux, veuillez suivre les conseils suivants :

Avant de commencer la correction en fréquences du système de sonorisation, nous vous conseillons de diffuser de la musique et des voix sans corrections. Si des distorsions apparaissent, commencez par vérifier les niveaux des différents éléments du système.

Le positionnement des enceintes est également un paramètre décisif. Aucun égaliseur ne peut pas améliorer le son brouillon engendré par les réflexions des murs et du plafond du lieu. En revanche, on peut supprimer en grande partie ces problèmes en déplaçant les enceintes.

Avec une sono active, nous vous conseillons de commencer par corriger les éventuels problèmes de phase et d'alignement temporel (notre filtre actif numérique ULTRADRIVE PRO DCX2496 offre toutes les fonctions nécessaires pour ce genre de travaux).

C'est seulement ensuite que le DEQ2496 entre en jeu. Sa fonction de mesure automatique (AEQ) vous aidera à obtenir rapidement un réglage de base satisfaisant. Ce faisant, veillez à bien positionner le micro de mesure : il ne doit pas être placé dans le champ de diffusion direct de la sono et ne doit pas être gêné par certains problèmes acoustiques naturels. Par exemple, il n'est pas recommandé de le placer derrière des rideaux ou à moins d'un mètre d'un mur ou bien encore sur un balcon ouvert sans quoi le processus de mesure sera faussé. Le niveau des bruits résiduels et ambiants doit être inférieur d'au moins 12 dB au niveau du signal mesuré.

Une fois la mesure automatique réalisée avec la fonction AEQ, vous disposez d'un réglage de base que vous devrez ensuite affiner manuellement.

Pour ce faire :

Une courbe linéaire n'est pas toujours la meilleure solution. En effet, pour la diffusion de voix, l'intelligibilité est le critère premier. C'est pourquoi la courbe doit dans ce cas tomber dans les basses fréquences sans quoi les voix pourraient être brouillées par des bruits résiduels.

Il faut également savoir que les fréquences hautes et basses extrêmes sont en général reproduites à un volume moindre par rapport au reste du spectre du fait des limites du système de diffusion. Il est inutile de vouloir augmenter le niveau des 50 Hz par exemple quand on ne dispose que de petites enceintes large bande, ces dernières étant incapables de reproduire correctement cette fréquence. Le résultat serait un besoin accru de puissance pouvant entraîner de la casse de matériel.

♦ Lors de vos réglages, tenez impérativement compte des limites physiques de votre système de diffusion.

Si vous avez le temps, nous vous recommandons de réaliser plusieurs mesures avec le micro dans différentes positions pour avoir une idée précise et fiable de l'acoustique du lieu.

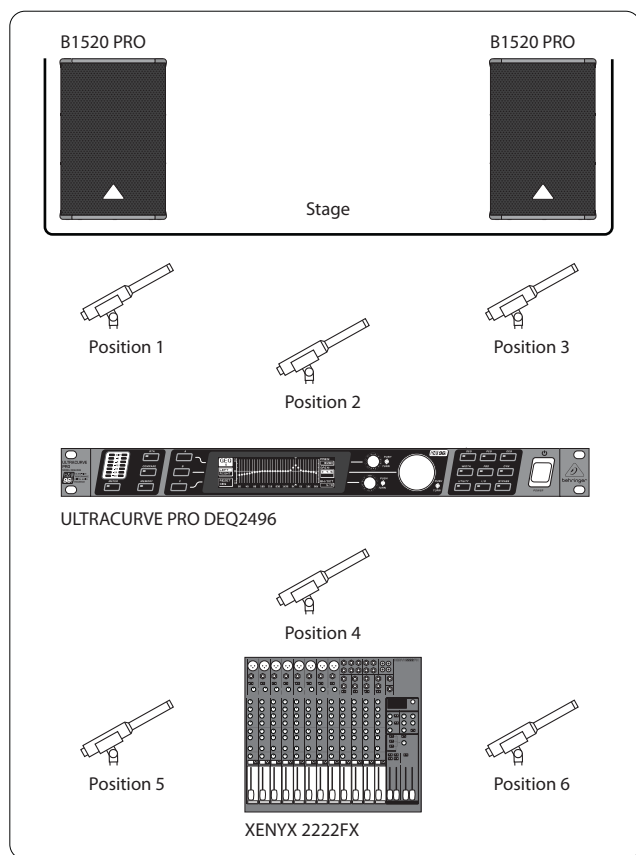


Fig. 4.2 : Positions du micro de mesure

Les positions 1 et 3 sont à environ un mètre dans l'axe des enceintes à mi-hauteur entre les drivers de médiums et d'aigus. Ces mesures servent à contrôler le système de diffusion. La position 2 est environ à 2 m devant le centre de la scène. Cette mesure doit présenter les mêmes résultats qu'en position 1 et 3 dans les fréquences autour de 250 Hz. Le son des drivers des basses s'additionnant à cet endroit, cette mesure devrait entraîner une augmentation de niveau d'environ 3 dB pour les fréquences inférieures à 250 Hz.

La position 4 est directement devant la console. Le résultat de cette mesure doit présenter la même courbe qu'en position 2 mais à un niveau moindre en raison de l'éloignement supérieur du micro par rapport aux enceintes.

Les positions 5 et 6 sont exactement dans l'axe des enceintes mais cette fois environ un mètre devant le mur du fond de la salle. Ces mesures peuvent éventuellement révéler des problèmes engendrés par les réflexions ou les ondes stationnaires engendrées par le mur du fond.

Nous vous conseillons de sauvegarder et de comparer les courbes d'égaliseur résultant de ces mesures. Les différences importantes entre ces résultats révèlent des problèmes de phase dans le système de diffusion ou des problèmes d'acoustique du lieu. Si vous n'avez pas la possibilité de résoudre ces problèmes, il ne vous reste plus qu'à trouver le meilleur compromis possible. Pour ce faire, comparez les différentes courbes sauvegardées après mesure.

Une fois le système de sonorisation réglé sur la courbe de réponse désirée, parcourez toute la zone d'écoute pour juger du son à différents endroits. Pendant ce test, n'oubliez pas de faire des pauses et de varier les signaux diffusés (musique de différents styles, voix seules, etc.) afin de vous faire une idée plus précise sur le système de diffusion et l'acoustique du lieu.

Il faut beaucoup de temps et de patience pour atteindre un bon réglage d'égaliseur. Si des corrections extrêmes sont nécessaires, vous pouvez avoir la certitude qu'il y a problème de fond soit au niveau du système de diffusion soit au niveau de l'acoustique du lieu.

Un égaliseur n'est pas une solution si l'on souhaite corriger les problèmes d'un mauvais système de sonorisation, mais c'est un outil particulièrement utile et efficace pour réaliser des corrections ciblées et musicales. En effet, ces corrections légères permettent d'améliorer considérablement la transparence sonore et tirer le meilleur parti d'un système de diffusion.

4.2 L'ULTRACURVE PRO en studio

Le nombre des applications studio dans lesquelles le DEQ2496 trouve sa place est innombrable. Voici quelques exemples parmi d'autres :

Egaliseur du système d'écoute : outre les corrections habituelles avec l'égaliseur graphique (GEQ), on peut également utiliser les filtres paramétriques (PEQ) pour supprimer efficacement les résonances engendrées par l'acoustique de la pièce. On peut également utiliser le DEQ2496 comme convertisseur A/N et N/A.

Egaliseur de mastering : La fonction stéréo Couple vous permet de réaliser en une fois le réglage des deux côtés stéréo. Pour cette application, les filtres paramétriques s'avèrent être particulièrement efficaces. L'entrée/sortie optionnelle AES/EBU permet de réaliser les corrections sans sortir du domaine numérique.

Corrections générales : Etant donné qu'on peut modifier les presets mais aussi les paramètres via MIDI, l'ULTRACURVE PRO se révèle être particulièrement polyvalent en combinaison avec un séquenceur MIDI. Les réglages peuvent donc être modifiés pendant le mixage et automatisés.

5. Connexions

5.1 Connecteurs MIDI

Le DEQ2496 possède une interface MIDI lui permettant d'envoyer et de recevoir des données MIDI. Ainsi, on peut intégrer facilement l'appareil dans un studio d'enregistrement et le commander via le séquenceur de l'ordinateur.

Les connecteurs MIDI du panneau arrière sont des embases DIN 5 broches standard. Pour ces liaisons, procurez-vous des câbles MIDI classiques.

MIDI IN : Ce connecteur permet au DEQ2496 de recevoir des ordres MIDI. On sélectionne le canal de réception MIDI dans le menu UTILITY.

MIDI THRU : La sortie MIDI THRU délivre le signal MIDI entrant en MIDI IN. On peut ainsi chaîner plusieurs ULTRACURVE PRO et les commander à partir d'une unique ordinateur.

MIDI OUT : La sortie MIDI OUT envoie des ordres MIDI à un ordinateur ou à un autre ULTRACURVE PRO par exemple. Les données envoyées concernent les programmes et les informations de statut concernant les traitements.

5.2 Connecteurs analogiques

L'ULTRACURVE PRO DEQ2496 BEHRINGER dispose d'entrées et sorties symétrisées électroniquement. Ce type de circuit supprime automatiquement les ronflements et permet de travailler à des niveaux très élevés avec des liaisons symétriques. Les bruits résiduels issus d'alimentations externes sont également supprimés. La fonction servo automatique identifie les liaisons asymétriques et modifie le niveau nominal en interne afin qu'aucune différence de niveau n'apparaisse entre les entrées et les sorties (correction de 6 dB).

♦ **Assurez-vous de la compétence des personnes installant et utilisant l'appareil. Pendant et après l'installation, veillez à ce que les utilisateurs de la machine sont suffisamment en contact avec la terre afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique pouvant endommager l'appareil.**

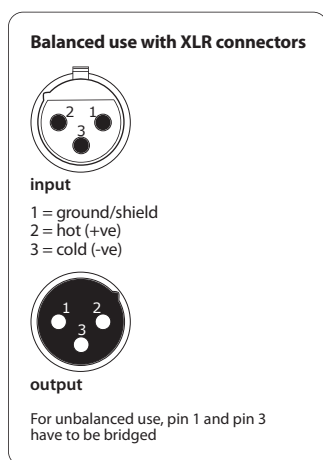


Fig. 5.1 : Liaisons XLR

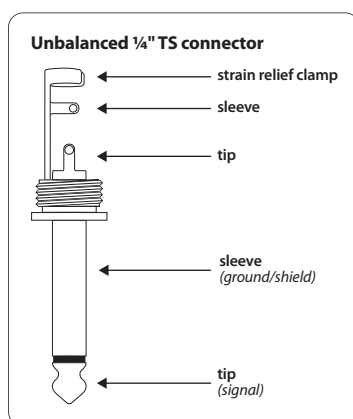


Fig. 5.2 : Jack mono 6,3 mm

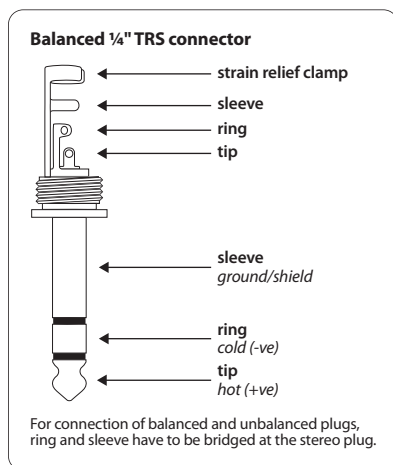


Fig. 5.3 : Jack stéréo 6,3-mm

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

L'interface AES/EBU, qui doit son nom aux Audio Engineering Society et European Broadcasting Union, est essentiellement utilisée par les studios d'enregistrement et de broadcast pour le transfert de signaux numériques, au besoin sur de longues distances. On effectue la liaison via des câbles symétriques sur XLR avec une impédance de 110 ohms. La longueur du câble ne doit pas excéder 100 m. En réalisant de petites modifications, on peut même atteindre des longueurs de 1 km, ce qui n'est pas rare en radio et télévision.

L'interface correspond au format AES3. Elle permet les liaisons deux canaux avec une résolution de 24 bits. Le signal est sa propre horloge et se synchronise lui-même, point important pour les systèmes audionumériques. Il n'est donc pas nécessaire d'établir une liaison Wordclock supplémentaires entre le DEQ2496 et les machines auxquelles il est relié via AES/EBU. On peut choisir la fréquence d'échantillonnage parmi les fréquences classiques 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz et 96 kHz. L'interface AES/EBU est largement compatible avec l'interface S/PDIF nettement plus répandue. On peut réaliser cette liaison à l'aide d'un adaptateur. L'ULTRACURVE PRO possède une fonction permettant de changer de format et de passer en S/PDIF.

Enfin, le DEQ2496 dispose d'une entrée/sortie numérique supplémentaire sur connecteurs optiques.

5.4 Liaison WORDCLOCK

Lorsque plusieurs appareils d'un environnement numérique sont reliés par exemple à une console numérique, toutes les machines numériques intégrées au système doivent être synchronisées sur une même horloge. C'est pourquoi le DEQ2496 possède une entrée Wordclock qui permet de le synchroniser à l'aide du signal Wordclock généré par une autre machine. Dans ce cas, il est compatible avec les fréquences d'échantillonnage 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz et 96 kHz. On ne peut activer l'entrée Wordclock que lorsqu'on utilise les entrées analogiques.

6. Systeme D'exploitation

Le système d'exploitation de l'ULTRACURVE PRO DEQ2496 est en développement constant afin d'augmenter encore sa puissance de traitement et de simplifier son utilisation. C'est pourquoi nous vous proposons de nous faire part de vos souhaits et commentaires concernant l'appareil. Nous ferons tout notre possible pour intégrer vos propositions dans la prochaine mise à jour du système d'exploitation. Pour obtenir plus d'informations concernant les mises à jour, consultez la presse spécialisée, votre revendeur BEHRINGER, notre site behringer.com ou contactez-nous directement au +49 2154 9206 4166.

La version actuelle du système d'exploitation de votre DEQ2496 est affiché en haut à droite de la première page du menu UTILITY.

7. Caractéristiques Techniques

Entrées Analogiques

Type	symétrie électronique
Connecteur	XLR
Impédance	22 kΩ à 1 kHz
Niveau d'entrée max.	+12 ou +22 dBu commutable
Taux de réjection commun	typ. 40 dB

Sorties Analogiques (Main)

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

Sorties Analogiques (Aux)

Type	servo-symétrie
Connecteur	jack stéréo 6,3 mm
Impédance	100 Ω à 1 kHz
Niveau de sortie max.	+12 dBu

Caractéristiques du Système

Bande passante	de 10 Hz à 35 kHz (-1 dB) @ fréq. échantillonnage 96 kHz
Rapport signal/bruit	> 113 dB entrée Main/sortie > 107 dB sortie auxiliaire THD 0,007 % typ. @ +4 dBu, 1 kHz, amplification 1
Diaphonie	< -92 dB/-95 dB

Bypass

Type	relais, hard-bypass si coupure secteur
------	--

Entrée Micro de Mesure

Type	entrée à symétrie électronique
Impédance d'entrée	2 kΩ
Niveau d'entrée max. (LINE)	variable de -14 dBu à +22 dBu
Niveau d'entrée max. (MIC)	variable de -42 dBV/Pa à -6 dBV/Pa
Alimentation fantôme	+15 V, commutable

Entrée Numérique 1

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

Entrée Numérique 2

Type	optique TOSLINK
Standard	AES/EBU ou S/PDIF

Sortie Numérique 1

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

Sortie Numérique 2

Type	optique TOSLINK
Standard	AES/EBU ou S/PDIF

Entrée Synchro

Type	BNC
Standard	Wordclock (1 x fréq. échantillonnage)
Impédance d'entrée	50 kΩ
Niveau nominal	2 - 6 V crête à crête

Interface MIDI

Type	In/Out/Thru sur DIN 5 broches
Implémentation	voir table d'implémentation MIDI

Traitement Numérique

Convertisseurs	AKM® Delta-Sigma 24 bits, suréchantillonnage 64/128x
Fréquence d'échantillonnage	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz

Egaliseur Graphique (GEQ)

Type	égaliseur numérique 1/3 bande
Plage de fréquences	de 20 Hz à 20 kHz en 31 tiers de bande sur fréquences ISO
Largeur de bande	1/3 Octave
Réglage du niveau	de +15 à -15 dB

Egaliseur Paramétrique (PEQ)

Type	max. 10 filtres paramétriques indépendants par canal
Plage de fréquences	de 20 Hz à 20 kHz
Largeur de bande	de 1/10 à 10 Octaves, filtres en plateau (6 et 12 dB)
Réglage du niveau	de +15 à -15 dB

Egaliseur Dynamique (DEQ)

Type	max. 3 filtres paramétriques indépendants par canal
Plage de fréquences	de 20 Hz à 20 kHz
Largeur de bande	de 1/10 à 10 Octaves, filtres en plateau (6 et 12 dB)
Réglage du niveau	de +15 à -15 dB
Seuil (Threshold)	variable de 0 à -60 dB
Attaque (Attack)	de 0 à 200 msec
Relâchement (Release)	de 20 à 4000 msec
Ratio	de 1:2 à 1:100

Feedback Destroyer (FBD)

Type	Analyse numérique du signal pour l'identification des fréquences d'accrochage
Filtre	max. 10 filtres notch numériques par canal, soit programmables soit automatiques
Plage de fréquences	de 20 Hz à 20 kHz
Largeur de bande	de 1/10 à 1/60 Octaves
Réglage du niveau	de 0 à -60 dB

Delay Numérique

Type	delay stéréo numérique
temps de delay max.	300 msec, réglage indépendant pour chaque canal
Résolution max.	0,02 msec
Unité de delay	secondes, mètres ou pieds

Afficheur de Niveaux

Type	afficheur de niveaux numérique avec représentation graphique simultanée des valeurs crêtes et RMS et Vu-mètres analogiques virtuels
------	---

Afficheur SPL

Pondération	dB (A), dB (C) ou OFF
Calibrage micro	de -42 dBV/Pa à -6 dBV/Pa

Traitements de la Dynamique

Type	expandeur ou compresseur avec IGC (Interactive Gain Control) numérique
Seuil (Threshold)	variable de 0 à -60 dB
Attaque (Attack)	de 0 à 200 msec
Relâchement (Release)	de 20 à 4000 msec
Ratio	de 1:1,1 à 1:100

Limiteur

Type	Limiteur de crêtes (Zero-Attack)
Maintien (Hold)	de 0 à 1000 msec
Seuil (Threshold)	variable de 0 à -24 dB
Relâchement (Release)	de 20 à 4000 msec

Analyseur en Temps Réel

Type	Analyseur FFT 61 bandes
Plage de fréquences	de 20 Hz à 20 kHz en 61 bandes sur fréquences ISO normées DéTECTEURS crêtes et moyenne
Générateur de bruit	bruit rose, niveau de 0 à -60 dB

Afficheur

Type	cristaux liquides, Dot-Matrix, 320 x 80
Rétro-éclairage	par LED, orange
Contraste	réglable

Possibilités de Sauvegarde

Presets	64 emplacements mémoire, nom de 16 caractères, plus chargement/sauvegarde modules
---------	---

Alimentation Électrique

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

Dimensions/Poids

Dimensions (H x L x P)	44,5 x 482,6 x 215 mm (1,75 x 19 x 8,5")
Poids	approx. 2,24 kg (4,9 lbs)
Poids au transport	approx. 3,09 kg (6,8 lbs)

La société BEHRINGER s'efforce de se tenir à la pointe des standards professionnels les plus exigeants. En conséquence, certains produits existants peuvent être amenés à connaître des modifications sans avis préalable. Il est donc possible que les caractéristiques techniques et l'aspect extérieur de l'appareil divergent des indications ou illustrations données.

7.1 Implémentation MIDI

Fonction	Emission	Réception	Remarques
Midi Channel	1 ... 16	1 ... 16	
Mode	N	N	
Note Number	N	N	
Velocity	N	N	
After Touch	N	N	
Pitch Bender	N	N	
Control Change			
1-31	Y (Range: 0-61)	Y (Range: 0-61)	GEQ gauche (20 Hz ... 20 kHz)
33-63	Y (Range: 0-61)	Y (Range: 0-61)	GEQ droit (20 Hz ... 20 kHz)
Program Change	Y (Range: 0-64)	Y (Range: 0-64)	Presets (1-64) et Initial Data (0)
System Exclusive	Y	Y	voir documentation SysEx
System Common	N	N	
System Real Time	N	N	

*Téléchargement sur behringer.com



We Hear You