

Manuel d'utilisation



ULTRAMATCH PRO SRC2496

Audiophile 24-Bit/96 kHz A/D-D/A & Sample Rate Converter

Table des matières

Consignes de sécurité	3
Déni Légal	3
Garantie Limitée.....	3
1. Introduction	4
1.1 Avant de commencer	4
2. Commandes et Connexions.....	4
2.1 Face avant de L'ULTRAMATCH PRO	4
2.2 Panneau arrière de l'ULTRAMATCH PRO	6
3. Exemples D'utilisation	7
3.1 Conversion A/N et N/A avec l'ULTRAMATCH PRO SRC2496.....	8
3.2 Conversion de la fréquence d'échantillonnage.....	8
4. Installation	8
4.1 Entrées et sorties analogiques	8
4.2 Entrées et sorties numériques.....	9
5. Caractéristiques Techniques	10

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 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

L'ULTRAMATCH PRO SRC2496 BEHRINGER est une machine audionumérique intégrant des convertisseurs 24 bits A/N et N/A. De part sa conception, il est le chaînon manquant entre la musique jouée et son enregistrement numérique. Il constitue non seulement un pont entre l'enregistrement analogique et les nombreuses possibilités offertes par le numérique, mais aussi une interface universelle regroupant les différents formats et fréquences d'échantillonnage existants afin que votre musique garde toute son authenticité.

Les problèmes d'incompatibilité entre plusieurs machines autant en matière de connexions, que de signaux et de normes appartiennent désormais au passé.

♦ **Le présent manuel d'utilisation est avant tout destinée à vous familiariser avec des notions spécifiques à connaître pour pouvoir exploiter toutes les qualités de votre appareil. Après l'avoir lu, archivez-le soigneusement pour pouvoir le consulter par la suite.**

1.1 Avant de commencer

L'ULTRAMATCH 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 détaillant et la société de transport sans quoi vous perdriez tout droit aux prestations de garantie.**

Pour son montage dans un rack 19 pouces, l'ULTRAMATCH PRO BEHRINGER nécessite une unité de hauteur. Veillez à laisser 10 cm d'espace à l'arrière de l'appareil pour pouvoir effectuer le câblage.

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

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 pour lui éviter tout problème de surchauffe.

♦ **Avant de relier votre ULTRAMATCH PRO à la tension secteur, vérifiez que l'appareil est bien réglé sur le voltage adéquat !**

Le porte fusible au dessus de l'embase IEC présente trois marques triangulaires. Deux d'entre elles se font face. L'ULTRAMATCH PRO est réglé sur le voltage inscrit près de ces deux marques. Le voltage peut être modifié en faisant pivoter le porte fusible de 180°. **Attention, ce dernier point n'est pas valable pour les modèles d'exportation conçus, par exemple, pour un voltage de 120 V.**

♦ **Si vous utilisez votre appareil avec une autre tension secteur, remplacez son fusible par un fusible de valeur adéquate !**

La liaison à la tension secteur s'effectue grâce au cordon d'alimentation fourni. Il est conforme 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.**

♦ **Assurez-vous de la compétence des personnes installant et utilisant votre SRC2496. Pendant et après l'installation, vérifiez que les personnes utilisant l'appareil sont suffisamment en contact avec la terre afin d'éviter tout risque de décharge électrostatique qui pourrait éventuellement endommager votre ULTRAMATCH PRO.**

2. Commandes et Connexions

2.1 Face avant de L'ULTRAMATCH PRO

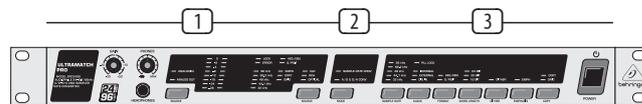


Fig. 2.1 : Commandes et connexion de la face avant

- 1 Section moniteur et entrée. La section moniteur permet de régler le niveau du signal de l'entrée analogique et de la sortie casque. Cette section possède un riche afficheur à LED fournissant des informations détaillées concernant les différents paramètres du signal de l'entrée numérique.
- 2 Section Mode. Cette section permet de sélectionner le mode de conversion de fréquence d'échantillonnage ou de conversion A/N et N/A de l'ULTRAMATCH PRO.
- 3 Section de sortie. Les touches de la section de sortie permettent de formater précisément le signal de sortie. Comme pour la section d'entrée, toutes les informations concernant le signal de sortie apparaissent sur l'afficheur de cette section.

2.1.1 Section moniteur et entrée

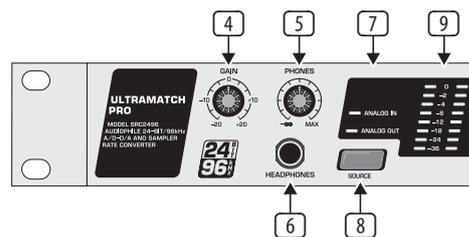


Fig. 2.2 : Commandes et connexion de la section d'entrée

- 4 On règle le niveau du signal de l'entrée analogique de l'ULTRAMATCH PRO grâce au potentiomètre **GAIN**. Le niveau doit être aussi haut que possible sans toutefois dépasser le 0 dB. Autrement dit, la LED 0 dB ne doit pas s'allumer du tout ou alors que très rarement afin d'éviter l'apparition de distorsions.
- 5 On contrôle le volume du signal de la sortie casque grâce au potentiomètre **PHONES**. On peut assigner au casque aussi bien l'entrée analogique que la sortie analogique grâce à la touche **SOURCE** (8). La sortie analogique restant toujours active quand on alimente l'appareil via l'une des entrées numériques, il est par conséquent toujours possible d'écouter le signal au casque.
- ♦ **Lorsque l'ULTRAMATCH PRO est en mode convertisseur A/N et N/A, le signal numérique entrant n'est routé sur la sortie analogique que lorsque DIG IN est allumée (voir (20), (21)).**
- 6 Sortie casque sur jack stéréo (6,3 mm).
- ♦ **Des volumes sonores élevés peuvent endommager votre système auditif et/ou votre casque audio. Placez le potentiomètre PHONES en butée gauche avant de mettre l'appareil sous tension. Veillez toujours à travailler à des puissances raisonnables.**
- 7 Les LED **ANALOG IN** et **ANALOG OUT** affichent le signal (entrée ou sortie) affecté à l'afficheur (9).
- 8 La touche **SOURCE** assigne alternativement le signal d'entrée ou de sortie à l'afficheur de niveau.
- 9 **AFFICHEUR DE NIVEAU**. On peut à tout moment écouter au casque le signal représenté par l'afficheur.

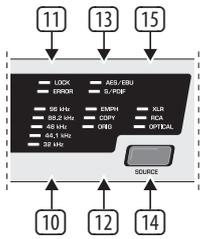


Fig. 2.3 : Commandes et connexion de la section d'entrée

- 10 Cet ensemble de **LED** renseigne sur la fréquence d'échantillonnage du signal de l'entrée numérique. L'une des LED reste constamment allumée lorsque la fréquence d'échantillonnage est stable ou présente des variations inférieures à environ 2 kHz. Si les variations de fréquence sont supérieures, la LED la plus proche de la fréquence moyenne clignote.
- 11 La **LED LOCK** s'allume lorsque qu'un signal numérique valide sur lequel l'ULTRAMATCH PRO est en mesure de se synchroniser est présent à l'entrée active. Lors du traitement de signaux numériques, cette LED doit indiquer un signal entrant stable, autrement dit elle doit rester allumée.

La **LED ERROR** s'allume lorsque le signal entrant présente des erreurs. Plusieurs types d'erreurs sont signalés par cette LED parmi lesquels « Unlock », « Parity Error », « Bi-Phase Error » et « Confidence Error ». De même, l'appareil vérifie que le signal entrant est bien un signal audio. Dès qu'une erreur est identifiée, toutes les sorties du SRC2496 sont coupées afin de protéger les appareils en aval. Tant que la LED ERROR est allumée, l'ULTRAMATCH PRO n'est pas en mesure de traiter le signal entrant.

- 12 La **LED EMPH** (pour emphase) indique que le signal dispose d'un bit d'emphase. En quelques mots, l'emphase est une augmentation des aigus appliquée lors de l'enregistrement numérique puis annulée lors de la lecture. La LED s'allume pour signaler que le signal a été traité avec ce procédé. En général, nous vous conseillons de veiller à ce que l'état des LED EMPH des sections d'entrée et de sortie reste identique.

La **LED COPY** (pour copyright) s'allume lorsque le signal entrant possède un bit anti-copie.

La **LED ORIG** (pour original) s'allume pour indiquer que le signal entrant est un signal original, autrement dit qu'il peut être copié. Plus d'informations à ce sujet au chapitre 2.1.3 paragraphe 28.

- 13 La **LED AES/EBU** s'allume lorsqu'un signal au format professionnel AES/EBU est présent à l'entrée active.

De même pour la **LED S/PDIF** lorsqu'il s'agit d'un signal au format grand public S/PDIF. Quand l'appareil est en mode convertisseur A/N et N/A, la LED S/PDIF s'allume même sans signal. Il ne s'agit pas d'un défaut mais d'une contrainte technique.

- 14 La touche **SOURCE** permet de sélectionner l'entrée active. On ne peut activer qu'une seule entrée numérique. En mode A/D & D/A CONV (CONVERTISSEUR), on a cependant la possibilité d'utiliser simultanément une entrée numérique et les entrées analogiques (conversion parallèle A/N et N/A). Plus de détails à ce sujet au chapitre 3.1.2.

- 15 Les LED **XLR**, **RCA** et **OPTICAL** indiquent quelle entrée est activée.

2.1.2 Section mode

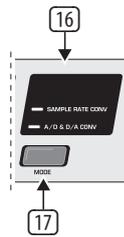


Fig. 2.4 : Section mode

- 16 Les LED **SAMPLE RATE CONV** et **A/D & D/A CONV** indiquent le mode d'utilisation de l'ULTRAMATCH PRO : soit comme convertisseur de fréquence d'échantillonnage, soit comme convertisseur A/N et N/A.
- 17 On passe d'un mode à l'autre à l'aide de la touche **MODE**.

2.1.3 Section de sortie

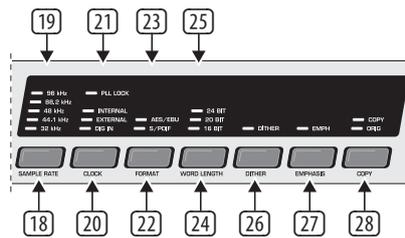


Fig. 2.5 : Section de sortie

- 18 La touche **SAMPLE RATE** permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage dans laquelle le signal entrant doit être converti. En d'autres termes, cette touche détermine la fréquence d'échantillonnage du signal en sortie. Pour cela, le SRC2496 doit être en mode interne (Internal), c'est à dire qu'il doit être maître (voir aussi les paragraphes 20 et 21).
- 19 Les LED **32 kHz**, **44,1 kHz**, **48 kHz**, **88,2 kHz** et **96 kHz** indiquent la fréquence d'échantillonnage sélectionnée à l'aide de la touche Sample Rate. Lorsque la fréquence d'échantillonnage est déterminée par horloge externe (Wordclock) ou par le signal numérique entrant, les LED indiquent la fréquence d'échantillonnage externe. Si l'une des LED reste allumée, la fréquence d'échantillonnage est identique ou très proche de la valeur indiquée par la LED (jusqu'à environ ± 2 kHz d'écart). Lorsque l'une des LED clignote, elle indique la fréquence d'échantillonnage la plus proche de celle du signal entrant (écart supérieur à 2 kHz).
- 20 On choisit la source à partir de laquelle est déterminée la fréquence d'échantillonnage de la sortie numérique grâce à la touche **CLOCK**.
- 21 La **LED PLL LOCK** s'allume pour confirmer que le SRC2496 « déchiffre » correctement les signaux Wordclock.

Lorsque la LED **INTERNAL** est allumée, le SRC2496 détermine seul la fréquence d'échantillonnage (maître). On choisit ce mode quand on utilise l'ULTRAMATCH PRO comme convertisseur A/N.

Lorsque la LED **EXTERNAL** est allumée, l'horloge externe détermine la fréquence d'échantillonnage. En mode External, les sorties du SRC2496 peuvent utiliser des fréquences d'échantillonnage ne pouvant pas être produites par le SRC2496 quand il travaille en maître.

Lorsque la LED **DIG IN** est allumée, le code Wordclock du signal numérique entrant est accepté. Ce mode est entre autres utile lorsque vous ne souhaitez pas modifier la fréquence d'échantillonnage mais seulement convertir le format du signal numérique (de S/PDIF en AES/EBU ou inversement).

- 22 La touche **FORMAT** détermine le format sélectionné pour le flux de données numériques de sortie. Les deux formats disponibles sont AES/EBU et S/PDIF.
- 23 Les LED **AES/EBU** et **S/PDIF** affichent le format de sortie choisi. Il est présent aux trois sorties numériques. Il est donc possible, à l'aide d'un câble approprié (voir chapitre 4.2.5), d'utiliser le signal au format S/PDIF de la sortie XLR pour alimenter une machine alors que la sortie RCA est déjà occupée.
- 24 La touche **WORDLENGTH** (longueur de mot) permet de choisir la résolution numérique souhaitée (16, 20 ou 24 bits).
- ◆ Nous vous recommandons d'activer la fonction Dither pour raccourcir la longueur de mot numérique, par exemple pour réduire un signal 24 bits en 16 bits afin d'en faire une copie sur DAT, CD ou MD. Cela permet de limiter à un niveau inaudible les distorsions engendrées par l'ignorance des bits supplémentaires.
- 25 Les LED **24 BIT**, **20 BIT** et **16 BIT** indiquent la longueur de mot sélectionnée.
- 26 On met la fonction Dither en ou hors service à l'aide de la touche **DITHER**. Lorsque la LED correspondante est allumée, la fonction Dither est active. La fonction Dither travaille comme suit : lors de la conversion de signaux analogiques en données numériques, il arrive que, en raison du nombre infini de décimales disponibles dans la description mathématique des signaux analogiques, des erreurs d'arrondi et d'interprétation apparaissent (erreurs de quantification). Ces sources d'erreurs peuvent être minimisées en ajoutant au signal du bruit blanc (bruit large bande) dont l'amplitude aura été minimisée. Ce bruit s'appelle le Dither. Combiné à la haute résolution interne de 24 bits, il permet de produire un signal audio de très haute qualité.
- Si vous réduisez la longueur de mot numérique (par exemple de 24 bits en 20 bits), vous diminuez la résolution et augmentez la probabilité d'erreurs d'interprétation. C'est pourquoi l'utilisation de la fonction Dither est particulièrement utile.
- 27 La LED **EMPH** s'allume lorsqu'un bit d'emphasis est présent dans le signal sortant. On met la fonction d'emphasis en ou hors service grâce à la touche **EMPHASIS**. Pour éviter toute coloration du son, l'état de la LED de la section de sortie doit être identique à celui de la LED de la section d'entrée. Si toutefois vous rencontrez le cas d'un signal possédant un bit d'emphasis mais ne présentant pas d'augmentation des aigus, vous pouvez alors réaliser la correction nécessaire et supprimer le bit d'emphasis.
- 28 On peut modifier le statut du bit anti-copie dans le flux de données émis grâce à la touche **COPY** (pour copyright). Les LED **COPY** et **ORIG** renseignent sur l'état actuel du système anti-copie :

une seule copie numérique possible		
COPY-LED	allumée	
ORIG-LED	allumée	
copie numérique impossible		
COPY-LED	allumée	
ORIG-LED		éteinte
copie numérique possible sans limitation		
COPY-LED		éteinte
ORIG-LED		éteinte
COPY-LED		éteinte
ORIG-LED	allumée	

Tab. 2.1 : Configuration du système anti-copie

Lorsque les LED COPY et ORIG sont allumées, on ne peut réaliser qu'une seule copie numérique, les données étant protégées par un bit anti-copie pour les copies suivantes. Lorsque seule la LED COPY est allumée, aucune copie numérique n'est possible. Lorsque les deux LED sont éteintes, les copies numériques

multiples sont possibles sans limitation. On modifie la configuration en appuyant sur les touches.

- ◆ Cette option concerne les signaux S/PDIF uniquement, le système SCMS (Serial Copy Management System) n'existant que sous ce format. Concernant le format professionnel AES/EBU, les copies numériques ne posent aucun problème.
- ◆ Nous vous rappelons que, bien que l'appareil permette de supprimer le bit anti-copie des enregistrements, il est interdit d'enfreindre les droits d'auteur et de reproduction ! L'ULTRAMATCH n'a pas été conçu pour la création de copies pirate.

2.2 Panneau arrière de l'ULTRAMATCH PRO

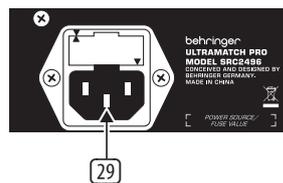


Fig. 2.6 : Panneau arrière de l'ULTRAMATCH PRO

- 29 **EMBASE IEC/PORTE FUSIBLE**. Utilisez le cordon d'alimentation fourni pour raccorder l'appareil à la tension secteur. Veuillez aussi respecter les consignes du chapitre 1.1. Si vous êtes amené à remplacer le fusible, utilisez un fusible de même type.



Fig. 2.7 : L'entrée Wordclock

- 30 L'entrée **WORDCLOCK IN** est une embase BNC à haute impédance. En d'autres termes, elle ne possède pas de terminaison interne (résistance de 75 ohms). Raccordez-y l'appareil maître qui synchronisera votre ULTRAMATCH PRO. Consultez aussi le chapitre 3.2.3.

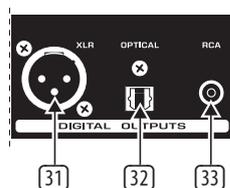


Fig. 2.8 : Sorties numériques

- 31 La sortie numérique sur **XLR** est la sortie standard du signal au format AES/EBU (la LED AES/EBU s'allume). Si le format S/PDIF a été sélectionné, la sortie XLR fournit alors le signal au format S/PDIF. Plus d'informations concernant les caractéristiques des connecteurs 31 - 33 au chapitre 4 « Installation ».
- 32 **OPTICAL**. Il s'agit de la sortie optique de l'ULTRAMATCH PRO. A la livraison, les entrée et sortie Toslink sont équipées de protections pour empêcher que les connecteurs ne soient salis, ce qui entraînerait une diffusion trop peu précise du rayonnement lumineux. Retirez les protections lorsque vous souhaitez utiliser ces connecteurs. Le format standard de cette sortie numérique est le S/PDIF. Malgré tout, elle peut aussi délivrer un signal au format AES/EBU.

◆ **Beaucoup d'appareils grand public acceptent uniquement les signaux numériques au format S/PDIF et refusent les signaux AES/EBU.**

33 **Sortie RCA (cinch).** Le format numérique standard de cette sortie est aussi le S/PDIF. Si l'on a sélectionné AES/EBU dans la section de sortie, la sortie RCA délivre alors un signal au format AES/EBU. A la différence de la sortie XLR, ce connecteur délivre un signal asymétrique.

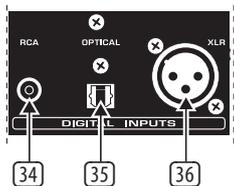


Fig. 2.9 : Entrées numériques

34—36 Entrées numériques **DIGITAL INPUTS**.

34 L'entrée sur **RCA** (cinch) est l'entrée numérique standard des signaux au format S/PDIF.

35 L'entrée optique Toslink **OPTICAL** est elle aussi conçue pour accueillir des signaux au format S/PDIF.

36 L'entrée numérique sur **XLR** est l'embase standard des signaux au format AES/EBU. Cette entrée peut aussi recevoir des signaux au format S/PDIF, tout comme les entrées RCA et OPTICAL peuvent accepter les signaux AES/EBU en plus des signaux S/PDIF.

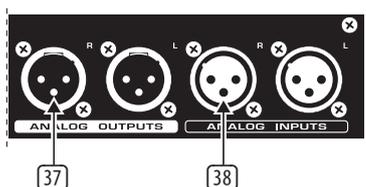


Fig. 2.10 : Sorties analogiques

37 Les sorties analogiques **ANALOG OUTPUTS** délivrent le signal analogique résultant de la conversion numérique/analogique réalisée par le SRC2496 dans l'étage des sorties analogiques (stéréo) sur XLR symétriques. Le signal analogique possède un niveau nominal professionnel de +4 dBu.

38 Les entrées analogiques **ANALOG INPUTS** sur XLR symétriques (stéréo) sont conçues pour accueillir des signaux de niveau ligne. Pour le réglage du niveau du signal, suivez les conseils du chapitre 2.1.1, paragraphe 4.

3. Exemples D'utilisation

Inutile de posséder un studio professionnel pour se trouver devant toutes sortes de situations nécessitant l'utilisation du SRC2496. Les problèmes de liaison entre connecteurs optique et coaxial, la suppression d'un bit anti-copie, la modification d'une fréquence d'échantillonnage de 48 kHz à 44,1 kHz ou 32 kHz sont le pain quotidien des possesseurs de home-studio.

On peut aussi utiliser l'ULTRAMATCH PRO comme convertisseur AN/NA de très haute qualité ou comme sélecteur de source en amont d'une entrée numérique. Il constitue alors une solution fiable et peu onéreuse par rapport aux autres machines du marché.

Si votre système d'enregistrement sur disque dur dispose d'une interface numérique, vous pouvez utiliser le SRC2496 comme convertisseur à la place du convertisseur A/N de votre carte son afin d'éviter tout bruit induit par des composants de l'ordinateur. Avec une table de mixage, vous pouvez enregistrer plusieurs sources simultanément en les regroupant sur un sous-groupe de la console et en reliant les sorties du sous-groupe aux entrées de l'ULTRAMATCH PRO.

Une autre application possible est la conversion numérique du signal d'un enregistreur analogique afin de le restaurer et de l'archiver sur un support numérique.

Les illustrations suivantes présentent des exemples de configuration.

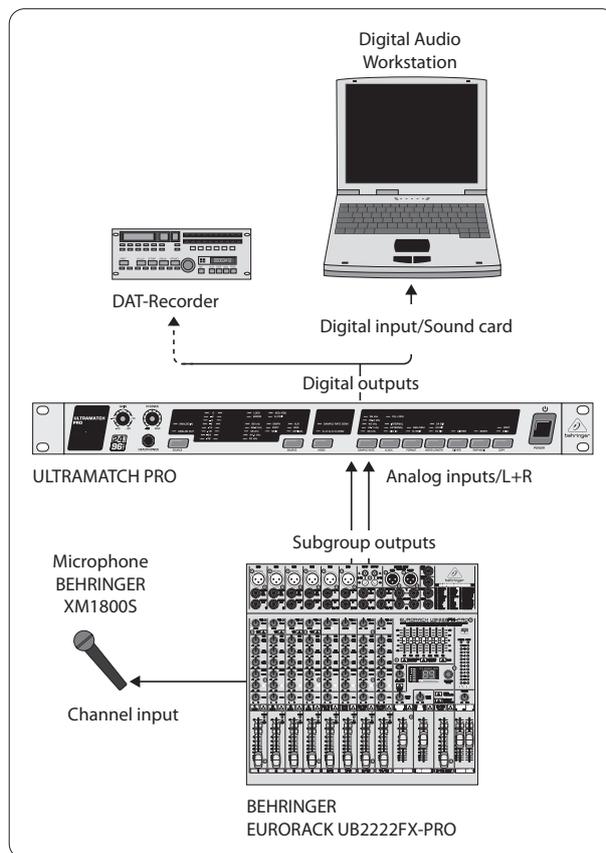


Fig. 3.1 : Conversion A/N d'un signal micro

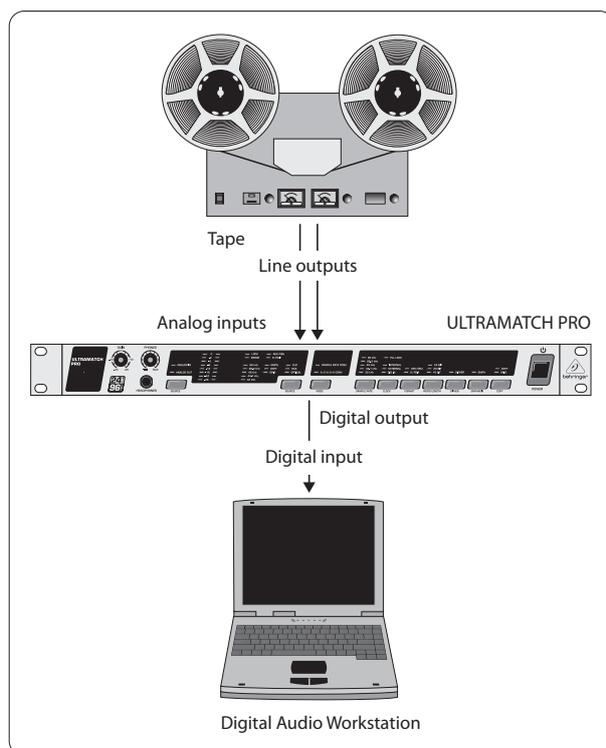


Fig. 3.2 : Conversion A/N du signal d'un enregistreur analogique

- ◆ Les sorties des enregistreurs analogiques, de l'étage de préamplification des amplis hi-fi et des sous-groupes d'une console étant généralement asymétriques, respectez les consignes du chapitre 4 « INSTALLATION » concernant le câblage du SRC2496.

3.1 Conversion A/N et N/A avec l'ULTRAMATCH PRO SRC2496

3.1.1 Conversion Numérique/Analogique

L'utilisation de l'ULTRAMATCH PRO comme convertisseur numérique/analogique est intéressante dès que vous souhaitez transférer un signal numérique dans un environnement analogique, par exemple pour éviter d'avoir à passer par le convertisseur N/A de moins bonne qualité d'un autre appareil (une carte son).

3.1.2 Conversion parallèle A/N et N/A

L'ULTRAMATCH PRO permet de convertir simultanément un signal analogique en numérique et réciproquement. Lorsque le SRC2496 est en **mode de conversion A/N+N/A**, la conversion N/A n'est possible que si vous avez sélectionné DIG IN via la touche CLOCK (20) de la section de sortie. La fréquence d'échantillonnage est alors déterminée par le signal numérique. Autrement, le SRC2496 ne peut être utilisé que comme convertisseur A/N, la fonction de conversion N/A étant mutée. En **mode SRC**, le convertisseur N/A est toujours actif.

3.2 Conversion de la fréquence d'échantillonnage

Quel que soit le signal numérique alimentant l'ULTRAMATCH PRO, il est converti dans un format standard.

3.2.1 Utilisation en studio avec un DAT

Les enregistrements sur DAT grand public sont généralement réalisés en 48 kHz et doivent être transférés du DAT vers un enregistreur professionnel via des liaisons analogiques.

Les étapes de conversion N/A et A/N qui en résultent conduisent souvent à une perte de qualité du signal original. L'utilisation de l'ULTRAMATCH PRO supprime ce problème. En effet, la modification purement numérique de la fréquence d'échantillonnage fournit un signal de meilleure qualité car n'ayant pas subi les étapes intermédiaires de conversion N/A et A/N.

3.2.2 Enregistrement en sur disque dur

On peut intégrer l'ULTRAMATCH PRO à n'importe quel endroit de la chaîne de traitements audio, autrement dit aussi entre un PC et un DAT. Cela permet de traiter les signaux avec le système d'enregistrement sur disque dur en 32 kHz (ou plus en fonction du système utilisé et de sa fréquence d'échantillonnage) et de réaliser une conversion du signal lors de la réduction du mixage sur les deux pistes du DAT en 44,1 ou 48 kHz.

3.2.3 Résolution des problèmes maître/esclave

Lorsqu'on travaille avec une console numérique et un lecteur CD, ce dernier est maître (Master) alors que la console est esclave (Slave). Cette configuration n'est cependant plus valable dès qu'on utilise en plus un DAT destiné non pas à l'enregistrement mais à la lecture. La console ne pouvant se synchroniser que sur une seule source, les données audio de l'autre source ne peuvent pas être traitées correctement du fait de l'absence de synchronisation.

Cependant, en câblant l'ULTRAMATCH PRO SRC2496 BEHRINGER entre la source non synchronisée (platine DAT ou CD) et l'entrée de la console, on peut synchroniser la source par rapport à la synchro globale du studio grâce à l'entrée synchro externe du SRC2496 (WORDCLOCK IN, (30)).

Dans un studio synchronisé de façon centrale, on peut donc raccorder toute machine à n'importe quelle autre via l'ULTRAMATCH PRO.

4. Installation

Les entrées et sorties numériques de l'ULTRAMATCH PRO sont symétrisées par transformateur et ne sont pas court-circuitables. C'est pourquoi les ronflements issus de problèmes de masse sont impossibles, même quand on utilise les connecteurs cinch/RCA. De plus, le système sans masse des connecteurs numériques permet de travailler aussi avec des adaptateurs, par exemple pour amener le signal de la sortie cinch du SRC2496 vers l'entrée XLR d'une autre machine.

Contrairement aux connecteurs numériques, les embases analogiques ne bénéficient pas d'isolation galvanique mais sont symétriques afin d'exclure tout problème de boucle de masse.

4.1 Entrées et sorties analogiques

L'ULTRAMATCH PRO dispose d'entrées et sorties analogiques sur XLR symétriques pour protéger l'audio contre l'influence des champs électromagnétiques. Les illustrations suivantes décrivent le câblage des différentes connexions.

Bien entendu, on peut aussi relier des signaux provenant de sorties asymétriques (sorties d'une carte son ou d'une console par exemple) aux entrées du SRC2496 afin de les traiter en numérique. De même, on peut aussi relier les sorties du SRC2496 à des entrées asymétriques (par exemple ampli hi-fi ou enregistreur analogique) quand on utilise l'ULTRAMATCH PRO comme convertisseur entre une platine CD et un amplificateur par exemple.

- ◆ On réalise des connecteurs XLR asymétriques en reliant en pont leurs broches 1 et 3.

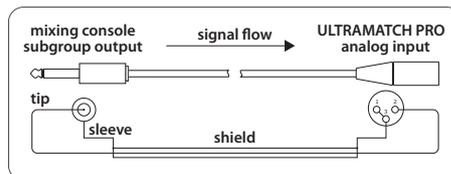


Fig. 4.1 : Envoyer un signal asymétrique à l'ULTRAMATCH PRO

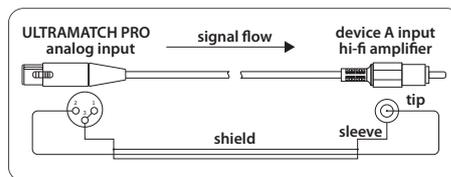


Fig. 4.2 : Recevoir un signal asymétrique de l'ULTRAMATCH PRO

4.2 Entrées et sorties numériques

4.2.1 Liaison XLR symétrique

Les entrées et sorties numériques sur XLR ne sont pas réservées uniquement au format AES/EBU. Elles acceptent et délivrent aussi les données audionumériques au format S/PDIF.

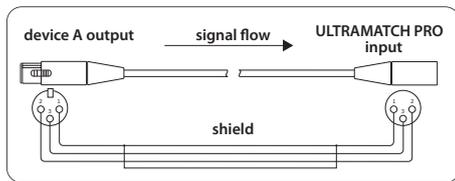


Fig. 4.3 : Liaisons symétriques de l'ULTRAMATCH PRO

Avec des longueurs de câble supérieures à 20 m et un niveau d'exigence élevé (utilisation mobile, champs de hautes fréquences importants), utilisez du câble 110 ohms avec double blindage. Pour les applications dites normales, du câble micro symétrique standard est suffisant.

4.2.2 Liaison coaxiale sur cinch asymétrique

Les entrées et sorties sur cinch/RCA ne sont pas réservées uniquement au format S/PDIF. Elles peuvent aussi délivrer les données audionumériques au format AES/EBU selon le réglage de la section de sortie.

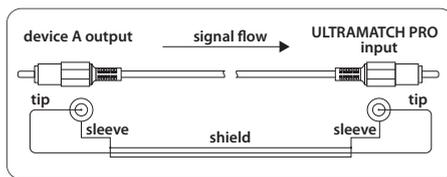


Fig. 4.4 : Liaisons asymétriques de l'ULTRAMATCH PRO

4.2.3 Liaison optique

Les entrées et sorties optiques TOSLINK ne sont pas non plus réservées aux signaux au format S/PDIF. Elles acceptent et délivrent aussi les données audionumériques au format professionnel AES/EBU.

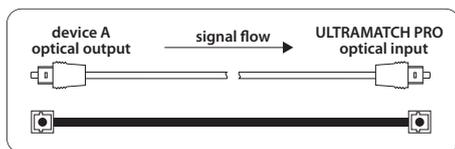


Fig. 4.5 : Liaisons optiques de l'ULTRAMATCH PRO via TOSLINK

Les liaisons optiques sont par nature insensibles aux champs électriques, ne posent pas de problème de câblage et sont étonnamment robustes.

- ◆ Le format ADAT multicanal n'est pas pris en charge par l'ULTRAMATCH PRO et ne peut donc être ni accepté ni converti. (ADAT est une marque déposée de Alesis Corporation.)

4.2.4 Wordclock

Les signaux Wordclock sont généralement diffusés en réseau. Ils sont transportés par du câble coaxial 75 ohms ainsi que des embases BNC-T et arrêtés par une résistance de terminaison.

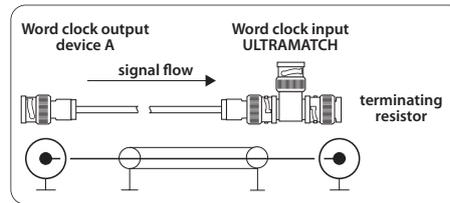


Fig. 4.6 : Câblage asymétrique (connexion terminale) de l'entrée Wordclock sur l'ULTRAMATCH PRO

4.2.5 Liaison par adaptateur

Dans certains cas, il est nécessaire de relier les entrées et sorties de l'ULTRAMATCH PRO aux connecteurs d'autres appareils via des adaptateurs. Ainsi, on peut par exemple raccorder au SRC2496 un second DAT via un adaptateur cinch-XLR. La correspondance correcte des broches est illustrée par la figure 4.2.

4.2.6 Sortie casque

La sortie casque de la face avant de l'ULTRAMATCH PRO SRC2496 est une embase jack stéréo. L'illustration 4.7 présente le brochage correct du connecteur.

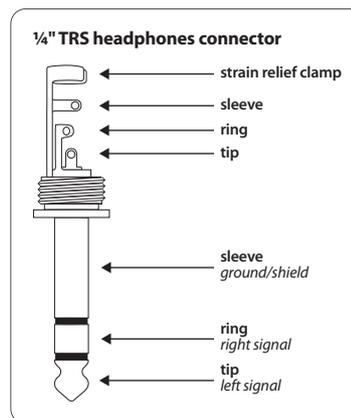


Fig. 4.7 : Câblage d'un connecteur casque

FR 5. Caractéristiques Techniques

Synchronisation

Fréquences d'échantillonnage internes	32 ; 44,1 ; 48 ; 88,2 ; 96 kHz
Synchronisation via entrée numérique et Wordclock	Accepte toutes les fréquences d'échantillonnage entre 31 et 100 kHz, synchronisation automatique par PLL

Entrée Numérique 1

Type/impédance d'entrée	XLR symétrisé par transformateur / 110 ohms
Niveau d'entrée nominal	De 0,2 V à 5 V crête à crête

Entrée Numérique 2

Type/impédance d'entrée	Cinch symétrisé par transformateur / 75 ohms
Niveau d'entrée nominal	De 0,2 V à 5 V crête à crête

Entrée Numérique 3

Type	TOSLINK, câble optique
------	------------------------

Entrée Synchronisation

Type/impédance d'entrée	BNC / 50 kOhms
Standard	Wordclock (1 x FS)
Niveau d'entrée nominal	De 2 V à 6 V crête à crête

Sortie Numérique 1

Type/impédance de sortie	XLR symétrisé par transformateur / 110 ohms symétrique
Niveau de sortie nominal	3,5 V crête à crête

Sortie Numérique 2

Type/impédance de sortie	Cinch symétrisé par transformateur / 75 ohms
Niveau de sortie nominal	0,5 V crête à crête

Sortie Numérique 3

Type	TOSLINK, câble optique
------	------------------------

Entrées Analogiques

Type/impédance d'entrée	XLR symétriques / 20 kohms
Convertisseur	Convertisseur A/N 24 bits/96 kHz, suréchantillonnage 128/64x AKM Delta-Sigma
Niveau d'entrée nominal	De -4 dBu à +22 dBu pour 0 dBFS, réglable
Rapport signal/bruit	>105 dB

Sorties Analogiques

Type/impédance de sortie	XLR symétriques / 160 ohms
Convertisseur	Convertisseur N/A 24 bits/96 kHz Suréchantillonnage 128x AKM Delta-Sigma
Niveau de sortie nominal	De +16 dBu à 0 dBFS
Rapport signal/bruit	>108 dB

Suppression du Jitter

Jitter accepté à l'entrée	>40 ns
Propre Jitter à la sortie	<2 ns
Propre Jitter avec synchro externe	<20 ns, typique 10 ns

Statut des Canaux - Informations Concernant le Signal de Sortie

Mode professionnel	Professional, Audio Use, stéréo, pas d'emphase ou 50/15µs, Fs = 32; 44,1; 48; 88,2; 96 kHz
Mode grand public	Consumer, Audio Use, 2 canaux, signal original commutable, Copy Permit commutable, pas d'emphase ou 50/15 µs, Fs = 32; 44,1; 48 kHz; (88,2; 96 kHz indéfini)

Alimentation Électrique

Tension Secteur

U.S.A./Canada	120 V~, 60 Hz
Europe/U.K./Australie	230 V~, 50 Hz
Japon	100 V~, 50 - 60 Hz

Modèle d'export. général	120/230 V~, 50 - 60 Hz
--------------------------	------------------------

Consommation électrique	15 W
-------------------------	------

Fusible	100 - 120 V~: T 250 mA H 250 V 200 - 240 V~: T 125 mA H 250 V
---------	--

Raccordement secteur	Embase IEC standard
----------------------	---------------------

Dimensions/Poids

Dimensions	Env. 1,75 x 19 x 8,54" Env. 44,5 x 483 x 217 mm
------------	--

Poids	Env. 2,3 kg
-------	-------------

Poids au transport	Env. 3,4 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