Mode d'emploi

INTELLIGENT AUDIO SOLUTIONS

Fireface 800

La plus puissante interface audio FireWire jamais créée !

DVD disponible
24 bits / 192 kHz

TotalMix™

ASIO

SyncAlign® **ZLM®** **SyncCheck®**

SteadyClock™

adat® OPTICAL

Système d'entrée/sortie numérique FireWire 800/400
Interface analogique/ADAT/SPDIF 10 + 16 + 2 canaux
Audio numérique 24 bits / 192 kHz
Routeur à matrice 56 x 28
Entrée/sortie MIDI
Fonctionnement autonome
Télécommande MIDI
Fonctionnement autonome contrôlé par MIDI

▷ Généralités

1. Introduction **6**
2. Contenu du carton **6**
3. Configuration nécessaire **6**
4. Brève description et caractéristiques **7**
5. Première utilisation – Démarrage rapide **7**
5.1 Connecteurs et face avant 7
5.2 Démarrage rapide 9
6. Accessoires **10**
7. Garantie **10**
8. Appendices **11**

▷ Installation et fonctionnement – Windows

9. Installation du matériel **14**
10. Pilote et Firmware **14**
10.1 Installation du pilote 14
10.2 Mise à jour des pilotes 15
10.3 Désinstallation des pilotes 16
10.4 Mise à jour du Firmware 16
11. Configuration de la Fireface **17**
11.1 Dialogue Settings – Généralités 17
11.2 Dialogue Settings – DDS 21
11.3 Modes d'horloge – Synchronisation 23
11.4 Limit Bandwidth (Limitation de bande passante) 25
12. Fonctionnement et utilisation **26**
12.1 Lecture 26
12.2 Lecture de DVD (AC-3/DTS) 27
12.3 Latence faible sous MME (réglage de taille de mémoire tampon (Buffer)) 29
12.4 Notes sur le WDM 30
12.4 Fonctionnement multi-client 32
12.5 Enregistrement numérique 33
12.6 Enregistrement analogique 35
13. Fonctionnement sous ASIO 2.0 . . . . . **35**
13.1 Généralités 35
13.2 Problèmes connus 36
14. Fonctionnement sous GSIF (Interface Gigasampler) **37**
15. Utilisation de plusieurs Fireface 800 . . . . . **38**
16. DIGICheck **39**
17. Hotline – Mauvais fonctionnement **41**
17.1 Généralités 41
17.2 Installation 42
18. Schémas **44**

▷ Installation et fonctionnement – Mac OS X

19. Installation matérielle **47**
20. Pilote **47**

20.1 Installation du pilote 47
20.2 Mise à jour 48
21. Mise à jour du Firmware 48
22. Configuration de la Fireface 43
22.1 Dialogue Settings (Réglages) 49
22.2 Dialogue Settings – DDS 52
22.3 Modes d'horloge – Synchronisation 54
22.4 Limit Bandwidth (Limitation de bande passante) 57
23. Foire aux questions sur Mac OS X 57
23.1 A propos de l'installation du pilote 57
23.2 Le MIDI ne fonctionne pas 58
23.3 Fréquences d'échantillonnage prises en charge 59
23.4 Réparation des autorisations de disque 59
23.5 Compatibilité Firewire 59
23.6 Informations diverses 60
24. Hotline – Mauvais fonctionnement 61
25. Schéma: routage de piste à 96 kHz **63**

▷ Mode autonome, connexions et TotalMix

26. Mode autonome (hors connexion) 65
26.1 Convertisseur A/N - N/A 10 canaux 65
26.2 Pré-ampli micro 4 canaux 65
26.3 Mixer de retour 66
26.4 Convertisseur de format numérique 66
26.5 Matrice de routage analogique/numérique 66
27. Entrées analogiques 66
27.1 Ligne à l'arrière 66
27.2 Microphone/ligne en façade 67
27.3 Instrument 68
28. Sorties analogiques 66
28.1 Ligne 70
28.2 Casque 70
29. Connexions numériques 71
29.1 ADAT 71
29.2 SPDIF 72
29.3 MIDI 74
30. Word Clock 74
30.1 Entrée et sortie word clock 74
30.2 Description technique et utilisation 76
30.3 Câblage et terminaison 78
30.4 Fonctionnement 79
31. TotalMix: Routage et écoute 80
31.1 Généralités 80
31.2 L'interface utilisateur 83
31.3 Eléments d'un canal 84
31.4 Tour de TotalMix 85
31.5 Affichage Submix 88
31.6 Mute et Solo 88
31.7 Panneau d'accès rapide 89
31.8 Presets 90

31.9 Le panneau Monitor 92
31.10 Préférences 93
31.11 Edition des noms 94
31.12 Touches de raccourci-clavier 95
31.13 Options de menu 97
31.14 Indicateur de niveau 98
32. TotalMix: La matrice 99
32.1 Généralités 99
32.2 Eléments de la matrice 100
32.3 Fonctionnement 100
32.4 Avantages de la matrice 101
33. Super-fonctionnalités de TotalMix 102
33.1 Monitoring direct ASIO (Windows seulement) 102
33.2 Sélection et fonctionnement par groupe 103
33.3 Copie de routages dans d'autres canaux 103
33.4 Suppression de routages 103
33.5 Enregistrement d'un sous-groupe (réinjection) 104
33.6 Emploi d'unités d'effet externes 106
33.7 Traitement MS 108
34. Télécommande MIDI de TotalMix 109
34.1 Généralités 109
34.2 Correspondance des commandes 109
34.3 Configuration 110
34.4 Fonctionnement 110
34.5 Commande MIDI simple 111
34.6 Détection de boucle de réinjection (Loopback) 112
34.7 Commande MIDI en mode autonome 113

▷ Références techniques

35. Informations techniques 118
36. Caractéristiques techniques 119
36.1 Analogiques 119
36.2 MIDI 120
36.3 Numériques 121
36.4 Entrées numériques 121
36.5 Sorties numériques 122
36.6 Modes de transfert: résolution/bits par échantillon 123
36.7 Générales 123
37. Connaissances techniques 124
37.1 Verrouillage (Lock) et contrôle de synchro (SyncCheck) 124
37.2 Latence et écoute (Monitoring) 125
37.3 Audio FireWire 127
37.4 Nombre de canaux et charge du bus 128
37.5 DS – Double Speed (double vitesse) 130
37.6 QS – Quad Speed (quadruple vitesse) 131
37.7 AES/EBU – SPDIF 131
37.8 Niveau de bruit en mode double vitesse (DS)/ quadruple vitesse (QS) 133
37.9 SteadyClock 133

38. Schémas **135**

Mode d'emploi



Fireface 800

1. Introduction

Merci d'avoir choisi la Fireface 800. Ce système audio unique est capable de transférer directement des données audio analogiques et numériques dans un ordinateur depuis virtuellement tout appareil. La toute dernière technologie Plug&Play garantit une installation simple, même pour un utilisateur novice. Les nombreuses fonctions uniques et les dialogues de configuration bien étudiés placent la Fireface 800 tout en haut de la gamme des interfaces audio basées sur ordinateur.
Le package contient des pilotes pour Windows 2000 SP4, Windows XP, XP64, Mac OS X et Max OS X x8.6.

Notre philosophie de hautes performances garantit des prestations optimales du système par exécution du plus grand nombre de fonctions possible non par le pilote (donc le processeur de l'ordinateur), mais par la carte audio.

2. Contenu du carton

Veuillez vérifier que votre package Fireface 800 contient bien:

- CD de pilotes RME
- Câble IEEE1394a (FW400), 4 m
- Cordon d'alimentation
- Manuel
- 1 câble optique (TOSLINK), 2 m

3. Configuration nécessaire

- Windows 2000 SP4, Windows XP, Windows XP 64, Mac OS X (10.3 ou ultérieur)
- 1 port FireWire 400 (1394a) ou 800 (1394b) compatible OHCI
- Pentium III 866 MHz ou mieux, G4 Dual 867 ou mieux

Note: Des exemples et descriptions détaillées des systèmes informatiques audio souhaitables peuvent être trouvés dans les informations techniques *RME Reference PCs: Hardware Recommendations*. Des informations sur la compatibilité et les performances des ordinateurs portables sont incluses dans les informations techniques RME sur les ordinateurs portables: *HDSP System – Notebook Basics and Tests*. Un rapport concernant les contrôleurs FireWire 800 incompatibles se trouve dans les informations techniques *FireWire 800 Hardware – Compatibility Problems.*

4. Brève description et caractéristiques

- Mode mixte amélioré: entrées/sorties analogiques, ADAT et SPDIF simultanément utilisables
- 8 tailles de buffer/latences disponibles: 1,0/1,5/2,1/3/6/12/17/23 ms
- Tous les réglages peuvent être changés en temps réel.
- Enregistrement/lecture sur 8 canaux, 96 kHz/24 bits via ADAT optique (S/MUX).
- Modes d'horloge esclave et maître
- Commande d'horloge maître/esclave automatique et intelligente.
- Synchronisation audio Bitclock-PLL (boucle à asservissement de phase) inégalée en mode ADAT.
- Entrée et sortie word clock.
- Totalmix pour des sous-mixages et une écoute directe ASIO parfaite sans latence.
- TotalMix: mélangeur 1568 voies avec résolution interne de 42 bits.
- SyncAlign garantit l'alignement des échantillons et l'absence d'échange de canaux.
- SyncCheck teste et affiche le statut de synchronisation des signaux entrants.
- Entrée/sortie MIDI x 1, MIDI haute vitesse à 16 canaux
- Sortie casque haute puissance
- DIGICheck DSP: indicateur de niveau physique, calcul de crête et RMS.

5. Première utilisation – Démarrage rapide

5.1 Connecteurs et face avant

La face avant de la Fireface 800 possède une entrée instrument, des entrées microphone et ligne avec potentiomètres de gain, une sortie casque avec potentiomètre de volume et plusieurs diodes (DEL) de statut.

MIDI/I indique les données MID reçues par l'entrée MIDI.

MIDI/O indique les données MID envoyées à la sorties MIDI

Les **DEL de statut numérique** (WC, SPDIF, ADAT, TCO) indiquent un signal entrant acceptable séparément pour chaque entrée numérique. De plus, la fonction *SyncCheck* exclusive de RME indique si une de ces entrées est verrouillée mais



pas synchrone avec les autres, auquel cas la diode clignotera. Voir aussi les chapitres 11.2 / 22.3, Modes d'horloge – Synchronisation.

La DEL **HOST** rouge s'allume quand la Fireface 800 est allumée, signalant ainsi la présence d'une tension de fonctionnement. En même temps, elle fonctionne comme DEL d'erreur au cas où la Fireface 800 n'a pas été initialisée ou si la connexion avec l'interface est interrompue (erreur, câble non connecté, etc.).

Phones est une sortie ligne basse impédance de la plus haute qualité qui peut produire un volume suffisant sans distorsion pour un casque.

La face arrière de la Fireface 800 a huit entrées et sorties analogiques, la prise d'alimentation **Power** et toutes les entrées et sorties numériques.



ADAT1 I/O (TOSLINK)

ADAT2 I/O (TOSLINK): Peuvent également servir d'entrée et sortie SPDIF optiques si ce réglage est demandé dans la boîte de dialogue Settings. La boîte de dialogue Settings s'ouvre en cliquant sur le symbole de flamme dans la barre de tâches du système.

SPDIF I/O coaxial (cinch – RCA): Totalement compatible AES/EBU grâce au couplage par transformateur et au réglage du niveau. La Fireface 800 accepte les formats audio numériques communément employés, SPDIF ainsi qu'AES/EBU.

Word Clock I/O (BNC): Un bouton poussoir permet d'activer la terminaison interne (75 Ohms). Quand la terminaison est activée, le diode jaune s'allume à côté du bouton.

Embase IEC pour connexion au secteur. L'alimentation interne à découpage et hautes performances spécialement développée permet à la Fireface de fonctionner dans une plage de CA allant de 100 à 240 V. Elle est protégée contre les court-circuits, a un filtre ligne intégré et est totalement régulée contre les fluctuations de tension et supprime les parasites du secteur.

5.2 Démarrage rapide

Après installation du pilote (voir chapitres 10 / 20), branchez les jacks 3 points ou les connecteurs XLR à la source de signal analogique. La sensibilité d'entrée des entrées de la face arrière peut être changée dans le dialogue Settings (Input Level) assurant l'obtention du plus haut rapport signal/bruit. Essayez d'obtenir un niveau d'entrée optimal en réglant la source elle-même. Montez le niveau de sortie de la source jusqu'à ce que les indicateurs de niveau crête de TotalMix atteignent environ –3 dB.

Les entrées ligne analogiques de la Fireface800 peuvent être utilisées avec des signaux à +4 dBu et -10 dBV. L'étage d'entrée électronique peut gérer correctement des signaux d'entrée symétriques (XLR jack 3 points) et asymétriques (jack 2 points).

Le niveau de signal des entrées de la face avant peut être optimisé à l'aide des potentiomètres de gain de la Fireface. Une diode Signal et une diode Clip vous aident à trouver le réglage de niveau correct.

Les sorties numériques de la Fireface800 fournissent aux ports correspondants des signaux SPDIF (compatibles AES/EBU) et ADAT optique.

Du côté lecture analogique (le côté DA), un réglage grossier du niveau de sortie analogique par les prises arrières est disponible dans le dialogue Settings (niveau de sortie ou Output Level).

Le signal de sortie des canaux 9/10 est disponible en façade. Leur niveau de sortie peut être réglé avec le potentiomètre VOL. Cette sortie est du type à très basse impédance, et peut être aussi utilisée pour brancher un casque.

Les fonctions *Store in Flash Memory* (dialogue Settings) et *Flash current mixer state* (TotalMix) vous permettent de mémoriser les réglages actuels dans la Fireface 800. L'unité conserve alors tous les réglages et les charge automatiquement à sa mise sous tension. Ainsi, la Fireface 800 peut être utilisée de façon autonome après l'avoir réglée de façon adéquate, remplaçant de nombreux appareils dédiés (voir chapitre 26).

6. Accessoires

RME propose plusieurs composants additionnels pour la Fireface 800.

N° de produit	Description
36001	Câble Firewire IEE1394 6M/6M, 1 m
36002	Câble Firewire IEE1394 6M/6M, 3 m
36005	Câble Firewire IEE1394 6M/6M, 4,5 m

Câble Firewire pour tout appareil Fireface 400, fiche mâle 6 broches des deux côtés. Des câbles supérieurs à 5 mètres ne sont pas autorisés en FireWire.

36003	Câble optique, Toslink, 0,5 m
36004	Câble optique, Toslink, 1 m
36006	Câble optique, Toslink, 2 m
36007	Câble optique, Toslink, 3 m
36008	Câble optique, Toslink, 5 m
36009	Câble optique, Toslink, 10 m

Fibre optique standard avec connecteurs TOSLINK, qualité approuvée par RME.

TCOFF	Option Time Code de la Fireface

L'option Time Code doit être insérée dans l'emplacement arrière, pour apporter des entrées de synchronisation LTC et vidéo à la Fireface plus une sortie LTC.

7. Garantie

Chaque Fireface 800 est soumise à un contrôle individuel de qualité et à un test intégral chez RME avant expédition. L'utilisation de composants de haut niveau nous permet d'offrir une garantie totale de 2 ans. Nous acceptons une copie de facture de vente pour validation de la garantie.

Si vous suspectez un mauvais fonctionnement du produit, veuillez contacter votre revendeur. La garantie ne couvre pas les dommages causés par une installation incorrecte ou des mauvais traitements - le remplacement ou la réparation se fera dans de tels cas aux frais de l'acquéreur.

RME n'accepte aucune réclamation pour des dommages d'aucune sorte, particulièrement des dommages indirects. Sa responsabilité est limitée à la valeur de la FireFace 800. Les termes généraux de vente établis par SCV Audio s'appliquent à tous les cas.

8. Appendices

Des nouveautés RME, mises à jour de pilotes et autres informations sur les produits sont disponibles sur notre site web:

http://www.rme-audio.com
Si vous préférez lire les informations hors connexion, vous pouvez charger une copie complète du site web RME depuis le CD de pilotes RME (dans le répertoire **rmeaudio.web**).

Distributeur en France:
SCV Audio
Paris Nord 2 – 186, allée des Erables - BP 55056
95947 ROISSY C.D.G. Cedex
Tél : 01 48 63 22 11 – Fax : 01 48 63 22 92 – www.scv.fr

Fabricant:
IMM Elektronik, Leipziger Strasse. 32, D-09648 Mittweida

Marques déposées

Toutes les marques et marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. RME, DIGI96, SyncAlign, ZLM, SyncCheck, DIGICheck et Hammerfall sont des marques déposées de RME Intelligent Audio Solutions. TotalMix et TMS et Fireface sont des marques de RME Intelligent Audio Solutions. Alesis et ADAT sont des marques déposées d'Alesis Corp. ADAT Optical est une marque d'Alesis Corp. Microsoft, Windows 98 et Windows 2000/XP sont des marques déposées de Microsoft Corp. Steinberg, Cubase et VST sont des marques déposées de Steinberg Media Technologies GmbH. ASIO est une marque de Steinberg Media Technologies GmbH. FireWire, le symbole FireWire et le logo FireWire sont des marques déposées d'Apple Computer Inc.

Copyright© Matthias Carstens, 1/2006. Version 2.6
Version actuelle du pilote: W2k/XP: 2.42, Mac OS X: 2.42 Version logicielle 2.47 (Firmware)

Bien que le contenu de ce mode d'emploi ait été soigneusement vérifié à la recherche d'erreurs, RME ne peut garantir sa parfaite exactitude. RME n'accepte aucune responsabilité quant à toute erreur ou information incorrecte présente dans ce guide. Le prêt ou la copie de toute partie du guide ou du CD de pilotes RME, ou toute exploitation commerciale de ces supports sans la permission écrite expresse de RME Intelligent Audio Solutions sont interdits. RME se réserve le droit de changer les caractéristiques à tout moment sans préavis.

Statuts de conformité CE

Cette unité a été testée et s'avère se conformer aux limites de la directive européenne sur l'approximation des lois des états membres relatives à la compatibilité électro-magnétique (EMVG) selon les normes EN55022 classe B et EN50082-1.

Mode d'emploi



Fireface 800

9. Installation du matériel

Ordinateur de bureau

- Utilisez le cordon d'alimentation pour brancher la Fireface à toute prise secteur appropriée.

- Connectez l'ordinateur et la Fireface à l'aide du câble FireWire 6 broches fourni (IEEE1394a). Au cas où votre ordinateur n'aurait pas de port FireWire, des cartes PCI offrant plusieurs ports FireWire peuvent y être aisément ajoutées. Des cartes FireWire sont disponibles chez votre revendeur informatique.

- Mettez sous tension l'ordinateur. Mettez sous tension la Fireface une fois que le bureau de Windows est apparu.

Ordinateur portable

- Utilisez le cordon d'alimentation pour brancher la Fireface à toute prise secteur appropriée.

- Connectez l'ordinateur et la Fireface à l'aide du câble FireWire 6 broches fourni (IEEE1394a). Au cas où votre ordinateur n'aurait pas de port FireWire, des cartes CardBus peuvent être employées pour en ajouter. Au cas où votre ordinateur portable n'aurait pas de prise 6 broches, ni d'adaptateur 6 broches/4 broches, de tels adaptateurs sont disponibles chez votre revendeur informatique, ainsi que des câbles complets passant de 4 broches à 6 broches.

- Mettez sous tension l'ordinateur portable. Mettez sous tension la Fireface une fois que le bureau de Windows est apparu.

10. Pilote et Firmware

10.1 Installation du pilote



Une fois la Fireface mise sous tension (voir 9. Installation du matériel), le symbole à flèche verte apparaît dans la barre de tâches (dialogue "*Retirer périphérique*") car Windows a détecté un équipement externe.

Insérez le CD de pilotes RME dans votre lecteur de CD-ROM et suivez les instructions apparaissant sur votre écran. Les fichiers des pilotes sont situés dans le répertoire **Fireface W2k** du CD de pilotes RME.

Windows installe alors le pilote de la Fireface 800 et le référence comme un nouveau périphérique audio dans le système. Après redémarrage, les symboles du mixer et de la fenêtre de réglages (Settings) apparaissent dans la barre de tâches (voir ci-dessus). La diode d'erreur Host rouge s'éteint.

Au cas où des messages "Digital Signature not found", "Do not install driver", "not certified driver" ou similaires apparaîtraient, n'écoutez pas Microsoft, écoutez-nous et continuez l'installation.

☞ *Au cas où l'assistant d'installation ne s'ouvre pas automatiquement après installation de la carte, n'essayez pas d'installer les pilotes manuellement. Une installation de pilotes pour un matériel non reconnu entraînera un écran bleu au lancement de Windows!*

Raisons possibles pour la non-détection automatique de la Fireface:

- Le port FireWire n'est pas actif dans le système (les pilotes de la carte FireWire PCI ou CardBus n'ont pas été installés).
- Le câble FireWire n'est pas inséré dans la prise ou pas correctement.
- Pas d'alimentation. Après avoir allumé la Fireface, la diode d'erreur Host rouge doit au moins être allumée.

10.2 Mise à jour des pilotes

Les mises à jour de pilotes RME comprennent souvent un nouveau fichier fireface.inf. Pour empêcher Windows 2000/XP d'utiliser une ancienne version de fichier fireface.inf, ou de copier certains des fichiers de l'ancien pilote, veillez à ne PAS laisser Windows rechercher le pilote! A la place, indiquez à Windows ce qu'il doit faire.

Dans *>Panneau de configuration /Système /Matériel et gestionnaire de périphériques /Contrôleurs audio, vidéo et jeu /RME FireFace 800/Propriétés /Pilote<*, vous trouverez le bouton "Mettre à jour le pilote". Sélectionnez "**Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifié (utilisateurs expérimentés)**", cliquez sur "**Suivant**", sélectionnez "**Ne pas rechercher. Je vais choisir le pilote à installer**", Cliquez sur "**Suivant**", puis sur "**Disque fourni**". Pointez maintenant sur le répertoire de mise à jour du pilote.

10.3 Désinstallation des pilotes

Une désinstallation des fichiers de pilote de la Fireface n'est pas nécessaire et de toute façon pas acceptée par Windows. Grâce à la prise en charge Plug&Play totale, les fichiers de pilote ne seront pas chargés si le matériel a été retiré. Si désiré, ces fichiers peuvent alors être supprimés manuellement.

Malheureusement, les méthodes Plug&Play Windows ne couvrent pas les entrées autorun supplémentaires de TotalMix, la fenêtre de dialogue Settings et le référencement du pilote ASIO. Ces entrées peuvent être supprimées du registre par demande de désinstallation logicielle. Cette demande peut être obtenue (comme pour toute désinstallation) dans *Panneau de configuration, Ajout/Suppression de programme*. Cliquez sur l'entrée "RME Fireface".

10.4 Mise à jour du Firmware

L'outil Flash Update met à jour le logiciel interne (firmware) de la Fireface 800. Il nécessite que le pilote soit déjà installé.

Lancez le programme **fireface_fut.exe**. L'outil Flash Update affiche la version actuelle du firmware de la Fireface et s'il nécessite une mise à jour ou non. Si c'est le cas, pressez simplement le bouton "Update" (Mettre à jour). Une barre de progression signalera la fin du processus de flashage (Verify Ok).

Si plusieurs Fireface sont installées, toutes les unités peuvent être flashées en passant à l'onglet suivant et en répétant le processus.

Une fois l'unité mise à jour, elle doit être réinitialisée. Cela se fait en l'éteignant durant quelques secondes. Attention: la Fireface ne doit pas être éteinte durant moins de 5 secondes car il faut que Windows décharge totalement le pilote, ce qui prend un certain temps.

Il n'est pas nécessaire de faire redémarrer l'ordinateur.

Si la mise à jour échoue (Statut: failure), le second BIOS de l'unité sera utilisé lors du prochain démarrage à froid (technologie Secure BIOS). Par conséquent, le système reste totalement fonctionnel. Le processus de flashage doit alors être réessayé sur un autre ordinateur.

11. Configuration de la Fireface

11.1 Dialogue Settings – Généralités

La configuration de la Fireface 800 se fait dans sa propre fenêtre Settings. La fenêtre "Settings" peut être ouverte:

- en cliquant sur le symbole de "flamme" dans la barre de tâches du système.

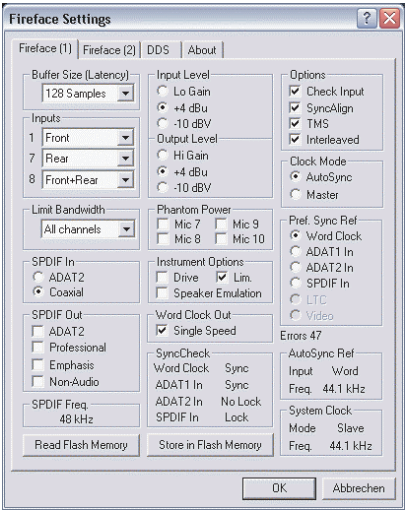
Le mixer de la Fireface 800 (TotalMix) peut s'ouvrir:



- en cliquant sur l'icone Mixer dans la barre de tâches du système.

La partie matérielle de la Fireface contient bon nombre de fonctions et options pratiques, utiles et bien pensées qui vous permettent de configurer son comportement en fonction de vos différents besoins. Par la boîte de dialogue "Settings" (Réglages), vous aurez accès à :

- Sélection d'entrée
- Niveau des entrées/sorties analogiques
- Configuration des entrées/sorties numériques
- Comportement en synchronisation
- Statut d'entrée et sortie
- Fréquence d'échantillonnage actuelle
- Latence



Tout changement apporté à la fenêtre Settings s'applique immédiatement – aucune confirmation (par exemple en cliquant sur OK ou en quittant le dialogue) n'est nécessaire. Toutefois, les réglages ne devraient pas être changés durant la lecture ou l'enregistrement si c'est possible, car cela peut causer des bruits indésirables. De plus, veuillez noter que même en mode "Stop", plusieurs programmes conservent les périphériques d'enregistrement et de lecture ouverts, ce qui signifie que tout nouveau réglage peut ne pas s'appliquer immédiatement.

Les affichages de statut en bas de la fenêtre de dialogue donnent à l'utilisateur des informations précises sur le statut actuel du système et de tous les signaux. *SyncCheck* indique s'il y a un signal valide (Lock (verrouillé) ou No Lock (non verrouillé)) pour chaque entrée (Word clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF), ou s'il y a un signal valide *et* synchrone (Sync). L'affichage *AutoSync Ref* donne l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle.

Le message **Errors** ne s'affiche que lorsque des erreurs de transmission PCI/FireWire sont détectées. L'affichage est réinitialisé à chaque lancement de lecture/enregistrement (il est ramené à 0) et n'est donc plus visible. Vous trouverez plus d'informations au chapitre 37.3.

Buffer Size
Le réglage *Buffer Size* détermine la taille de mémoire tampon et donc la latence entre les données ASIO et GSIF entrantes et sortantes et il affecte la stabilité du système (Voir chapitres 13/14). Sous Windows MME, ce réglage détermine la taille du buffer DMA (voir chapitre 12.3). GSIF et MME peuvent être réglés entre 48 et 256 échantillons. Au-dessus de 256, seul l'ASIO est affecté.

Inputs (Entrées)

La sélection d'entrée pour les canaux 1, 7 et 8. Le canal 1 peut être l'entrée instrument de façade ou l'entrée jack 3 points arrière ou les deux simultanément. Le canal 7/8 peut être l'entrée microphone de façade, ou la prise jack 3 points arrière ou les deux simultanément.

Limit Bandwidth (Limitation de bande passante)

Permet de réduire la quantité de bande passante utilisée sur le bus FireWire. Voir chapitre 11.4.

All channels (par défaut) active les 28 canaux d'entrée et sortie.
Analog + SPDIF + ADAT1 désactive les canaux 21–28 (ADAT2).
Analog + SPDIF active les 10 canaux analogiques plus les canaux SPDIF.
Analog 1-8 active seulement les 8 premiers canaux analogiques.

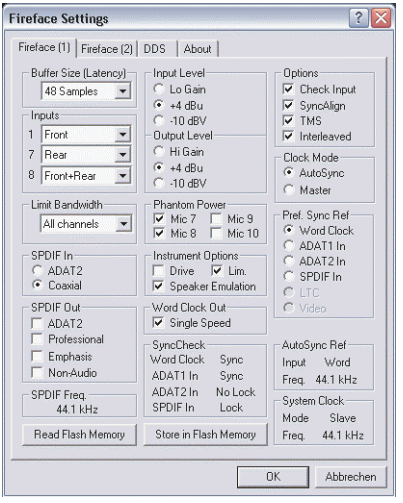
SPDIF In

Définit l'entrée pour le signal SPDIF. "Coaxial" concerne la prise cinch (RCA), "ADAT2" l'entrée optique TOSLINK.

SPDIF Out

Le signal de sortie SPDIF est constamment disponible à la prise cinch.

Après avoir sélectionné "ADAT2", il est également dirigé vers la seconde sortie optique TOSLINK. Pour plus de détails sur les réglages "Professional", "Emphasis" et "Non Audio", veuillez vous référer au chapitre 29.2.



SPDIF Freq.

Affiche la fréquence d'échantillonnage du signal d'entrée SPDIF (ou AES).

Input Level (Niveau d'entrée)

Définit le niveau de référence pour les entrées analogiques arrière 1-8.

Output Level (Niveau de sortie)

Définit le niveau de référence pour les sorties analogiques arrière 1-8.

Phantom Power (Alimentation fantôme)

L'alimentation fantôme (48 V) peut être sélectionnée séparément pour chaque entrée microphone.

Instrument Options (Options d'instrument)

Drive active un gain supplémentaire de 25 dB pour un sustain maximal et une distorsion brutale.

Lim. active un limiteur "soft" avec un seuil de –10 dBFS. Note: Le limiteur ne peut être désactivé qu'avec la sélection d'entrée *Front*.

Speaker Emulation supprime le bruit de basse fréquence et coupe les plus hautes fréquences.

Word Clock Out (Sortie Word Clock)

Le signal de sortie Word Clock correspond généralement à la fréquence d'échantillonnage actuelle. Sélectionner *Single Speed* force le signal de sortie à rester dans la plage 32 kHz – 48 kHz. Aussi, avec une fréquence d'échantillonnage de 96 kHz et 192 kHz, la sortie Word Clock se fait en 48 kHz.

SyncCheck

SyncCheck indique s'il y a un signal acceptable (Lock, No Lock) pour chaque entrée (Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF), ou s'il y a un signal valable *et* synchrone (Sync). L'affichage *Auto-Sync Ref* affiche l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle.

Options

Check Input vérifie le signal d'entrée numérique actuel par rapport aux réglages du programme d'enregistrement. Lorsque cette option est désactivée, l'enregistrement est toujours autorisé, même en cas de signaux d'entrée non valables. *Check Input* ne concerne que la MME.

SyncAlign garantit des canaux synchrones en cas d'utilisation d'un logiciel multi-piste MME. Cette option ne doit être désactivée qu'au cas où le logiciel utilisé ne fonctionne pas correctement avec SyncAlign activé.

TMS active la transmission des données de statut de canal et des informations de marqueur de piste de l'entrée SPDIF.

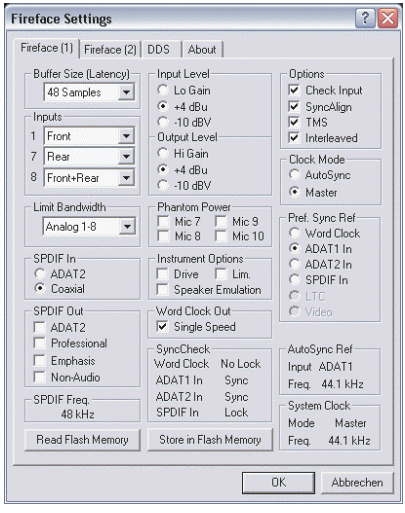
Avec *Interleaved* activé, les périphériques WDM peuvent également être utilisés comme périphériques à 8 canaux (voir chapitre 12.5).

Clock Mode

Le système peut être configuré pour utiliser son horloge interne (Master) ou la source d'horloge pré-définie via *Pref. Sync Ref* (AutoSync).

Pref. Sync Ref.

Sert à pré-sélectionner la source d'horloge désirée. Si la source sélectionnée n'est pas disponible, le système passera à la source immédiatement disponible suivante. La source d'horloge actuellement utilisée et la fréquence d'échantillonnage sont affichées dans le cadre *AutoSyncRef*.



La sélection automatique d'horloge contrôle et choisit la source d'horloge entre Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF, LTC et vidéo (LTC/vidéo lorsqu'on utilise le module optionnel TCO).

System Clock

Indique le statut actuel d'horloge de la Fireface 800. Le système est soit maître ou Master (utilisant sa propre horloge), soit esclave ou Slave (AutoSync Ref).

Read Flash Memory (Lire mémoire flash)

Un clic sur ce bouton remplace tous les réglages par ceux mémorisés en mémoire flash de la Fireface.

Store in Flash Memory (Mémoriser en mémoire flash)

Un clic sur ce bouton transmet tous les réglages actuels dans la mémoire flash de la Fireface. Ces réglages deviennent alors actifs directement après la mise sous tension ainsi qu'en fonctionnement autonome.

11.2 Dialogue Settings - DDS

Habituellement, les cartes son et les interfaces audio ont leur propre horloge interne (mode Master) à partir d'un quartz. Par conséquent, l'horloge interne peut être réglée sur 44,1 kHz or 48 kHz, mais pas sur une valeur intermédiaire. La SteadyClock, le système sensationnel d'horloge à faible gigue RME est basée sur un synthétiseur numérique direct (Direct Digital Synthesizer ou DDS). Ce circuit supérieur peut générer virtuellement toute fréquence avec la plus haute précision.

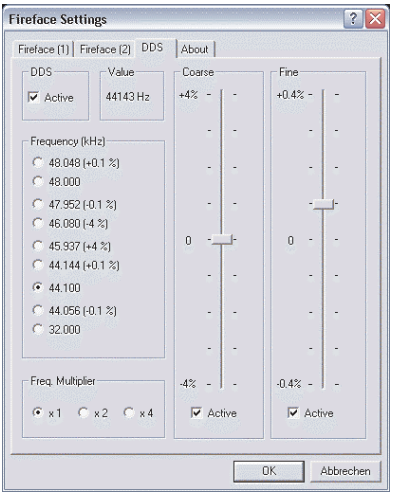
Le DDS a été incorporé à la Fireface pour répondre aux besoins des applications vidéo professionnelles, ainsi que pour une flexibilité maximale. Le dialogue DDS comprend une liste de fréquences vidéo typiques (avec variations à 0,1% et 4%) et deux faders, qui permettent de librement changer la fréquence d'échantillonnage de base par paliers de 1 Hz (!).

☞ *Le dialogue DDS nécessite que la Fireface soit en mode d'horloge Master! Le réglage de fréquence ne s'appliquera à la Fireface que dans ce mode!*

☞ *Changer la fréquence d'échantillonnage par paliers plus importants durant l'enregistrement/reproduction entraîne souvent une perte d'audio, ou l'affichage de messages d'alerte du logiciel audio. Par conséquent, la fréquence d'échantillonnage désirée doit être réglée au moins grossièrement avant de lancer le logiciel.*

DDS

Active tous les réglages de ce dialogue.



Value (Valeur)

Donne la fréquence d'échantillonnage réglée dans ce dialogue. La fréquence d'échantillonnage est définie par le réglage de base (Frequency), le multiplicateur (Multiplier) et la position du fader activé.

Frequency (Fréquence)

Etablit la fréquence d'échantillonnage fixe de base qui peut être modifiée par un multiplicateur et un fader.

Freq. Multiplier (multiplicateur de fréquence)

Change la fréquence d'échantillonnage de base pour la doubler ou la quadrupler.

Coarse (Réglage grossier)

Fader pour modification relativement importante de la fréquence d'échantillonnage de base. Cliquez sur *Active* pour l'activer. Variations minimales de 1 Hz.

Fine (Réglage fin)

Fader pour la modification précise de la fréquence d'échantillonnage de base. Cliquez sur *Active* pour l'activer. Variations minimales de 0,1 Hz.

Notes sur les faders

Un clic de souris dans la zone des faders, au-dessus ou au dessous du bouton du fader déplacera le fader du plus petit palier possible vers le haut ou le bas. Tenir enfoncée la touche Ctrl en cliquant ramènera le fader au centre (0).

Exemples d'application

DDS permet un changement simultané de vitesse et de hauteur durant l'enregistrement et la reproduction. Depuis l'alignement sur une autre source jusqu'aux effets créatifs – tout est possible.

Le DDS permet de désaccorder intentionnellement toute la station de travail audio-numérique. Ainsi, celle-ci peut correspondre à des instruments ayant une hauteur erronée ou non modifiable.

DDS permet de définir une fréquence d'échantillonnage spécifique. Cette fonction peut être utile au cas où le système change aléatoirement la fréquence d'échantillonnage – pour des raisons inconnues. Cela évite également un changement de la double vitesse (96 kHz) à la simple (48 kHz), qui entraînerait des problèmes de configuration et de routage par le changement du nombre de canaux ADAT.

11.3 Modes d'horloge - Synchronisation

Dans le monde numérique, toutes les unités sont soit maître (Master ou source d'horloge), soit esclave (Slave) synchronisé au maître. Quand plusieurs appareils sont reliés dans un système, il doit toujours y avoir un maître. La Fireface comprend une commande d'horloge intelligente très conviviale, qui gère elle-même la commutation entre les modes d'horloge. Cliquez sur **AutoSync** pour activer ce mode.

En mode AutoSync, le système recherche constamment un signal d'entrée acceptable dans toutes les entrées. Dès qu'un signal correspondant à la fréquence d'échantillonnage de lecture actuelle est reçu, le système passe du quartz interne (*System Clock* – Mode affiche Master) à l'horloge générée par le signal entrant (*System Clock* – Mode affiche Slave). La différence avec un mode esclave habituel est que lorsque l'horloge de référence vient à manquer, le signal utilise automatiquement son horloge interne et fonctionne en mode "Master".

AutoSync garantit un fonctionnement sans défaut des modes Enregistrement et Enregistrement pendant la lecture. Dans certains cas, toutefois, par exemple lorsque les entrées/sorties d'un enregistreur DAT sont directement connectées à la Fireface 800, AutoSync entraînera une ré-injection (larsen) dans la porteuse numérique, ce qui interrompra la synchronisation. Pour remédier à cela, ramenez le mode d'horloge de la Fireface (Clock Mode) sur "Master".

☞ *Une seule unité peut être maître dans un système numérique! Quand la Fireface fonctionne en mode d'horloge "Master", toutes les autres unités doivent être des esclaves ("Slave").*

Les entrées ADAT optique et SPDIF de la Fireface fonctionnent simultanément. Comme il n'y a toutefois pas de sélecteur d'entrée, on

doit indiquer à la Fireface lequel des signaux est la référence de synchronisation (un appareil numérique ne peut être synchronisé que sur une *seule* source). Via *Pref Sync Ref* (référence de synchronisation préférée), une entrée préférée peut être définie. Tant que le système y trouve un signal valide, cette entrée sera désignée comme source de synchronisation.

La Fireface a été dotée d'une sélection de source d'horloge automatique, qui adopte comme entrée de référence pour l'horloge la première entrée disponible avec un signal numérique valide. Si aucune des entrées ne reçoit un signal valide, le système commute automatiquement son mode d'horloge sur "Master". L'entrée actuellement utilisée comme référence de synchro est indiquée dans le champ de statut *AutoSync Ref*, conjointement à la fréquence d'échantillonnage actuelle.

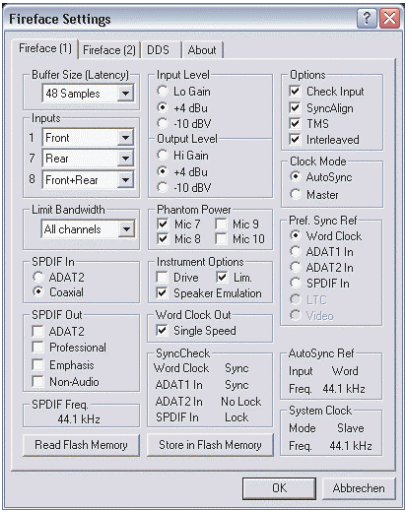
Pour traiter certaines situations qui peuvent se présenter en studio, régler "Pref Sync ref" est essentiel. Un exemple: un enregistreur ADAT est connecté en entrée ADAT (ADAT devient immédiatement la référence AutoSync) et un lecteur de CD est connecté en entrée SPDIF. Essayez d'enregistrer quelques échantillons du CD et vous serez déçu. Peu de lecteurs de CD peuvent être synchronisés. Les échantillons seront inévitablement altérés, car le signal du lecteur de CD est lu avec l'horloge (incorrecte) fournie par l'ADAT, c'est-à-dire sans synchro. Dans ce cas, *Pref Sync Ref* doit être temporairement réglé sur SPDIF.

Si plusieurs appareils numériques doivent être utilisés simultanément dans un système, ils doivent non seulement fonctionner avec la même fréquence d'échantillonnage, mais également être synchronisés les uns avec les autres. C'est pourquoi les systèmes numériques nécessitent toujours un seul appareil défini comme "maître" qui envoie le même signal d'horloge à tous les autres appareils ("esclaves").

La technologie exclusive **SyncCheck** de RME (intégrée pour la première fois dans l'Hammerfall) permet un contrôle facile d'emploi et un affichage du statut actuel d'horloge. *SyncCheck* indique s'il y a un signal valable (Lock, No Lock) pour chaque entrée (Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF), ou un signal valable et synchrone (Sync). L'affichage *AutoSync Ref* donne l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle (voir chapitre 37.1).

En pratique, SyncCheck fournit à l'utilisateur un moyen facile de déterminer si toutes les unités numériques connectées au système sont

correctement configurées. Avec SyncCheck, n'importe qui peut maîtriser cette source commune d'erreur, qui était préalablement un des problèmes les plus complexes dans le monde du studio numérique.



Grâce à la technologie AutoSync décrite et à une PLL rapide comme l'éclair, la Fireface 800 peut non seulement traiter les fréquences standard mais également n'importe quelle fréquence d'échantillonnage entre 28 et 200 kHz. Même l'entrée Word Clock, que la plupart des utilisateurs exploitent en fonctionnement VariSpeed, permet toute fréquence entre 28 kHz et 200 kHz.

A 88,2 kHz ou 96 kHz: Si une l'entrée ADAT a été sélectionnée dans *Pref Sync Ref*, la fréquence d'échantillonnage affichée dans le champ *SPDIF In* diffère de celle indiquée dans *AutoSync Ref*. Le système se commute automatiquement sur son mode de fractionnement d'échantillon (S/MUX), car les entrées et sorties ADAT optique ne sont prévues que pour 48 kHz. Les données de/vers une seule entrée/sortie sont réparties sur deux canaux, la fréquence interne demeure à 44,1 ou 48 kHz. Dans de tels cas, la fréquence d'échantillonnage ADAT vaut la moitié de la fréquence SPDIF.

11.4 Limit Bandwidth (Limitation de bande passante)

Cette option permet de réduire la quantité de bande passante utilisée sur le bus FireWire. Un exemple typique est l'utilisation de la Fireface avec un ordinateur portable. Les deux ports ADAT ne sont que rarement nécessaires en même temps et dans de nombreux cas, les deux restent même inutilisés. L'option *Analog+SPDIF* réduira la quantité de données constamment (!) transférées d'environ 5 Mo (10 dans les deux directions) à seulement 2 Mo (4 dans les deux directions). La connexion FireWire sera plus stable, fiable et robuste, laissant la bande passante ainsi libérée aux autres appareils. En même temps la charge du processeur et du système est réduite car moins de canaux doivent être traités et

transférés. Dans TotalMix, les canaux de lecture logicielle sont désactivés et remplacés par des plaques vides. Vous trouverez plus de détails au chapitre 37.4.

Réglages possibles
All channels (par défaut) active les 28 canaux d'entrée et sortie.
Analog + SPDIF + ADAT1 désactive les canaux 21–28 (ADAT2).
Analog + SPDIF active les 10 canaux analogiques plus les canaux SPDIF.
Analog 1-8 n'active que les 8 premiers canaux analogiques.

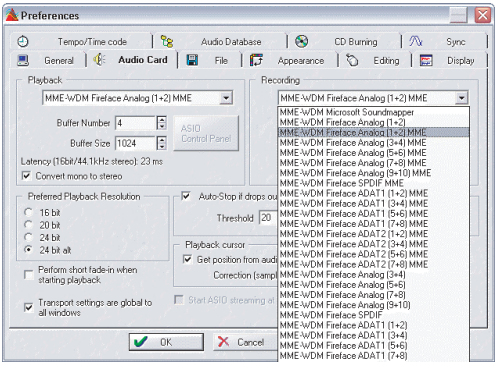
12. Fonctionnement et utilisation

12.1 Lecture

La Fireface 800 ne peut reproduire des données audio que dans les formats supportés (fréquence d'échantillonnage, résolution en nombre de bits). Autrement, un message d'erreur apparaît (par exemple à 22 kHz et 8 bits).

Dans l'application audio utilisée, la Fireface doit être sélectionnée comme unité de sortie. Cela se trouve souvent dans les menus *Options*, *Préférences* ou *Réglages (Settings)* dans *Périphérique de lecture*, *Périphériques audio*, *Audio*, etc.

Nous vous recommandons fortement de désactiver tous les sons système (via *>Panneau de configuration/ Sons et multimédia<*). De même, la Fireface ne doit pas être choisie comme *Périphérique par défaut* pour la lecture, car cela causerait une perte de synchronisation et des bruits indésirables. Si vous ne pouvez pas vous passer des sons système, vous devriez envisager d'acquérir une carte clone Blaster d'entrée de gamme et la sélectionner comme *Périphérique par défaut* dans *>Panneau de configuration /Sons et multimédia /Audio<*.



L'écran représente une fenêtre de dialogue de configuration typique telle qu'affichée par un éditeur

audio (stéréo). Après sélection d'un périphérique, les données audio sont envoyées à un port analogique ou numérique (ADAT/ SPDIF), selon le périphérique de lecture choisi.

Augmenter le nombre et/ou la taille des mémoires tampons (buffers) audio peut empêcher les ruptures de flux de signal audio, mais aussi augmenter le temps de latence c'est-à-dire que la sortie est retardée. Pour une reproduction synchronisée de l'audio et du MIDI (ou similaire), cochez "*Get position from audio driver*" (Obtenir la position du pilote audio).

Les interfaces optiques ADAT de la FireFace permettent des fréquences d'échantillonnage atteignant 96 kHz en utilisant un enregistreur ADAT standard. Les données d'un seul canal à cette fréquence nécessitent deux canaux ADAT, ce qui s'obtient par le *Sample Multiplexing* (fractionnement d'échantillon ou S/MUX). Cela réduit le nombre de canaux ADAT disponibles de 8 à 4. Sous Windows MME, les canaux sont dirigés vers les périphériques ADAT en double-vitesse comme suit:

- Seules les quatre paires stéréo du port ADAT 1 sont disponibles.
- Les canaux de l'appareil ADAT2 ne sont plus disponibles.

Cette configuration permet un emploi sans problème à la fois des ports ADAT en simple et double vitesse et le non changement du routage pour ADAT1. Toutefois, le matériel répartit différemment les données:

- Le canal 1 est transmis vers les canaux 1 et 2 et le canal 2 vers les canaux 3 et 4, etc.
- Le port ADAT2 transmet les canaux 5 à 8

Veuillez vous référer au schéma du chapitre 18.2. Le routage est le même pour l'enregistrement et la lecture.

12.2 Lecture de DVD (AC-3 / DTS)

AC-3 / DTS
Quand vous utilisez des lecteurs DVD logiciels connus tels que *WinDVD* et *PowerDVD*, le flux de données audio produit peut être envoyé à tout récepteur compatible AC-3/DTS, par la sortie SPDIF de la Fireface. Pour que cela fonctionne, l'unité de sortie WDM* SPDIF de la Fireface 800 doit être sélectionnée dans *>Panneau de configuration/Sons et périphériques audio/Audio<*. Cochez aussi "Utiliser uniquement les périphériques par défaut" (* dans certains cas, MME n'est pas pris en charge).

Les propriétés audio du logiciel DVD affichent maintenant les options "SPDIF OUT" (Sortie SPDIF), "Use SPDIF" (Utiliser SPDIF) ou "Activate SPDIF Output" (Activer sortie SPDIF). Quand vous sélectionnez ces options, le logiciel transfère le flux de données multicanaux numériques à la Fireface.

Le signal "SPDIF" sonne comme du bruit haché à haut niveau. Par conséquent, la Fireface active automatiquement le bit non-audio dans le flux audio numérique pour empêcher la plupart des récepteurs SPDIF d'accepter le signal et ainsi empêcher des dommages à tout équipement relié.

Multicanal
PowerDVD et WinDVD peuvent également fonctionner comme décodeurs logiciels, en envoyant directement le flux de données multicanaux du DVD aux sorties analogiques de la Fireface. Tous les modes sont acceptés, de 2 à 8 canaux, en résolution 16 bits et avec une fréquence d'échantillonnage jusqu'à 192 kHz. Jusqu'à 48 kHz, la reproduction est également possible via les sorties ADAT de la Fireface.

Pour la reproduction multicanal, un périphérique de streaming* WDM ou le périphérique de reproduction MME correct** de la Fireface 800 doit être sélectionné dans *>Panneau de configuration/Sons et Multimédia/Audio<*. Cochez aussi "Utiliser uniquement les périphériques par défaut". Les propriétés audio de PowerDVD présentent alors plusieurs modes multicanaux. Si un de ceux-ci est sélectionné, PowerDVD envoie les données analogiques décodées en mode multicanal à la Fireface.

* L'option *Interleaved* du dialogue Settings doit être activée.
** Certains périphériques de reproduction MME de la Fireface supportent la reproduction multicanal (Interleaved) avec 2, 4, 6 et 8 canaux:

-- Fireface Analog (1+2): jusqu'à 192 kHz, reproduction sur les sorties analogiques 1-8
-- Fireface ADAT1 (1+2): jusqu'à 48 kHz, reproduction sur les canaux 13-20
-- Fireface ADAT2 (1+2): jusqu'à 48 kHz, reproduction sur les canaux 21-28

Grâce à TotalMix, les canaux de reproduction du logiciel peuvent être dirigés vers n'importe quelle sortie matérielle. Par conséquent, une

reproduction à 96 kHz utilisant les sorties analogiques peut également être faite via les deux ports ADAT. Cela supprime une limitation de certains logiciels (comme PowerDVD 5), qui utilisent toujours le canal 1 comme premier canal d'une reproduction multicanal.

L'affectation des canaux avec PowerDVD est:
1 - Gauche
2 - Droite
3 - Centre
4 - LFE (Low Frequency Effects ou Effets de basse fréquence)
5 - SR (Surround droit)
6 - SL (Surround gauche)

Note 1: Sélectionner la Fireface pour servir de périphérique de reproduction du système va à l'encontre de nos recommandations sur l'optimisation du système, car les unités professionnelles ne sont pas spécialisées pour reproduire les sons du système et ne doivent pas être perturbées par les événements du système. Pour empêcher cela, veillez à changer ce réglage après usage, ou à désactiver tous les sons système (onglet Sons, option"(aucun)").

Note 2: Le lecteur de DVD se rétro-synchronisera sur la Fireface. Cela signifie que lorsque vous utiliserez AutoSync et/ou Word Clock, la vitesse et la hauteur de reproduction suivront le signal d'horloge entrant.

12.3 Latence faible sous MME (Réglage de taille de mémoire tampon (Buffer))

Avec Windows 95 ou 98, vous n'aviez pas à vous soucier de la taille de la mémoire tampon (Buffer) de MME. Des latences inférieures à 46 ms n'étaient pas possibles. Depuis qu'ordinateurs et systèmes d'exploitation sont devenus plus puissants, et depuis l'arrivée de Windows 2000/XP, des latences bien inférieures peuvent être obtenues. SAWStudio et Sonar permettent d'utiliser des réglages aussi bas depuis le début. Sequoia a été mis à jour en version 5.91 et WaveLab en version 3.04.

Dans la fenêtre de dialogue Settings, la taille du Buffer DMA se règle avec le menu déroulant **Buffer Size (Latency)**. Des valeurs entre 48 et 256 échantillons sont disponibles pour MME, ASIO et GSIF à la fois, les valeurs supérieures à 256 n'affectant que l'ASIO. Nos ordinateurs de test permettent d'utiliser des réglages descendant jusqu'à 48 échantillons sans clic mais avec une charge plus élevée pour le processeur. Nous recommandons donc d'utiliser au moins 64 échantillons. Veuillez noter

que ce réglage ne détermine que la taille du Buffer de l'équipement. La véritable latence efficace se configure dans l'application MME!

☞ *Attention : Les Buffers DMA ne doivent pas dépasser ceux de l'application. La reproduction serait saccadée et l'audio souffrirait de distorsion.*

Exemple : quand vous réglez la Fireface sur 256, vous ne pouvez pas utiliser 128 dans un programme. Mais régler le Buffer MME de la carte sur 128 permet d'utiliser 128 et toutes les valeurs supérieures dans le logiciel.

Veuillez aussi noter que c'est une fonction q*u'il vous faut tester*. Nous ne pouvons pas garantir que vous pourrez utiliser 3 ou 6 ms avec MME. Essayez simplement par vous-même avec le plus bas réglage que votre système et votre logiciel permettent. Certaines cartes mères avec des bandes passantes PCI insuffisantes (comme les anciennes cartes VIA) souffrent de craquements pour des réglages inférieurs à 512. Veillez à régler la taille du Buffer sur 512 ou plus dans un tel cas (ou changez de carte mère).

12.4 Notes sur le WDM

Le pilote offre deux périphériques par paire stéréo, comme **Fireface Analog (1+2)** et **Fireface Analog (1+2) MME**.

Fireface Analog (1+2)

Les périphériques sans MME à la fin de leur nom sont des **périphériques de Streaming WDM**. Le Streaming WDM est le système de pilote et d'audio actuel de Microsoft, directement incorporé dans le système d'exploitation. Le Streaming WDM est quasiment inutilisable dans des applications musicales professionnelles car toutes les données sont traitées par ce qui s'appelle le mixer Kernel, entraînant une latence d'au moins 30 ms. De plus, WDM peut accomplir des conversions de fréquence d'échantillonnage sans prévenir, causer des décalages entre données d'enregistrement et de reproduction, bloquer de façon involontaire des canaux et plus encore. Par conséquent, de façon générale, RME recommande de ne pas utiliser de périphériques WDM.

Le Streaming WDM remplace aussi l'ancien DirectSound. Les synthétiseurs et échantillonneurs qui obtenaient des latences inférieures à 10 ms avec DirectSound, sont forcés d'utiliser WDM sous Windows XP. Et ils fonctionnent maintenant avec une latence plus élevée. Cependant, la plupart de ces programmes supportent l'ASIO comme interface pilote à faible latence.

Plusieurs programmes n'offrent aucune sélection directe de périphérique. A la place, ils utilisent l'unité de lecture choisie dans Windows par *Panneau de configuration/Sons et périphériques audio/Audio*. De tels logiciels nécessitent souvent les fonctions spéciales offertes par WDM et fonctionneront donc mieux avec un périphérique WDM. Sachez que choisir la Fireface comme périphérique de reproduction du système va à l'encontre de nos recommandations, car les interfaces professionnelles ne doivent pas être perturbées par les événements du système.

Le programme *Sonar* de Cakewalk est unique par de nombreux aspects. Sonar utilise le **Streaming Kernel WDM**, court-circuitant le mixer WDM, obtenant ainsi des performances similaires à l'ASIO et à notre pilote MME (voir ci-dessous). Le meilleur fonctionnement à faible latence originellement attendu du Streaming Kernel WDM n'est pas devenu une réalité. Cela n'est pas étonnant quand on analyse le modèle de pilote. Les premiers rapports concernant des performances sensationnelles autour de 1 ms de latence avec jusqu'à 100% de charge du processeur ont rapidement révélé des pilotes défectueux, fonctionnant à des latences bien supérieures à 1 ms.

Toutefois, Sonar supporte également l'ASIO. Donc testez simplement et essayez vous-même quelle interface de pilote fonctionne le mieux sur votre système.

Des informations sur le WDM multicanal se trouvent au chapitre 12.5.

Fireface Analog (1+2) MME

Les périphériques avec le suffixe MME court-circuitent le mixer Kermel Windows. Ainsi, ils obtiennent les mêmes performances que les précédents pilotes MME (véritables) de RME. Aussi, leur comportement (décalage, démarrage/arrêt, multi-clients) est identique. Donc, quand vous n'utilisez ni GSIF ni ASIO, MME devrait être votre choix de prédilection.

Une petite note sur **ASIO** et **GSIF**: ces pilotes sont complètement indépendants du Streaming WDM. Ils fonctionnent et travaillent exactement comme nos pilotes WDM précédents.

12.5 Fonctionnement multi-client

Les interfaces audio RME supportent le fonctionnement multi-client. Cela signifie que plusieurs programmes peuvent être utilisés en même temps. De même, tous les formats, comme ASIO, MME et GSIF, peuvent être utilisés simultanément. L'emploi d'un fonctionnement multi-client nécessite de suivre deux règles simples:

- *Le fonctionnement multi-client nécessite des fréquences d'échantillonnage identiques!*

Il n'est pas possible d'utiliser un logiciel à 44,1 kHz et l'autre à 48 kHz.

- *Des logiciels différents ne peuvent pas utiliser les mêmes canaux en même temps.*

Si par exemple Cubase utilise les canaux 1/2, cette paire de reproduction ne peut plus être utilisée dans Gigasampler/Studio (GSIF) ni sous MME (WaveLab etc). Ce n'est pas une limitation du tout, puisque TotalMix permet n'importe quel routage de sortie et ainsi la reproduction de multiples logiciels par les mêmes sorties physiques. Notez que les entrées peuvent être utilisées en même temps puisque le pilote envoie les données à toutes les applications simultanément.

ASIO multi-client
Les interfaces audio RME supportent le fonctionnement multi-client ASIO. Il est possible d'utiliser plusieurs logiciels ASIO en même temps. A nouveau, la fréquence d'échantillonnage doit être la même, et chaque logiciel doit utiliser ses propres canaux de reproduction. Les mêmes entrées peuvent être utilisées simultanément.

L'outil sophistiqué *DIGICheck* de RME est une exception à cette règle. Il fonctionne comme un hôte ASIO, utilisant une technique spéciale pour accéder aux canaux de lecture déjà occupés. Par conséquent, DIGICheck peut accomplir une analyse et afficher les données de reproduction de n'importe quel logiciel, quel que soit le format utilisé par le logiciel.

Multi-Client et multi-canal avec WDM

Les périphériques Streaming WDM de notre pilote peuvent fonctionner comme des périphériques stéréo habituels, ou comme périphériques à 8 canaux. L'option **Interleaved** du dialogue Settings détermine le mode actuel.

Interleaved non activé: les périphériques WDM fonctionnent comme des périphériques sétéro usuels. Le fonctionnement multi-client agit comme décrit ci-dessus avec WDM, ASIO, MME et GSIF.

Interleaved activé: les périphériques WDM peuvent également être employés comme périphériques 8 canaux. Malheureusement, le mixer Kernel, actif avec toute reproduction WDM, occupe et bloque toujours 8 canaux à la fois, même lorsque WaveLab ou le Media Player n'effectuent qu'une reproduction stéréo (2 canaux). Donc:

☞ *Si n'importe quelle paire stéréo d'un groupe de 8 canaux est utilisée, les 8 canaux du groupe sont bloqués. Par conséquent, aucune autre paire stéréo de ce groupe ne peut être employée, que ce soit par ASIO, MME ou GSIF.*

La Fireface fournit 3 groupes de 8 canaux: les entrées analogiques 1 à 8 et les 2 ports ADAT.

Lancer la reproduction MME, ASIO ou GSIF de n'importe quelle paire stéréo d'un groupe de 8 canaux avant de lancer la reproduction WDM empêchera le mixer Kernel d'ouvrir le périphérique 8 canaux car deux de ses canaux sont déjà employés. Le mixer Kernel reviendra alors automatiquement à l'ouverture d'un périphérique stéréo pour une reproduction stéréo.

Le logiciel capable d'utiliser plus d'un périphérique MME utilisera généralement les périphériques (WDM) MME. Une reproduction surround via Media Player sera possible sans besoin de reconfiguration. C'est pourquoi le mode **Interleaved** est activé par défaut dans le dialogue Settings.

12.6 Enregistrement numérique

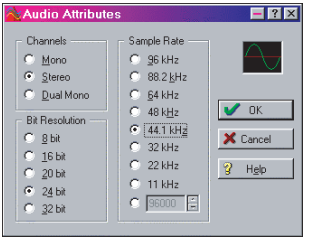
Contrairement aux cartes son analogiques qui produisent des fichiers wave vides (ou du bruit) en cas d'absence de signal entrant, les interfaces numériques nécessitent toujours un signal entrant valable pour lancer l'enregistrement.

Pour prendre cela en compte, RME a inclus trois fonctions uniques dans la Fireface 800: un affichage complet de statut du signal d'entrée/sortie (donnant la fréquence d'échantillonnage, le statut de verrouillage et de synchronisation) dans la boîte de dialogue Settings, des diodes de statut pour chaque entrée et la fonction de protection *Check Input*.

Si un signal à 48 kHz est reçu en entrée et que l'application est réglée en 44,1 kHz, *Check Input* arrête l'enregistrement du système. Cela évite les prises défectueuses, qui ne sont souvent pas repérées avant un stade ultérieur de la production. De telles pistes apparaissent comme ayant une mauvaise fréquence de lecture - la qualité audio n'en est pas affectée.

La fréquence d'échantillonnage indiquée dans la fenêtre de dialogue Settings (voir chapitre 11, capture d'écran Settings) est utile comme confirmation visuelle rapide de la configuration actuelle (la carte elle-même et tout périphérique externe connecté). Si aucune fréquence d'échantillonnage n'est reconnue, "No lock" sera indiqué.

Par conséquent, configurer le logiciel pour un enregistrement numérique est un jeu d'enfant. Après avoir sélectionné l'entrée requise, la Fireface affiche la fréquence d'échantillonnage actuelle. Ce paramètre peut alors être changé dans le dialogue d'attributs audio (ou réglage similaire) de l'application.



L'écran ci-contre représente une fenêtre de dialogue typique utilisée pour changer les paramètres de base tels que fréquence d'échantillonnage et résolution dans une application audio.

Toute résolution (nombre de bits) peut être sélectionnée, à condition qu'elle soit supportée à la fois par la carte audio et le logiciel. Même si le signal entrant est en 24 bits, l'application peut être réglée pour enregistrer avec une résolution de 16 bits. Les 8 bits inférieurs (et par conséquent tous les signaux à environ 96 dB au-dessous du niveau maximal) sont entièrement perdus. A l'opposé, il n'y a rien à gagner à enregistrer un signal 16 bits en résolution 24 bits - cela ne fera que gaspiller de l'espace précieux sur le disque dur.

Il est souvent utile d'écouter le signal entrant ou de l'envoyer directement à la sortie. Cela peut être fait avec une latence nulle à l'aide de **TotalMix** (voir chapitre 31).

Actuellement, deux solutions existent qui permettent un contrôle *automatisé* de l'écoute en temps réel. Notre technologie ZLM (Zero Latency Monitoring ou écoute sans latence) permet l'écoute en mode punch I/O – ainsi, la carte se comporte comme un magnétophone à

bande. Cette méthode peut être obtenue dans toutes les versions de Samplitude (de Magix) et peut être activée à l'aide de l'option globale de piste "Hardware monitoring during Punch". Comme l'écoute ZLM est limitée au MME, ce mode n'est plus pris en charge par la Fireface 800.

L'autre solution est d'utiliser le protocole ASIO de Steinberg avec nos pilotes ASIO 2.0 et un programme compatible ASIO 2.0 (même Samplitude ...). Quand "ASIO Direct Monitoring" est activé, le signal entrant est dirigé en temps réel vers la sortie au moment où l'enregistrement est lancé.

12.7 Enregistrement analogique

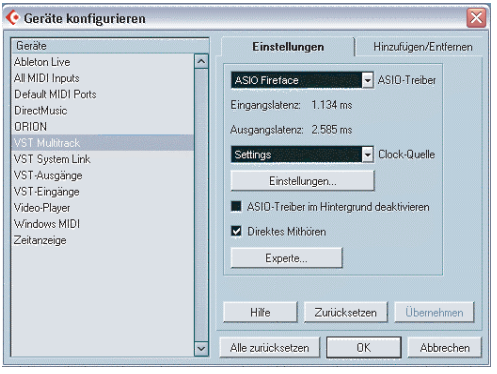
Pour les enregistrements via les entrées analogiques, le périphérique d'enregistrement correspondant doit être choisi (Fireface Analog (x + x)). En dehors des trois niveaux de référence, la Fireface n'a pas de moyen pour changer le niveau d'entrée. Cela n'aurait aucun sens pour les entrées numériques, mais pour les entrées analogiques également, il est possible de faire sans. Peu importe que la Fireface soit utilisée avec une table de mixage ou un pré-ampli micro multi-canaux, dans les deux cas, le niveau peut être piloté directement à la source et être adapté parfaitement à la sensibilité de la Fireface.

La sensibilité des entrées analogiques de la façade peut être changée à l'aide des potentiomètres de gain pour correspondre parfaitement à toute source externe (voir chapitre 27.2).

13. Fonctionnement sous ASIO 2.0

13.1 Généralités

Lancez le logiciel ASIO et sélectionnez **ASIO Fireface** comme périphérique audio d'entrée/sortie. Le bouton "ASIO System Control" ouvre la fenêtre de dialogue Settings de la Fireface (voir chapitres 11/22, Configuration).



La Fireface 800 DSP supporte l'*ASIO Direct Monitoring* (ADM). Notez

qu'actuellement Nuendo, Cubase et Logic ne supportent pas l'ADM complètement, ou alors pas totalement sans erreurs.

L'emploi de pilotes MIDI émulés cause souvent une dérive et un retard entre l'audio et le MIDI. Vous devez utiliser des ports MIDI (MME) non émulés dans un tel cas.

Quand la fréquence d'échantillonnage est réglée à 88,2 ou 96 kHz, le nombre de canaux ADAT ASIO est réduit à 4 par port ADAT. A une fréquence d'échantillonnage de 176,4 ou 192 kHz (mode quadruple vitesse), l'entrée/sortie ADAT n'est plus disponible. Néanmoins, elle enverra un signal ADAT synchronisé au quart de la fréquence d'échantillonnage. Le pilote ASIO corrige le nombre de canaux lors d'un passage de vitesse simple à double ou quadruple. Le routage des canaux des deux ports ADAT est représenté aux chapitres 18.1 et 37.5.

Certains programmes ne reconnaissent pas le changement dynamique du nombre de canaux ADAT, par conséquent, ils ne fonctionnent pas correctement en mode double et quadruple vitesse. Une astuce est d'utiliser le DDS. Après avoir réglé la fréquence d'échantillonnage désirée, le logiciel ASIO reconnaît le nombre correct de canaux d'entrée/sortie directement au démarrage.

13.2 Problèmes connus

Au cas où l'ordinateur utilisé n'aurait pas une puissance de traitement (processeur) suffisante et/ou souffrirait de taux de transfert PCI/Bus insuffisants, alors des pertes, craquements et bruits peuvent apparaître. Nous vous recommandons également de désactiver tous les plugs-in pour vérifier que la raison ne vient pas d'un de ces effets.

Des contrôleurs de disque dur supplémentaires, à la fois intégrés et PCI, violent souvent la norme PCI. Pour obtenir le plus haut débit, ils "cannibalisent" le bus PCI, même avec le réglage par défaut. Par conséquent, lorsque vous travaillez avec des faibles latences, de gros décrochages (clics) se font entendre. Essayez de résoudre ce problème en changeant le réglage par défaut du contrôleur (par exemple en réduisant l'utilisation du bus PCI).

La note ci-dessus concernant le PCI n'est pas une erreur de ce manuel: jusqu'à présent, tous les contrôleurs FireWire sont placés sur le bus PCI. Par conséquent, les problèmes connus pour les cartes audio PCI peuvent également se manifester avec la Fireface 800. Vous trouverez plus d'informations au chapitre 37.3.

Une autre source typique de problèmes est la mauvaise synchronisation. L'ASIO ne supporte pas le fonctionnement asynchrone. Cela signifie que les signaux d'entrée et sortie doivent non seulement avoir la même fréquence d'échantillonnage, mais également être synchronisés. Toutes les unités connectées à la Fireface 800 doivent être correctement configurées pour un fonctionnement Full Duplex. Tant que SyncCheck (dans la fenêtre de dialogue Settings) n'affiche que *Lock* et non pas *Sync*, les périphériques n'ont pas été correctement configurés!

Quand vous utilisez plusieurs Fireface 800, toutes les unités doivent être synchronisées, voir chapitre 15. Sinon, un bruit se répétant périodiquement sera entendu.

14. Fonctionnement sous GSIF (Interface Gigasampler)

Windows 2000/XP

L'interface GSIF de la Fireface 800 permet le fonctionnement direct avec GigaStudio, avec jusqu'à 28 canaux, 96 kHz et 24 bits. La nouvelle GSIF 2.0 est également supportée avec à la fois l'audio et le MIDI.

GigaStudio sollicite beaucoup le processeur de l'ordinateur. Des performances optimales sont obtenues avec un PC GSIF autonome. La latence GSIF de la Fireface 800 peut être réglée entre 48 et 256 échantillons. En dessous de 256, seule la latence ASIO augmentera. Cela peut causer des problèmes de performance sur des machines plus lentes lorsque vous utilisez GSIF et ASIO en même temps.

Veuillez noter que le pilote W2k/XP supporte pleinement le fonctionnement multi-client, y compris la combinaison MME/ASIO. Aussi par exemple, Cubase, GigaStudio et Sonar peuvent-ils être utilisés simultanément, à condition que chacun de ces programmes utilise exclusivement ses propres canaux audio sur la Fireface 800. Par exemple, ASIO peut utiliser les canaux 1/2 et GigaStudio (avec GSIF) les canaux 3/4 simultanément et ainsi de suite.

☞ *Le fonctionnement simultané de GSIF et d'ASIO nécessite l'emploi de canaux différents. Par exemple, si Cubase utilise les pistes 1/2, ces pistes ne peuvent pas être utilisées par GigaStudio.*

Problèmes communs
Veuillez noter que Gigastudio fonctionne de façon irrationnelle en tâche de fond (bloquant ainsi les canaux audio affectés), dès que les ports MIDI de Gigastudio sont utilisés – même si Gigastudio lui-même n'a pas été lancé. Cela entraîne beaucoup de confusion, car le pilote semble se comporter de façon totalement erratique, et l'utilisateur n'en comprend pas la raison – par exemple fonctionnement simultané d'ASIO et GSIF sur les mêmes canaux.

Au cas où Gigastudio se charge bien, et charge aussi les fichiers gig mais ne joue pas du tout même lorsque vous utilisez le clavier virtuel: allez dans *Hardware/Routing* et sélectionnez un port d'entrée MIDI valide. Notez qu'une sélection vierge n'est pas valable, mais <aucun> (<none>) l'est.

15. Utilisation de plusieurs Fireface 800

Le pilote actuel supporte jusqu'à trois Fireface 800. Toutes les unités doivent être synchronisées, c'est-à-dire qu'elles doivent recevoir des informations de synchronisation valables (soit par Word Clock, soit en utilisant AutoSync et en envoyant des signaux synchronisés).

- Si une des Fireface est réglée en mode d'horloge maître (master), toutes les autres doivent être en mode d'horloge AutoSync, et doivent être synchronisées sur le maître, par exemple en leur faisant parvenir le signal word clock. Les modes d'horloge de toutes les unités doivent être correctement configurés dans leur fenêtre de dialogue Settings.

- Si toutes les unités reçoivent une horloge synchrone, c'est-à-dire que toutes les unités affichent *Sync* dans leur fenêtre de dialogue Settings, tous les canaux peuvent être utilisés à la fois. C'est particulièrement facile à manipuler sous ASIO, puisque le pilote ASIO présente toutes les unités comme une seule.

Quand vous utilisez tous les canaux d'une Fireface 800, une interface FireWire 800 est nécessaire. Une interface FireWire 400 ne suffit habituellement pas à faire fonctionner plusieurs Fireface. Quand vous n'utilisez qu'une Fireface 800, une interface FireWire 800 n'améliore pas les performances et n'aide pas à obtenir une latence plus faible. Mais si un disque dur est connecté à la Fireface (fonctionnalité Hub), la FireWire 800 accroît immédiatement ses performances et sa fiabilité.

- Le câblage des unités Fireface 800 est essentiel. Dans le monde réel, il n'est pas inhabituel de devoir connecter toutes les FireFace aux ports 1394b de l'ordinateur à l'aide de câbles de longueurs similaires. Un long câble entre l'ordinateur et la première Fireface et un câble court entre cet ordinateur et la seconde Fireface peuvent poser des problèmes .

Vous trouverez plus d'informations sur le nombre de canaux et la charge de bus au chapitre 37.4.

Le pilote prend soin du numéro de toutes les Fireface de façon à ce que cela ne change pas. L'unité ayant le plus petit numéro de série est toujours 'Fireface (1)'. Veuillez noter:

- Si la Fireface (1) est éteinte, la Fireface (2) devient automatiquement la première et seule Fireface. Si la Fireface (1) est rallumée ultérieurement, la numérotation change et l'unité devient immédiatement la Fireface (2).

- Le pilote ne contrôle pas la numérotation des périphériques WDM. Par conséquent, il peut arriver que les périphériques WDM (2) soient associés à l'unité (1), particulièrement lorsque vous mettez sous tension plusieurs Fireface durant une session Windows. Un redémarrage avec toutes les Fireface déjà opérationnelles devrait régler ce problème.

Note: TotalMix fait partie du matériel de chaque Fireface. Jusqu'à 3 mixers sont disponibles, mais ils sont séparés et ne peuvent pas échanger de données. Par conséquent, il n'est pas possible d'avoir un mixer global pour toutes les unités.

16. DIGICheck

Le logiciel DIGICheck est un utilitaire unique développé pour tester, mesurer et analyser les flux audio numériques. Bien que le logiciel DIGICheck soit très simple d'utilisation, il comprend cependant une aide en ligne complète. DIGICheck 4.4 fonctionne comme hôte ASIO multi-client et peut donc être utilisé en parallèle avec n'importe quel logiciel, qu'il soit WDM, MME, ASIO ou GSIF, sur les entrées et mêmes les sorties (!). Ce qui suit est un court résumé des fonctions disponibles:

- **Indicateur de niveau**. Haute précision, résolution 24 bits, 2/10/28 canaux. Exemples d'application : mesure de crête, mesure de niveau RMS, détection de saturation, mesure de corrélation de phase, plage dynamique et rapport signal/bruit, différence RMS à crête (loudness), mesure de crête à long terme, contrôle d'entrée. Mode de suréchantillonnage pour les niveaux supérieurs à 0 dBFS. Accepte la visualisation selon le système K.
- **Vector Audio Scope**. Goniomètre unique au monde affichant la rémanence typique d'un tube d'oscilloscope. Comprend un indicateur de corrélation et un indicateur de niveau.
- **Analyseur de spectre** unique au monde avec affichage de 10, 20 ou 30 bandes, en technologie filtre passe-bande analogique. Compatible 192 kHz!
- **Bit Statistics & Noise**. Montre la véritable résolution des signaux audio ainsi que les erreurs et le décalage de CC (DC offset). Comprend une mesure du rapport signal/bruit en dB et dBA, plus la mesure CC.
- **Totalyser**. Analyseur de spectre, indicateur de niveau et Vector Audio Scope en une même fenêtre.
- **Channel Status Display**. Analyse détaillée et affichage des données de statut des canaux SPDIF et AES/EBU.
- **Totalement multiclient**. Ouvrez autant de fenêtres de mesure que désirées sur n'importe quel canal et entrée ou sortie!

Comme pour les indicateurs de niveau TotalMix, la Fireface calcule les niveaux de saturation, crête et RMS de tous les canaux directement dans son propre matériel. En utilisant ces données comme source de l'affichage des indicateurs de niveau, la charge résultante pour le processeur est limitée aux routines graphiques et est proche de 0 sur les ordinateurs actuels:

- **Bandeau de vu-mètres (Meter Bridge)**: Sélectionnez l'entrée physique, la lecture physique ou la sortie physique comme source (F3). DIGICheck reçoit maintenant toutes les données de niveau directement du matériel quasiment sans charge pour le processeur.

Pour installer DIGICheck, allez dans le répertoire **DIGICheck** sur le CD de pilotes RME et lancez *setup.exe*. Suivez les instructions s'affichant à l'écran.

17. Hotline - Mauvais fonctionnement

17.1 Généralités

Les toutes dernières informations peuvent toujours être trouvées sur notre site web www.rme-audio.com, section FAQ, Latest Additions.

Le signal entrant ne peut pas être écouté en temps réel:

- Le monitoring Direct ASIO n'a pas été activé et/ou le monitoring a été globalement désactivé.

Les 8 canaux ADAT n'apparaissent pas en sortie:

- La sortie optique ADAT2 a été commutée en SPDIF. Comme cela se voit dans le schéma synoptique, tous les canaux et leur affectation existent toujours, mais l'émetteur optique a été déconnecté de l'ADAT2 et est maintenant relié à la sortie SPDIF (canaux 11/12). Les périphériques de reproduction ADAT2 restent utilisables par routage et mixage dans TotalMix à destination d'autres sorties.

La lecture fonctionne mais pas l'enregistrement:

- Vérifiez qu'un signal d'entrée valide est disponible, et que la fréquence d'échantillonnage actuelle s'affiche dans la fenêtre de dialogue Settings.
- Vérifiez si la Fireface 800 a été sélectionnée comme périphérique d'enregistrement dans l'application audio.
- Vérifiez si la fréquence d'échantillonnage réglée dans l'application audio ("Propriétés d'enregistrement" ou similaire) correspond à celle du signal d'entrée.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de câblage en boucle. Si c'est le cas, réglez le mode d'horloge du système sur Master.

L'enregistrement ou la lecture sont perturbés par des craquements :

- Augmentez la quantité et la taille des Buffers dans la boîte de dialogue "Settings" ou dans l'application.
- Utilisez un câble différent (coaxial ou optique) pour un contrôle croisé d'éventuels défauts.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de câblage en boucle. Sinon, réglez le mode d'horloge du système sur Master.
- Augmentez la taille du Buffer du cache de disque dur.
- Activez le mode Busmaster pour les disques durs.

- En cas de mise à jour récente du BIOS de la carte mère: probablement que "Load BIOS Defaults" (chargement du BIOS par défaut) a été chargé à la place de "Load Setup Defaults" (chargement des réglages par défaut). Cela règle le temps de latence PCI sur 0 (par défaut: 32).
- Vérifiez dans le dialogue Settings si des erreurs s'affichent (Errors).

Fonctionnement ASIO à basse latence sous Windows 2000/XP avec des systèmes à un seul processeur :

- Pour utiliser ASIO à basse latence sous Windows 2000/XP même quand vous n'avez qu'un seul processeur, les performances du système ont été optimisées pour les tâches de fond. Allez dans *>Panneau de Configuration/ Système/ Avancé/ Options de performances<*. Changez le réglage par défaut "Performances des applications" pour "les services d'arrière-plan". La plus basse latence utilisable chutera de 23 ms à environ 3 ms.

L'installation du pilote et le dialogue Settings/Totalmix fonctionnent mais il n'est pas possible d'enregistrer

- Alors que la reconnaissance et le contrôle de l'appareil sont des applications nécessitant peu de bande passante, la lecture et l'enregistrement nécessitent la totalité des performances de transmission Firewire. Par conséquent, des câbles Firewire défectueux avec une bande passante de transmission limitée peuvent causer une telle configuration d'erreur.

17.2 Installation

Après installation du pilote, la Fireface 800 peut être trouvée dans le gestionnaire de périphériques (*>Paramètres/Panneau de configuration/Système<*) dans la catégorie "Contrôleurs audio, vidéo et jeu"). Un double-clic sur "RME Fireface 800" lance le dialogue des propriétés. La célèbre option "Ressources" n'existe pas, car la Fireface est une unité externe connectée au contrôleur FireWire. Ce dernier peut être utilisé pour vérifier l'interruption et la plage de mémoire.

Les dernières informations sur des problèmes matériels peuvent toujours être trouvées sur notre site web www.rme-audio.com, section FAQ, Hardware Alert: about incompatible hardware (à propos des matériels incompatibles).

☞ *Au cas où l'assistant matériel ne s'ouvre pas automatiquement après installation du matériel, n'essayez pas d'installer manuellement les pilotes!*

Une installation de pilotes pour du matériel non reconnu entraînera un écran bleu lors du démarrage de Windows!

Causes possibles pour qu'une Fireface ne soit pas automatiquement détectée:

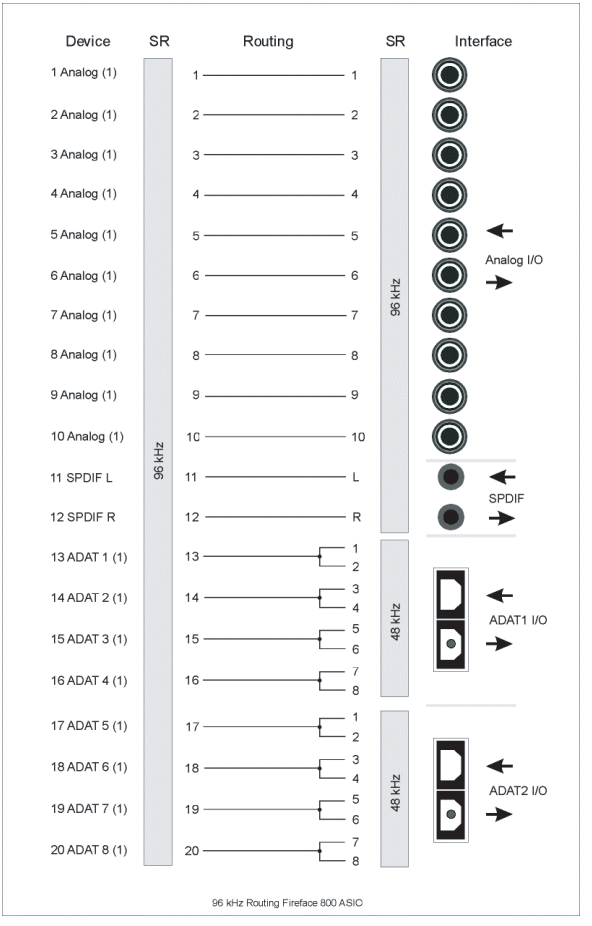
- Le port FireWire n'est pas actif dans le système (les pilotes de la carte PCI ou cardBus FireWire n'ont pas été installés).
- Le câble FireWire n'est pas inséré dans la prise ou pas correctement.
- Pas d'alimentation. Après avoir allumé la Fireface, au moins la diode d'erreur rouge HOST doit être allumée.
- La carte PCI FireWire est défectueuse.

Un rapport concernant les contrôleurs FireWire qui sont incompatibles se trouve dans les infos techniques (Tech Info) sous l'intitulé *FireWire 800 Hardware – Compatibility Problems*. L'information technique *FireWire 800 under Windows XP SP2* comprend des informations détaillées sur des problèmes du Firewire après installation du Service Pack 2.

18. Schémas

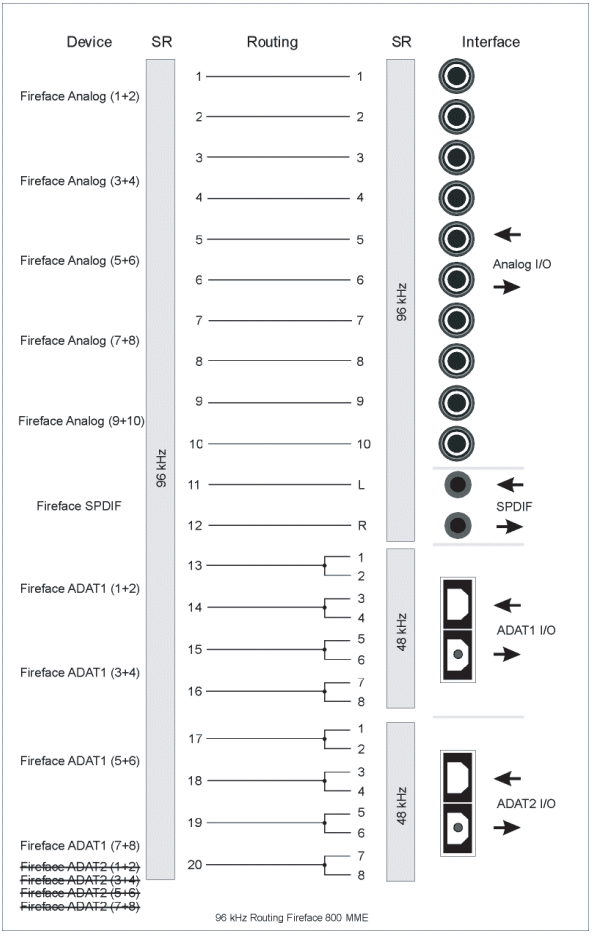
18.1 Routage de canal ASIO à 96 kHz

Ce schéma indique les trajets du signal en mode ASIO double vitesse (88,2/96 kHz). Les périphériques disponibles via le pilote ASIO ont été conçus pour éviter des conflits en fonctionnement normal, ce qui explique pourquoi le second appareil ADAT a été omis. Le routage du signal est identique pour l'enregistrement et la reprodution.



18.2 Routage de canal MME à 96 kHz

Ce schéma indique les trajets du signal en mode MME double vitesse (88,2/96 kHz). Les périphériques disponibles via le pilote Wave MME ont été conçus pour éviter des conflits en fonctionnement normal, ce qui explique pourquoi le second appareil ADAT a été omis. Le routage du signal est identique pour l'enregistrement et la reprodution.



Mode d'emploi



Fireface 800

19. Installation matérielle

Ordinateur de bureau

- Utilisez le cordon d'alimentation pour brancher la Fireface à toute prise secteur appropriée.
- Connectez l'ordinateur et la Fireface à l'aide du câble FireWire 6 broches fourni (IEEE1394a).
- Mettez sous tension l'ordinateur, puis la Fireface 800.

Ordinateur portable

- Utilisez le cordon d'alimentation pour brancher la Fireface à toute prise secteur appropriée.
- Connectez l'ordinateur et la Fireface à l'aide du câble FireWire 6 broches fourni (IEEE1394a).
- Mettez sous tension l'ordinateur portable, puis la Fireface 800.

20. Pilote

20.1 Installation du pilote

Une fois la Fireface mise sous tension (voir 19. Installation du matériel), installez les pilotes depuis le CD de pilotes RME. Les fichiers du pilote sont situés dans le dossier **Fireface**. L'installation se fait automatiquement par un double-clic sur le fichier **fireface.mpkg**.

RME conseille de télécharger la dernière version du pilote depuis le site web RME. Cela étant fait, la procédure est la suivante:

Double-cliquez sur **fireface_xx.gz** pour décompresser le fichier archive en **fireface_xx.tar** et dossier **Fireface**, qui comprend le fichier du pilote **fireface.mpkg**. L'installation se fait automatiquement en double-cliquant sur ce fichier.

Durant l'installation du pilote, les programmes **Settings** et **Fireface Mixer** (TotalMix) seront également installés. Ces deux programmes démarrent automatiquement dès qu'une Fireface est détectée. Ils restent dans le

Dock quand on les quitte et se retirent de même automatiquement du Dock quand la Fireface est retirée.

Faites redémarrer l'ordinateur quand l'installation est terminée.

Raisons possibles pour la non-détection automatique de la Fireface:

- Le port FireWire n'est pas actif dans le système (les pilotes de la carte FireWire PCI ou CardBus n'ont pas été installés).
- Le câble FireWire n'est pas inséré dans la prise ou pas correctement.
- Pas d'alimentation. Après avoir allumé la Fireface, la diode d'erreur Host rouge doit au moins être allumée.

20.2 Mise à jour du pilote

En cas de mise à jour du pilote, il n'est pas nécessaire de préalablement retirer l'ancien pilote, il sera écrasé durant l'installation.

Exception: Mises à jour du pilote depuis une version 1.0. Retirez la fenêtre de dialogue Settings et TotalMix des éléments de Login et supprimez les deux fichiers de votre disque dur.

Cette version de pilote ne disposait pas des fonctionnalités AutoLoad, Dock Lock et AutoRemove. Par conséquent, il faut s'assurer que les deux programmes ont été retirés du système pour empêcher le chargement de l'ancienne fenêtre de dialogue Settings et de l'ancien TotalMix.

21. Mise à jour du Firmware

L'outil Flash Update met à jour le firmware de la Fireface 800 avec la dernière version. Il nécessite un pilote déjà installé.

Lancez le programme **Fireface Flash**. L'outil Flash Update affiche la version actuelle du firmware de la Fireface, et si une mise à jour est nécessaire ou non. Si c'est le cas, pressez simplement le bouton "Update". Une barre de progression indique quand le "flashage" est terminé. (vérification: OK).

Si plusieurs Fireface sont installées, toutes les unités peuvent être flashées en passant à l'onglet suivant et en répétant la procédure.

Une fois l'unité mise à jour, elle doit être réinitialisée. Cela se fait en l'éteignant durant quelques secondes. Il n'est pas nécessaire de faire redémarrer l'ordinateur.

Si la mise à jour échoue (Statut: failure), le second BIOS de l'unité sera utilisé lors du prochain démarrage à froid (technologie Secure BIOS). Par conséquent, le système reste totalement fonctionnel. Le processus de flashage doit alors être réessayé sur un autre ordinateur.

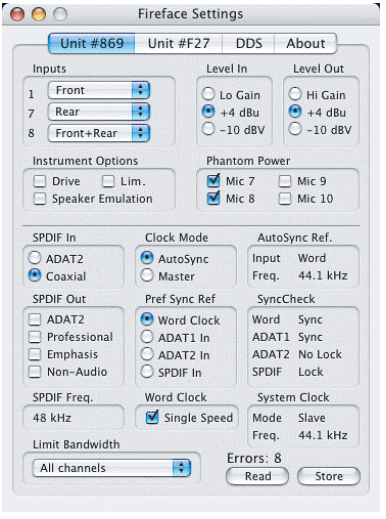
22. Configuration de la Fireface

22.1 Dialogue Settings (Réglages)

La configuration de la Fireface se fait dans sa propre fenêtre Settings. La fenêtre ”Settings” peut être ouverte en cliquant sur l'icône de flamme dans le Dock. Le mixer de la Fireface (TotalMix) peut s'ouvrir en cliquant sur l'icône de mixer dans le Dock.

Le matériel de la Fireface offre nombre de fonctions et d’options pratiques, utiles et bien pensées qui affectent le fonctionnement de la carte – celle-ci peut être configurée pour répondre à de nombreux besoins différents. Ce qui suit est accessible dans la fenêtre "Settings":

- Sélection d’entrée
- Niveau des entrées/sorties analogiques
- Configuration des entrées/sorties numériques
- Comportement en synchronisation
- Statut d’entrée et sortie
- Fréquence d'échantillonnage actuelle
- Latence



Tout changement apporté à la fenêtre de réglages Settings s’applique immédiatement – aucune confirmation (par exemple en quittant la fenêtre de dialogue) n’est nécessaire. Toutefois, les réglages ne doivent pas être changés durant la

lecture ou l'enregistrement si c'est possible, car cela peut causer des bruits indésirables.

Les affichages de statut en bas de la fenêtre de dialogue donnent à l'utilisateur des informations précises sur le statut actuel du système et de tous les signaux numériques. *SyncCheck* indique s'il y a ou non un signal acceptable (Lock, No Lock) pour chaque entrée (Word Clock, ADAT, SPDIF) ou s'il y a un signal valable *et* synchrone (Sync). L'affichage *AutoSync ref*(erence) donne l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle.

Le message **Errors** ne s'affiche que lorsque des erreurs de transmission PCI/FireWire sont détectées. L'affichage est réinitialisé à chaque lancement de lecture/enregistrement (il est ramené à 0) et n'est donc plus visible. Vous trouverez plus d'informations au chapitre 37.3.

Inputs (Entrées)

La sélection d'entrée pour les canaux 1, 7 et 8. Le canal 1 peut être l'entrée instrument de façade ou l'entrée jack 3 points arrière ou les deux simultanément. Le canal 7/8 peut être l'entrée microphone de façade, ou la prise jack 3 points arrière ou les deux simultanément.

Level In (Niveau d'entrée)

Définit le niveau de référence pour les entrées analogiques arrière 1-8.

Level Out (Niveau de sortie)

Définit le niveau de référence pour les sorties analogiques arrière 1-8.

Instrument Options (Options d'instrument)

Drive active un gain supplémentaire de 25 dB pour un sustain maximal et une distorsion brutale.

Lim. active un limiteur "soft" avec un seuil de –10 dBFS. Note: Le limiteur ne peut être désactivé qu'avec la sélection d'entrée *Front*.

Speaker Emulation supprime le bruit de basse fréquence et coupe les plus hautes fréquences.

Phantom Power (Alimentation fantôme)

L'alimentation fantôme (48 V) peut être sélectionnée séparément pour chaque entrée microphone.

SPDIF In

Définit l'entrée pour le signal SPDIF. "Coaxial" concerne la prise cinch (RCA), "ADAT2" l'entrée optique TOSLINK.

SPDIF Out

Le signal de sortie SPDIF est constamment disponible à la prise cinch. Après avoir sélectionné "ADAT2", il est également dirigé vers la seconde sortie optique TOSLINK. Pour plus de détails sur les réglages "Professional", "Emphasis" et "Non Audio", veuillez vous référer au chapitre 29.2.

SPDIF Freq.

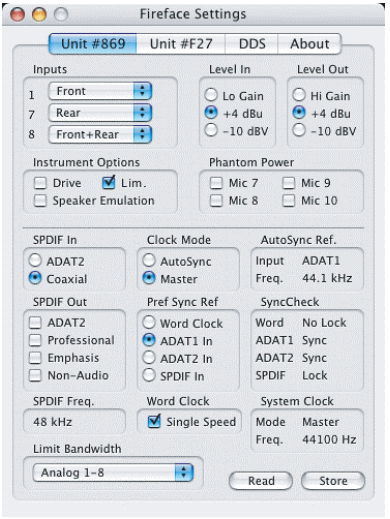
Affiche la fréquence d'échantillonnage du signal d'entrée SPDIF (ou AES).

Word Clock

Le signal de sortie word clock est généralement équivalent à la fréquence d'échantillonnage actuelle. Cocher *Single Speed* force le signal de sortie à rester dans la plage de 32 kHz à 48 kHz. Aussi, à 96 kHz de fréquence d'échantillonnage, le word clock sera produit à 48 kHz.

Clock Mode (Mode d'horloge)

L'unité peut être configurée pour utiliser sa source d'horloge interne (Master) ou la source d'horloge prédéfinie via *Pref. Sync Ref* (AutoSync).



AutoSync Ref.

Affiche la source d'horloge actuelle et la fréquence d'échantillonnage de celle-ci.

Pref. Sync Ref

Sert à présélectionner la source d'horloge désirée. Si la source sélectionnée n'est pas disponible, l'unité changera pour une autre. La source d'horloge et la fréquence d'échantillonnage actuellement utilisées apparaissent dans l'affichage *AutoSync Ref*.

La sélection automatique d'horloge contrôle et choisit la source d'horloge entre Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF, LTC et vidéo (LTC/vidéo lorsqu'on utilise le module optionnel TCO).

SyncCheck

SyncCheck indique s'il y a un signal acceptable (Lock, No Lock) pour chaque entrée (Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF), ou s'il y a un signal valable *et* synchrone (Sync). L'affichage *Auto-Sync Ref* affiche l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle.

System Clock

Affiche le statut actuel d'horloge de la Fireface 800. Le système est soit maître (Master, utilisant sa propre horloge), soit esclave (Slave, voir AutoSync Ref).

Limit Bandwidth (Limitation de bande passante)

Permet de réduire la quantité de bande passante utilisée sur le bus FireWire. Voir chapitre 11.4.

All channels (par défaut) active les 28 canaux d'entrée et sortie.
Analog + SPDIF + ADAT1 désactive les canaux 21–28 (ADAT2).
Analog + SPDIF active les 10 canaux analogiques plus les canaux SPDIF.
Analog 1-8 active seulement les 8 premiers canaux analogiques.

Read Flash Memory (Lire mémoire flash)

Un clic sur ce bouton remplace tous les réglages par ceux mémorisés en mémoire flash de la Fireface.

Store in Flash Memory (Mémoriser en mémoire flash)

Un clic sur ce bouton transmet tous les réglages actuels dans la mémoire flash de la Fireface. Ces réglages deviennent alors actifs directement après la mise sous tension ainsi qu'en fonctionnement autonome.

22.2 Dialogue Settings - DDS

Habituellement, les cartes son et les interfaces audio ont leur propre horloge interne (mode Master) à partir d'un quartz. Par conséquent, l'horloge interne peut être réglée sur 44,1 kHz or 48 kHz, mais pas sur une valeur intermédiaire. La SteadyClock, le système sensationnel d'horloge à faible gigue RME est basée sur un synthétiseur numérique direct (Direct Digital Synthesizer ou DDS). Ce circuit supérieur peut générer virtuellement toute fréquence avec la plus haute précision.

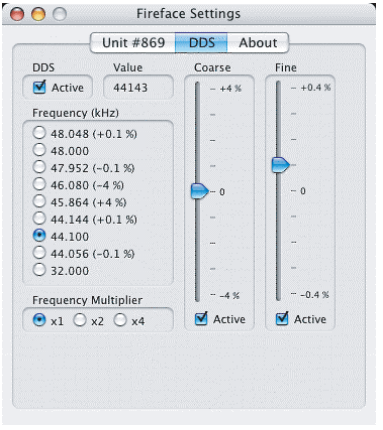
Le DDS a été incorporé à la Fireface pour répondre aux besoins des applications vidéo professionnelles, ainsi que pour une flexibilité maximale. Le dialogue DDS comprend une liste de fréquences vidéo typiques (avec variations à 0,1% et 4%) et deux faders, qui permettent de librement changer la fréquence d'échantillonnage de base par paliers de 1 Hz (!).

☞ *Le dialogue DDS nécessite que la Fireface soit en mode d'horloge Master! Le réglage de fréquence ne s'appliquera à la Fireface que dans ce mode!*

☞ *Changer la fréquence d'échantillonnage par paliers plus importants durant l'enregistrement/reproduction entraîne souvent une perte d'audio, ou l'affichage de messages d'alerte du logiciel audio. Par conséquent, la fréquence d'échantillonnage désirée doit être réglée au moins grossièrement avant de lancer le logiciel.*

DDS

Active tous les réglages de ce dialogue.



Value (Valeur)

Donne la fréquence d'échantillonnage réglée dans ce dialogue. La fréquence d'échantillonnage est définie par le réglage de base (Frequency), le multiplicateur (Multiplier) et la position du fader activé.

Frequency (Fréquence)

Etablit la fréquence d'échantillonnage fixe de base qui peut être modifiée par un multiplicateur et un fader.

Freq. Multiplier (multiplicateur de fréquence)

Change la fréquence d'échantillonnage de base pour la doubler ou la quadrupler.

Coarse (Réglage grossier)

Fader pour modification relativement importante de la fréquence d'échantillonnage de base. Cliquez sur *Active* pour l'activer. Variations minimales de 1 Hz.

Fine (Réglage fin)

Fader pour la modification précise de la fréquence d'échantillonnage de base. Cliquez sur *Active* pour l'activer. Variations minimales de 0,1 Hz.

Notes sur les faders

Un clic de souris dans la zone des faders, au-dessus ou au dessous du bouton du fader déplacera le fader du plus petit palier possible vers le haut ou le bas. Tenir enfoncée la touche Ctrl en cliquant ramènera le fader au centre (0).

Exemples d'application

DDS permet un changement simultané de vitesse et de hauteur durant l'enregistrement et la reproduction. Depuis l'alignement sur une autre source jusqu'aux effets créatifs – tout est possible.
Le DDS permet de désaccorder intentionnellement toute la station de travail audio-numérique. Ainsi, celle-ci peut correspondre à des instruments ayant une hauteur erronée ou non modifiable.

DDS permet de définir une fréquence d'échantillonnage spécifique. Cette fonction peut être utile au cas où le système change aléatoirement la fréquence d'échantillonnage – pour des raisons inconnues. Cela évite également un changement de la double vitesse (96 kHz) à la simple (48 kHz), qui entraînerait des problèmes de configuration et de routage par le changement du nombre de canaux ADAT.

22.3 Modes d'horloge - Synchronisation

Dans le monde numérique, toutes les unités sont soit maître (Master ou source d'horloge), soit esclave (Slave) synchronisé au maître. Quand plusieurs appareils sont reliés dans un système, il doit toujours y avoir un maître. La Fireface comprend une commande d'horloge intelligente très conviviale, qui gère elle-même la commutation entre les modes d'horloge. Cliquez sur **AutoSync** pour activer ce mode.

En mode AutoSync, le système recherche constamment un signal d'entrée acceptable dans toutes les entrées. Dès qu'un signal correspondant à la fréquence d'échantillonnage de lecture actuelle est reçu, le système passe du quartz interne (*System Clock* – Mode affiche Master) à l'horloge générée par le signal entrant (*System Clock* – Mode affiche Slave). La différence avec un mode esclave habituel est que lorsque l'horloge de référence vient à manquer, le signal utilise automatiquement son horloge interne et fonctionne en mode "Master".

AutoSync garantit un fonctionnement sans défaut des modes Enregistrement et Enregistrement pendant la lecture. Dans certains cas, toutefois, par exemple lorsque les entrées/sorties d'un enregistreur DAT sont directement connectées à la Fireface 800, AutoSync entraînera une ré-injection (larsen) dans la porteuse numérique, ce qui interrompra la synchronisation. Pour remédier à cela, ramenez le mode d'horloge de la Fireface (Clock Mode) sur "Master".

☞ *Une seule unité peut être maître dans un système numérique! Quand la Fireface fonctionne en mode d'horloge "Master", toutes les autres unités doivent être des esclaves ("Slave").*

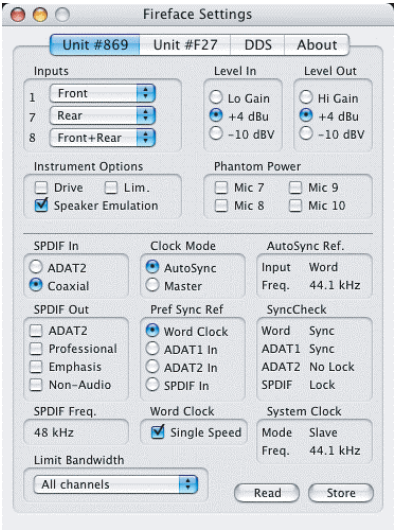
Les entrées ADAT optique et SPDIF de la Fireface fonctionnent simultanément. Comme il n'y a toutefois pas de sélecteur d'entrée, on doit indiquer à la Fireface lequel des signaux est la référence de synchronisation (un appareil numérique ne peut être synchronisé que sur une *seule* source). Via *Pref Sync Ref* (référence de synchronisation préférée), une entrée préférée peut être définie. Tant que le système y trouve un signal valide, cette entrée sera désignée comme source de synchronisation.

La Fireface a été dotée d'une sélection de source d'horloge automatique, qui adopte comme entrée de référence pour l'horloge la première entrée disponible avec un signal numérique valide. Si aucune des entrées ne reçoit un signal valide, le système commute automatiquement son mode d'horloge sur "Master". L'entrée actuellement utilisée comme référence de synchro est indiquée dans le champ de statut *AutoSync Ref*, conjointement à la fréquence d'échantillonnage actuelle.

Pour traiter certaines situations qui peuvent se présenter en studio, régler "Pref Sync ref" est essentiel. Un exemple: un enregistreur ADAT est connecté en entrée ADAT (ADAT devient immédiatement la référence AutoSync) et un lecteur de CD est connecté en entrée SPDIF. Essayez d'enregistrer quelques échantillons du CD et vous serez déçu. Peu de lecteurs de CD peuvent être synchronisés. Les échantillons seront inévitablement altérés, car le signal du lecteur de CD est lu avec l'horloge (incorrecte) fournie par l'ADAT, c'est-à-dire sans synchro. Dans ce cas, *Pref Sync Ref* doit être temporairement réglé sur SPDIF.

Si plusieurs appareils numériques doivent être utilisés simultanément dans un système, ils doivent non seulement fonctionner avec la même fréquence d'échantillonnage, mais également être synchronisés les uns

avec les autres. C'est pourquoi les systèmes numériques nécessitent toujours un seul appareil défini comme "maître" qui envoie le même signal d'horloge à tous les autres appareils ("esclaves").



La technologie exclusive **SyncCheck** de RME (intégrée pour la première fois dans l'Hammerfall) permet un contrôle facile d'emploi et un affichage du statut actuel d'horloge. *SyncCheck* indique s'il y a un signal valable (Lock, No Lock) pour chaque entrée (Word Clock, ADAT1, ADAT2, SPDIF), ou un signal valable et synchrone (Sync). L'affichage *AutoSync Ref* donne l'entrée et la fréquence de la source de synchronisation actuelle (voir chapitre 37.1).

En pratique, SyncCheck fournit à l'utilisateur un moyen facile de déterminer si toutes les unités numériques connectées au système sont correctement configurées. Avec SyncCheck, n'importe qui peut maîtriser cette source commune d'erreur, qui était préalablement un des problèmes les plus complexes dans le monde du studio numérique.

Grâce à la technologie AutoSync décrite et à une PLL rapide comme l'éclair, la Fireface 800 peut non seulement traiter les fréquences standard mais également n'importe quelle fréquence d'échantillonnage entre 28 et 200 kHz. Même l'entrée Word Clock, que la plupart des utilisateurs exploitent en fonctionnement VariSpeed, permet toute fréquence entre 28 et 200 kHz.

A 88,2 kHz ou 96 kHz: Si une l'entrée ADAT a été sélectionnée dans *Pref Sync Ref*, la fréquence d'échantillonnage affichée dans le champ *SPDIF In* diffère de celle indiquée dans *AutoSync Ref*. Le système se commute automatiquement sur son mode de fractionnement d'échantillon (S/MUX), car les entrées et sorties ADAT optique ne sont prévues que pour 48 kHz. Les données de/vers une seule entrée/sortie sont réparties sur deux canaux, la fréquence interne demeure à 44,1 ou 48 kHz. Dans de tels cas, la fréquence d'échantillonnage ADAT vaut la moitié de la fréquence SPDIF.

22.4 Limit Bandwidth (Limitation de bande passante)

Cette option permet de réduire la quantité de bande passante utilisée sur le bus FireWire. Un exemple typique est l'utilisation de la Fireface avec un ordinateur portable. Les deux ports ADAT ne sont que rarement nécessaires en même temps et dans de nombreux cas, les deux restent même inutilisés. L'option *Analog+SPDIF* réduira la quantité de données constamment (!) transférées d'environ 5 Mo (10 dans les deux directions) à seulement 2 Mo (4 dans les deux directions). La connexion FireWire sera plus stable, fiable et robuste, laissant la bande passante ainsi libérée aux autres appareils. En même temps la charge du processeur et du système est réduite car moins de canaux doivent être traités et transférés. Dans TotalMix, les canaux de lecture logicielle sont désactivés et remplacés par des plaques vides. Vous trouverez plus de détails au chapitre 37.4.

Réglages possibles
All channels (par défaut) active les 28 canaux d'entrée et sortie.
Analog + SPDIF + ADAT1 désactive les canaux 21–28 (ADAT2).
Analog + SPDIF active les 10 canaux analogiques plus les canaux SPDIF.
Analog 1-8 n'active que les 8 premiers canaux analogiques.

23. Foire aux questions sur Mac OS X

23.1 A propos de l'installation du pilote

Le pilote ayant le suffixe de fichier **gz** fourni par RME est une archive **TAR** compressée. TAR réunit plusieurs fichiers et dossiers en un seul fichier, mais n'économise ni espace mémoire, ni temps de téléchargement. TAR et gz sont tous deux supportés en natifs par OS X, un double-clic sur le fichier est tout ce que vous avez à faire.

Les navigateurs plus anciens ne reconnaissent pas **gz** comme une archive, chargeant le fichier comme un document. Cela entraîne un texte à l'aspect crypté dans la fenêtre du navigateur. Le téléchargement du fichier peut se faire via Ctrl-clic de la souris, **Télécharger le lien sur le disque**. Malgré cette procédure, quelques navigateurs anciens comme Netscape 4.78 ne sauvegarderont pas correctement le fichier – l'archive sera abîmée.

Le pilote est constitué d'un fichier package (pkg), qui contient divers dossiers et fichiers, similaire à TAR. Un double-clic lancera l'installateur OS X. Pour vous épargner l'ennui d'installer séparément les pilotes audio

et MIDI, le pilote Fireface contient un **méta package** additionnel (mpkg) qui pointe sur chacun des packages. Ces packages individuels n'apparaissent pas dans le Finder, car ils résident dans le dossier invisible ".contained_packages". Seul le mpkg est visible. Important: une installation ne peut être effectuée qu'avec le dossier **complet**. Si seul le mpkg est copié à un emplacement différent, il ne trouvera pas les packages de pilote individuels!

Le vrai pilote audio apparaît comme un fichier d'extension kernel. L'installateur le copie dans **>Système / Bibliothèque / Extensions<**. Son nom est **FirefaceAudioDriver.kext**. Il est visible dans le finder, vous permettant de vérifier sa date et sa version. Ici encore, c'est un dossier contenant des sous-répertoires et fichiers.

Néanmoins, ce "fichier pilote" peut être retiré en le faisant simplement glisser à la corbeille. Cela peut être utile au cas où l'installation du pilote échouerait. Une installation incomplète ne peut actuellement (10.3.2) qu'être détectée indirectement: la routine d'installation n'ouvre pas de fenêtre de message avec une note concernant un redémarrage de l'ordinateur. Cela indique que le fichier du pilote n'a pas été copié et que le pilote n'a pas été installé!

Plusieurs utilisateurs ont observé que la routine d'installation s'arrêtait occasionnellement et ne fonctionnait plus correctement. Cela peut être solutionné en supprimant le fichier d'extension correspondant avant installation. Dans certains cas, une réparation **d'autorisation du disque** aidera aussi (ou suffira).

Nous avons également reçu des rapports disant que la mise à jour du pilote ne pouvait pas être installée sur le disque système – apparaissant barré d'une croix rouge durant l'installation. La réparation de l'autorisation peut également aider ici, sinon, nous sommes désolés, mais nous devons vous recommander de contacter Apple. Notre pilote n'a pas connaissance des dossiers, disques, etc, l'installation est totalement traitée par l'installateur OS X.

23.2 Le MIDI ne fonctionne pas

Dans certains cas, le MIDI ne fonctionne pas après installation du pilote Fireface. Pour être précis, les applications n'affichent pas de port MIDI installé. La raison est habituellement visible dans **Configuration audio et MIDI**. Elle n'affiche aucun périphérique MIDI RME, ou le périphérique est

grisé et donc inactif. Le plus souvent, supprimer le périphérique grisé et rechercher à nouveau les périphériques MIDI résoudra le problème. Si cela n'aide pas, nous vous recommandons la suppression manuelle des pilotes MIDI et la réinstallation de la totalité des pilotes. Autrement, la réparation des autorisations peut aider.

Le pilote MIDI Fireface est un plugin. Durant l'installation, il sera copié dans **>Bibliothèque / Audio / MIDI Drivers<**. Son nom est **Fireface MIDI.plugin**. Le fichier peut être affiché dans le Finder et également retiré en le faisant simplement glisser dans la corbeille.

23.3 Fréquences d'échantillonnages prises en charge

Le pilote Mac OS X RME prend en charge toutes les fréquences d'échantillonnage fournies par le matériel. Cela comprend **32 kHz** et **64 kHz** et même **128 kHz**, **176,4 kHz** et **192 kHz** pour les entrées et sorties analogiques et SPDIF.

Mais tous les logiciels n'acceptent pas toutes les fréquences d'échantillonnage du matériel. Par exemple Spark n'affiche pas 32 kHz et 64 kHz. Les capacités du matériel peuvent être aisément vérifiées dans **Configuration audio et MIDI**. Sélectionnez **Propriétés de** dans **Périphériques audio** et choisissez la Fireface. Un clic sur **Format** listera les fréquences d'échantillonnage prises en charge.

Si l'unité est réglée en mode d'horloge maître (**Master**), sélectionner une fréquence d'échantillonnage réglera immédiatement le périphérique sur cette fréquence, qui peut être vérifiée dans la fenêtre de réglage de la carte RME (System Clock). **Format** vous permettra alors d'activer n'importe quelle fréquence d'échantillonnage rapidement et facilement (mais le DDS est encore plus rapide – voir chapitre 22.2).

23.4 Réparation des autorisations de disque

Réparer une autorisation peut résoudre des problèmes lors du processus d'installation – plus beaucoup d'autres. Pour cela, lancez **Utilitaire de disque** situé dans **Utilitaires**. Sélectionnez votre disque système dans la liste des disques/volumes sur la gauche. L'onglet **S.O.S.** vous permet alors de vérifier et de réparer les autorisations de disque.

23.5 Compatibilité Firewire

La Fireface 800 doit être totalement compatible avec tout port FireWire d'ordinateur Mac Apple. Ce n'est pas vrai pour les modèles anciens

comme le G3 Pismo, car son contrôleur FireWire n'est pas compatible OHCI. Bien que nous ayons testé la compatibilité avec beaucoup de modèles, une compatibilité totale ne peut pas être garantie. En cas de problème, veuillez contacter RME.

23.6 Informations diverses

Le pilote nécessite une version 10.3 ou supérieure. Les versions antérieures d'OS X ne sont et ne seront pas prises en charge.

Via **>Configuration audio et MIDI<,** le matériel peut être configuré pour l'emploi au niveau du système. Les programmes qui n'acceptent pas la sélection de carte ou de canal utiliseront le périphérique sélectionné comme **Entrée par défaut** et **Sortie par défaut** (Soundstudio, Mplayer, Amplitube etc.).

Dans la partie basse de la fenêtre, les capacités du périphérique audio sont affichées et peuvent dans certains cas être changées. Du côté enregistrement, aucun changement n'est possible. Les programmes qui n'acceptent pas la sélection de canal utiliseront toujours les canaux 1/2, la première paire stéréo. Pour accéder à d'autres entrées, utilisez l'astuce suivante avecTotalMix: routez le signal d'entrée désiré vers les canaux de sortie 1/2. Maintenez enfoncée la touche Ctrl et cliquez sur les étiquettes AN1 et AN2 dans la troisième rangée. Elles passent au rouge, le mode de bouclage interne est alors activé. Résultat: le signal d'entrée désiré est maintenant disponible dans les canaux d'entrée 1/2 sans retard/latence.

Depuis OS X 10.3, la lecture peut être librement configurée et sur n'importe quel nombre de canaux de lecture. Cela se fait via **Configurer les haut-parleurs**. Même la lecture de type multi-canal (Surround, lecteur de DVD) peut être configurée facilement.

Fonctionnement multicarte

OS X accepte plusieurs périphériques audio. Leur emploi simultané dans un programme a été limité à Digital Performer de Motu jusqu'à la version 10.3.9. Depuis la 10.4 (Tiger), Core Audio offre la version **Aggregate Devices** qui permet de combiner plusieurs périphériques en un seul, afin qu'un fonctionnement à multi-périphériques soit maintenant possible avec n'importe quel logiciel.

Le pilote de la Fireface ajoute un numéro à chaque unité pour qu'elles soient totalement accessibles à un logiciel pouvant gérer plusieurs cartes.

24. Hotline - Mauvais fonctionnement

Les toutes dernières informations peuvent toujours être trouvées sur notre site web www.rme-audio.com, section Support, Macintosh OS. Un rapport sur les contrôleurs FireWire 800 incompatibles peut être trouvé dans l'information technique *FireWire 800 Hardware – Compatibility Problems*.

L'unité et les pilotes ont été correctement installés, mais la lecture est impossible :

- La Fireface 800 est-elle listée dans Informations Système Apple? (Identifiant de fournisseur 2613, 800 Mo/s).
- La Fireface a-t-elle été sélectionnée comme périphérique de lecture actuel dans l'application audio?

Les 8 canaux ADAT n'apparaissent pas en sortie:

- La sortie optique ADAT2 a été commutée en SPDIF. Comme cela se voit dans le schéma synoptique, tous les canaux et leur affectation existent toujours, mais l'émetteur optique a été déconnecté de l'ADAT2 et est maintenant relié à la sortie SPDIF (canaux 11/12). Les périphériques de reproduction ADAT2 restent utilisables par routage et mixage dans TotalMix à destination d'autres sorties.

La lecture fonctionne mais pas l'enregistrement:

- Vérifiez qu'un signal d'entrée valide est disponible, et que la fréquence d'échantillonnage actuelle s'affiche dans la fenêtre de dialogue Settings.
- Vérifiez si la Fireface 800 a été sélectionnée comme périphérique d'enregistrement dans l'application audio.
- Vérifiez si la fréquence d'échantillonnage réglée dans l'application audio ("Propriétés d'enregistrement" ou similaire) correspond à celle du signal d'entrée.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de câblage en boucle. Si c'est le cas, réglez le mode d'horloge du système sur Master.

L'enregistrement ou la lecture sont perturbés par des craquements :

- Augmentez la quantité et la taille des Buffers dans l'application.
- Utilisez un câble différent (coaxial ou optique) pour un contrôle croisé d'éventuels défauts.

- Vérifiez qu'il n'y a pas de câblage en boucle. Sinon, réglez le mode d'horloge du système sur Master.
- Vérifiez dans le dialogue Settings si des erreurs s'affichent (Errors).

Raisons possibles pour la non-détection automatique de la Fireface:

- Le câble FireWire n'est pas inséré dans la prise ou pas correctement.

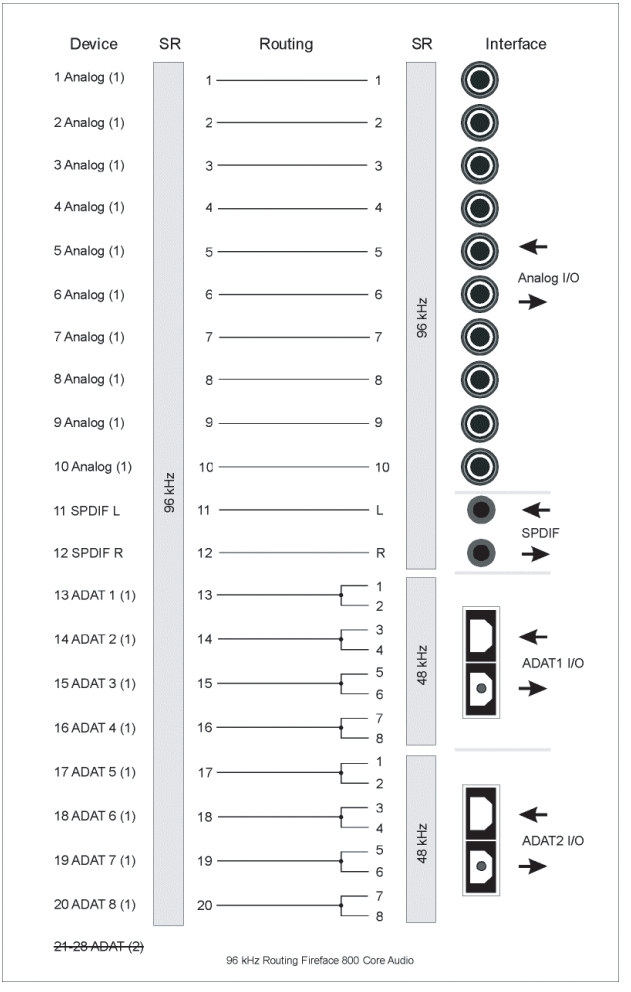
- Pas d'alimentation. Après avoir allumé la Fireface, la diode d'erreur Host rouge doit au moins être allumée.

L'installation du pilote et le dialogue Settings/Totalmix fonctionnent mais il n'est pas possible d'enregistrer

- Alors que la reconnaissance et le contrôle de l'appareil sont des applications nécessitant peu de bande passante, la lecture et l'enregistrement nécessitent la totalité des performances de transmission Firewire. Par conséquent, des câbles Firewire défectueux avec une bande passante de transmission limitée peuvent causer une telle configuration d'erreur.

25. Schéma: routage de canal à 96 kHz

Ce schéma indique le passage du signal en mode double-vitesse (88,2/ 96 kHz). Les canaux du second port ADAT n'ont plus de fonction dans Core Audio mais sont utilisés par le matériel pour transmettre des données à double fréquence d'échantillonnage. Le routage du signal est identique pour l'enregistrement et la reprodution.



Mode d'emploi



Fireface 800

26. Mode autonome (hors connexion)

Le Fireface 800 a une mémoire interne pour stocker de façon permanente toutes les données de configuration. Ce sont:

Dialogue Settings

Fréquence d'échantillonnage, mode d'horloge maître/esclave, configuration des canaux et entrées/sorties numériques

TotalMix

Le statut complet du mixer.

La Fireface charge ces réglages directement après la mise sous tension. Une application simple bien qu'utile est de stocker le mode d'horloge correct, évitant ainsi les choix d'horloge erronés et les perturbations causées par du bruit dans une configuration complexe, dûes à une mauvaise synchronisation. Habituellement, l'unité sera configurée par le pilote Windows. Aussi, durant le temps qui s'écoule entre la mise sous tension de l'ordinateur et le chargement des pilotes Windows, son statut peut être erroné.

Cette configuration totale en fonctionnement autonome, c'est-à-dire sans aucun ordinateur connecté, transforme la Fireface en beaucoup de périphériques dédiés. Voici quelques idées:

26.1 Convertisseur A/N-N/A 10 canaux

Lorsque vous chargez les réglages d'usine par défaut n°1 de TotalMix dans l'unité, la Fireface devient un convertisseur A/N-N/A 10 canaux de haute qualité, qui procure également un monitoring des 8 canaux N/A via les canaux 9/10 (Preset 2: monitoring supplémentaire des 10 entrées). Une petite modification permet un monitoring de toutes les entrées/sorties via l'entrée/sortie SPDIF.

26.2 Pré-ampli micro 4 canaux

Utilisez TotalMix pour diriger directement les 4 entrées microphone vers les sorties analogiques. Cela transforme la Fireface 800 en un pré-ampli microphone à 4 canaux. La conversion A/N et N/A entraînera un léger retard des signaux d'environ 0,4 ms (à 192 kHz, voir chapitre 37.2). Mais cela ne se remarque pas réellement, car c'est le même retard qui serait causé par le changement de la position du microphone d'environ 14 cm.

26.3 Mixer de retour

TotalMix permet TOUTE configuration de toutes les entrées/sorties de la Fireface. Par exemple, configurez l'appareil comme un mixer de retour pour 10 signaux analogiques, 16 numériques via ADAT et 2 via SPDIF. De plus, TotalMix vous permet de définir n'importe quel pré-mixage, aussi toutes les sorties existantes peuvent-elles être utilisées pour des écoutes différentes et indépendantes des signaux entrants. Le mixer de retour casque parfait!

26.4 Convertisseur de format numérique

Comme TotalMix permet n'importe quel routage des signaux entrants, la Fireface 800 peut être utilisée comme convertisseur ADAT vers SPDIF, répartiteur ADAT vers deux ADAT et convertisseur SPDIF vers ADAT.

26.5 Matrice de routage analogique/numérique

La matrice de TotalMix vous permet de router et de coupler totalement librement toutes les entrées et sorties. Toutes les fonctionnalités ci-dessus sont même disponibles simultanément, peuvent être mixées et combinées de nombreuses façons. Pour résumer, la Fireface 800 est la matrice de routage analogique/numérique parfaite!

27. Entrées analogiques

27.1 Ligne à l'arrière

La Fireface offre 8 entrées ligne symétriques sur jack 6,35 mm 3 points à l'arrière de l'unité. L'étage électronique d'entrée a une conception servo-symétrisée qui gère correctement les jacks asymétriques (mono) et symétriques (stéréo), en réglant automatiquement le niveau de référence.

☞ *Quand vous employez des câbles asymétriques avec les jacks 3 points, la bague du jack 3 points doit être reliée à la masse. Autrement, du bruit peut se produire, causé par l'entrée négative non connectée de l'entrée symétrique.*

Un des principaux problèmes avec un convertisseur A/N est de conserver la totalité de la plage dynamique avec le meilleur niveau de fonctionnement. Par conséquent, la Fireface utilise en interne des commutateurs électroniques de haute qualité qui permettent une adaptation parfaite de toutes les entrées arrière aux trois niveaux studio les plus fréquemment utilisés.

Les niveaux studio "standardisés" ne donnent pas le niveau maximum (souvent désiré), mais prennent en considération une certaine marge numérique. La marge diffère selon les standards et est gérée différemment par les divers fabricants. Pour cela, nous avons décidé de définir les niveaux de la Fireface pour la plus grande compatibilité.

Référence	**0 dBFS à:**	**Marge**
Lo Gain	+19 dBu	15 dB
+4 dBu	+13 dBu	9 dB
-10 dBV	+2 dBV	12 dB

Avec +4 dBu sélectionné, la marge correspondante satisfait les dernières recommandations EBU pour l'emploi Broadcast. A -10 dBV, une marge de 12 dB est une pratique courante, chaque table de mixage fonctionnant à -10 dBV pouvant envoyer et recevoir des niveaux bien plus élevés. Lo Gain permet de travailler avec de plus hauts niveaux, mieux adaptés aux utilisateurs professionnels qui préfèrent travailler en symétrique et aux plus hauts niveaux. Lo Gain donne 15 dB de marge au niveau nominal de +4 dB.

Les niveaux ci-dessus se trouvent également dans notre gamme ADI-8 de convertisseurs A/N-N/A, dans la Multiface et même dans nos pré-amplis micro QuadMic et OctaMic. Par conséquent, tous les appareils RME sont totalement compatibles les uns avec les autres.

27.2 Microphone/ligne en façade

Les entrées microphone symétriques de la Fireface 800 offrent un gain réglable de 10 à 60 dB. L'alimentation fantôme (48 V) à commutation douce apporte une gestion professionnelle des micros à condensateur. Le dispositif classe A discret du pré-ampli micro garantit une qualité sonore supérieure.

Avec l'entrée ligne symétrique, qui peut être utilisée à la place ou en même temps que l'entrée microphone, la Fireface devient encore plus souple. Impédance d'entrée de 10 kΩ, jack 3 points stéréo et sensibilité d'entrée réglable dans une plage de 50 dB – tout ceci garantit que les entrées ligne de façade peuvent parfaitement être utilisées avec des claviers, échantillonneurs, guitares actives et plus encore.

Les entrées ligne acceptent des niveaux de –28dBu à +22dBu. Deux

diodes affichent la présence d'un signal (à partir de –45dBFS) et alertent en cas de saturation (-2dBFS).

Les canaux 7/8 peuvent être commutés entre ligne arrière, microphone et ligne/microphone simultanément dans le dialogue Settings. L'entrée ligne avant peut être utilisée en même temps que l'entrée microphone. Ainsi, jusqu'à trois sources sonores différentes (ligne arrière, ligne avant, microphone) peuvent être enregistrées en même temps sur un canal.

27.3 Instrument

L'entrée instrument de la Fireface 800 a été spécialement optimisée pour la guitare et la basse. Une fonction d'écrêtage léger limite le niveau à partir de –10dBFS et offre une distorsion de type lampe à pleine saturation. L'étage Drive supplémentaire ajoute encore plus de distorsion et aussi un sustain accru. L'émulateur d'enceinte (Speaker Emulator) façonne délicatement le son pour un enregistrement optimal.

LIM

La distorsion causée par la fonction d'écrêtage de l'entrée instrument est audible. Selon l'emploi et l'application, les nouvelles harmoniques peuvent être agréables ou gênantes:

- Le potentiomètre de volume de la guitare permet d'aller d'un son clair à une distorsion totale.
- Le son d'une guitare rythmique est améliorée par un son populaire de type lampe.
- Toutes les crêtes dynamiques d'une basse jouée en slap sont supprimées sans artéfacts audibles.
- Une guitare acoustique propre jouée avec précision aura un son crunch.
- Les sons soutenus présentent une distorsion (guitare/clavier/basse).

Par conséquent, le limiteur peut être désactivé dans le dialogue Settings (*Instrument Options Lim.*). Techniquement, cela se fait en appliquant un gain numérique de 12 dB au signal d'entrée. Ainsi, le limiteur analogique n'atteint plus son seuil de –10 dBFS. Mais comme cela change également le niveau de référence de l'entrée arrière, le limiteur ne peut être désactivé que lorsque le canal d'entrée *Front* est sélectionné.

Le gain numérique pour l'entrée instrument peut sembler de prime abord inhabituel. Mais les convertisseurs A/N de la Fireface 800 sont bien supérieurs au rapport dynamique de tout enregistrement d'instrument,

aussi en n'enregistrant volontairement pas au plus haut niveau, rien n'est perdu. Pour un gain plus élevé (=distorsion) de l'entrée en utilisant une guitare, désactiver le limiteur peut causer une distorsion numérique, qui s'ajoute joliment à la distorsion analogique de l'entrée. Essayez donc pour voir...

Les entrées ligne des canaux microphone peuvent également servir d'entrée instrument. Les instruments actifs peuvent être directement connectés et leur niveau peut être parfaitement ajusté avec les potentiomètres de gain. Les guitares électriques passives nécessitent un buffer d'impédance supplémentaire. La plupart des guitaristes en ont un, mais ne savent pas ce qu'il fait. Les pédales d'effet modernes sont actives, même en mode bypass et fonctionnent alors comme buffer d'impédance.

Drive

Drive est une saturation supplémentaire, pour 25dB de gain supplémentaire (= sustain) plus une distorsion substantiellement plus forte. Cela va simplement vous époustoufler. Egalement bien adapté à la guitare basse.

Speaker Emulation

L'idée de base de l'entrée instrument de la Fireface 800 est de ne pas modifier le son de façon spécifique, mais de le préparer pour qu'il soit plus facilement enregistré et traité dans l'application de la station de travail audio. Cela s'obtient par une optimisation du signal d'entrée/enregistrement via:

- léger pré-écrêtage (voir ci-dessus),
- suppression du bruit de basse fréquence,
- suppression de bruit de haute fréquence,
- une petite amplification des graves et de la présence.

Toutes les corrections de fréquence font partie de l'option *Speaker Emulation*. Le nom vient du fait que les enceintes ("baffles") de guitare présentent typiquement un fort niveau d'atténuation dans la plage des hautes fréquences, rendant le son de distorsion moins brillant et moins strident. Après avoir activé cette option, une guitare avec une distorsion complète par LIM et DRIVE sonnera de façon excellente même si elle entre directement dans une table de mixage.

28. Sorties analogiques

28.1 Ligne

Les 8 sorties ligne de basse impédance, protégées contre les court-circuits, sont disponibles sur prises jack 6,35 mm 3 points à l'arrière de l'unité. L'étage électronique de sortie est construit selon le concept servo-symétrisé qui gère correctement jacks asymétriques (mono) et symétriques (stéréo).

Pour maintenir un niveau optimal pour les appareils connectés aux sorties analogiques, la Fireface 800 utilise en interne des commutateurs électroniques de haute qualité qui permettent une adaptation parfaite de toutes les sorties aux trois niveaux studio les plus fréquemment utilisés.

Comme pour les entrées analogiques, les niveaux de sortie analogique sont définis pour un fonctionnement sans problème avec la plupart des autres appareils. La marge de la Fireface 800 varie entre 9 et 15 dB, en fonction du niveau de référence choisi.

Référence	**0 dBFS à:**	**Marge**
Hi Gain	+19 dBu	15 dB
+4 dBu	+13 dBu	9 dB
-10 dBV	+2 dBV	12 dB

Avec +4 dBu sélectionné, la marge correspondante satisfait les dernières recommandations EBU pour l'emploi Broadcast. A -10 dBV, une marge de 12 dB est une pratique courante, chaque table de mixage fonctionnant à -10 dBV pouvant envoyer et recevoir des niveaux bien plus élevés. Hi Gain est mieux adapté aux utilisateurs professionnels qui préfèrent travailler en symétrique et aux plus hauts niveaux. Lo Gain donne 15 dB de marge au niveau nominal de +4 dB

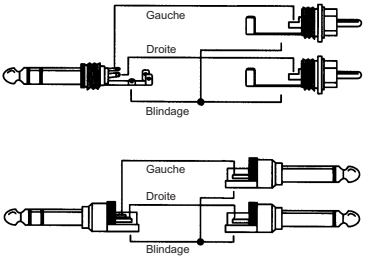
Les niveaux ci-dessus se trouvent également dans notre gamme ADI-8 de convertisseurs A/N-N/A, dans la Multiface et même dans nos pré-amplis micro QuadMic et OctaMic. Par conséquent, tous les appareils RME sont totalement compatibles les uns avec les autres.

28.2 Casque

Les canaux 9/10 de la Fireface sont disponibles en façade via une prise jack 6,35 mm 3 points asymétrique (sortie stéréo). Ces canaux utilisent les mêmes convertisseurs que les autres sorties lignes, et offrent donc les mêmes données techniques (rapport S/N de 119 dB!).

Au lieu d'employer des commutateurs électroniques internes, leur niveau de sortie est changé sans paliers par le potentiomètre VOL. Ces sorties sont de type spécial à basse impédance, prêtes à l'emploi avec des casques. Elles peuvent aussi être utilisées comme sorties ligne de haute qualité (bien qu'asymétriques).

Comme toutes les autres sorties, les canaux 9/10 peuvent aussi être pilotés par TotalMix en ce qui concerne le niveau et l'écoute de toute entrée ou canal de reproduction (pré-mixage, comme les presets d'usine 1 et 2).



Au cas où la sortie doit fonctionner comme sortie ligne, un adaptateur fiche 3 points vers fiches cinch (RCA) ou fiche 3 points vers fiches 2 points est nécessaire.

L'affectation des broches suit les standards internationaux. Le canal gauche est connecté à la pointe, le canal droit à la bague de la fiche jack 3 points.

29. Connexions numériques

29.1 ADAT

Les entrées optiques ADAT de la Fireface 800 sont totalement compatibles avec toutes les sorties optiques ADAT. La technologie PLL Bitclock sans égale de RME empêche les clics et pertes de signal même en cas de variation de hauteur (varipitch) extrême et garantit un verrouillage rapide et à faible gigue sur le signal d'entrée numérique. Un câble TOSLINK habituel est suffisant pour la connexion. Plus d'informations sur la double vitesse (S/MUX) peuvent être trouvées dans le chapitre 37.5.

ADAT1 IN

Interface pour le premier ou unique appareil envoyant un signal ADAT à la Fireface 800. Véhicule les canaux 1 à 8. En cas de réception d'un signal à double vitesse, l'entrée véhicule les canaux 1 à 4.

ADAT2 IN

Interface pour le second appareil envoyant un signal ADAT à la Fireface 800. Véhicule les canaux 9 à 16. En cas de réception d'un signal à double vitesse, l'entrée véhicule les canaux 5 à 8. Peut également être utilisée comme entrée optique SPDIF.

ADAT1 OUT

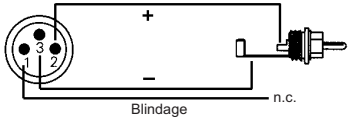
Interface pour le premier ou unique appareil recevant un signal ADAT de la Fireface 800. Transmet les canaux 1 à 8. En cas d'envoi d'un signal à double vitesse, ce port véhicule les canaux 1 à 4.

ADAT2 OUT

Interface pour le second appareil recevant un signal ADAT de la Fireface 800. Transmet les canaux 9 à 16. En cas d'envoi d'un signal à double vitesse, ce port véhicule les canaux 5 à 8. Peut également être utilisée comme sortie optique SPDIF.

29.2 SPDIF

L'entrée SPDIF est configurée dans le dialogue Settings, disponible d'un clic sur le symbole de flamme dans la barre de tâches. La Fireface 800 accepte toutes les sources audio numériques communément utilisées ainsi que SPDIF et AES/EBU. Le statut de canal et la protection contre la copie sont ignorés.



Pour recevoir des signaux au format AES/EBU, un câble adaptateur est nécessaire. Les broches 2 et 3 d'une fiche XLR femelle sont individuellement connectées aux deux broches d'une fiche cinch (RCA). Le blindage n'est connecté qu'à la broche 1 de la fiche XLR - pas à la fiche cinch (RCA).

Ce concept sans masse, avec des transformateurs pour les entrées et sorties coaxiales, offre une connexion sans problème de toutes les unités, conjointement à l'élimination parfaite des ronflements et une totale compatibilité AES/EBU.

En mode SPDIF, des signaux identiques sont disponibles en sortie optique et en sortie coaxiale. Un emploi évident de ceci est la connexion de deux appareils, c'est-à-dire l'emploi de la Fireface 800 comme un répartiteur (distribution d'un signal sur deux appareils).

Caractéristiques spéciales de la sortie SPDIF

En dehors des données audio elles-mêmes, les signaux numériques au format SPDIF ou AES/EBU ont un en-tête contenant des informations de statut de canal. De mauvaises informations de statut de canal sont une cause commune de mauvais fonctionnement. La Fireface 800 ignore l'en-tête reçu et en crée un totalement nouveau pour les signaux sortants.

☞ *Notez qu'en mode d'enregistrement ou d'écoute, les bits d'emphase (accentuation) disparaissent. Les enregistrements originellement faits avec ce type d'accentuation doivent toujours être reproduits avec le bit d'emphase activé!*

Cela peut se faire en sélectionnant le commutateur Emphasis dans le dialogue Settings (*SPDIF Out*). Ce réglage est immédiatement mis à jour, même durant la reproduction.

Note: Les enregistrements avec (pré) emphase affichent une accentuation des aigus (50/15 µs) qui doit être compensée à la lecture. Par conséquent, quand vous sélectionnez *Emphasis*, toutes les sorties analogiques sont traitées par un filtre d'aigus basé sur 50/15µs, qui sonne comme un coupe-haut.

Le nouvel en-tête de sortie de la Fireface est optimisé pour la plus grande compatibilité avec les autres appareils numériques:

- 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz selon la fréquence d'échantillonnage actuelle
- Utilisation audio, non audio
- Pas de Copyright, copie autorisée
- Format grand public (Consumer) ou professionnel
- Catégorie générale, génération non indiquée
- 2 canaux, pas d'accentuation (emphasis) ou 50/15µs
- Emploi audio des bits Aux

Un équipement AES/EBU professionnel peut être branché à la Fireface 800 grâce aux sorties coaxiales symétrisées par transformateur et à l'option de format "Professional" avec tension de sortie double. Les câbles de sortie doivent avoir le même brochage que celui utilisé pour l'entrée (voir ci-dessus), mais avec une fiche XLR mâle à la place d'une femelle.

☞ *Notez que la plupart des équipements Hi-Fi grand public (avec entrées S/PDIF optique ou cinch) n'acceptent que les signaux au format grand public ("Consumer").*

Le bit audio de l'en-tête peut être réglé sur "Non-Audio". C'est souvent nécessaire lorsque des données encodées en Dolby AC-3 sont envoyées à des décodeurs externes (récepteurs de son surround, téléviseurs etc. avec entrées numériques AC-3), car sinon ces décodeurs ne reconnaîtraient pas les données comme étant de l'AC-3.

29.3 MIDI

La Fireface 800 offre un entrée/sortie MIDI via des prises DIN 5 broches. Les ports MIDI sont ajoutés au système par le pilote. A l'aide d'un logiciel compatible MIDI, ces ports peuvent être accessibles sous le nom *Fireface MIDI*. Si vous utilisez plusieurs Fireface, le système d'exploitation ajoute un chiffre au nom du port comme *Fireface MIDI (2)* etc.

Les ports MIDI acceptent le fonctionnement multi-client. Un signal d'entrée MIDI peut être reçu en même temps de plusieurs programmes. De plus, le port MIDI GSIF-2 à faible latence est disponible pour l'utilisation avec Gigastudio 3. Même la sortie MIDI peut être utilisée simultanément par plusieurs programmes. Toutefois, en raison de la bande passante limitée du MIDI, ce type d'utilisation entraîne souvent divers problèmes.

Note: La DEL d'entrée MIDI affiche tout type d'activité MIDI, y compris l'horloge MIDI, le MTC et le test de liaison (Active Sensing). Ce dernier est envoyé par la plupart des claviers toutes les 0,3 secondes.

30. Word Clok

30.1 Entrée et sortie Word Clock

La *SteadyClock* garantit une performance excellente dans tous les modes d'horloge. Basée sur la suppression hautement efficace de la gigue, la Fireface rafraîchit et nettoie tout signal d'horloge et le fournit comme horloge de référence en sortie BNC (voir section 36.7).

Input (Entrée)

L'entrée word clock isolée par transformateur de la Fireface est active

quand *Pref. Sync Ref* a été commuté sur Word Clock dans le dialogue Settings, que le mode d'horloge *AutoSync* a été activé et qu'un signal word clock acceptable est présent. Le signal en entrée BNC peut être à simple, double ou quadruple vitesse, la Fireface 800 s'y adapte automatiquement. Dès qu'un signal valide est détecté, la diode WC est allumée, et le dialogue Settings affiche soit Lock, soit Sync (voir chapitre 37.1).

Grâce au *circuit d'adaptation de signal* RME, l'entrée word clock fonctionne toujours correctement même avec des signaux très déformés, à composants continus, trop écrasés ou en dépassement. Grâce au centrage automatique du signal, un niveau d'entrée de 300mV (0,3V) est en principe suffisant. Une hystérésis supplémentaire réduit la sensibilité à 1V pour que les dépassements, sous-modulations et perturbations de hautes fréquences ne provoquent pas de déclenchement erroné.



L'entrée word clock de la Fireface est livrée en position haute impédance (sans terminaison). Un bouton poussoir permet d'activer la terminaison interne (75Ω). Ce bouton se trouve à l'arrière, à côté de la prise d'entrée word clock. Utilisez un petit crayon ou équivalent et poussez délicatement le bouton bleu pour qu'il passe en position verrouillée. La diode jaune s'allumera lorsque la terminaison sera active. Une autre pression le relâchera et désactivera la terminaison.

Output (Sortie)

La sortie word clock de la Fireface est constamment active, fournissant la fréquence d'échantillonnage actuelle comme signal word clock. Le résultat est qu'en mode Master, le word clock fourni est défini par le logiciel actuellement utilisé. En mode esclave, la fréquence fournie est identique à celle présente à l'entrée d'horloge actuellement choisie. Quand ce signal d'horloge disparaît, la Fireface 800 passe en mode Master et se règle elle-même sur la fréquence suivante correspondant le mieux (44,1 kHz, 48 kHz, etc).

Sélectionner *Single Speed* (vitesse simple) dans le dialogue Settings force le signal de sortie à toujours rester dans la plage de 32 kHz à 48 kHz. Aussi, à des fréquences d'échantillonnage de 96 kHz et 192 kHz, le word clock produit est à 48 kHz.

Le signal word clock reçu peut être distribué vers d'autres appareils en utilisant la sortie word clock. Avec celle-ci, l'adaptateur en T habituel peut

être évité et la Fireface fonctionne comme un régénérateur de signal. Ce type d'opération est hautement recommandé car:

- Entrée et sortie ont leur phase verrouillée et sont en phase (0°) l'une avec l'autre.
- La SteadyClock supprime virtuellement toute gigue du signal entrant.
- L'exceptionnelle entrée (1 Vcc de sensibilité au lieu de l'habituelle 2,5 Vcc, suppression de CC, adaptation du signal) plus la SteadyClock garantissent une fonction sûre, même avec les signaux word clock les plus délicats.

Grâce à une faible impédance, mais à une sortie protégée contre les courts-circuits, la Fireface délivre 4 Vcc sous 75Ω. Pour une mauvaise terminaison avec 2 x 75Ω (37,5Ω), il y a toujours 3,3 Vcc en sortie.

30.2 Description technique et utilisation

Dans le domaine analogique, on peut connecter un appareil à un autre, sans synchronisation. L'audio numérique est différent. Il utilise une horloge, la fréquence d'échantillonnage. Les signaux ne peuvent être correctement traités ou transférés entre unités que si toutes celles-ci partagent la même horloge, autrement les signaux numériques sont mal interprétés, entraînant de mauvais échantillons, de la distorsion, des clics, des craquements et même des disparitions.

AES/EBU, SPDIF et ADAT ont leur propre horloge et une connexion word clock supplémentaire n'est en principe pas nécessaire. Mais lorsque vous utilisez plusieurs appareils simultanément, des problèmes sont à même de se produire. Par exemple, tout signal à horloge interne ne fonctionnera pas dans un câblage en boucle, s'il n'y a pas de maître (horloge principale ou master) dans la boucle. De plus, les horloges de tous les appareils participants doivent être synchrones. C'est souvent impossible avec des appareils limités à la reproduction, comme par exemple des lecteurs de CD, car ceux-ci n'ont pas d'entrée SPDIF et ne peuvent donc pas utiliser cette technique comme référence.

Dans un studio numérique, la synchronisation est conservée en connectant tous les appareils à une source centrale de synchronisation. Par exemple, la console de mixage fonctionne comme maître et envoie un signal de référence, le word clock, à tous les autres appareils. Bien sûr, cela ne fonctionnera que si tous les autres appareils sont équipés d'une entrée word clock ou de synchronisation, et peuvent donc

fonctionner comme esclaves (certains lecteurs de CD professionnels ont effectivement une entrée word clock). Alors, tous les appareils auront la même horloge et fonctionneront selon toutes les combinaisons possibles les uns avec les autres.

☞ *Rappelez-vous qu'un système numérique ne peut avoir qu'un maître. Si le mode d'horloge de la Fireface est réglé sur "Master" (maître), tous les autres appareils doivent être réglés sur "Slave" (esclave).*

Mais si le word clock est la grande solution du problème, il a aussi quelques désavantages. Le word clock est basé sur une fraction de l'horloge réellement nécessaire. Par exemple, avec le SPDIF, le word clock 44,1 kHz (un simple signal d'onde carrée) doit être multiplié par 256 dans l'appareil à l'aide d'une PLL spéciale (à environ 11,2 MHz). Ce signal remplace alors celui du cristal de quartz. Gros désavantage: en raison du haut facteur de multiplication, l'horloge reconstruite aura de grandes déviations nommées gigue. La gigue d'un word clock est typiquement 15 fois plus grande que celle obtenue quand on utilise une horloge basée sur quartz.

La fin de ces problèmes aurait pu être la Superclock, qui utilise 256 fois la fréquence de word clock. Cela correspond à la fréquence du quartz interne, aussi aucune PLL de multiplication n'est nécessaire et l'horloge peut être utilisée directement. Mais la réalité fut différente, la Superclock s'est montrée bien plus difficile d'emploi que le word clock. Un signal d'onde carrée de 11 MHz distribué à plusieurs appareils – cela signifie simplement qu'il faut se battre avec la technologie à haute fréquence. Affaiblissement de réflexions, qualité de câble, charges capacitives – à 44,1 kHz, ces facteurs peuvent être ignorés, mais à 11 MHz, ils représentent la fin du réseau d'horloge. De plus, il a été démontré qu'une PLL génère certes de la gigue mais rejette aussi les perturbations. La PLL lente fonctionne comme un filtre pour les fréquences induites et modulées au-dessus de plusieurs kHz. Comme la Superclock est utilisée sans aucun filtrage, un tel type de gigue et de suppression de bruit est absent. C'est donc sans surprise que la Superclock n'est pas devenue un standard communément accepté.

La fin réelle de ces problèmes est offerte par la technologie **SteadyClock** de la Fireface 800. Combinant les avantages de la technologie numérique moderne la plus rapide avec les techniques de filtrage analogique, l'obtention d'un signal d'horloge à faible gigue de 11 MHz à partir d'un word clock lent à 44,1 kHz n'est plus un problème. De plus, la gigue du

signal entrant est fortement rejetée, pour que même dans la pratique, le signal d'horloge reconstruit soit de la plus haute qualité.

30.3 Câblage et terminaison

Les signaux word clock sont habituellement distribués sous forme d'un réseau, divisé par des adaptateurs BNC en T et terminé par des résistances. Nous recommandons d'utiliser des câbles BNC du commerce pour connecter toutes les unités, car ce type de câble est utilisé pour la plupart des réseaux informatiques. Vous trouverez tous les composants nécessaires (adaptateurs en T, terminaisons, câbles) dans la plupart des magasins d'électronique et/ou informatique.

Idéalement, le signal word clock est une onde carrée de 5 volts ayant comme fréquence la fréquence d'échantillonnage et dont les harmoniques montent loin au dessus de 500 kHz. Pour éviter des pertes de tension et des réflexions, le câble lui-même et la résistance de terminaison doivent avoir une impédance de 75 Ω. Si la tension est trop basse, la synchronisation échouera. Des effets de réflexion des hautes fréquences peuvent entraîner à la fois de la gigue et des échecs de synchronisation.

Malheureusement, il reste de nombreux appareils sur le marché, même parmi les dernières consoles numériques, qui disposent d'une sortie word clock pour le moins insatisfaisante. Si la sortie descend à 3 volts avec une terminaison 75 Ohms, vous devez prendre en compte le fait que des appareils dont l'entrée n'accepte que 2,8 volts et plus ne fonctionneront pas correctement avec des câbles dépassant 3 mètres. Aussi n'est-il pas étonnant qu'en raison de la tension plus élevée, les réseaux word clock soient dans certains cas plus stables et fiables si les câbles ne sont pas du tout terminés.

Idéalement, toutes les sorties de word clock alimentant des appareils sont conçues avec une très faible impédance, et toutes les entrées word clock avec une haute impédance, pour ne pas affaiblir le signal au long de la chaîne. Mais il existe aussi des exemples négatifs, quand les 75 Ω sont intégrés à un appareil et ne peuvent être désactivés. Dans ce cas, la charge du réseau est souvent de 2 x 75 Ω, et l'utilisateur est obligé d'acheter un boîtier de distribution word clock spécial. Notez qu'un tel boîtier est généralement recommandé pour les studios de grande taille.
L'entrée word clock de la Fireface est de type haute impédance pour une flexibilité maximale et n'a par conséquent pas de terminaison. Si une

terminaison normale est nécessaire (par exemple si la Fireface est le dernier appareil de la chaîne), pressez le bouton à l'arrière près la prise BNC (voir chapitre 30.1).

Au cas où la Fireface 800 s'intercalerait dans une chaîne d'unités recevant le signal word clock, branchez un adaptateur en T dans sa prise d'entrée BNC et le câble fournissant le signal word clock à une des extrémités de l'adaptateur. Connectez l'extrémité libre de l'adaptateur à l'unité suivante à l'aide d'un autre câble BNC. Le dernier appareil de la chaîne devra être terminé à l'aide d'un autre adaptateur en T et d'un bouchon de terminaison 75Ω (disponible sous forme d'une courte fiche BNC). Bien sûr, les appareils à terminaison interne ne nécessitent pas d'adaptateur en T ni de bouchon de terminaison.

☞ *En raison de la technologie SteadyClock exceptionnelle de la Fireface 800, nous vous recommandons de ne pas faire passer le signal d'entrée via l'adaptateur en T, mais d'utiliser à la place la sortie word clock de la Fireface. Grâce à la SteadyClock, le signal entrant sera à la fois libéré de la gigue et – en cas de perte ou de saut – sera ramené à une fréquence valide.*

30.4 Fonctionnement

La diode "Lock" verte (DIGITAL STATE) en façade s'allumera lorsque l'entrée détectera un signal word clock valide. Pour passer la source d'horloge en word clock, activez le mode d'horloge *AutoSync* et commutez *Pref. Sync Ref* sur *Word Clock*. L'affichage de statut *AutoSync Ref* se change en *Word* dès qu'un signal valide est présent en prise BNC. Ce message a la même fonction que la diode *Lock* verte, mais apparaît sur le moniteur, c'est-à-dire que l'utilisateur peut immédiatement constater qu'un signal word clock valide est présent et est actuellement utilisé.

AutoSync Ref affiche également la fréquence (*Freq.*) du signal de référence, ici la fréquence du signal word clock actuel, mesurée par le matériel.

31. TotalMix: Routage et écoute

31.1 Généralités

La Fireface 800 comprend un puissant mixer numérique en temps réel, le Fireface *mixer*, basé sur la technologie **TotalMix** indépendante de la fréquence d'échantillonnage et propre à RME. Cela permet des opérations de mixage et de routage quasiment illimitées, avec tous les canaux d'entrée et de lecture simultanément, à destination de n'importe quelle sortie physique.

Voici quelques applications typiques de TotalMix:

- Réglage de prémixages sans retard (mixages au casque). La Fireface permet jusqu'à 14 (!) prémixages stéréo totalement indépendants. Sur une table de mixage analogique, cela équivaudrait à 28 (!) départs Aux.

- Routage illimité des entrées et sorties (utilisation libre, fonctionnalité de baie de connexion).

- Distribution des signaux à plusieurs sorties à la fois. TotalMix offre des fonctions haut de gamme de répartition et de distribution.

- Lecture simultanée de différents programmes en n'utilisant qu'une sortie stéréo. Le pilote ASIO multiclient permet d'utiliser plusieurs programmes en même temps, mais seulement sur des canaux de lecture différents. TotalMix fournit le moyen de mixer et d'écouter ceux-ci sur une seule sortie stéréo.

- Mixage du signal entrant dans le signal de lecture (monitoring ASIO direct total). RME n'est pas seulement *le* pionnier de l'ADM (ASIO Direct Monitoring) mais offre également la mise en œuvre la plus complète de fonctions ADM.

- Intégration de périphériques externes. Utilisez TotalMix pour insérer des périphériques externes, que ce soit sur le trajet de la lecture ou de l'enregistrement. Selon l'application actuelle, cette fonctionnalité équivaut à une insertion ou à un départ/retour d'effet, par exemple en utilisation durant l'écoute de contrôle (monitoring) en temps réel quand on ajoute de la reverb sur les voix.

Chaque canal d'entrée, canal de lecture et sortie physique dispose d'un crête-mètre et d'un indicateur de niveau RMS, calculés par la carte. Ces

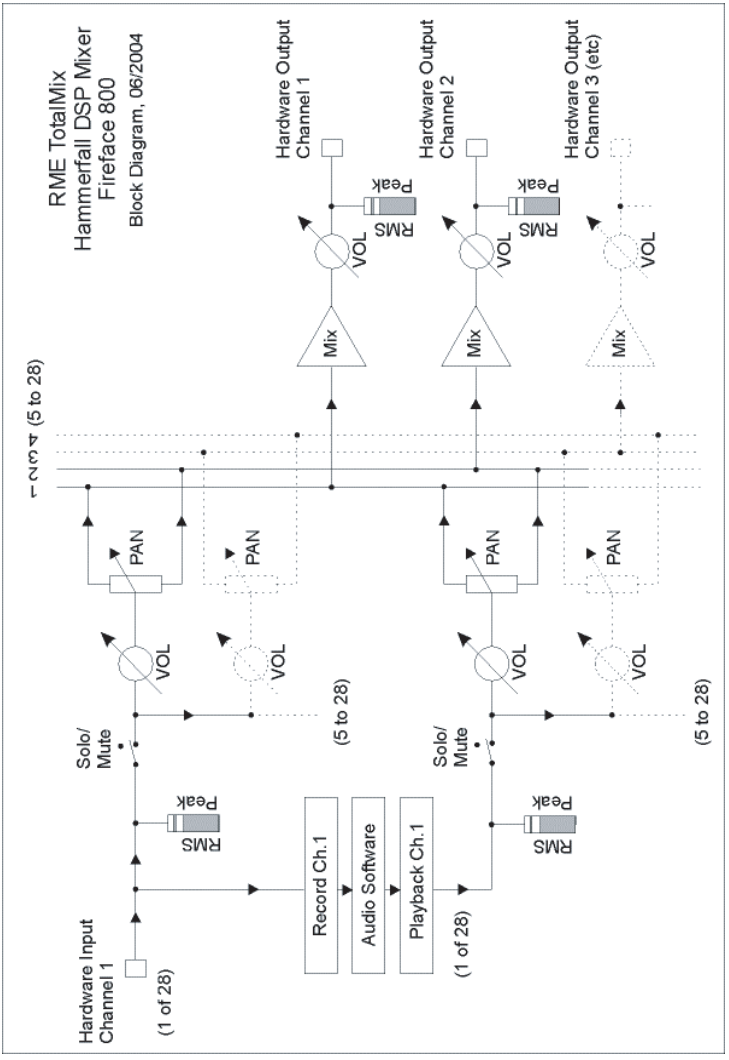
affichages de niveau sont très utiles pour déterminer la présence et la destination de routage de signaux audio.

Pour une meilleure compréhension du mixer de TotalMix, vous devez savoir ce qui suit:

- Comme représenté dans le schéma synoptique (page suivante), le signal enregistré reste généralement non modifié. TotalMix ne se trouve pas sur le trajet d'enregistrement et ne change pas le niveau d'enregistrement ou les données audio à enregistrer (exception: mode loopback ou "boucle de réinjection").

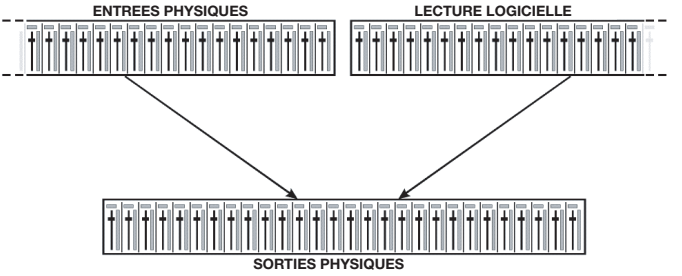
- Le signal d'entrée physique peut être envoyé aussi souvent que désiré même avec des niveaux différents. C'est une grande différence par rapport aux tables de mixage conventionnelles, où le fader de voix contrôle toujours le niveau simultanément pour toutes les destinations de routage.

- L'indicateur de niveau des canaux d'entrée et de lecture est situé avant fader, pour pouvoir visuellement contrôler la présence d'un signal. Les indicateurs de niveau des sorties physiques sont situés après fader, affichant donc le réel niveau de sortie.

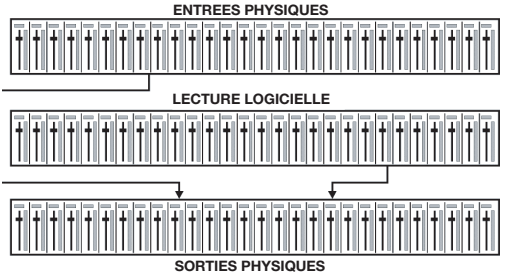

RME TotalMix
Hammerfall DSP Mixer
Fireface 800
Block Diagram, 06/2004
Hardware Input
Channel 1
(1 of 28)
Solo/
Mute
RMS
Peak
PAN
VOL
(5 to 28)
Record Ch.1
Audio Software
Playback Ch.1
(1 of 28)
Solo/
Mute
RMS
Peak
PAN
VOL
(5 to 28)
Mix
Hardware Output
Channel 1
RMS
Peak
VOL
Hardware Output
Channel 2
RMS
Peak
VOL
Hardware Output
Channel 3 (etc)
VOL

31.2 L'interface utilisateur

La conception visuelle du mixer de TotalMix est le résultat de sa capacité à diriger les entrées physiques et les canaux de lecture logicielle vers n'importe quelle sortie physique. La Fireface 800 dispose de 28 canaux d'entrée, 28 canaux de lecture logicielle et 28 canaux de sortie physiques.



56 canaux ne tiennent pas côte à côte à l'écran et un tel arrangement ne fournirait pas une vue très utile. Les canaux d'entrée doivent être placés au-dessus du canal de sortie correspondant. Par conséquent, les canaux ont été arrangés comme sur ce que l'on appelle une console de mixage *Inline*, afin que la rangée de lecture logicielle corresponde au retour magnétophone (*Tape Return*) d'une véritable table de mixage.



- Rangée du haut: Entrées physiques. Le niveau affiché est celui du signal entrant, c'est-à-dire indépendant du fader. Via le fader et le routage, n'importe quel canal d'entrée peut être dirigé et mixé vers n'importe quelle sortie physique (rangée du bas).

- Rangée du milieu: Canaux de lecture (pistes de lecture du logiciel audio). Via le fader et le routage, n'importe quel canal de lecture peut être dirigé et mixé vers n'importe quelle sortie physique (troisième rangée).

- Rangée du bas (troisième): Sorties physiques. Ici, le niveau total de la sortie peut être réglé. Cela peut servir à régler le niveau d'enceintes connectées ou en cas de besoin à réduire le niveau d'un prémixage saturé.

Les chapitres suivants expliquent pas à pas les fonctions de l'interface utilisateur.

31.3 Eléments d'un canal

Chaque canal a divers composants:



Les canaux d'entrée et de lecture ont chacun un bouton mute (neutralisation) et un bouton solo.

Sous chacun se trouve le panoramique, sous la forme d'un curseur (gauche/droite) pour gagner de la place.

Dans la fenêtre en dessous, le niveau actuel est affiché en RMS ou en crête, et actualisé toutes les demi-secondes. Les saturations sont indiquées par un point rouge additionnel.

Ensuite vient le fader avec un indicateur de niveau. Ce dernier affiche à la fois les valeurs de crête (temps d'attaque nul, un échantillon suffit pour obtenir une valeur maximale) par le biais d'une ligne jaune et les valeurs RMS mathématiquement correctes grâce à une barre verte. L'affichage RMS bénéficie d'une certaine rémanence pour bien montrer le niveau moyen.

Sous le fader, les valeurs actuelles de gain et de panoramique sont affichées.

La zone blanche donne le nom du canal. La sélection d'un ou de plusieurs canaux se fait en cliquant sur le libellé blanc qui vire alors au orange. Un clic dans la troisième rangée en maintenant la touche Ctrl enfoncée active le mode Loopback interne, et le libellé devient rouge. Un clic droit de souris ouvre une fenêtre de dialogue pour saisir un nouveau nom.

La zone noire (champ de routage) affiche la destination de routage actuel. Un clic de souris ouvre la fenêtre de routage pour sélectionner une destination de routage. Toutes les destinations de routage actuellement activées sont cochées dans la liste.

31.4 Tour de TotalMix

Ce chapitre est un guide pratique et une introduction à la façon d'utiliser TotalMix et dont TotalMix fonctionne.

Au lancement de TotalMix, les derniers réglages sont automatiquement rappelés. Quand vous lancez l'application pour la première fois, un fichier par défaut est chargé, qui envoie toutes les pistes lues aux sorties physiques correspondantes avec un gain de 0 dB et active l'écoute au casque.

Maintenez enfoncée Ctrl et cliquez sur le bouton preset 1 pour vous assurer que le preset d'usine 1 est chargé. Les faders de la rangée du haut sont réglés sur une atténuation maximale (nommée a.m. par la suite), aussi n'y a-t-il pas d'écoute des canaux d'entrée. L'affichage Submix est actif, par conséquent, pour une meilleure visualisation, toutes les sorties exceptées la sortie casque sont grisées. De plus, tous les faders sont réglés sur la destination de routage Phones actuelle. Tous les faders de la rangée du milieu sont réglés à 0 dB, aussi quels que soient les canaux sur lesquels se fait la reproduction, l'audio sera audible via la sortie casque.

Nous créerons maintenant un prémixage sur les sorties analogiques 1/2. Veuillez lancer une lecture multipiste. Dans la troisième rangée, cliquez sur les canaux de sortie physique AN1 ou AN2. L'affichage Submix passe sur AN1/AN2. Les réglages de faders et de niveau de sortie de tous les autres canaux restent visibles mais grisés pour faciliter le repérage.

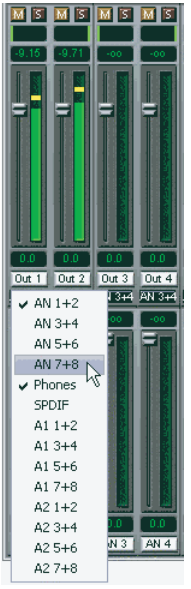
Dès que AN1/AN2 deviennent actives, tous les faders de la seconde rangée sautent à leur position basse – exceptés ceux du canal de reproduction 1/2. C'est correct puisque comme mentionné ci-dessus, le preset d'usine comprend un routage 1:1. Cliquez sur AN3/4 et les faders ci-dessus seront les seuls actifs, de même pour AN5/6 et ainsi de suite.

Revenons à AN1/2. Vous pouvez maintenant changer tous les faders de toutes les entrées et canaux de lecture selon vos désirs, rendant ainsi tout signal d'entrée et de lecture audible via les sorties AN1/2. Le panoramique peut aussi être changé. Cliquez dans la zone au-dessus du

fader et faites glisser la barre verte pour régler le panoramique entre gauche et droite. Les indicateurs de niveau de la troisième rangée affichent les changements de niveau en temps réel.

Comme vous le voyez, il est très facile de configurer un prémixage spécifique pour n'importe quelle sortie: sélectionnez le canal de sortie, réglez le fader et le panoramique des canaux d'entrée et de lecture – vous êtes prêt!

Pour les utilisateurs expérimentés, il peut s'avérer intéressant de travailler sans l'affichage Submix. Par exemple: vous voulez voir et configurer simultanément des canaux de prémixage différents, sans avoir à passer de l'un à l'autre tout le temps. Désactivez l'affichage Submix d'un clic sur le bouton vert. A présent, le champ de routage noir sous les faders n'affiche plus la même valeur (AN1/2), mais des valeurs totalement différentes. La position de fader et de panoramique est celle de la destination de routage affichée individuellement.



Dans le canal de lecture 1 (rangée du milieu) marqué Out 1, cliquez sur le champ de routage sous l'intitulé. Une liste apparaît, affichant une coche en face de "AN 1+2" et "Phones". Donc actuellement le canal de lecture 1 est envoyé à cette destination de routage. Cliquez sur "AN7+8". La liste disparaît, la fenêtre de routage n'affiche plus "AN1+2", mais "AN7+8". Bougez maintenant le fader avec la souris. Dès que la valeur du fader diffère de a.m., le statut est mémorisé et le routage activé. Amenez le fader aux alentours de 0 dB. La valeur actuelle de gain est affichée sous le fader en caractères verts.

Dans la rangée inférieure, sur le canal 7, vous pouvez aussi voir le niveau de ce que vous écoutez. L'indicateur de niveau de sortie physique affiche le niveau de sortie. Cliquez sur la zone au-dessus du fader et faites glisser la souris pour régler le panoramique, soit dans ce cas le routage entre les canaux 7 et 8. La valeur actuelle de panoramique est affichée sous le fader.
Veuillez maintenant faire de même pour Out 2 afin de la diriger également vers la sortie 8.

En résumé: Durant l'édition du prémixage (Submix) AN7/AN8, vous avez un accès direct aux autres prémixages des autres canaux, car leurs

champs de routage sont réglés sur des destinations différentes. Et vous avez un affichage direct de la façon dont leurs faders et panoramiques sont configurés.

☞ *Ce type de présentation visuelle est très performant, mais difficile à comprendre pour beaucoup d'utilisateurs car il nécessite une compréhension en profondeur des visualisations de routage complexes. Par conséquent, nous recommandons généralement de travailler en* ***affichage Submix****.*

Souvent, les signaux sont stéréo, c'est-à-dire constitués de deux canaux. Il est par conséquent pratique de pouvoir faire les réglages de routage pour deux canaux à la fois. Pressez la touche Ctrl et cliquez sur la fenêtre de routage de Out 3 avec la touche enfoncée. La liste de routages se déroule avec "AN 3+4" coché. Cliquez sur "AN 7+8". A présent, le canal 4 se trouve aussi réglé sur "AN 7+8".

Régler le fader exactement sur 0 dB peut s'avérer difficile, selon les réglages de la souris. Amenez le fader près de la position 0 et pressez la touche Shift. Cela active le mode fin, qui démultiplie les mouvements de la souris d'un facteur 8. Dans ce mode, un réglage de gain ayant une précision de 0,1 dB n'est pas un problème.

Réglez Out 4 sur un gain autour de -20 dB et le panoramique près du centre. Cliquez maintenant sur la fenêtre de routage. Vous verrez alors trois options cochées, "AN 3+4" et "AN 7+8" et "Phones. Cliquez sur "SPDIF". La fenêtre se ferme, fader et panoramique reviennent à leur valeur initiale, le signal peut maintenant être dirigé vers la sortie SPDIF. Vous pouvez continuer jusqu'à ce que toutes les sorties soient assignées, c'est-à-dire que vous pouvez envoyer le signal simultanément à toutes les sorties.

Vous aurez certainement noté que le signal aux sorties 7/8 n'a pas changé, pendant que vous dirigiez le canal 4 vers d'autres sorties et régliez différentes valeurs de gain. Avec toutes les tables de mixage analogiques et la plupart des numériques, le réglage de fader affecterait le niveau de chaque bus – pas dans TotalMix. TotalMix permet de régler individuellement toutes les valeurs de fader. Par conséquent, les faders et panoramiques sautent au réglage approprié dès qu'un autre routage est choisi.

Parfois, vous désirerez que les routages ne soient pas indépendants. Considérons que vous ayez envoyé un signal à plusieurs prémixages et que vous désiriez maintenant changer un peu le volume du signal dans

tous ces prémixages. Tirer les faders à l'aide du bouton droit de la souris active le mode de départ Post et fait changer tous les routages du canal actuel d'entrée ou de lecture de façon relative. Veuillez noter que les réglages de fader de tous les routages sont mémorisés. Aussi, quand vous tirez le fader vers le bas (atténuation maximale), les réglages individuels reviennent quand vous faites un clic droit de souris et tirez le fader vers le haut. Les réglages individuels sont perdus en position a.m. dès que le fader est cliqué avec le bouton gauche de la souris. Tant qu'aucun niveau individuel n'est en position a.m., le bouton gauche de la souris peut servir à changer le gain de routage actuel.

Les options cochées sont décochées en déplaçant le fader sur a.m. Ce réglage désactive le routage... pourquoi en effet faire un routage sans niveau? Cliquez sur "AN 7+8" dans la fenêtre de routage, baissez le fader, ouvrez à nouveau la fenêtre de routage – l'option cochée ne l'est plus.

Le nombre de canaux est automatiquement réduit quand vous passez en mode double vitesse (96 kHz). L'affichage change en conséquence et tous les réglages de fader restent conservés. En mode quadruple vitesse, tous les canaux ADAT disparaissent. TotalMix affiche alorsun total de 12 canaux.

31.5 Affichage Submix

Une telle étendue de possibilités rend difficile une vue générale, puisque pratiquement toutes les sorties matérielles peuvent être utilisées pour différents pré-mixages, comme représenté (jusqu'à 14 prémixages stéréo totalement indépendants, 7 prémixages à 4 canaux, etc.). Et lors de l'ouverture des fenêtres de routage, vous pouvez voir une armée d'options cochées sans pouvoir instantanément en estimer l'action, c'est-à-dire savoir comment et où les signaux se rassemblent. Ce problème est solutionné par l'affichage **Submix**. Dans ce mode, tous les champs de routage sautent à la paire de routage sélectionnée. Aussi pouvez-vous voir immédiatement quels canaux, quels réglages de fader et panoramique constituent un pré-mixage (par exemple "AN 7+8"). En même temps, l'affichage Submix simplifie le réglage du mixer, car tous les canaux peuvent être réglés simultanément vers la même destination de routage en un seul clic. Le changement de destination (canal de sortie) se fait dans n'importe quel champ de routage ou par un clic sur la paire de sorties désirée de la rangée du bas.

31.6 Mute et Solo

La fonction Mute (neutralisation) agit avant fader, neutralisant tous les routages actifs du canal. Dès qu'un bouton Mute est pressé, le bouton

Master Mute s'allume dans le panneau d'accès rapide. Il permet de commuter off et on tous les Mutes sélectionnés. Vous pouvez confortablement faire des groupes Mute à activer et désactiver de cette façon.

Il en est de même pour les boutons *Solo* et *Master Solo*. Comme avec des consoles de mixage conventionnelles, le solo ne fonctionne que pour la sortie définie comme sortie d'écoute principale (**Monitor Main**), comme un solo-in-place, pris après fader. Dès que le bouton Solo est pressé, le bouton *Solo Master* s'allume dans le panneau d'accès rapide. Cela permet d'activer et désactiver tous les solo sélectionnés. Vous pouvez confortablement faire des groupes de solo ou activer et désactiver plusieurs solo simultanément.

31.7 Panneau d'accès rapide

Cette section comprend des options supplémentaires, améliorant encore le maniement de TotalMix. Les bouton Master pour Mute et Solo ont déjà été décrits, ils permettent le travail sur un groupe avec ces fonctions.

En section **View**, les rangées peuvent individuellement être rendues visibles ou invisibles. Si les entrées ne sont pas nécessaires pour une ébauche de mixage, toute la rangée supérieure sort de l'image après un clic sur le bouton Input. Si les sorties ne vous intéressent pas non plus, la surface peut être réduite aux canaux de reproduction (lecture) pour économiser de la place. Toutes les combinaisons sont possibles.

Comme décrit précédemment, **Submix** règle toutes les fenêtres de routage selon la même sélection. Désactiver Submix rappelle automatiquement l'affichage antérieur. Le mixer peut aussi occuper moins de place horizontalement et verticalement. TotalMix peut être significativement réduit pour économiser de l'espace écran si vous ne devez contrôler ou régler que quelques canaux ou indicateurs de niveau.

Les **presets** sont une des caractéristiques les plus puissantes et les plus utiles de TotalMix. Derrière les huit boutons, huit fichiers sont cachés (voir chapitre suivant). Ils contiennent l'état complet du mixer. Tous les faders et autres réglages suivent le changement de preset en temps réel, d'un simple clic de souris. Le bouton **Save** permet de mémoriser les réglages actuels dans n'importe quel preset. Vous pouvez aller et venir entre une distribution du signal, une écoute totale des entrées, un mixage stéréo et mono et différents pré-mixages sans problèmes.

Ici aussi se manifeste l'amour de RME pour les détails. Si un quelconque paramètre est modifié après chargement d'un Preset (par exemple un fader déplacé), l'affichage de Preset clignote pour vous avertir du changement tout en indiquant sur quelle configuration est basé le mixage actuel.



Si aucun bouton Preset n'est allumé, un autre Preset a été chargé via le menu **File** (Fichier) et **Open File** (Ouvrir fichier). Les réglages de mixer peuvent bien sûr être sauvegardés de façon habituelle, et avec de longs noms de fichiers.

A la place de simples presets, une banque complète de (8) presets peut être chargée d'un coup. Avantage: les noms définis pour les boutons presets seront automatiquement chargés.

Jusqu'à trois Fireface peuvent être simultanément employées. Les boutons **Unit** vous font passer de l'une à l'autre. Tenir enfoncée la touche Ctrl tout en cliquant sur le bouton Unit2 ou Unit3 ouvrira une seconde fenêtre TotalMix.

31.8 Presets

TotalMix comprend 8 presets d'usine, mémorisés dans le programme. Mais les presets peuvent être changés à tout moment car TotalMix mémorise et lit les presets modifiés depuis les fichiers **preset11.fmx** à **preset81.fmx**. Ces fichiers se trouvent dans le répertoire masqué *Documents and Settings*, <Propriétaire>, *Local settings*, *Application data*, *RME TotalMix*. Sur le Mac, son emplacement est le dossier *Utilisateurs, <Nom d'utilisateur>, Bibliothèque/ Preferences/Fireface*. Le premier numéro indique le preset actuel, le second correspondant à la carte actuelle.

Cette méthode offre deux avantages majeurs:

- Les Presets modifiés par l'utilisateur ne seront pas remplacés lors de la réinstallation ou de la mise à jour du pilote.
- Les Presets d'usine restent inchangés et peuvent être rechargés à tout moment.

Souris: Les presets d'usine d'origine peuvent être rechargés en tenant enfoncée la touche Ctrl et en cliquant sur n'importe quel bouton preset. Sinon, les fichiers décrits ci-dessous peuvent être renommés, déplacés dans un autre dossier ou supprimés.

Clavier: Utiliser Ctrl et n'importe quel chiffre entre 1 et 8 (pas sur le clavier numérique!) chargera le preset d'usine par défaut correspondant. La touche Alt chargera les presets utilisateur à la place.



Quand vous chargez un fichier preset, par exemple "Main Monitor AN 1_2 plus headphone mix 3_4.fmx", le nom du fichier apparaît dans la barre de titre de la fenêtre TotalMix. Aussi, quand vous chargez un preset par les boutons preset, le nom du preset est affiché dans la barre de titre. Ainsi, le statut sur lequel TotalMix est actuellement basé est toujours clair.

Les huit presets d'usine offrent une assez bonne base pour ensuite être modifiés selon vos goûts personnels. Dans tous les presets d'usine, l'affichage Submix est activé par défaut.

Preset 1
Description: tous les canaux dirigés 1:1, écoute de tous les canaux de reproduction via la sortie casque.

Détails: Toutes les entrées en atténuation maximale (a.m.). Tous les canaux de reproduction à 0 dB, dirigés vers la même sortie. Toutes les sorties à 0 dB, écouteurs à -6 dB. Pré-mixage de toutes les entrées et reproductions vers les canaux 9/10. Affichage de niveau réglé sur +3 dB RMS. Affichage Submix actif.

Note: Ce Preset est le réglage *par défaut*, offrant les fonctionnalités standard d'une carte d'entrée/sortie.

Preset 2
Description: tous les canaux dirigés 1:1, écoute d'entrée et de lecture via la sortie casque. Comme Preset 1, plus pré-mixage de toutes les entrées (0 dB) sur les canaux 9/10 (écouteurs).

Preset 3
Description: Tous les canaux routés 1:1, écoute d'entrée et de lecture au casque et sorties. Comme Preset 2, mais toutes les entrées réglées à 0 dB (écoute directe 1:1).

Preset 4
Description: Tous les canaux routés 1:1, écoute d'entrée et de lecture au casque et sorties. Comme Preset 3, mais toutes les entrées coupées.

Preset 5
Description: Ecoute de lecture au casque. Comme preset 1; mais toutes les sorties (sauf canaux 9/10, casque) réglées sur a.m..

Preset 6
Description: tous les canaux dirigés 1:1, écoute de tous les canaux de lecture au casque et par SPDIF. Comme Preset1, plus pré-mixage de toutes les reproductions en SPDIF.

Preset 7
Description: Ecoute de tous les canaux de lecture au casque et de tous les canaux d'enregistrement/lecture par SPDIF. Comme Preset6, plus pré-mixage de toutes les entrées en SPDIF.

Preset 8
Description: Panique. Comme Preset 4, mais la lecture est aussi neutralisée (Mute). Pas de signal produit.

Banques presets
A la place d'un seul preset, les huit presets peuvent être mémorisés et chargés d'un coup. Cela se fait dans le menu **File** avec les options **Save All Presets as** et **Open All Presets** (suffixe de fichier .Fpr). Après le chargement, les presets peuvent être activés par les boutons preset. Au cas où les presets ont été renommés (voir chapitre 31.11), ces noms sont mémorisés et aussi chargés.

31.9 Le panneau Monitor

Le panneau Monitor offre plusieurs options, généralement trouvées sur les consoles de mixage analogiques. Il offre un accès rapide aux fonctions d'écoute de contrôle nécessaires à tout moment au cours d'un travail typique de studio.



Monitor Main
Utilisez le menu déroulant pour sélectionner les sorties physiques auxquelles sont connectées vos écoutes de contrôle principales.

Dim
Un clic sur ce bouton baissera le volume de la sortie d'écoute principale (voir ci-dessus) d'une valeur choisie dans la fenêtre de dialogue Preferences (voir ci-dessous). C'est la même chose

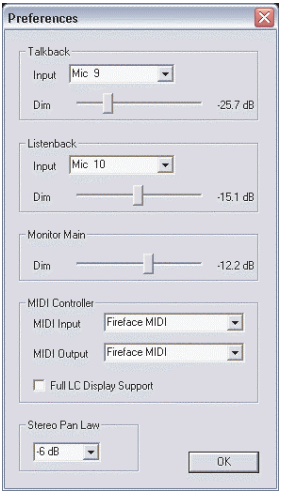
que de baisser un peu les faders de la troisième rangée, mais c'est bien plus pratique car l'ancien réglage revient d'un simple clic de souris.

Mono
Règle la sortie stéréo définie ci-dessus pour la lecture mono. Utile pour contrôler la compatibilité mono et les problèmes de phase.

Talkback
Un clic sur ce bouton atténuera la sortie d'écoute principale (voir ci-dessus) d'une valeur fixée dans la fenêtre de dialogue Preferences. En même temps, le signal du microphone de la cabine d'écoute (source définie dans Preferences) est envoyé aux trois destinations d'écoute décrites ci-dessous dans *Monitor Phones*. Le niveau de micro se règle avec le fader d'entrée de la voie.

Monitor Phones 1/2/3
Utilisez le menu déroulant pour sélectionner les sorties physiques auxquelles sont envoyés les prémixages. Ces prémixages sont généralement des retours casque pour les musiciens. Un clic sur le bouton permet d'écouter le prémixage spécifique via les sorties d'écoute principale (Main Monitor). Aussi, quand vous réglez ou modifiez le prémixage pour le musicien, ce processus peut être contrôlé facilement et à tout moment. En d'autres termes: vous pouvez facilement vérifier d'autres sorties physiques/prémixages en utilisant la fonction Monitor Phones, sans avoir à copier/coller des routages ou à reconfigurer le câblage du matériel.

31.10 Préférences



La boîte de dialogue Preferences est disponible via le menu *Options* ou directement via la touche F3.

Talkback
Input: Sélectionne le canal d'entrée du signal Talkback (microphone de la cabine d'écoute).
Dim: Quantité d'atténuation en dB de la sortie d'écoute principale (Main Monitor).

Listenback
Input: Sélectionne le canal d'entrée du signal Listenback (microphone dans la cabine d'enregistrement).

Dim: Quantité d'atténuation en dB des sorties Monitor Phones.

Note: Le bouton Mute du canal Talkback et Listenback est toujours actif. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de sélectionner <NONE> au cas où l'un des deux devrait être désactivé.

MIDI Controller, Full LC Display Support
Voir chapitre 34.4 pour des détails.

Monitor Main
Dim: L'intensité d'atténuation en dB de la sortie d'écoute principale (Main Monitor). Activée par le bouton *Dim* dans le panneau Monitor.

Stereo Pan Law
La loi de panoramique peut être réglée sur -6dB, -4,5dB, -3dB ou 0dB. La valeur choisie définit le niveau d'atténuation quand le panoramique est en position centrale. Ce réglage est utile car l'hôte ASIO prend souvent en charge différentes lois de panoramique. Sélectionner la même valeur ici et dans l'hôte ASIO permettra que le Monitoring Direct ASIO fonctionne parfaitement, puisque l'hôte ASIO et TotalMix utiliseront la même loi panoramique. Bien sûr, si vous n'utilisez pas l'ADM, vous pouvez choisir un réglage différent du preset d'usine de -6dB. Vous constaterez probablement que -3dB donne un volume beaucoup plus stable quand vous déplacez un objet entre gauche et droite.

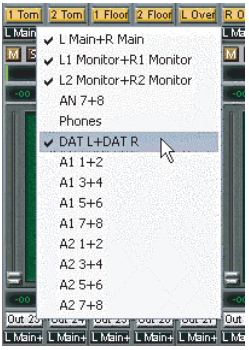
31.11 Edition des noms



Les noms des canaux affichés dans l'intitulé blanc peuvent être édités. Un clic droit de la souris sur le champ de nom blanc ouvre la boîte de dialogue **Enter Name**. N'importe quel nom peut être saisi dans cette boîte de dialogue. Entrée/Retour ferme cette boîte de dialogue et l'intitulé blanc affiche maintenant les premières lettres du nouveau nom. ECH annule le processus et ferme la boîte de dialogue.



Amener la souris au-dessus de l'intitulé ouvre une fenêtre contextuelle avec le nom complet.



Les sorties physiques (troisième rangée) peuvent être éditées de la même façon. Dans ce cas, les noms dans les menus déroulants de routage changent automatiquement. De plus, les noms des menus déroulants de la section Monitor changent aussi.



Les boutons preset peuvent de la même façon être dotés de noms significatifs. Amenez la souris sur un bouton preset et un clic droit de celle-ci ouvrira la boîte de dialogue. Notez que le nom ne s'affiche sous la forme d'une fenêtre contextuelle que quand le pointeur de la souris reste au-dessus du bouton preset.

Les noms des boutons preset ne sont pas mémorisés dans les fichiers preset mais globalement dans le registre, et ne changeront donc pas quand vous chargerez un fichier ou sauvegarderez n'importe quel statut en tant que preset. Mais charger une banque de presets (voir chapitre 31.8) mettra à jour les noms.

31.12 Touches de raccourci-clavier

Dans de nombreuses situations, TotalMix peut être contrôlé rapidement et de façon confortable depuis le clavier, rendant la configuration de la console de mixage considérablement plus facile et plus rapide. La touche **Shift** pour le mode fin de réglage des faders et panoramiques a déjà été mentionnée. Mais la touche **Ctrl** peut faire bien plus que changer le routage de canaux par paire:

- Cliquer n'importe où dans la zone du fader avec la touche Ctrl enfoncée règle le fader à 0 dB.
- Cliquer n'importe où dans la zone du panoramique avec la touche Ctrl enfoncée règle le panoramique sur <C> qui signifie Centre.
- En cliquant sur un bouton preset tout en tenant enfoncé Ctrl, le preset d'usine sera chargé.
- En utilisant Ctrl et n'importe quel chiffre de 1 à 8 (pas sur le pavé numérique!), le preset d'usine par défaut correspondant sera chargé (Alt charge le preset utilisateur).
- Si vous utilisez plusieurs Fireface, cliquer sur le bouton *Unit 2* en tenant enfoncé Ctrl ouvre une seconde fenêtre TotalMix pour lea seconde Fireface plutôt que de remplacer le contenu de la fenêtre actuelle.

Les faders peuvent aussi être déplacés par paire correspondant aux réglages de routage stéréo. Cela peut s'obtenir en pressant la touche **Alt** et est particulièrement appréciable quand vous réglez le niveau de sortie SPDIF et de casque. Même les panoramiques peuvent être réglés avec Alt, de stéréo à mono en passant par l'inversion des canaux. C'est aussi vrai pour les boutons Mute et Solo (commutation conjointe ou inversée!).

En même temps, TotalMix accepte les combinaisons de ces touches. Si vous pressez simultanément **Ctrl** et **Alt**, cliquer sur la souris fait bouger les faders jusqu'à 0 dB, par paire, et ils peuvent être finement ajustés par paire avec **Shift+Alt**.

Autre fonction utile: les faders ont deux zones pour souris. La première est le bouton fader, qui peut être saisi en tout point sans changer la position. Cela évite des changements indésirables quand on clique dessus. La seconde est la zone de réglage de la totalité du fader. Cliquer sur cette zone déplace d'un coup le fader jusqu'à la souris. Si vous voulez par exemple régler plusieurs faders sur a.m., il suffit de cliquer sur l'extrémité basse du trajet du fader. Ce qui agit sur la paire de faders quand la touche Alt est pressée.

A l'aide des touches de raccourci **I**, **O** et **P**, la rangée complète des canaux d'entrée (I pour Input), de reproduction (P pour Playback) et de sortie (O pour Output) peut alternativement être affichée ou masquée. La touche **S** commute On/Off l'affichage Submix. Ces quatre touches ont les mêmes fonctions que les boutons en section **View** (Affichage) du panneau d'accès rapide. La fenêtre de configuration des indicateurs de niveau (Level Meter Setup) peut être ouverte avec **F2** (comme dans DIGICheck). La boîte de dialogue Preferences s'ouvre avec **F3**.

La touche de raccourci **M** commute On/Off la coupure du master ou "Mute Master" (et accomplit ainsi une coupure globale). La touche de raccourci **X** affiche/masque la matrice (voir chapitre 32), la touche de raccourci **T** affiche/masque le mixer. La touche de raccourci **L** couple tous les faders en paires stéréo.

D'autres touches de fonction sont disponibles pour piloter la configuration des indicateurs de niveau (voir chapitre 31.14):

Touche **4** ou **6**: Plage d'affichage de 40 ou 60 dB
Touche **E** ou **R**: Affichage numérique de crête (Peak) ou RMS
Touche **0** ou **3**: Affichage RMS absolu ou relatif par rapport à 0 dBFS

31.13 Options de menu

Always on Top: Quand cette option est activée (cochée), la fenêtre TotalMix sera toujours sur le devant du bureau Windows.
Note: Cette fonction peut entraîner des problèmes avec les fenêtres contenant un texte d'aide puisque la fenêtre TotalMix sera toujours sur le devant de ces fenêtres, rendant le texte d'aide illisible.

Desactivate Screensaver: Quand cette option est activée (cochée), tout économiseur d'écran activé sous Windows sera temporairement désactivé.

Ignore Position: Quand cette option est activée, la taille et la position de fenêtre mémorisées dans un fichier ou preset ne seront pas utilisées. Le routage sera activé mais la fenêtre ne changera pas.

ASIO Direct Monitoring (Windows seulement): Quand cette commande est désactivée, toute commande de monitoring direct ASIO (ADM) sera ignorée par TotalMix. En d'autres termes, le monitoring direct ASIO est globalement désactivé.

Link Faders; Sélectionner cette option traitera tous les faders comme des paires stéréo et les fera se déplacer par paire. Touche de raccourci L.

MS Processing: Macro pour une configuration rapide du routage et de la phase en encodage et décodage Mid/Side. Voir chapitre 33.7.

Level Meter Setup: Configuration des indicateurs de niveau. Touche de raccourci F2. Voir chapitre 31.14.

Preferences: Ouvre une boite de dialogue pour configurer plusieurs fonctions, comme loi panoramique, atténuation, atténuation de Talkback, atténuation de Listenback. Voir chapitre 31.10.

Flash Current mixer state: Un clic sur cette option mémorise tous les réglages actuels du mixer dans la mémoire flash de la Fireface. Voir aussi chapitre 26, Mode autonome.

Enable MIDI Control: Active la commande MIDI. Les canaux qui sont actuellement sous contrôle MIDI sont indiqués par le changement de couleur du champ d'information sous les faders, le noir passant au jaune.

Desactivate MIDI in Background: Désactive le contrôle MIDI dès qu'une autre application est sélectionnée ou si TotalMix a été réduit.

31.14 Indicateur de niveau

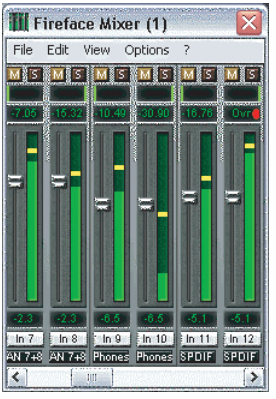
La Fireface 800 calcule de façon matérielle toutes les valeurs affichées de crête, saturation et niveau RMS afin de pouvoir les utiliser indépendamment du logiciel employé et pour significativement réduire la charge du processeur.

Astuce: Cette fonction, l'indicateur de niveau matériel, est utilisée par **DIGICheck** (Windows seulement, voir chapitre 16) pour représenter les indicateurs de niveau crête/RMS de tous les canaux, quasiment sans aucune sollicitation du processeur.

Les indicateurs de niveau intégrés dans TotalMix – si l'on considère leur taille, ne peuvent pas être comparés à DIGICheck. Néanmoins, ils comprennent déjà de nombreuses fonctions utiles.

Crête et RMS s'affichent pour chaque canal. La configuration des indicateurs "Level Meter Setup" (menu Options ou F2) et la saisie directe au clavier (*raccourcis clavier*) rendent plusieurs options disponibles:

- Plage d'affichage de 40 ou 60 dB (*touche 4 ou 6*)
- Durée d'affichage de crête (Fast (courte)/Medium (moyenne)/Slow (longue))
- Affichage numérique commutable entre crête et RMS (*touche E ou R*)
- Nombre d'échantillons consécutifs pour l'affichage de saturation (1 à 15)
- Affichage RMS absolu ou relatif à 0 dBFS (*touche 3 ou 0*)



Le dernier point est souvent négligé, mais néanmoins important. Une mesure RMS affiche 3 dB de moins pour les signaux sinusoïdaux. C'est mathématiquement correct, mais pas raisonnable pour un indicateur de niveau. Par conséquent, nous avons corrigé l'affichage RMS de DIGICheck de 3 dB, un signal sinusoïdal maximal affichant maintenant 0 dBFS en crête et RMS. Ce réglage entraîne également des valeurs de rapport signal/bruit

immédiatement lisibles, alors que d'autres applications (telles que WaveLab) afficheront une valeur de 3 dB meilleure que la réalité (car la référence n'est pas 0 dB mais -3 dB).

La valeur affichée dans la zone texte est indépendante du réglage 40/60 dB, elle représente la totalité de la plage 24 bits d'une mesure RMS, rendant possible une mesure de rapport S/B "RMS non pondéré", qui nécessiterait autrement des appareils de mesure extrêmement coûteux. Une *ADI-8 DS RME* connectée au port ADAT de la Fireface affichera par conséquent environ -113 dBFS sur les 8 canaux.

Cet affichage de niveau donnera constamment une plage dynamique réduite de votre équipement, sans doute de la totalité du studio, en affichage. Il est bien de tout avoir en 24 bits – mais du bruit et des ronflements partout dans la plage autour de -90 dB ou pire .... désolé, mais c'est la dure réalité. Le bon côté de cela est que TotalMix vous permet un contrôle constant de la qualité du signal sans effort. Par conséquent, c'est un outil valable pour l'optimisation sonore et la suppression d'erreurs dans le studio.

☞ *Mesurer le rapport signal/bruit nécessite de presser R (pour RMS) et 0 (pour référence à 0 dBFS, un signal complet). L'affichage de texte indiquera alors la même valeur qu'un système de mesure coûteux, lors de la mesure de "RMS non pondéré".*

32. TotalMix: La matrice

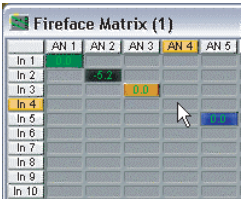
32.1 Généralités

La fenêtre mixer de TotalMix ressemble et se conduit de façon similaire à des tables de mixage, car elle est basée sur une conception stéréo conventionnelle. L'affichage matriciel présente une méthode différente d'affectation et de routage des canaux, basée sur une conception à canal unique ou mono. La visualisation de la matrice de la Fireface 800 ressemble à une baie de connexion (patch) conventionnelle et fonctionne de même, ajoutant des fonctionnalités allant bien au-delà des solutions matérielles et logicielles comparables. Alors que la plupart des baies de connexion vous permettent de connecter des entrées à des sorties avec le niveau d'origine (1:1, ou 0 dB, aussi connues sous le nom de baies de connexion mécaniques), TotalMix vous permet d'utiliser une valeur de gain librement définissable par point de branchement.

Matrice et TotalMix sont deux méthodes différentes d'affichage des mêmes procédés. Comme ces deux fenêtres sont entièrement synchronisées, chaque changement dans l'une se reflète immédiatement dans l'autre.

32.2 Eléments de la matrice

La partie visible de la matrice de TotalMix est principalement déterminée par l'architecture de la Fireface 800:



- Intitulés horizontaux: Toutes les sorties physiques
- Intitulés verticaux: Toutes les entrées physiques. En dessous, les canaux de reproduction (lecture du logiciel)
- Champ vert 0.0 dB. Routage standard 1:1
- Champ de gain noir. Affiche la valeur de gain actuelle en dB
- Champ de gain orange. Ce routage est coupé.
- Champ bleu: Phase inversée à 180°.

Pour maintenir une vue générale quand la fenêtre a été réduite, les intitulés an haut et à gauche sont flottants. Ils ne quitteront pas la zone visible en cas de défilement.

32.3 Fonctionnement

Utiliser la matrice est un jeu d'enfant. Il est très facile d'identifier le point d'insertion actuel, car les intitulés s'allument en orange en fonction de la position de la souris.

Si l'entrée 1 doit être dirigée vers la sortie 1, utilisez la souris et cliquez une fois sur le point de croisement In1/AN1. Le champ vert 0.0dB apparaît, un autre clic le supprime. Pour changer le gain (ce qui équivaut à l'emploi d'une position de fader différente, voir l'affichage simultané de la fenêtre mixer), tenez Ctrl enfoncée et faites glisser la souris en haut ou en bas, en partant du champ de gain. La valeur dans le champ change en conséquence. Le fader correspondant dans la fenêtre mixer bouge simultanément si le routage modifié est actuellement visible.

Notez la différence entre le côté gauche, représentant les entrées et les sources de reproduction logicielles, et le côté supérieur, représentant les sorties physiques. Si vous déplacez un fader dans la rangée 1 ou 2 dans TotalMix, seuls les niveaux spécifiques (max. 2) de ce routage changent dans la matrice. Mais déplacer un fader dans la rangée 3 fera bouger d'un coup tous les niveaux activés verticalement (par exemple 9/10, sortie casque).

Un champ de gain en orange indique un statut Mute activé (coupure). Ce statut Mute ne peut être changé qu'en fenêtre Mixer.

Un champ bleu indique l'inversion de phase. Cet état est affiché dans la matrice seulement et ne peut être changé que dans la fenêtre de la matrice. Maintenez enfoncée la touche Shift en cliquant sur un champ déjà activé. La coupure (Mute) a priorité sur l'affichage de phase, le bleu passant au orange. Si la coupure est désactivée, l'inversion de phase est à nouveau affichée.

32.4 Avantages de la matrice

La matrice ne remplace pas toujours la fenêtre mixer, mais elle améliore significativement les possibilités de routage et – plus important – est une façon brillante d'obtenir une vue générale rapide de tous les routages actifs. Elle vous montre en un instant ce qui se passe. Et comme la matrice fonctionne en mono, il est très facile de configurer des routages spécifiques avec des gains spécifiques.

Exemple 1: Vous voulez que TotalMix dirige toutes les sorties logicielles vers toutes les sorties physiques correspondantes, et avoir un pré-mixage de toutes les entrées et sorties logicielles sur la sortie casque (équivalent du Preset d'usine 2). Régler un tel prémixage est facile. Mais comment vérifier par la suite que tous les réglages sont toujours exactement tels que vous le vouliez et que l'audio n'est pas envoyé à une sortie différente?

Jusqu'à présent, la seule façon de vérifier que TotalMix était correctement réglé de cette façon, était d'activer la fenêtre Submix, de passer en revue toutes les sorties logicielles existantes et d'observer intensément les faders et niveaux affichés de chaque routage. Cela ne semble ni confortable, ni sécurisant, non? C'est ici que brille la matrice. Dans la fenêtre Matrix, vous voyez simplement une ligne allant d'en haut à gauche jusqu'en bas à droite, tous les champs marqués comme étant au gain unitaire. Plus deux rangées verticales au même réglage de niveau. Il

ne vous faut que deux secondes pour être sûr qu'aucun routage indésirable n'est actif nulle part, et que tous les niveaux correspondent précisément!

Exemple 2: La matrice vous permet d'établir des routages qui seraient quasiment impossibles à obtenir en vous contentant du niveau et du panoramique. Disons que vous voulez envoyer l'entrée 1 à la sortie 1 à 0dB, à la sortie 2 à –3dB et à la sortie 3 à –6dB et à la sortie 4 à –9dB. Chaque fois que vous configurez le canal de droite (2/4), le changement de panoramique détruit le réglage de gain du canal de gauche (1/3). Un vrai casse-tête! Dans la fenêtre Matrix, vous cliquez simplement sur le point de routage correspondant, vous réglez le niveau avec Ctrl-souris, et vous continuez. Vous pouvez voir dans la fenêtre du bureau comment le niveau et le panoramique changent automatiquement lorsque vous accomplissez le second (quatrième...) réglage.

33. Super-fonctionnalités de TotalMix

33.1 Monitoring direct ASIO (Windows seulement)

Lancez Samplitude, Sequoia, Cubase ou Nuendo et TotalMix. Activez l'ADM (monitoring direct ASIO) et bougez un fader dans l'hôte ASIO. Maintenant, regardez le fader correspondant bouger de façon magique dans TotalMix. TotalMix reflète tous les changements de gain et de panoramique ADM en temps réel. Veuillez noter que les faders ne bougent que lorsque le routage actuellement activé (routage actuellement visible) correspond à celui dans l'hôte ASIO. Notez aussi que la matrice affichera tout changement, comme elle affiche tous les routages possibles en une fenêtre.

Avec ceci, TotalMix est devenu un magnifique outil de débogage pour ADM. Déplacez juste le fader et le panoramique de l'hôte et voyez quel type de commande ADM reçoit TotalMix.

Les faders de la rangée de sorties matérielles sont inclus dans tous les calculs de gain, de toutes les façons possibles. Exemple: vous avez baissé le niveau de sortie d'un pré-mixage (Submix) ou juste un canal spécifique, d'un certain nombre de dB. Le signal audio passant au travers via ADM sera atténué de la valeur réglée dans la troisième rangée.

33.2 Sélection et fonctionnement par groupe

Cliquez sur l'étiquette de nom blanche des canaux 1 et 2 dans TotalMix. Assurez-vous que le fader du canal 3 est réglé sur une position différente et cliquez aussi sur son étiquette. Les trois étiquettes doivent passer à la couleur orange, ce qui signifie qu'elles sont sélectionnées. Déplacer maintenant n'importe lequel de ces faders fera également bouger les autres faders. Cela s'appelle "constituer un groupe de faders" ou grouper les faders, en maintenant leurs positions relatives.

Constituer des groupes peut se faire dans n'importe quelle rangée, mais est limité au fonctionnement horizontal dans une rangée. Si vous n'avez généralement pas besoin de cela, vous pouvez au moins grouper les sorties analogiques. L'avantage par rapport au maintien de la touche Alt est que celle-ci règle les deux canaux au même niveau (ce qui peut aussi être pratique), tandis que le groupage par sélection conserve toute disparité (si vous avez besoin qu'un canal soit toujours plus fort que l'autre).

Note: si vous atteignez par un déplacement de la souris la position limite maximale ou minimale pour un canal et changez le groupe (sélection d'un autre canal ou désélection d'un canal du groupe), la position relative est perdue.

33.3 Copie de routages dans d'autres canaux

TotalMix permet de copier des schémas complets de routage d'entrées et de sorties.

Exemple 1: L'entrée 1 (guitare) est dirigée vers plusieurs pré-mixages/sorties matérielles (casque). Vous désirez maintenant qu'une autre entrée recevant les claviers apparaisse de la même façon au casque. Sélectionnez l'entrée 1, ouvrez le menu *Edit*. Il affiche "Copy In 1" (Copier entrée 1). Sélectionnez maintenant la nouvelle entrée voulue, par exemple In 8. Le menu affiche maintenant "Paste In 1 to in 8" (Coller entrée 1 dans entrée 8). Cliquez dessus – c'est fait. Si vous êtes familiarisé avec cette fonctionnalité, utilisez simplement Ctrl-C et Ctrl-V. Autrement, le menu auto-actualisé vous permet toujours de savoir ce qui se passe réellement.

Astuce: Gardez la fenêtre Matrix ouverte quand vous faites cela. Elle affichera immédiatement les nouveaux routages pour que la copie soit plus facile à comprendre et à suivre.

Exemple 2: Vous avez constitué un pré-mixage complet sur les sorties 4/5 mais devez maintenant envoyer exactement le même signal aussi aux sorties 6/7. Cliquez sur Out 4, Ctrl-C, cliquez sur Out 6, Ctrl-V, de même avec 5/7 – c'est fait!

La matrice vous montre la différence entre les deux exemples. L'exemple 1 correspond à la copie de lignes (horizontales), tandis que l'exemple 2 correspond à la copie de rangées (verticales).

Exemple 3: Disons que le guitariste a fini son enregistrement et que vous avez besoin à nouveau du même signal dans tous les casques, sauf que cette fois, il vient du logiciel d'enregistrement (rangée de reproduction). Pas de problème, vous pouvez même copier entre les rangées 1 et 2 (copier entre les rangées 3 et 1/2 n'est pas possible).

Mais comment sélectionner alors qu'un groupe est actif? Désélectionner d'abord le groupe? Pas nécessaire! TotalMix met toujours à jour le processus de copier/coller avec la *dernière* sélection. Ainsi, vous n'avez à désactiver aucune sélection de groupe lorsque vous désirez accomplir une action de type copier/coller.

33.4 Suppression de routages

La méthode la plus rapide pour supprimer des routages complexes: sélectionnez un canal dans la fenêtre Mixer, cliquez sur le menu *Edit* et sélectionnez *Delete* (Supprimer). Ou pressez simplement la touche Suppr. Attention, il n'y a pas d'annulation dans TotalMix, aussi soyez vigilant avec cette fonction!

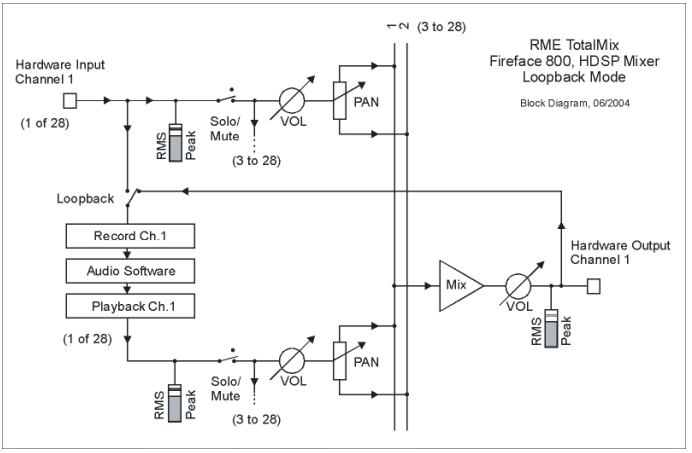
33.5 Enregistrement d'un sous-groupe (ré-injection)

TotalMix supporte le routage des sorties d'un sous-groupe (sorties matérielles, rangée du bas) vers le logiciel d'enregistrement. Plutôt que le signal de l'entrée matérielle, c'est le signal de la sortie matérielle qui est envoyé au logiciel d'enregistrement. Ainsi des pré-mixages complexes peuvent être enregistrés sans câbles extérieurs de ré-injection. De plus, la reproduction d'un logiciel peut être enregistrée par un autre logiciel.

Pour activer cette fonction, cliquez sur l'étiquette blanche dans la troisième rangée en tenant enfoncée la touche Ctrl. L'étiquette devient rouge. Au cas où le canal fait déjà partie d'un groupe, sa couleur passe

du jaune à l'orange, signalant que la fonctionnalité de groupe est toujours active pour ce canal.

Dans ce mode, l'entrée matérielle du canal correspondant n'est plus envoyée au logiciel d'enregistrement, mais passe toujours par TotalMix. Par conséquent, TotalMix peut être utilisé pour diriger ce signal entrant vers n'importe quelle sortie matérielle. En utilisant l'enregistrement de sous-groupe, l'entrée peut toujours être enregistrée sur un canal différent.



Comme chacune des 28 sorties matérielles peut être dirigée vers le logiciel d'enregistrement, et qu'aucune de ces entrées matérielles n'est perdue, TotalMix offre une flexibilité et une performance qu'aucune autre solution ne peut concurrencer.

De plus, le risque de larsen, problème basique des méthodes de ré-injection, est hautement réduit, car la ré-injection ne peut pas se produire dans le mixer mais seulement quand le logiciel audio est commuté en mode d'écoute (monitoring). Le schéma synoptique montre comment le signal entrant du logiciel est reproduit et ré-injecté depuis la sortie matérielle dans l'entrée du logiciel. L'écoute (monitoring) logicielle des canaux d'enregistrement du sous-groupe n'est permise que si cette écoute est dirigée dans le logiciel et dans TotalMix vers un canal autre que celui d'enregistrement du sous-groupe actif.

Enregistrement de la reproduction d'un logiciel

Dans la réalité, l'enregistrement de la sortie d'un logiciel dans un autre logiciel présente le problème suivant: le logiciel d'enregistrement essaie d'ouvrir le même canal de reproduction que le logiciel de reproduction (déjà actif), ou celui de reproduction a déjà ouvert le canal d'entrée qui doit être utilisé par le logiciel d'enregistrement.

Ce problème peut aisément être résolu. D'abord, assurez-vous que toutes les règles d'un fonctionnement multi-client correct sont satisfaites (ne pas employer les mêmes canaux d'enregistrement/reproduction dans les deux programmes). Puis dirigez le signal de reproduction via TotalMix vers une sortie matérielle dans la plage du logiciel d'enregistrement et activez-la via Ctrl-souris pour enregistrement.

Mixage de plusieurs signaux d'entrée dans un canal d'enregistrement

Dans certains cas, il est utile d'enregistrer plusieurs sources sur une seule piste. Par exemple, quand vous utilisez deux microphones pour enregistrer des instruments et des enceintes. Le mode Loopback de TotalMix évite l'emploi d'une table de mixage externe. Routez/mixez simplement les signaux d'entrée vers la même sortie (troisième rangée) puis redéfinissez cette sortie en canal d'enregistrement par Ctrl-souris – c'est tout. Ainsi, n'importe quel nombre de canaux d'entrée de sources différentes peuvent être enregistrés en une seule piste.

33.6 Emploi d'unités d'effet externes

Avec TotalMix, l'emploi d'un équipement externe – comme des unités d'effet – est facile et souple.

Exemple 1: Le chanteur (canal d'entrée microphone 10) devra avoir un peu de reverb dans son retour casque (sorties 9/10). Un routage direct In 10 vers Out 9/10 pour l'écoute a déjà été configuré. La reverb externe a été branchée à une sortie libre par exemple le canal 8. En mode d'affichage Submix actif, cliquez sur le canal 8 de la rangée du bas. Glissez le fader de l'entrée 10 sur environ 0 dB et le panoramique à fond à droite. Réglez le niveau d'entrée dans la reverb sur une valeur optimale. Ensuite, branchez la sortie de la reverb à une entrée stéréo libre, par exemple 5/6. Utilisez les indicateurs de niveau TotalMix pour ajuster un niveau de sortie adapté de l'unité reverb. Cliquez maintenant sur les canaux 9/10 dans la rangée du bas et bougez le fader des entrées 5/6 jusqu'à ce que l'effet de reverb soit un peu trop fort au casque. Cliquez maintenant sur le canal 8 de la rangée du bas à nouveau et baissez un

peu le fader 10 jusqu'à ce que le mixage du signal d'origine et de la reverb soit parfait pour le chanteur.

La procédure décrite est totalement identique à celle employée avec une console de mixage analogique. Ici, le signal du chanteur est envoyé à une sortie (généralement intitulée Aux) et de là à une reverb, puis renvoyé de l'unité de reverb sous forme d'un signal d'effet stéréo (sans le son d'origine) à une entrée stéréo (par exemple retour d'effet) et mélangé au signal de retour. La seule différence: les départ Aux des tables de mixage sont pris après fader (post-fader). Changer le niveau du signal d'origine entraîne un changement de niveau d'effet (ici la reverb) pour conserver toujours le même rapport.

Astuce: Une telle fonctionnalité est disponible dans TotalMix via le bouton droit de la souris! Tirer le fader en utilisant le bouton droit de la souris fait changer de façon correspondante tous les routages de l'entrée actuelle ou du canal de lecture. Cela revient exactement à la fonction de départ **Aux post-fader**.

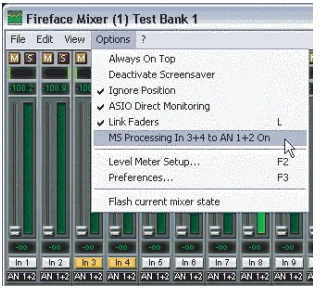
Exemple 2: L'insertion d'une unité d'effet peut se faire comme ci-dessus, même sur le trajet de l'enregistrement. Contrairement à l'exemple ci-dessus, l'unité de reverb renvoie aussi le signal d'origine et il n'y a pas de routage de l'entrée 10 directement vers les sorties 9/10. Pour insérer une unité d'effet comme un compresseur/limiteur directement sur le trajet de l'enregistrement, le signal d'entrée du canal 10 est envoyé par TotalMix à n'importe quelle sortie vers le compresseur et revient du compresseur vers n'importe quelle entrée. Cette entrée est maintenant sélectionnée dans le logiciel d'enregistrement.

Malheureusement, il n'est pas possible d'assigner dans le logiciel d'enregistrement un canal d'entrée différent "à la volée". Le mode Loopback règle ce problème élégamment. Le schéma de routage reste le même, avec le canal d'entrée 10 envoyé à n'importe quelle sortie par TotalMix, puis au compresseur et du compresseur de retour dans n'importe quelle entrée. Maintenant, le signal entrant est directement dirigé vers la sortie 10 et la sortie 10 est alors basculée en mode Loopback vers Ctrl-souris.

Comme expliqué au chapitre 33.5, l'entrée physique du canal 10 n'a maintenant plus besoin d'alimenter le logiciel d'enregistrement mais reste connectée à TotalMix (et donc au compresseur). Le logiciel d'enregistrement reçoit à la place le signal du canal Submix 10 – le trajet de retour du compresseur.

33.7 Traitement MS

Le principe mid/side (MS) est une technique de positionnement spéciale pour les microphones qui donne un signal médian sur un canal et un signal latéral sur l'autre. Ces informations peuvent être assez facilement retransformées en signal stéréo. Le processus envoie le canal médian sur la gauche et la droite, le canal latéral aussi mais avec une inversion de phase (180°) sur le canal droit. Pour une meilleure compréhension: le canal médian représente la fonction L+R (gauche + droite), tandis que le canal latéral représente L-R.



Durant l'enregistrement, l'écoute de retour doit se faire en stéréo "conventionnelle". Comme TotalMix peut inverser la phase, il offre également la fonctionnalité d'un décodeur M/S. Le menu *Options* comprend une macro-commande pour simplifier la configuration. Sélectionnez d'abord les deux canaux d'entrée, dans l'illustration de droite *Analog In 3* et *4*, en ayant comme destination de routage actuel *Analog Out 1+2*. A présent, la chaîne *MS Processing In 3+4 to AN 1+2 On* apparaît dans le menu *Options*.



Après un clic de souris, TotalMix règle correctement les gains et panoramiques. Bien sûr, ces réglages peuvent également être faits manuellement. Répétez la dernière étape pour supprimer tous les routages (*menu Options ...Off*).

Le traitement M/S fonctionne automatiquement comme encodeur/décodeur M/S selon le format du signal source. Quand vous traitez un signal stéréo ordinaire, toute information mono sera décalée sur le canal gauche et toute information stéréo sur le canal droit. Par conséquent, le signal stéréo est encodé en M/S. Cela donne quelques informations intéressantes sur le contenu mono/stéréo des productions musicales modernes. De plus, certaines méthodes très intéressantes de manipulation de base stéréo et de création d'effets stéréo apparaissent, car il est très facile de traiter le canal latéral avec un filtre coupe-bas, un expandeur, un compresseur ou un delay. L'application la plus basique est déjà directement disponible dans TotalMix: Changer le niveau du canal latéral permet de manipuler l'ampleur de la stéréo d'un rendu mono à un rendu élargi en passant par la stéréo, sans paliers et en temps réel.

34. Télécommande MIDI de TotalMix

34.1 Généralités

TotalMix peut être télécommandé par MIDI. Il est compatible avec le très répandu protocole Mackie Control, aussi TotalMix peut-il être piloté par tous les contrôleurs physiques compatibles avec ce standard. Quelques exemples sont la Mackie Control, l'US-2400 Tascam ou la BCF 2000 Behringer.

De plus, les faders de sortie stéréo (rangée la plus basse) qui sont configurés comme sorties d'écoute principale (*Monitor Main*) dans le panneau Monitor, peuvent également être pilotés par les messages de **changement de commande de volume** standards via le **canal MIDI 1**. Ainsi, le volume général de la Fireface est contrôlable depuis virtuellement n'importe quel équipement doté du MIDI.

34.2 Correspondance des commandes

TotalMix accepte les éléments suivants de la surface de commande Mackie Controls*:

Elément:	**Signification dans TotalMix:**
Faders de voie 1 – 8	volume
Fader Master	faders de canal d'écoute principale (Main Monitor)
SEL(1-8) + DYNAMICS	Retour du fader au gain unitaire
V-Pots 1 – 8	panoramique
pression des commandes V-Pot	panoramique = centre
CHANNEL GAUCHE ou REWIND	décalage d'un canal sur la gauche
CHANNEL DROITE ou F. FORWARD	décalage d'un canal sur la droite
BANK ou FLECHE GAUCHE	décalage de 8 canaux sur la gauche
BANK ou FLECHE DROITE	décalage de 8 canaux sur la droite
FLECHE HAUT ou Assignable1/PAGE+	déplacement d'une rangée vers le haut
FLECHE BAS ou Assignable2/PAGE-	déplacement d'une rangée vers le bas
EQ	Mute Master
PLUGINS/INSERT	Solo Master

STOP	Atténuation d'écoute principale (Main Monitor)
PLAY	Talkback
PAN	Ecoute principale (Main Monitor) mono
MUTE Can. 1 – 8	Coupure (Mute)
SOLO Can. 1 – 8	Solo
SELECT Can. 1 – 8	Sélection
REC Can. 1 – 8	En mode Submix seulement: sélection du bus de sortie
F1 - F8	Chargement de preset 1 - 8
F9	Sélection d'écoute principale (Main Monitor)
F10 - F12	Casque d'écoute 1 - 3

* Testés avec la BCF 2000 Behringer Firmware v1.07 en émulation Mackie Control pour le mode Steinberg et avec Mackie Control sous Mac OS X.

34.3 Configuration

- Ouvrez la boîte de dialogue Preferences (menu Options ou F3). Sélectionnez le port d'entrée MIDI et le port de sortie MIDI auquel votre contrôleur est connecté.

- Si aucun renvoi n'est nécessaire (si vous n'utilisez que des commandes MIDI standard à la place du protocole Mackie Control) sélectionnez NONE pour la sortie MIDI.

- Cochez *Enable MIDI Control* dans le menu Options.

34.4 Fonctionnement

Les canaux sous contrôle MIDI sont indiqués par un changement de couleur du champ info sous les faders, le noir passant au jaune.

Le bloc de 8 faders peut être bougé horizontalement et verticalement, par paliers de un ou de huit canaux.

Les faders peuvent être sélectionnés pour être réunis.

En mode d'affichage Submix, la destination de routage actuelle (bus de sortie) peut être sélectionnée via REC Can. 1 – 8. Cela correspond à la sélection d'un canal de sortie différent dans la rangée du bas par un clic

de souris en affichage Submix. En fonctionnement MIDI, il n'est pas nécessaire de sauter à la rangée du bas pour faire cette sélection. Ainsi, même le routage peut être facilement changé par MIDI.

Full LC Display Support: Cette option de Preferences (F3) active la prise en charge complète de l'affichage LCD Mackie Control avec 8 noms de canaux et 8 valeurs de volume/panoramique.

☞ *Attention: cette fonction entraîne une forte surcharge du port MIDI lorsque vous groupez plus de deux faders! Dans un tel cas, ou si vous utilisez la BCF 2000 Behringer, désactivez cette option.*

Quand *Full LC Display Support* est désactivé, seule une brève information sur le premier fader du bloc (canal et rangée) est envoyée. Celle-ci est également disponible en affichage à DEL de la BCF 2000 Behringer.

Astuce pour les utilisateurs de Mac OSX: LC Xview (*www.opuslocus.com*) fournit un affichage à l'écran émulant l'affichage physique de Logic/Mackie Control, à utiliser avec les contrôleurs qui peuvent émuler une Logic/Mackie Control mais n'ont pas d'afficheur. Parmi ceux-ci, la BCF2000 Behringer et la gamme PCR d'Edirol.

Deactivate MIDI in Background (menu Options) désactive la commande MIDI dès qu'une autre application est sélectionnée, ou au cas où TotalMix a vu son affichage réduit. Ainsi, le contrôleur physique ne pilote que l'application station de travail audio numérique principale, excepté lorsque TotalMix est en premier plan. Souvent, l'application station de travail audio numérique peut être aussi réglée pour devenir inactive en tâche de fond, pour que la commande MIDI passe automatiquement de TotalMix à l'application quand vous passez d'une application à l'autre.

TotalMix accepte aussi le neuvième fader de la Mackie Control. Ce fader (intitulé Master) contrôlera les faders de sortie stéréo (rangée la plus basse) qui sont configurés comme sorties d'écoute principale (*Main Monitor*) dans le panneau Monitor. Toujours et seulement.

34.5 Commande MIDI simple

Les faders de sortie stéréo (la rangée la plus basse) qui sont configurés comme sorties d'écoute principale (*Monitor Main*) dans le panneau Monitor peuvent également être pilotés par un **message standard de changement de volume** via **le canal MIDI 1**. Ainsi, le volume général de la

Fireface est contrôlable depuis virtuellement n'importe quel équipement doté du MIDI.

Même si vous ne désirez pas piloter tous les faders et panoramiques, certains boutons sont très appréciés sous la forme de boutons "physiques". Ce sont principalement les boutons *Talkback* et *Dim* et les nouvelles options d'écoute (écoute de prémixage au casque). Heureusement, un contrôleur compatible Mackie Control n'est pas nécessaire pour piloter ces boutons, car ils sont remplacés par des simples commandes Note On/Off sur le canal MIDI 1.

Les notes sont (hexadécimal / décimal / touches):

Ecoute principale (Monitor Main): 3E / 62 / **D 3**
Atténuation (Dim): 5D / 93 / **A 5**
Mono: 2A / 42 / **F# 1**
Talkback: 5E / 94 / **A# 5**
Ecoute casque 1: 3F / 63 / **D# 3**
Ecoute casque 2: 40 / 64 / **E 3**
Ecoute casque 3: 41 / 65 / **F 3**
Preset 1: 36 / 54 / **F# 2**
Preset 2: 37 / 55 / **G 2**
Preset 3: 38 / 56 / **G# 2**
Preset 4: 39 / 57 / **A 2**
Preset 5: 3A / 58 / **A# 2**
Preset 6: 3B / 59 / **B 2**
Preset 7: 3C / 60 / **C 3**
Preset 8: 3D / 61 / **C# 3**

Rappelons qu'en notation anglaise: A=la, B=si, C=do, D=ré, E=mi, F=fa, G=sol.

Le **Behringer BCN44** est un exemple de petit contrôleur MIDI couvrant de telles fonctionnalités MIDI (et même d'autres). Ce petit boîtier a 4 potentiomètres et 8 boutons pour toutes les fonctions ci-dessus – à moins de 60 Euros.

34.6 Détection de boucle de réinjection (Loopback)

Le protocole Mackie Control nécessite le renvoi des commandes reçues vers le contrôleur physique. Aussi, TotalMix sera généralement configuré avec la fois une entrée MIDI et une sortie MIDI. Malheureusement, n'importe quelle petite erreur de câblage et de configuration entraînera ici une boucle de réinjection MIDI, qui peut complètement bloquer l'ordinateur (le processeur).

Pour empêcher le plantage de l'ordinateur, TotalMix envoie une note MIDI spéciale toutes les 0,5 seconde par sa sortie MIDI. Dès que cette note spéciale est détectée en entrée, la fonctionnalité MIDI est désactivée. Après résolution de la boucle, cochez *Enable MIDI Control* dans Options pour réactiver le MIDI de TotalMix.

34.7 Commande MIDI en mode autonome

Quand elle n'est pas connectée à un ordinateur, la Fireface 800 peut être pilotée **directement** par MIDI. Pour déverrouiller le mode de commande MIDI en fonctionnement autonome, activez d'abord le contrôle MIDI dans TotalMix (*Enable MIDI control*), puis transférez dans l'unité ce statut avec *Flash current mixer state*. Désactiver ce mode se fait de la même façon, mais avec MIDI control désactivé.

Note: Quand il n'est pas nécessaire, le fonctionnement MIDI en mode autonome ne doit pas être activé car l'unité réagira aux notes MIDI après la mise sous tension et enverra également des notes MIDI.

Le contrôle s'effectue via à la fois le **protocole Mackie Control** et certaines fonctions MIDI **standards** (voir ci-dessous). En mode autonome, toutes les fonctions connues de TotalMix ne sont pas disponibles car certaines ne se font pas de façon matérielle mais sont pas des routines logicielles. Des fonctions telles que *Talkback*, *DIM*, *Mono*, *Solo*, le couplage *relatif* des faders, *Monitor Main* et *Monitor Phones* sont réalisées par un code logiciel complexe et ne sont donc pas disponibles pour le fonctionnement autonome par contrôle MIDI.

Néanmoins, de nombreuses fonctions et particulièrement les fonctions les plus importantes pour contrôler la Fireface 800 sont mises en œuvre par le matériel et restent donc disponibles en mode autonome:

- Tous les faders et panoramiques de la première et de la troisième rangée
- La coupure (mute) du signal d'entrée par canal
- Le couplage via "Select"
- Le choix de la destination de routage, c'est-à-dire le prémixage (Submix) actuel
- L'envoi des données de diode et d'affichage au contrôleur MIDI

La seconde rangée (lecture logicielle) est ignorée en fonctionnement autonome.

La Fireface 800 envoie des données d'affichage sous forme de brèves informations, permettant une navigation facile entre les lignes et les rangées. D'autres données comme le panoramique et différentes diodes de statut sont également prises en charge.

En mode autonome, l'unité fonctionne toujours en mode d'affichage **Submix**. Ce n'est que de cette façon que la destination de routage peut être changée et plusieurs mixages/prémixages peuvent être rapidement et facilement configurés. Si la configuration TotalMix actuelle est transférée dans la Fireface avec "Flash current mixer state", la sortie de prémixage actuellement sélectionnée est également configurée dans le matériel pour le fonctionnement autonome télécommandé par MIDI.

Protocole Mackie Control

Le fonctionnement autonome prend en charge les éléments de surface de contrôle suivants du protocole Mackie Control*:

*Testé avec la BCF2000 Behringer, v1.07 en émulation Mackie Control emulation pour le mode Steinberg.

Elément:	**Signification dans la Fireface:**
Faders de voie 1 – 8	volume
SEL(1-8) + DYNAMICS	Retour du fader au gain unitaire
V-Pots 1 – 8	panoramique
Pression des commandes V-Pot	panoramique = centre
CHANNEL GAUCHE ou REWIND	décalage d'un canal sur la gauche
CHANNEL DROITE ou F. FORWARD	décalage d'un canal sur la droite
BANK ou FLECHE GAUCHE	décalage de 8 canaux sur la gauche
BANK ou FLECHE DROITE	décalage de 8 canaux sur la droite
FLECHE HAUT ou Assignable1/PAGE+	déplacement d'une rangée vers le haut
FLECHE BAS ou Assignable2/PAGE-	déplacement d'une rangée vers le bas
EQ	Mute Master
MUTE Can. 1 – 8	Coupure (Mute)
SELECT Can. 1 – 8	Sélection
REC Can. 1 – 8	Sélection du bus de sortie (Submix actuel)

En mode autonome MIDI, le protocole Mackie Control donne également accès à certains réglages du dialogue Settings:

Elément:	**Signification dans la Fireface:**
SOLO canal 1	Level In (Niveau d'entrée) Lo Gain
SOLO canal 2	Level In (Niveau d'entrée) +4 dBu
SOLO canal 3	Level In (Niveau d'entrée) –10 dBV
SOLO canal 4	Level Out (Niveau de sortie) Hi Gain
SOLO canal 5	Level Out (Niveau de sortie) +4 dBu
SOLO canal 6	Level Out (Niveau de sortie) –10 dBV
SOLO canal 7	Clock mode (Mode d'horloge) AutoSync
SOLO canal 8	Clock mode (Mode d'horloge) Master
F9	Phantom Power (Alimentation fantôme) Mic 7
F10	Phantom Power (Alimentation fantôme) Mic 8
F11	Phantom Power (Alimentation fantôme) Mic 9
F12	Phantom Power (Alimentation fantôme) Mic 10
F13	Instrument Options (Options d'instrument) Drive
F14	Instrument Options (Options d'instrument) Limiter
F15	Instrument Options (Options d'instrument) Speaker Emulation

Commande MIDI simple

Plusieurs faders importants peuvent être contrôlés en mode autonome MIDI à l'aide d'un message standard de changement de volume (CC 07) et de changement de panoramique (CC 10). Ainsi, les réglages de volume les plus importants de la Fireface sont contrôlables depuis quasiment tout appareil équipé du MIDI.

Les faders sont contrôlés sur différents canaux MIDI:

Sortie physique (équivalente à la troisième rangée, volume seulement)

Analog Out 9+10 (Phones)	Canal MIDI 1
Analog Out 1+2	Canal MIDI 16

Entrée physique (équivalente à la première rangée, volume et panoramique)

Canal d'entrée 1	Canal MIDI 2
Canal d'entrée 2	Canal MIDI 3
Canal d'entrée 3	Canal MIDI 4
Canal d'entrée 4	Canal MIDI 5

Canal d’entrée 5	Canal MIDI 6
Canal d’entrée 6	Canal MIDI 7
Canal d’entrée 7	Canal MIDI 8
Canal d’entrée 8	Canal MIDI 9
Canal d’entrée 9	Canal MIDI 10
Canal d’entrée 10	Canal MIDI 11
Canal d’entrée 11	Canal MIDI 12
Canal d’entrée 12	Canal MIDI 13
Canal d’entrée 13	Canal MIDI 14
Canal d’entrée 14	Canal MIDI 15

Mode d'emploi



Fireface 800

35. Informations techniques

Toutes les informations sur nos produits et leur environnement ne tiennent pas dans un manuel. Par conséquent, RME offre des informations plus nombreuses et plus détaillées dans ses informations techniques (**Tech Infos**). Les toutes dernières informations peuvent être trouvées sur notre site web, section News & Infos ou dans le répertoire **\rmeaudio.web\techinfo** du CD de pilotes RME. Voici quelques exemples d'informations techniques disponibles :

FireWire Audio by RME – Technical Background
FireWire 800 Hardware – Compatibility Problems
FireWire 800 under Windows XP SP2
Mises à jour des pilotes Fireface – Liste de toutes les mises à jour de pilotes.

SteadyClock: Nouvelle technologie d'horloge RME en théorie et en pratique

DIGICheck: Analyses, tests et mesures avec équipement audio RME
Une description de DIGICheck incluant des bases techniques.

HDSP System: TotalMix - Hardware and Technology
Informations de fond sur le mixer numérique de l'Hammerfall DSP/Fireface

Synchronisation II (gamme DIGI96)
Synchronisation audio numérique : savoir technique, problèmes

Problèmes d'installation – Description des problèmes et de leurs solutions.

ADI-8
Information technique sur l'ADI-8 RME (convertisseur AN/NA 24 bits).

De nombreuses informations de fond sur les ordinateurs portables. Tests des ordinateurs portables.
HDSP System: Notebook Basics - Notebook Hardware
HDSP System: Notebook Basics - The Audio Notebook in Practice
HDSP System: Notebook Basics - Background Knowledge and Tuning
HDSP System: Notebook Tests - Compatibility and Performance
De nombreuses informations de fond sur les ordinateurs portables. Tests des ordinateurs portables.

36. Caractéristiques techniques

36.1 Analogiques

A/N, Entrées ligne 1-8, à l'arrière

- Résolution A/N: 24 bits
- Rapport signal/bruit (rapport S/B): 110 dB RMS non pondéré, 113 dBA
- Réponse en fréquence à 44,1 kHz, -0,1 dB: 5 Hz – 20,65 kHz
- Réponse en fréquence à 96 kHz, -0,5 dB: 5 Hz – 45,3 kHz
- Réponse en fréquence à 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 90 kHz
- DHT: < -110 dB, < 0,00032 %
- DHT+B: < -104 dB, < 0,00063 %
- Séparation des canaux: > 110 dB
- Niveau d'entrée maximal: +19 dBu
- Entrée: jack 6,35 mm 3 points, symétrisée électroniquement
- Impédance d'entrée: 10 kΩ
- Sensibilité d'entrée commutable en Lo Gain, +4 dBu, -10 dBV
- Niveau d'entrée pour 0 dBFS à Lo Gain: +19 dBu
- Niveau d'entrée pour 0 dBFS à +4 dBu: +13 dBu
- Niveau d'entrée pour 0 dBFS à -10 dBV: +2 dBV
- Neutralisation (Mute): 100 dB

Entrées ligne 7-10, en façade

- comme A/N, mais:
- Plage de gain (par potentiomètre): 50 dB
- Niveau d'entrée maximal, gain 10 dB: +22 dBu
- Niveau d'entrée maximal, gain 60 dB: -28 dBu
- Diode d'écrêtage (CLIP): -2 dBFS
- Diode de signal (SIG): -45 dBFS
- Neutralisation (Mute): > 130 dB

Microphone

- comme A/N, mais:
- Entrée: XLR, symétrisée électroniquement
- Impédance d'entrée: 2 kΩ
- Plage de gain (par potentiomètre): 50 dB
- Niveau d'entrée maximal, gain 10 dB: +11 dBu
- Niveau d'entrée maximal, gain 60 dB: -39 dBu
- Diode d'écrêtage (CLIP): -2 dBFS
- Diode de signal (SIG): -45 dBFS
- Neutralisation (Mute): > 130 dB

Instrument

- comme A/N, mais:
- Entrée: jack 6,35 mm 2 points, asymétrique
- Impédance d'entrée: 470 kΩ
- Rapport signal/bruit (rapport S/B): 108 dB RMS non pondéré, 111 dBA
- Plage de gain (par potentiomètre): 52 dB
- Gain de saturation (Drive): 23 dB
- Niveau d'entrée maximal, gain 1, -10 dBFS: +10 dBu
- Niveau d'entrée maximal, gain 9, -10 dBFS: -42 dBu
- Diode LIM: -10 dBFS
- Diode de signal (SIG): -40 dBFS
- Neutralisation (Mute): > 120 dB

N/A, sorties ligne 1-8, à l'arrière

- Résolution: 24 bits
- Plage dynamique: 116 dB, 119 dBA à 44,1 kHz (non neutralisé)
- Réponse en fréquence à 44,1 kHz, -0,1 dB: 1 Hz – 20,1 kHz
- Réponse en fréquence à 96 kHz, -0,5 dB: 1 Hz – 43,5 kHz
- Réponse en fréquence à 192 kHz, -1 dB: 1 Hz - 70 kHz
- DHT: -103 dB, < 0,0007 %
- DHT+B: -100 dB, < 0,0001 %
- Séparation des canaux: > 110 dB
- Niveau de sortie maximal: +19 dBu
- Sortie: jack 6,35 mm 3 points, servo-symétrisée
- Impédance de sortie: 75 Ω
- Niveau de sortie commutable en Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV
- Niveau de sortie pour 0 dBFS à Hi Gain: +19 dBu
- Niveau de sortie pour 0 dBFS à +4 dBu: +13 dBu
- Niveau de sortie pour 0 dBFS à -10 dBV: +2 dBV

N/A – Sortie d'écoute stéréo (casque)

- comme N/A, mais:
- Sortie: jack 6,35 mm 3 points, asymétrique (stéréo)
- Niveau de sortie maximal à 0 dBFS: +17 dBu
- Impédance de sortie: 30 Ω

36.2 MIDI

- 1 x entrée/sortie MIDI via prises DIN 5 broches
- Isolé galvaniquement par entrée optocouplée
- Mode haute vitesse: gigue et temps de réponse typiquement inférieurs à 1 ms

- FIFO (premier entré/premier sorti) par 128 octets séparés pour l'entrée et la sortie

36.3 Numériques

- Horloges: Interne, entrée ADAT, entrée SPDIF, entrée word clock, entrée LTC/Vidéo (optionnelle)
- Concept à faible gigue: < 1 ns en mode PLL, toutes les entrées
- Horloge interne: gigue de 800 ps, modulation aléatoire à spectre étalé
- Suppression de la gigue des horloges externes: environ 30 dB (2,4 kHz)
- Influence efficace de la gigue d'horloge sur la conversion A/N et N/A: quasiment nulle
- La PLL assure une absence de perte de signal, même avec une gigue de plus de 100 ns.
- PLL BitClock numérique pour fonctionnement ADAT avec vitesse variable (varispeed) sans problème
- Fréquences d'échantillonnage acceptées: de 28 à 200 kHz

36.4 Entrées numériques

AES/EBU - SPDIF

- 1 x cinch (RCA), symétrisée par transformateur, isolée galvaniquement, selon AES3-1992
- Etage d'entrée à haute sensibilité (< 0,3 Vcc)
- Compatible SPDIF (IEC 60958)
- Accepte les formats grand public (Consumer) et professionnel, la protection contre la copie sera ignorée
- Plage de verrouillage: 27 kHz – 200 kHz
- Gigue en synchronisation sur le signal d'entrée: < 1 ns
- Suppression de gigue: > 30 dB (2,4 kHz)

ADAT Optique

- 2 x TOSLINK
- Standard: 16 canaux 24 bits, jusqu'à 48 kHz
- Fractionnement d'échantillon (S/MUX): 2 x 8 canaux 24 bits / 48 kHz, équivalent de 8 canaux 24 bits / 96 kHz
- La PLL BitClock assure une synchronisation parfaite même en fonctionnement varispeed (vitesse variable)
- Plage de verrouillage: 31,5 kHz – 50 kHz
- Gigue en synchronisation sur le signal d'entrée: < 1 ns
- Suppression de gigue: > 30 dB (2,4 kHz)

Word Clock

- BNC, sans terminaison (10 kΩ)
- Commutateur pour terminaison interne 75 Ω
- Détection automatique de double/quadruple vitesse et conversion interne en vitesse simple
- La SteadyClock garantit une synchronisation à gigue super-faible même en fonctionnement varispeed (vitesse variable)
- Entrée couplée par transformateur, isolée galvaniquement
- Non affectée par les décalages de CC dans le réseau
- Circuit d'adaptation du signal: rafraîchissement du signal par auto-centrage et hystérésis
- Protection contre les surtensions
- Plage de niveau: 1 Vcc – 5,6 Vcc
- Plage de verrouillage: 27 kHz – 200 kHz
- Gigue en synchronisation sur le signal d'entrée: < 1 ns
- Suppression de gigue: > 30 dB (2,4 kHz)

36.5 Sorties numériques

AES/EBU - SPDIF

- 1 x cinch (RCA), symétrisée par transformateur, isolée galvaniquement, selon AES3-1992
- Niveau de sortie professionnel 2,6 Vcc, grand public (Consumer) 1,2 Vcc
- Format professionnel conforme à l'AES3-1992 Amendement 4
- Format grand public (Consumer) (SPDIF) conforme à l'IEC 60958
- Mode à câblage simple, fréquence d'échantillonnage 28 kHz jusqu'à 200 kHz

ADAT

- 2 x TOSLINK
- Standard: 16 canaux 24 bits, jusqu'à 48 kHz
- Fractionnement d'échantillon (S/MUX): 2 x 8 canaux 24 bits / 48 kHz, équivalent de 8 canaux 24 bits / 96 kHz
- En mode quadruple vitesse, sortie de l'image de synchro à vitesse simple

Word Clock

- BNC
- Tension de sortie max.: 5 Vcc
- Tension de sortie avec terminaison à 75 Ω: 4 Vcc

- Impédance de sortie: 10 Ω
- Plage de fréquences: 27 kHz – 200 kHz

36.6 Modes de transfert: résolution/bits par échantillon (Windows seulement)

ASIO

- 24 / 32 bits 4 octets (stéréo 8 octets)

Ce format est compatible 16 et 20 bits. Les résolutions sous 24 bits sont traitées par l'application audio.

MME

- 16 bits 2 octets (stéréo 4 octets)
- 16 bits 4 octets MSB (stéréo 8 octets)
- 24 bits 4 octets MSB (stéréo 8 octets)
- 32 bits 4 octets (stéréo 8 octets)

La MME entrelacée (interleaved) supporte la reproduction de deux canaux, 4 canaux, 6 canaux et 8 canaux dans les formats ci-dessus. Les modes de reproduction à 4, 6, 8 canaux sont limités aux périphériques:

Fireface Analog (1+2): jusqu'à 192 kHz, reproduction sur les sorties analogiques 1-8
Fireface ADAT1 (1+2): jusqu'à 48 kHz, reproduction sur les canaux 13-20
Fireface ADAT2 (1+2): jusqu'à 48 kHz, reproduction sur les canaux 21-28

36.7 Générales

- Alimentation électrique: alimentation interne à découpage, CA 100 - 240 V, 30 Watts
- Consommation électrique typique: 22 Watts
- Dimensions incluant les cornières de rack (LxHxP): 483 x 44 x 242 mm
- Dimensions sans les cornières de rack/poignées (LxHxP): 436 x 44 x 235 mm
- Poids: 3 kg
- Plage de température: + 5° à + 50° Celsius
- Humidité relative: < 75%, sans condensation

37. Connaissances techniques

37.1 Verrouillage (Lock) et contrôle de synchro (SyncCheck)

Les signaux numériques sont constitués d'une porteuse et de données. Si un signal numérique est appliqué à une entrée, le récepteur doit se synchroniser sur l'horloge de la porteuse pour lire correctement les données. Pour obtenir cela, le récepteur utilise une boucle à verrouillage de phase ou PLL (Phase Locked Loop). Dès que le récepteur correspond à la fréquence exacte du signal entrant, il est verrouillé. Le statut de verrouillage (**Lock**) demeure même en cas de faibles changements de la fréquence car la PLL suit la fréquence du récepteur.

Si un signal ADAT ou SPDIF est appliqué à la Fireface 800, la diode d'entrée correspondante commence à clignoter. L'unité indique LOCK, c'est-à-dire un signal d'entrée valable (au cas où le signal est également synchrone, la diode s'allume de façon constante, voir ci-dessous).

Malheureusement LOCK ne signifie pas nécessairement que le signal reçu est correct par rapport à l'horloge qui traite la lecture des données incorporées. Exemple [1]: La Fireface est réglée en interne sur 44,1kHz (mode horloge maître) et une table de mixage à sortie ADAT est connectée à l'entrée ADAT1 de la carte. L'affichage de statut affichera immédiatement LOCK, mais habituellement, la fréquence d'échantillonnage de la table de mixage est générée en interne (puisqu'elle est aussi maître) et donc légèrement différente de la fréquence d'échantillonnage interne de la Fireface. Résultat: lors de la lecture des données, il y aura de fréquentes erreurs de lecture qui peuvent entraîner des clics et des pertes de signal.

Aussi, lors de l'emploi de multiples entrées, un simple affichage LOCK n'est pas suffisant. Le problème décrit ci-dessus peut être élégamment résolu en réglant la Fireface non pas en mode maître (master), mais en mode AutoSync (son horloge interne sera celle fournie par la table de mixage). Mais un appareil non synchrone peut être connecté, auquel cas il y aura une légère différence de fréquence d'échantillonnage et donc des clics et pertes de signal.

Pour afficher ces problèmes de façon visuelle sur l'appareil, la Fireface dispose de **SyncCheck**®. Cette fonction contrôle toutes les horloges utilisées pour la *synchronisation*. S'il n'y a pas de synchronisation entre les appareils (c'est-à-dire absolument identiques), la diode SYNC de

l'entrée asynchrone clignote. En cas de synchronisation complète, toutes les diodes sont allumées de façon constante. Dans l'exemple 1, il aurait été évident que la diode ADAT 1 aurait continué de clignoter après branchement de la table de mixage.

En pratique, SyncCheck permet une vue générale rapide de la configuration correcte de tous les appareils numériques. Ainsi, un des sujets les plus délicats et les plus générateurs d'erreurs du monde du studio numérique devient finalement facile à traiter.

La même information est donnée dans la boîte de dialogue Settings de la Fireface. Dans le champ *SyncCheck*, le statut de toutes les horloges est décodé et affiché sous forme de simple texte (No Lock, Lock, Sync).

37.2 Latence et écoute (Monitoring)

Le terme **Zero Latency Monitoring** (Ecoute à latence nulle) a été introduit par RME en 1998 pour la gamme de cartes audio DIGI96. Il correspond à la possibilité de faire passer directement le signal d'entrée de l'ordinateur à la sortie. Depuis, l'idée sous-jacente est devenue une des fonctions les plus importantes de l'enregistrement sur disque dur. En 2000, RME a publié deux informations techniques révolutionnaires concernant les connaissances sur la latence faible, qui sont toujours d'actualité: *Monitoring, ZLM and ASIO* et *Buffer and Latency Jitter*, qui se trouvent sur le CD de pilotes RME et sur le site internet RME.

Zéro vaut-il zéro?

D'un point de vue technique, il n'y a pas de zéro. Même la traversée analogique est sujette à des erreurs de phase, entraînant un retard entre l'entrée et la sortie. Toutefois, les retards inférieurs à certaines valeurs peuvent effectivement être assimilés à une latence nulle. Cela s'applique au routage et au mixage analogiques, et à notre avis également pour l'écoute à latence nulle RME. Le terme décrit le trajet numérique des données audio depuis l'entrée de l'interface jusqu'à sa sortie. Le récepteur numérique de la Fireface ne peut pas fonctionner sans mémoire tampon et avec TotalMix et la sortie via l'émetteur, il entraîne un retard typique de 3 échantillons. A 44,1kHz, cela équivaut à 68 µs (0,000068 s). En mode double vitesse, le retard est de 15 µs. Le retard vaut à la fois pour l'ADAT et le SPDIF.

Sur-échantillonnage

Alors que les retards des interfaces numériques peuvent être négligés, les entrées et sorties analogiques causent un retard significatif. Les puces

des convertisseurs modernes fonctionnent en sur-échantillonnant 64 ou 128 fois, ce à quoi s'ajoute un filtrage numérique, afin d'éloigner autant que possible de la plage des fréquences audibles les filtres analogiques générateurs d'erreur. Cela entraîne typiquement un retard d'1ms. Une reproduction et un ré-enregistrement du même signal (réinjection) via les convertisseurs N/A et A/N causent donc un décalage de la nouvelle piste enregistrée d'environ 2 ms. Les retards exacts de la Fireface 800 sont:

Fréq. échantillonage (kHz)	44,1	48	88,2	96	176,4	192
A/N (43,2 x 1/fé) ms	0,98	0,9	0,49	0,45		
A/N (38,2 x 1/fé) ms					0,22	0,2
N/A (43,5 x 1/fé) ms	0,99	0,9	0,49	0,45	0,25	0,23
N/A (28 x 1/fé) ms*	0,63	0,58	0,32	0,29	0,16	0,15

* Les secondes valeurs NA sont valables pour les unités que l'on trouve depuis mars 2005 (AK4396 au lieu de AK4395). Le pilote détecte automatiquement la version et transmet les ajustements corrects.

Buffer Size (Taille de la mémoire tampon ou Latence)

Windows: Cette option située dans la boîte de dialogue Settings définit la taille des buffers (mémoires tampons) pour les données audio utilisées en ASIO et GSIF (voir chapitres 13 et 14).

Mac OS X: La taille est définie dans l'application. Quelques-unes n'offrent pas ce réglage. Par exemple iTunes est fixé à 512 échantillons.

General: Un réglage de 64 échantillons à 44,1 kHz entraîne une latence de 1,5 ms, à la fois pour l'enregistrement et pour la lecture. Mais lorsque vous accomplissez un test de réinjection (Loopback) numérique, aucune latence (décalage) ne peut être détectée. La raison en est que le logiciel connaît naturellement la taille des tampons, par conséquent il peut positionner les nouvelles données enregistrées à un endroit équivalent à un système sans latence.

AD/DA Offset under ASIO and OS X (Décalage AN/NA sous ASIO et OS X): L'ASIO (Windows) et Core Audio (max OS X) permettent de signaler une valeur de décalage pour corriger les retards indépendants du buffer, comme ceux de la conversion A/N et N/A ou du buffer de sécurité décrit ci-dessous. Un test de réinjection (loopback) analogique ne montrera alors aucun décalage puisque l'application décale en conséquence les données enregistrées. Comme dans le monde réel, l'enregistrement et la lecture analogiques sont inévitables, les pilotes comprennent une valeur de décalage correspondant au retard des convertisseurs de la Fireface.

Par conséquent, dans un test de réinjection **numérique**, un décalage négatif d'environ 3 ms se produit. Ce n'est pas un réel problème, parce que cette façon de travailler est plus que marginale et habituellement le décalage (offset) peut être manuellement compensé dans l'application. De plus, gardez à l'esprit que même lorsque vous utilisez les entrées/sorties numériques, en général il se produit quelque part une conversion A/N et N/A (pas de son sans conversion N/A ...).

Note: Cubase et Nuendo affichent les valeurs de latence signalées par le pilote séparément pour l'enregistrement et la lecture. alors qu'avec nos cartes numériques, ces valeurs correspondent exactement à la taille de buffer (par exemple 3 ms à 128 échantillons), la Fireface affiche une milliseconde supplémentaire – le temps nécessaire à la conversion AN/NA. La lecture ajoute encore une autre milliseconde – voir Buffer de sécurité.

Safety Buffer (mémoire tampon de sécurité)

L'audio Firewire diffère de façon significative des technologies DMA précédentes de RME. L'accès DMA n'est pas possible ici. Pour transmettre l'audio de façon fiable à des latences plus faibles, le FireWire nécessite un nouveau concept – la mémoire tampon de sécurité ou *Safety Buffer*. La Fireface 800 utilise une mémoire tampon supplémentaire fixe, de 64 échantillons (du côté reproduction seulement), qui s'ajoute à la taille de la mémoire tampon actuelle. Le principal avantage est la capacité d'utiliser la plus basse latence quand la charge du processeur est élevée. Plus encore, la mémoire tampon fixe n'ajoute pas de gigue de latence (voir Infos techniques), le timing subjectif est extraordinaire

Décalage de sécurité de Core Audio

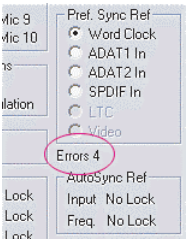
Sous OS X, chaque interface audio doit utiliser ce que l'on appelle un décalage de sécurité (Safety Offset), sinon Core Audio ne fonctionnera pas sans clic. La Fireface utilise un décalage de sécurité de 32 échantillons. Ce décalage est signalé au système et le logiciel peut calculer et afficher la latence totale de la taille de tampon plus le décalage du convertisseur AN/NA plus le décalage de sécurité pour la fréquence d'échantillonnage actuelle.

37.3 Audio FireWire

L'audio FireWire est par de nombreux points différent des interfaces audio PCI précédentes de RME. Tout d'abord, nos cartes ont une interface PCI qui a été dévelppée par RME et optimisée pour l'audio. Le FireWire, à l'opposé, utilise des contrôleurs compatibles OHCI qui n'ont pas été

optimisés pour l'audio, quel que soit leur fabricant. Notre transmission de données PCI se fait par canal tandis que le FireWire fonctionne de façon entrelacée, c'est-à-dire qu'il transmet tous les canaux simultanément. Avec l'Hammerfall, les sauts ne se produisent donc que sur les derniers canaux, ce qui n'est pas toujours notable tandis qu'un saut avec le FireWire concerne toujours tous les canaux et est donc perçu de façon plus claire. En dehors de cela, les cartes audio PCI de RME établissent une connexion directe avec l'application sous ASIO (charge nulle du processeur, ce qui n'est pas possible avec le FireWire, car la communication doit être établie par le pilote FireWire du système d'exploitation. Par rapport à nos cartes PCI, le sous-système FireWire crée une charge supplémentaire pour le processeur à faibles latences.

Une FireFace 800 peut donner des performances similaires à celles d'une carte PCI avec un PC optimal. Un PC "optimal" a un bus PCI sans perturbations. La carte mère D875PBZ Intel, par exemple, a une connexion directe réseau, PATA et SATA sur le jeu de composants. Quoi que vous fassiez avec l'ordinateur, l'audio FireWire n'est pas perturbé. Il en est de même pour la P4C800 ASUS, tant que vous n'utilisez pas le contrôleur SATA supplémentaire (PCI).



En raison d'une mise en tampon insuffisante dans les contrôleurs FireWire, de simples crêtes sur le bus PCI peuvent déjà causer la perte d'un ou de plusieurs paquets de données. Cela est indépendant du fabricant et ne relève pas de RME. La Fireface 800 dispose d'un contrôle de données unique, détectant les erreurs durant la transmission PCI/ FireWire et les affichant en dialogue Settings. De plus, la Fireface offre un mécanisme spécial qui permet de continuer d'enregistrer et de reproduire malgré les sauts et de corriger la position de l'échantillon en temps réel.

Des informations détaillées sur ce sujet peuvent être trouvées dans l'information technique *FireWire Audio by RME – Technical Background* sur notre site web:

http://www.rme-audio.com/english/techinfo/fwaudio_rme.htm

37.4 Nombre de canaux et charge du bus

Comme expliqué au chapitre 37.3, l'audio FireWire ne donne pas les mêmes performances que l'audio PCI. Sur un ordinateur standard à simple

bus PCI moderne, environ 100 canaux audio peuvent être transmis par direction (enregistrement/lecture). Au delà de cette limite, toute activité du système – même hors du bus PCI – peut causer des manques.

Transférer ces expériences au FireWire et à la Fireface 800 signifie qu'en dehors du nombre de canaux, la charge du bus doit également être prise en compte. Un canal à 96 kHz entraîne la même charge pour le système que deux canaux à 48 kHz!

Pour utiliser le FireWire aussi efficacement que possible, la Fireface permet de réduire le nombre de canaux transférés. *Limit Bandwidth* offre quatre options, limitant la transmission en interne à 28, 20, 12 ou 8 canaux. Cette limitation est indépendante de la fréquence d'échantillonnage, c'est pourquoi les descriptions d'option ne sont pas totalement correctes à 96 kHz. Comme vous pouvez le voir dans le tableau suivant, en mode 96 kHz, il n'y a pas de différences entre le réglage *All Channels* (tous les canaux) et *An.+SPDIF+ADAT1*. Pour une réduction valable de la charge du bus, l'option ADAT doit être totalement désélectionnée. Comme la Fireface n'offre que 12 canaux en mode Quad Speed (quadruple vitesse), les options *All Channels* (28 canaux) jusqu'à *Analog+ SPDIF* (12 canaux) n'entraînent aucun changement. Ce qui est logique, puisque l'ADAT n'est pas disponible dans ce mode.

Limit Bandwidth	**48 kHz (28)**	**96 kHz (20)**	**192 kHz (12)**	**Canaux FW**
All Channels	x	/	/	28
An.+SPDIF+ADAT 1	x	x	/	20
Analog+SPDIF	x	x	x	12
Analog 1-8	x	x	x	8

La charge du bus est doublée à 96 kHz et quadruplée à 192 kHz. Limit Bandwidth fixe un nombre constant de canaux, mais ces canaux entraînent une charge supérieure en mode à double (DS) et quadruple (QS) vitesse, car plus de données doivent être transférées. Par exemple, les 12 canaux à 192 kHz correspondent à une charge FireWire et du bus PCI de 48 canaux à 48 kHz! Le tableau suivant montre la réelle charge du bus dans tous les modes.

Limit Bandwidth	**48 kHz** (max 28)	**DS** (max. 20)	**QS** (max. 12)
All Channels	28	40	48
An.+SPDIF+ADAT 1	20	40	48
Analog+SPDIF	12	24	48
Analog 1-8	8	16	32

L'emploi de plusieurs Fireface en modes DS et QS peut être problématique en raison de la charge de bus accrue. Quelques exemples:

- 2 Fireface ne fonctionneront sans doute pas de façon stable à 192 kHz avec toutes les pistes. 2 x 12 canaux à 192 kHz correspond à 2 x 48 canaux à 48 kHz = 96 canaux par direction.
- 2 Fireface à 96 kHz devraient fonctionner de façon stable avec tous les canaux. 2 x 20 correspond à 2 x 40 = 80 canaux par direction.
- 3 Fireface à 96 kHz ne peuvent pas fonctionner avec tous les canaux (3 x 20 équivaut à 3 x 40 = 120 canaux par direction). "Errors" s'affichera dans le dialogue Settings et de la distorsion audio se fera entendre.
- Pour ne pas dépasser un maximum de 80 canaux avec 3 Fireface à 96 kHz, un réglage du type Analog+ SPDIF est recommandé pour toutes les Fireface. Cela équivaut à 3 x 24 = 72 canaux par direction.

37.5 DS - Double Speed (double vitesse)

Lorsque vous activez le mode *Double Speed* (double vitesse), la Fireface 800 fonctionne à une fréquence d'échantillonnage double. L'horloge interne passe de 44,1 kHz à 88,2 kHz, et de 48 kHz à 96 kHz. La résolution interne reste en 24 bits.

Les fréquences d'échantillonnage au-dessus de 48 kHz n'ont pas toujours eu la cote et restent peu utilisées en raison du format CD (44,1 kHz) qui domine tout. Avant 1998, il n'y avait pas de circuit de réception/transmission capable de recevoir ou transmettre à plus de 48 kHz. Par conséquent, une astuce était utilisée: au lieu de 2 canaux, une seule ligne AES ne véhiculait qu'un seul canal dont les échantillons impairs et pairs étaient distribués sur ce qui était précédemment les canaux gauche et droit. Ainsi, vous obteniez une quantité de données double , c'est-à-dire également une double fréquence d'échantillonnage. Bien sûr, pour transmettre un signal stéréo, deux ports AES/EBU devenaient nécessaires.

Ce mode de transmission est appelé *double câblage* (*Double Wire*) dans le monde du studio professionnel et aussi connu sous le nom *S/MUX* (abréviation pour Sample Multiplexing) en connexion avec le format ADAT.

Ce n'est qu'en février 1998 que Crystal a livré les premiers récepteurs/transmetteurs "simple câblage" qui permettaient de travailler avec une double fréquence d'échantillonnage. Il a alors été possible de transmettre 2 canaux de données à 96 kHz avec un seul port AES/EBU.

Mais le *double câblage* est loin d'avoir disparu. D'un côté, il y a toujours de nombreux appareils qui ne peuvent pas traiter plus de 48 kHz, par exemple des enregistreurs numériques à bande, mais également des interfaces communes comme ADAT ou TDIF continuent d'utiliser cette technique.

Comme l'interface ADAT ne permet pas les fréquences d'échantillonnage supérieures à 48 kHz (une limitation du matériel de l'interface), la Fireface utilise automatiquement le multiplexage d'échantillons (Sample Multiplexing ou S/MUX) en mode double vitesse (Double Speed ou DS). Les données d'un canal sont distribuées sur deux canaux selon la répartition suivante.

Ent. analogique	1	2	3	4	5	6	7	8
Signal DS Port	1/2 ADAT1	3/4 ADAT1	5/6 ADAT1	7/8 ADAT1	1/2 ADAT2	3/4 ADAT2	5/6 ADAT2	7/8 ADAT2

Comme la transmission de signaux à double vitesse se fait à fréquence d'échantillonnage standard (vitesse simple ou Single Speed), les sorties ADAT continuent de produire un signal à 44,1 kHz ou 48 kHz.

37.6 QS – Quad Speed (quadruple vitesse)

En raison des rares appareils utilisant des fréquences d'échantillonnage atteignant 192kHz, mais encore plus en raison du manque d'applications en pratique (CD ...), la quadruple vitesse n'a jusqu'à présent pas eu un grand succès. Une utilisation du format ADAT en double S/MUX ne donnerait que deux canaux par sortie optique. Les appareils utilisant cette méthode ne nous sont pas connus, aussi avons-nous décidé de faire sans ce format.

La Fireface 800 ne peut pas fournir d'ADAT à 192 kHz, car cela entraînerait un nombre de canaux de 64 (10+2+2+2 x 4, voir chapitre 37.4, Nombre de canaux et charge du bus). La Fireface est limitée en interne à 48 canaux.

La sortie SPDIF (AES) de la Fireface 800 ne fournit du 192 kHz qu'en simple câblage.

37.7 AES/EBU – SPDIF

Les propriétés électriques les plus importantes d'AES et SPDIF peuvent être vues dans le tableau ci-dessous. AES/EBU est la connexion symétrique professionnelle utilisant des fiches XLR. Ce standard est établi par l'*Audio Engineering Society* en se basant sur la norme AES3-

1992. Pour l'utilisateur domestique, SONY et Philips ont éliminé la connexion symétrique et utilisent soit des fiches cinch (RCA) ou "phono", soit des câbles optiques (TOSLINK). Le format appelé S/P-DIF (SONY/Philips Digital Interface) est décrit par l'IEC 60958.

Type	AES3-1992	IEC 60958
Connexion	XLR	Cinch (RCA)/ Optique
Mode	Symétrique	Asymétrique
Impédance	110 Ohms	75 Ohms
Niveau	0,2 V jusqu'à 5 Vcc	0,2 V jusqu'à 0,5 Vcc
Précision d'horloge	Non spécifiée	I: ± 50ppm II: 0,1% III: Hauteur variable
Gigue	< 0,025 UI (4,4 ns à 44,1 kHz)	Non spécifiée

En dehors des différences électriques, les formats ont également une configuration légèrement différente. Les deux formats sont essentiellement compatibles, car les informations audio sont stockées aux mêmes emplacements dans le flux de données. Toutefois, il existe des blocs d'informations additionnelles qui sont différents dans les deux standards. Dans le tableau, la signification du premier octet (numéro 0) est donnée pour les deux formats. Dès le premier bit, il est indiqué si les bits suivants devront être lus comme une information professionnelle (PRO) ou grand public (CON pour "consumer").

Octet	Mode	Bit 0	1	2	3	4	5	6	7
0	Pro	P/C	Audio?	Emphase			Verrouillé	Fréq. d'échant.	
0	Con	P/C	Audio?	Copie	Emphase			Mode	

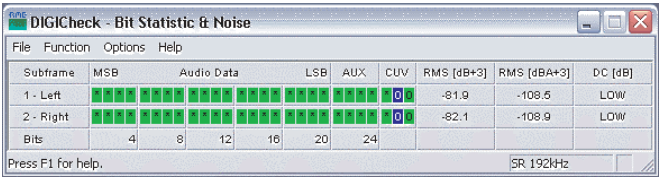
Comme vous le voyez, la signification des bits suivants diffère grandement dans les deux formats. Si un appareil tel qu'un enregistreur DAT ordinaire n'a qu'une entrée SPDIF, il ne comprend habituellement que ce format. Dans la plupart des cas, il se déconnectera s'il reçoit des données codées en mode professionnel. Le tableau montre qu'un signal codé en mode professionnel entraînerait des mauvais fonctionnements quant à la protection contre la copie et l'emphase s'il était lu comme des données grand public (Consumer).

Aujourd'hui, de nombreux appareils à entrées SPDIF peuvent traiter le sous-code professionnel. Les appareils avec entrées AES3 acceptent quasiment toujours le format SPDIF grand public ou Consumer (un câble adaptateur passif étant toutefois nécessaire).

37.8. Niveau de bruit en mode double vitesse (DS)/ quadruple vitesse (QS)

Le rapport signal/bruit exceptionnel des convertisseurs A/N de la Fireface peut être vérifié même sans coûteux équipement de test, en utilisant les indicateurs de niveau d'enregistrement de divers logiciels. Quand vous activez le mode DS ou QS, le niveau de bruit affiché monte de –109 dB à –104 dB à 96 kHz et –82 dB à 192 kHz. Ce n'est pas un défaut. Ce type de mesure examine le bruit sur la totalité de la plage de fréquences, à 96 kHz de 0 Hz à 48 kHz (RMS non pondéré), à 192 kHz de 0 Hz à 96 kHz.

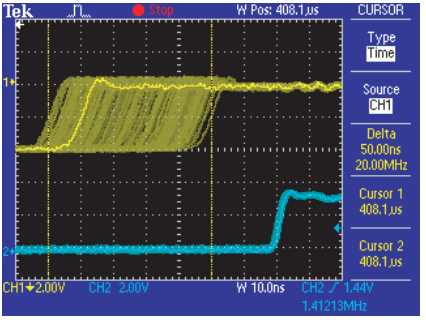
En limitant la zone de mesure à 22 kHz (bande passante audio, pondérée), la valeur redeviendra –110 dB. Cela peut être vérifié même avec DigiCheck de RME. Bien qu'une valeur pondérée en dBA n'intègre pas la même forte limitation de bande passante que la bande passante audio, la valeur affichée de –108 dB est quasiment identique à celle à 48 kHz.



La raison de ce comportement est la technologie de mise en forme du bruit des convertisseurs analogique/numérique. Ils déplacent tout le bruit et la distorsion dans la plage des hautes fréquences inaudibles, au-dessus de 24kHz. C'est ainsi qu'ils obtiennent leurs performances et leur clarté sonore exceptionnelles. Par conséquent, le bruit est légèrement augmenté dans la zone des ultrasons. Le bruit de haute fréquence a une haute énergie. Ajoutez à cela la bande passante doublée (quadruplée), et une mesure large bande affichera une chute significative du rapport S/N alors que l'oreille humaine ne notera aucun changement du bruit de fond audible.

37.9 SteadyClock

La technologie SteadyClock de la Fireface 800 garantit d'excellentes performances dans tous les modes d'horloge. Grâce à une suppression très efficace de la gigue, la conversion A/N et N/A fonctionne toujours au plus haut niveau sonore, étant complètement indépendante de la qualité du signal d'horloge entrant.



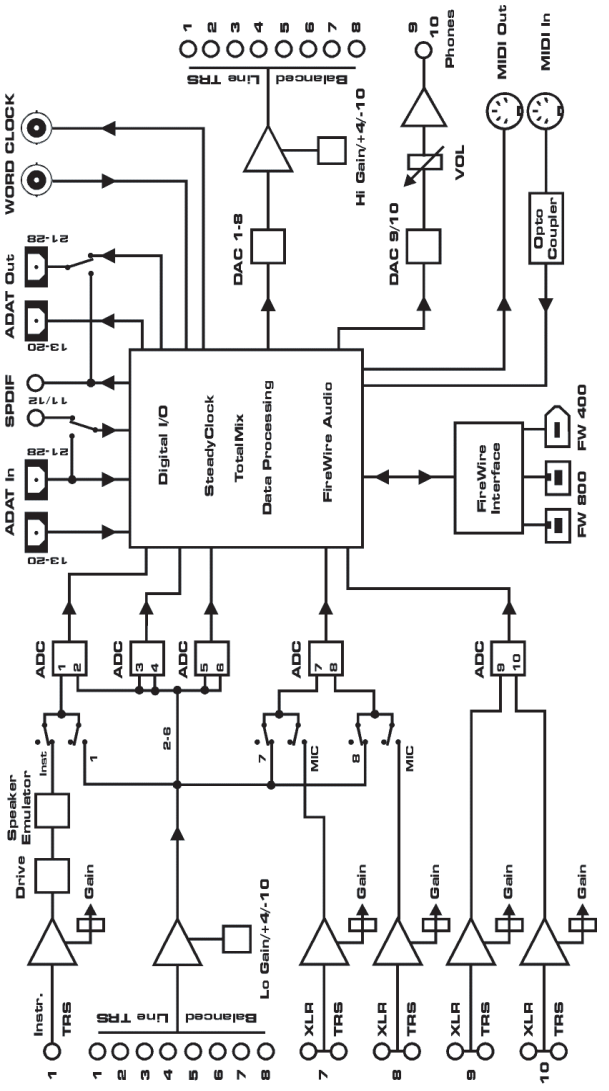
La SteadyClock a été originellement développée pour obtenir une horloge stable et propre à partir du signal très fluctuant des données MADI (l'horloge MADI incorporée souffre d'une gigue d'environ 80 ns). En utilisant les signaux d'entrée SPDIF et ADAT de la Fireface, vous ne constaterez probablement jamais de valeurs de gigue aussi élevées. Mais la SteadyClock leur est non seulement destinée, mais peut les traiter à la volée.

En pratique, des valeurs de gigue communes se situent en dessous de 10 ns tandis qu'une très bonne horloge aura moins de 2ns.

La copie d'écran montre un signal SPDIF à très forte gigue d'environ 50ns (haut du graphique, jaune). La SteadyClock transforme ce signal en une horloge ayant une gigue de moins de 2ns (bas du graphique, bleu). Le signal traité par la SteadyClock est bien sûr non seulement utilisé en interne, mais également comme horloge des sorties numériques. Par conséquent, le signal rafraîchi et débarrassé de la gigue excessive peut être utilisé comme horloge de référence sans hésitation.

38. Schémas

38.1 Schéma synoptique de la Fireface 800



38.2 Brochages des connecteurs

Jacks 3 points d'entrée/sortie analogique

Les jacks 6,35 mm 3 points (stéréo) des entrées et sorties analogiques sont câblés selon les normes internationales.

Pointe = + (point chaud)
Bague = – (point froid)
Manchon = masse

Le circuit servo symétrisé d'entrée et de sortie permet d'utiliser des jacks 2 points mono (asymétriques) sans perte de niveau. C'est la même chose que lorsque vous utilisez un jack 3 points avec la bague mise à la masse.

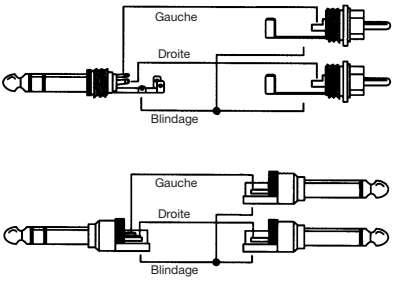
Prises XLR des entrées analogiques

Les prises XLR sont câblées selon les standards internationaux:

1 = masse (blindage)
2 = + (point chaud)
3 = – (point froid)

Jack 3 points

La sortie d'écoute (monitor) analogique de la façade est accessible via une prise jack 6,35 mm 3 points (stéréo). Cela permet la connexion directe d'un casque. Au cas où la sortie devrait fonctionner comme sortie ligne, un adaptateur jack 3 points/cinch (RCA) ou jack 3 points/ jack 2 points est nécessaire.



L'assignation des broches suit les normes internationales. Le canal gauche est relié à la pointe et le canal droit à la bague de la fiche jack 3 points.