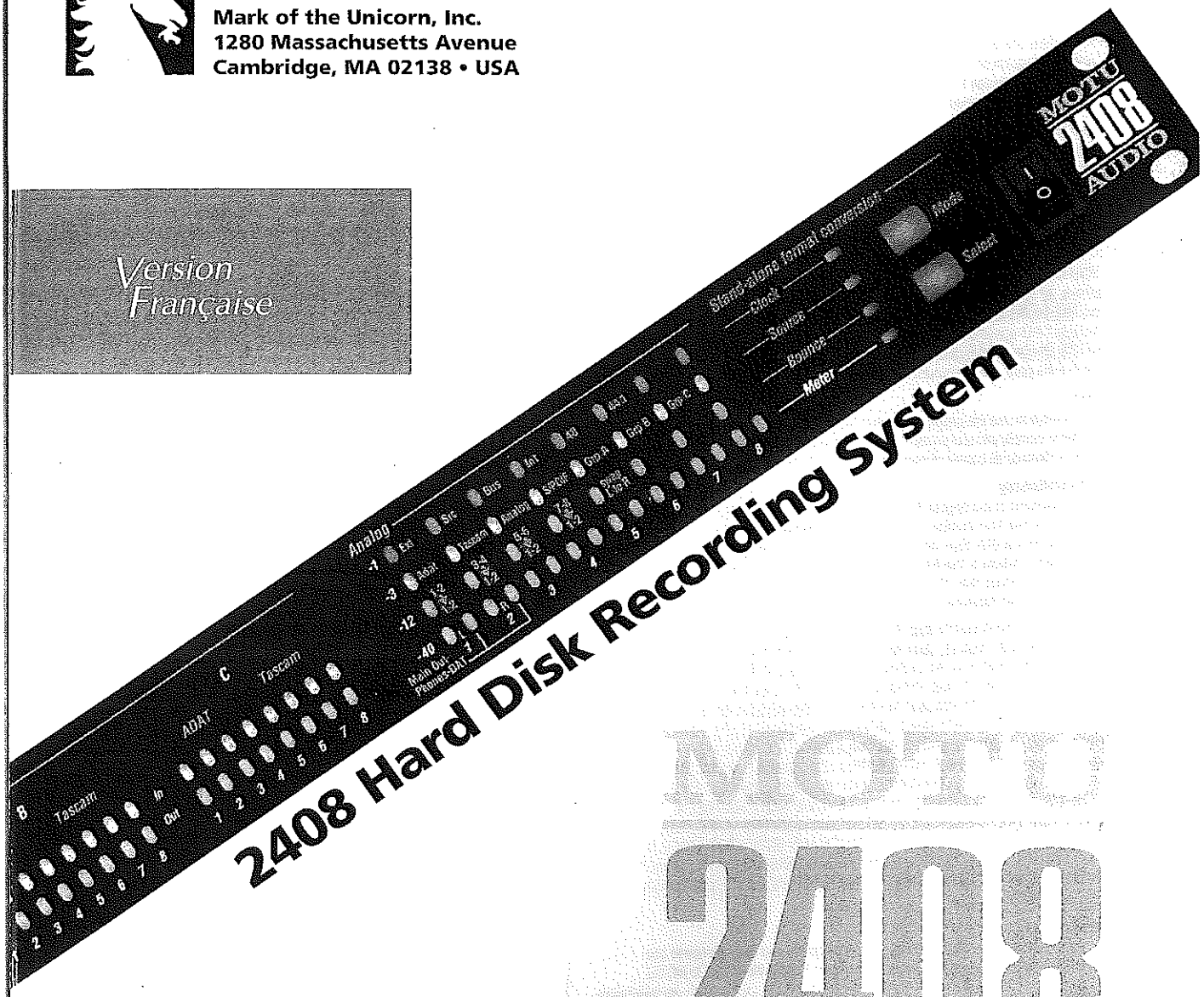
MOTU
Mark of the Unicorn, Inc.
1280 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138 • USA

Version Française



2408 Hard Disk Recording System

MOTU 2408

Mac™ OS

User's Guide for Macintosh

Mark of the Unicorn License Agreement and Limited Warranty on Software

TO PERSONS WHO PURCHASE OR USE THIS PRODUCT: carefully read all the terms and conditions of this agreement before using this software package. Using this software package indicates your acceptance of the terms and conditions of this license agreement.

Mark of the Unicorn, Inc. ("MOTU") owns both this program and its documentation. Both the program and the documentation are protected under applicable copyright laws. Your right to use the program and the documentation are limited to the terms and conditions described herein.

License

YOU MAY: (a) use the enclosed program on a single computer; (b) physically transfer the program from one computer to another provided that the program is used on only one computer at a time and that you remove any copies of the program from the computer from which the program is being transferred; (c) make copies of the program solely for backup purposes. You must reproduce and include the copyright notice on a label on any backup copy.

YOU MAY NOT: (a) distribute copies of the program or the documentation to others; (b) rent, lease or grant sublicenses or other rights to the program; (c) provide use of the program in a computer service business, network, time-sharing, multiple CPU or multiple user arrangement without the prior written consent of MOTU; (d) translate or otherwise alter the program or related documentation without the prior written consent of MOTU.

Term

Your license to use the program and documentation will automatically terminate if you fail to comply with the terms of this Agreement. If this license is terminated you agree to destroy all copies of the program and documentation.

Limited Warranty

MOTU warrants to the original licensee that the disk(s) on which the program is recorded be free from defects in materials and workmanship under normal use for a period of ninety (90) days from the date of purchase as evidenced by a copy of your receipt. If failure of the disk has resulted from accident, abuse or misapplication of the product, then MOTU shall have no responsibility to replace the disk(s) under this Limited Warranty.

THIS LIMITED WARRANTY AND RIGHT OF REPLACEMENT IS IN LIEU OF, AND YOU HEREBY WAIVE, ANY AND ALL OTHER WARRANTIES, BOTH EXPRESS AND IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE LIABILITY OF MOTU PURSUANT TO THIS LIMITED WARRANTY SHALL BE LIMITED TO THE REPLACEMENT OF THE DEFECTIVE DISK(S), AND IN NO EVENT SHALL MOTU BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF USE, LOSS OF PROFITS, LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE, OR LOSSES SUSTAINED BY THIRD PARTIES EVEN IF MOTU HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE. SOME STATES DO NOT ALLOW THE LIMITATION OR EXCLUSION OF LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

Update Policy

In order to be eligible to obtain updates of the program, you must complete and return the attached Mark of the Unicorn Purchaser Registration Card to MOTU.

General

This License Agreement shall be governed by the laws of the Commonwealth of Massachusetts and shall inure to the benefit of MOTU, its successors, administrators, heirs and assigns.

Copyright Notice

Copyright © 1998 by Mark of the Unicorn, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any human or computer language, in any form or by any means whatsoever, without express written permission of Mark of the Unicorn, Inc., 1280 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA, 02138, U.S.A.

Limited Warranty on Hardware

Mark of the Unicorn, Inc. and S&S Research ("MOTU/S&S") warrant this equipment against defects in materials and workmanship for a period of NINETY (90) DAYS from the date of original retail purchase. This warranty applies only to hardware products; MOTU software is licensed and warranted pursuant to separate written statements.

If you discover a defect, first write or call Mark of the Unicorn at (617) 576-2760 to obtain a Return Merchandise Authorization Number. No service will be performed on any product returned without prior authorization. MOTU will, at its option, repair or replace the product at no charge to you, provided you return it during the warranty period, with transportation charges prepaid, to Mark of the Unicorn, Inc., 1280 Massachusetts Avenue, MA 02138. You must use the product's original packing material for in shipment, and insure the shipment for the value of the product. Please include your name, address, telephone number, a description of the problem, and the original, dated bill of sale with the returned unit and print the Return Merchandise Authorization Number on the outside of the box below the shipping address.

This warranty does not apply if the equipment has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication; has been modified without the written permission of MOTU, or if the product serial number has been removed or defaced.

ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED IN DURATION TO NINETY (90) DAYS FROM THE DATE OF THE ORIGINAL RETAIL PURCHASE OF THIS PRODUCT.

THE WARRANTY AND REMEDIES SET FORTH ABOVE ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHERS, ORAL OR WRITTEN, EXPRESS OR IMPLIED. No MOTU/S&S dealer, agent, or employee is authorized to make any modification, extension, or addition to this warranty.

MOTU/S&S ARE NOT RESPONSIBLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY BREACH OF WARRANTY, OR UNDER ANY LEGAL THEORY, INCLUDING LOST PROFITS, DOWNTIME, GOODWILL, DAMAGE OR REPLACEMENT OF EQUIPMENT AND PROPERTY AND COST OF RECOVERING REPROGRAMMING, OR REPRODUCING ANY PROGRAM OR DATA STORED IN OR USED WITH MOTU/S&S PRODUCTS.

Some states do not allow the exclusion or limitation of implied warranties or liability for incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state.

MOTU Audio 2408, AudioDesk and Mark of the Unicorn are trademarks of Mark of the Unicorn, Inc.

This equipment has been type tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause interference to radio or television equipment reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by any combination of the following measures:

- Relocate or reorient the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and the receiver
- Plug the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected

If necessary, you can consult a dealer or experienced radio/television technician for additional assistance.

PLEASE NOTE: only equipment certified to comply with Class B (computer input/output devices, terminals, printers, etc.) should be attached to this equipment, and it must have shielded interface cables in order to comply with the Class B FCC limits on RF emissions.

WARNING: changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

CE

MOTU Audio 2408™

Guide de l'Utilisateur pour Macintosh



Mark of the Unicorn, Inc.
1280 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138
Business voice: (617) 576-2760
Business fax: (617) 576-3609
Tech support fax: (617) 354-3068
Tech support email: techsupport@motu.com
Web site: http://www.motu.com

PRÉCAUTIONS ET SOURCES D'ALIMENTATION

AVERTISSEMENT : POUR REDUIRE LES RISQUES D'INCEDIE OU DE CHOC ÉLÉCTRIQUE, NE PAS EXPOSER CET APPAREIL À LA PLUIE NI À LA HUMIDI

AVERTISSEMENT: POUR REDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLÉCTRIQUE, NE PAS OUVRIR LES COUVERCLES NI ESSAYER DE RÉPARER SOI-MÊME. CONFIER TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN À UN PERSONNEL QUALIFIÉ.

AVERTISSMENT : NE TOUCHEZ SURTOUT PAS AUX CONNECTUERS ÉLÉCTRONIQUE EN BRANCHANT LE CÂBLE D'ALIMENTATION DANS UNE PRISE ÉLÉCTRIQUE

Si la prise que vous planifiez utiliser pour la 2408 ne contient pas les trois trous nécessaires, NE PAS ENLEVER NI MODIFIER LA PRISE ÉLECTRIQUE. Utilisez plutôt un adaptateur comme mont dans l'illustration ci-dessous, et connectez le connecteur de masse à une source dont vous êtes sûr est reliée à la terre. Il est plutôt conseillé qu'un eléctricien remplace la prise à DEUX trous par une pri à TROIS trous. Un adaptateur, comme celui montré ci-dessous, est disponible pour la connexion à une prise à deux trous..

Figure A

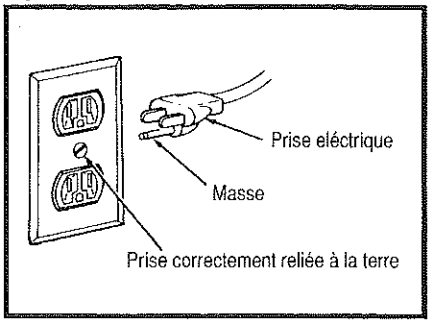
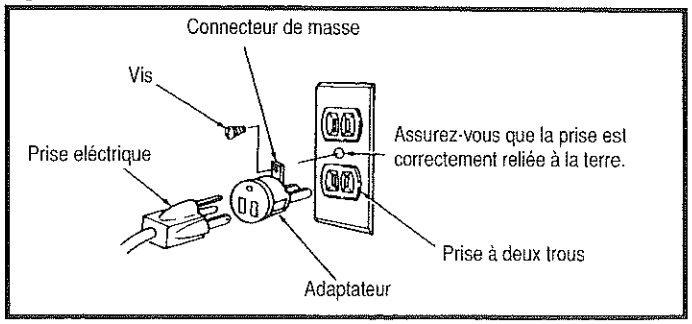


Figure B



ATTENTION: LE CONNECTEUR DE MASSE QUI FAIT PARTIE DE L'ADAPTATEUR DOIT ETRE CONNECTÉ À UNE PRISE QUI EST CORRECTEMENT RELIÉ À LA TERRE. LES PRISES ELÉCTRIQUES NE SONT PAS TOUTES RELIÉES À LA TERRE. ..

Si vous n'êtes pas sûr si votre prise est correctement mise à la terre, faites-la vérifiée par un eléctricien qualifié. REMARQUE: l'adaptateur dans l'illustration peut être utilisé seulement avec une prise à deu trous qui est correctement reliée à la terre. Cet adaptateur n'est pas permis au Canada par le Canadian Electrical Code. Utilisez seulement des rallonges à trois prises ainsi que des prises à trois trou capables de convenir à la prise eléctrique de la 2408.

AVERTISSMENT: POUR REDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLÉCTRIQUE, BRANCHEZ LA 2408 UNIQUEMENT À UNE PRISE RELIÉE À LA TERRE.

La 2408 doit être branchée sur une prise secteur reliée à terre, qui constitue une protection indispensable, tant pour vous que pour l'interface. Respectez cette précaution afin d'éviter toute risque de décharge électrique, de détérioration du matériel ou de perte de données.

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

1. Veuillez lire attentivement ce manuel avant de faire fonctionner la 2408.
2. Garder les instructons- Gardez le mode d'emploi et les instructions de sécurité afin de les référencer ultérieurement.
3. Avertissements- Cédez à toutes avertissments de sécurité trouvés dans le mode d'emploi de la 2408.
4. Instructions- Suivez toutes les instructions indiqueés dans ce manuel en tenant compte de tous les avertissements.
5. Nettoyage- Avant de nettoyer l'appareil, s'assurer qu'il est débranché de la prise de tension. Essuyer en utilisant un chiffon humide; ne pas utiliser d'atomiseurs, ni de produits liquides.
6. Surchargement- Pour réduire les risques d'incendie ou de choc éléctrique, ne pas surcharger les multi-prises de votre configuration.
7. Tension- Ne pas brancher cet appareil dans une prise autre que celle indiquée sur l'autocollant trouvé au panneau arrière.
8. Cordon d'Alimentation- Éviter toute coupure, rayure et raccordement médiocre du cordon d'alimentation secteurcar cela pourrait entraîner un risque de feu ou de choc éléctrique. Par ailleurs, éviter de trop plier, tirer ou épisser le cordc
9. Foudre- Débrancher le cordon dans le cas d'une tempête pour éviter tout dommage résultant de foudre.
10. Entretien- Ne pas ouvrir les couverdes, ni essayer de réparer soi-même. Confier tout travail d'entretien à un personnel qualifié.
11. Panne nécessitant une intervention d'entretien- Débrancher la 2408 de la prise et s'adresser à un point de service qualifié :
    a. si le cordon d'alimentation ou la prise secteur devient endommagé.
    b. si de la liquide ou tout objet étranger entre à l'intérieur du module.
    c. si la 2408 a été exposé à la pluie ou à l'humidité.
    d. si la 2408 ne fonctionne comme décrit dans ce manuel.
    e. si la 2408 est tombé ou la case extérieure est endommagée.
    f. un changement de fonctionnement soudain indique souvent le besoin d'une intervention d'entretien.
12. Pièces détachées- Lors d'une intervention d'entretien, demandez à votre distributeur que seules les pièces détachées d'origine soient utilisées.
13. Vérification de sécurité- Après tout opération de service sur cette 2408, demandez au technicien de poursuivre des testes de sécurité .

TEMPERATURE

Temperature d'Opération: 10°C to 40°C (50°F to 104°)

ÉVITER LES RISQUES D'INCENDIE ET DE CHOC ÉLÉCTRIQUE

Ne pas toucher au cordon d'alimentation les mains mouillées. Ne pas débrancher le module en tirant directement sur le cordon d'alimentation.

INPUT

Tension : 100 - 120 volts AC, RMS (US et le Japon) ou 220 - 250 volts AC, RMS (Europe); Fréquence : 47 - 63 Hz monophasé; Puissance :7 watts maximum

ATTENTION : POUR ÉVITER LE RISQUE D'EXPLOSION, REMPLACER UNIQUEMENT UNE PILE DU MÊME TYPE QUE CELLE D'ORIGINE

Sommaire

5 Référence Rapide : 2408 I/O Panneau Avant

6 Référence Rapide: 2408 I/O Panneau Arrière

7 Référence Rapide: Carte Audio PCI-324

9 Référence Rapide: la fenêtre MOTU 324 Console

11 A Propos de la 2408

15 Liste de Matériels et Système Requis

17 Installer la 2408

33 Installation du logiciel Macintosh pour la 2408

37 Panneau Avant de la 2408

45 La fenêtre MOTU 324 Console

55 Utilisation de la 2408 avec Digital Performer

61 Utiliser la 2408 avec AudioDesk

67 Utilisation de la 2408 avec Cubase VST

73 Sound Manager

79 Expansion de votre système 2408

83 Réduction des latences

89 Localisation des problèmes

91 Index

Référence Rapide : 2408 I/O Panneau Avant

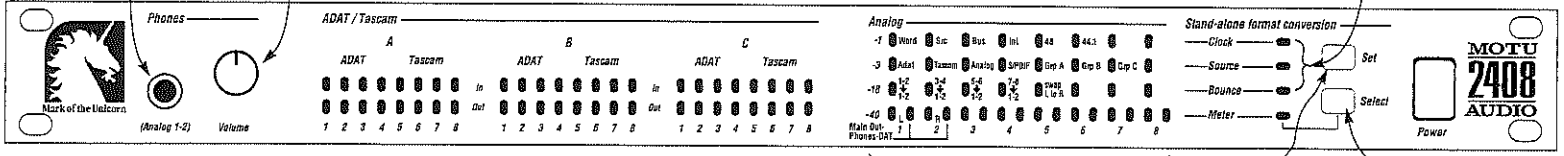
Entrée jack stéréo 1/4" standard pour casque. L'écoute reprend les sorties analogiques 1-2, le bouton de volume n'a aucune incidence sur le mix.

Ce bouton contrôle uniquement le volume du casque.

La 2408 est divisée en 3 banques d'entrées/sorties : banques A, B et C. Cette section de la 2408 indique l'activité des entrées et sorties pour chaque banque si cette dernière a été assigné a l'un des formats suivants : ADAT, Tascam, S/PDIF. Lorsque vous utilisez la 2408 avec un ordinateur, la 2408 affiche toujours les sorties de l'ADAT et Tascam, peu importe lequel vous avez choisi dans AudioDesk ou le logiciel de configuration PCI-324. La rangée supérieure de LED oranges indique le signal d'entrée pour chaque piste, et la rangée inférieure de LED vertes indique le signal de sortie.

Lorsque le voyant *METER* est allumé (en bas à droite de l'interface), cette ensemble de LED indique le niveau des entrées et sorties analogiques de la 2408. Chaque piste a un VU mètre de 4 LED (-40 dB à 0 dB) indiquant le signal d'entrée et à sa droite une LED indiquant le signal de sortie (cette dernière s'allume quand un niveau de –40 dB est atteint).

Ces trois LED allumées indiquent que la 2408 est sous le contrôle de la carte PCI-324. Elles indiquent aussi que les LEDs de la section analogique (sur la gauche) représentent le réglage de l'horloge de la 2408 (comme choisi dans le logiciel console 324). Appuyez sur le bouton *SELECT* pour alterner l'état des LEDs de la section analogique.

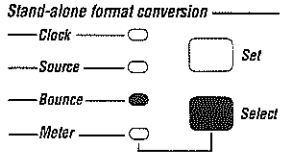


Lorsque la 2408 sert de convertisseur autonome (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur), le réglage *CLOCK* détermine à quelle horloge numérique la 2408 sera asservie. Les choix sont les suivants :

- Word – se réfère à l'entrée word clock.
- Src (source) – cette option se réfère au format d'enregistrement E/S audionumérique. Par exemple, si vous enregistrez d'un ADAT vers un Tascam, et que vous avez sélectionné ADAT comme source d'horloge, alors la 2408 sera esclave de l'entrée optique ADAT.
- Bus – se réfère à la connexion Audio Wire entre la 2408 et la carte PCI-324. Cette LED indique que la 2408 est esclave de la carte PCI-324. Vous ne pouvez pas avoir accès à cette LED en mode autonome (stand-alone).
- Int (interne) – la 2408 fonctionne sous sa propre horloge interne.
- 48/44.1 – ces deux LEDs indiquent la fréquence d'échantillonnage que la 2408 utilise. Si vous mettez la 2408 en mode esclave et qu'il n'y a aucune source d'horloge présente, les deux LEDs clignotent pour dire que la 2408 ne détecte pas de signal. Si la 2408 fonctionne en horloge interne, utilisez le bouton *SET* pour régler la fréquence d'échantillonnage.

Quand la 2408 sert de convertisseur autonome (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur), le réglage *SOURCE* détermine quel format audio (ADAT, Tascam, Analogique ou S/PDIF) sera la source du transfert. Utilisez le bouton *SELECT* pour activer le voyant *SOURCE*. Puis appuyez sur le bouton *SET* pour choisir la source désirée. Les choix disponibles sont les suivants :

- ADAT Bank A
- ADAT Bank B
- ADAT Bank C
- ADAT Bank A, B et C
- Tascam (avec les mêmes choix que pour ADAT)
- La banque analogique
- L'entrée stéréo S/PDIF



Quand la 2408 sert de convertisseur autonome (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur), le réglage *BOUNCE* vous permet de mixer des pistes durant le transfert. Utilisez le bouton *SELECT* pour activer le voyant *BOUNCE*. Puis appuyez sur le bouton *SET* pour choisir le bounce désiré. Les choix disponibles sont les suivants :

- Pas de bounce (1-2 vers 1-2)
- Bounce toutes les pistes deux par deux (3-4 vers 1-2)
- Bounce toutes les pistes quatre par quatre (5-6 vers 1-2)
- Bounce toutes les pistes six par six (7-8 vers 1-2)

Les pistes décalées vers le bas qui dépassent la Piste 1 retournent à la Piste 8 et recommencent à partir de là.

L'option "Swap L to R" échange les pistes dans chaque paires, en plus du bounce souhaité. Ceci vous permet de copier n'importe quelle piste source vers n'importe quelle piste destination. Par exemple, vous pouvez copier la piste 4 vers la piste 1 en choisissant "3-4 vers 1-2" et "swap L to R".

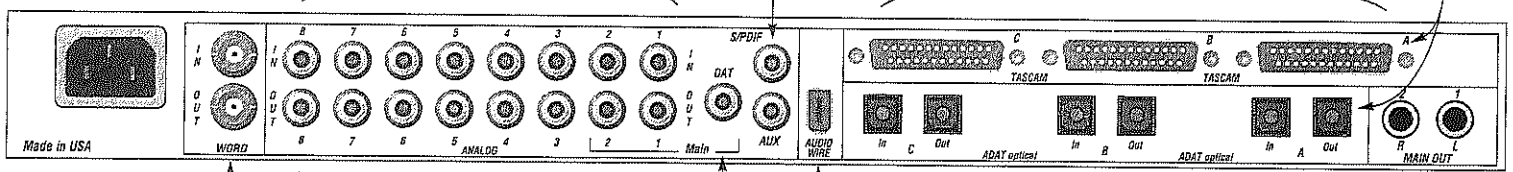
Quand le VU-mètre n'est pas allumé, les LEDs de cette section indiquent les réglages *Clock, Source* et *Bounce* de la 2408. Quand la 2408 est connectée à la carte PCI-324, vous ne pouvez pas utiliser les boutons *SELECT* et *SET* pour changer les réglages, car ceux-ci son sous contrôle de l'ordinateur. La seule chose que vous pouvez faire en appuyant sur le bouton *SELECT* est d'alterner l'affichage du réglage de l'horloge et du VU-mètre. Quand la 2408 n'est pas connectée à la carte PCI (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur), elle opère comme un convertisseur autonome, et vous pouvez utiliser les boutons *SELECT* et *SET* pour régler les options *CLOCK, SOURCE* et *BOUNCE*.

Vous pouvez utiliser le bouton *SET* uniquement lorsque la 2408 est en mode convertisseur autonome (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur). Dans ce mode, appuyez plusieurs fois sur le bouton *SET* pour cycler à travers les réglages *CLOCK, SOURCE et BOUNCE*, ce qui déterminent ce que fera la 2408 en tant que convertisseur de format autonome.

Quand la 2408 est en mode autonome (stand-alone), appuyez sur le bouton *SELECT* pour activer les fonctions *CLOCK, SOURCE et BOUNCE*. Puis appuyez sur le bouton *SET* pour faire les réglages souhaités.

Quand la 2408 est sous contrôle de l'ordinateur, appuyez sur le bouton *SELECT* pour basculer l'affichage de la section 'Analog' entre VU-mètres et affichage des réglages d'horloge.

Référence Rapide: 2408 I/O Panneau Arrière



Les huit entrées asymétriques –10 dB analogiques de la 2408 sont plaquées or. Elles possèdent des convertisseurs 20-bit et un suréchantillonnage de 64x.

Ces prises RCA sont des entrées et sorties stéréo au format S/PDIF. Pour les utiliser, choisissez le format S/PDIF pour l'une des trois banques dans la configuration de la Console 324. Ensuite assignez les pistes audio dans votre logiciel à la sortie S/PDIF qui apparaît dans le menu.

Connecter jusqu'à 3 Tascam DA-88 (ou tout autre périphérique compatible TDIF) sur ces trois connecteurs.

Si vous le voulez, vous pouvez connecter en même temps un ADAT et un Tascam sur la même banque. Ils partageront les même sorties (sans regarder le format que vous avez choisi sur l'ordinateur), mais vous ne pourrez enregistrer qu'un format à la fois (celui choisi dans le logiciel MOTU 324 Console).

Utilisez l'entrée et sortie word clock pour faire des transferts numériques avec des appareils qui ne sont pas capables d'être asservi via leur connexion E/S numérique sur la 2408.

Les huit sorties asymétriques –10 dB analogiques de la 2408 sont plaquées-or. Elles possèdent des convertisseurs 20-bit et un suréchantillonnage de 128x.

Les sorties analogiques 1 et 2 sont dupliquées sur les sorties principales de la 2408 ainsi que sur le panneau avant pour le casque et sur les sorties DAT S/PDIF.

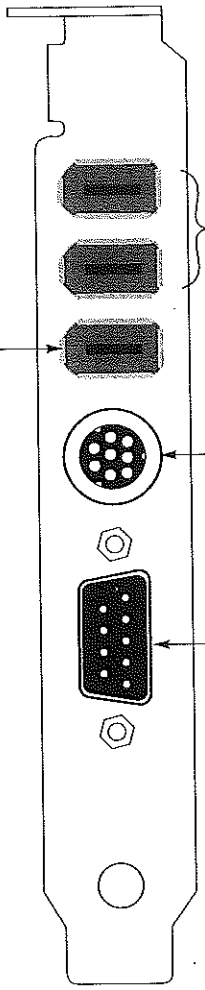
Connectez la 2408 à la carte PCI-324 utilisant le câble Audio wire fourni avec l'interface.

Vous pouvez connecter jusqu'à 3 ADAT ou tout autre périphérique compatible ADAT optique sur ces trois connecteurs. Assurez-vous de bien connecter les câbles optiques OUT sur IN et IN sur OUT.

Ces deux sorties symétriques 1/4"servent de sortie principale pour la 2408. Elles dupliquent le son des pistes analogiques 1 et 2. Pour entendre le son de ces sorties, choisissez "Anlg." comme format désiré pour au moins l'une des trois banques (utilisez la configuration de MOTU 324 Console), et assignez les pistes que vous voulez entendre sur les sorties analogiques 1-2.

Voici une sortie stéréo supplémentaire en S/PDIF qui fournit une copie numérique de la sortie principale et des sorties analogiques 1-2. Vous pouvez, par exemple, y connecter un DAT pour enregistrer les différents mix d'un projet.

Référence Rapide: Carte Audio PCI-324



Connectez ici les 2408 I/O supplémentaires. Vous pouvez connecter jusqu'à trois 2408 I/Os à une seule carte PCI-324 pour atteindre un total de 72 entrées et sorties actives.

Connectez ici la carte PCI-324 à l'interface 2408 I/O utilisant le câble Audio Wire (fourni avec votre système 2408). Si vous utilisez votre propre câble 1394, assurez-vous qu'il ne dépasse pas 7 mètres.

Si vous disposez d'une MOTU Digital Timepiece, connectez ici l'une de ses sorties 'Control Track' utilisant un câble standard RS422 DIN-8. Cela vous permettra d'asservir votre système 2408 à la Digital Timepiece et de faire des transferts audio à l'échantillon près entre AudioDesk™, et les autres appareils connectés à la Digital Timepiece/2408, tels que des Tascam DA88s (ou compatibles) et ADATs.

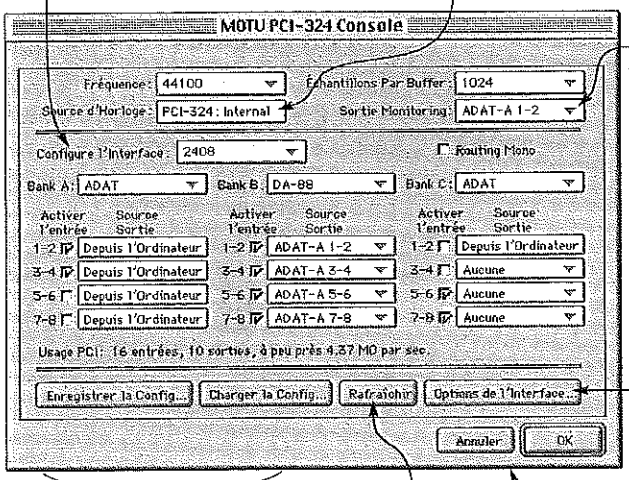
Si vous utilisez la 2408 avec un ou plusieurs ADATs, utilisez la ADAT SYNC INPUT pour connecter la carte PCI-324 à la fin de la chaîne de vos ADATs. Par exemple, si vous avez trois ADATs, enchaînez-les comme d'habitude (SYNC OUT to SYNC IN, etc.), puis connectez le SYNC OUT du dernier ADAT au SYNC IN de la carte PCI-324. Cette connexion vous permettra de faire des transferts audio à l'échantillon près entre AudioDesk™ et les ADATs. Si vous avez une MIDI Timepiece AV ou une Digital Timepiece, rendez celle-là plutôt la maître de la chaîne ADAT SYNC : vous serez ainsi capable de tout piloter à partir d'AudioDesk (ou autre logiciel compatible MIDI Machine Control).

Référence Rapide: la fenêtre MOTU 324 Console

Si vous avez deux ou trois 2408s connectées à la carte PCI-324, utilisez ce menu pour déterminer laquelle d'entre elles sera affectée par les réglages que vous faites dans cette fenêtre.

Ce menu permet de déterminer la source d'horloge pour le système 2408 entier. Ce réglage est très important, comme la 2408 doit être synchrone avec l'horloge de tous les appareils y connectés.

Le menu 'Sortie Monitoring' détermine quelles sorties seront utilisées pour l'audition d'audio, le scrubbing et la prévisualisation des plug-ins Première dans AudioDesk et Digital Performer. Ce réglage détermine également quelles sorties seront utilisées par le 324 Sound Manager Driver.



Les réglages dans cette section concernent la carte PCI-324, et non pas les 2408 I/O y connectées.

Cette section de la fenêtre contrôle le routing entre l'ordinateur et les entrées et sorties sur la 2408. Il vous permet également de faire des routing directs, de façon 'baie de patch' entre les entrées et sorties de la 2408.

Si aucune des banques n'est réglée à Analogique, les sorties analogique de la 2408 dupliquent la Bank A. Si vous voulez plutôt qu'elles dupliquent la Bank B ou C, cliquez sur ce bouton.

Ces boutons vous permettent d'enregistrer et de recharger les réglages de l'interface (ceux qui sont situés au milieu de la fenêtre).

Ce bouton assure que toutes les interfaces 2408 y connectées sont mises à jour par rapport aux réglages choisis.

Pour ouvrir cette fenêtre

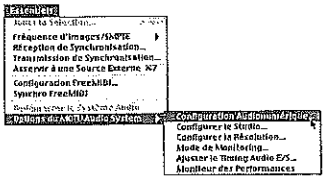
La fenêtre MOTU PCI-324 Console vous donne un contrôle total sur les réglages de votre système 2408. Il y a plusieurs moyens d'accéder à la fenêtre 324 Console. Quel que soit le moyen que vous utilisez pour l'ouvrir, la fenêtre est la même.

- A partir du bureau Mac OS, lancez MOTU 324 console (l'applet autonome pour la 2408)



MOTU 324 Console

- A partir d'AudioDesk™ ou Digital Performer™, choisissez *Options du MOTU Audio System> Configuration Audionumérique*



La fenêtre autonome PCI-324 Console (ci-dessus), est la même que la fenêtre "Configuration Audionumérique" dans AudioDesk et Digital Performer (menu Essentiels).

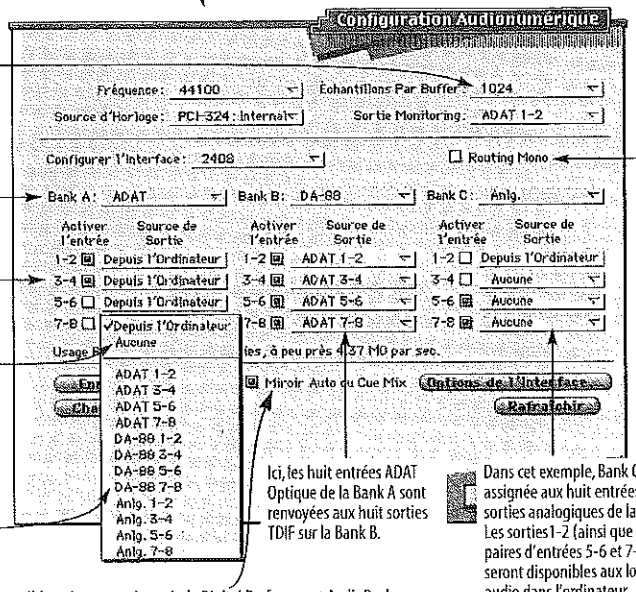
Vous pouvez réduire le retard audible d'une entrée live en réduisant cette valeur. Cependant, ce changement augmente le taux sur le microprocesseur du Mac. Voir "Échantillons par buffer" à la page 49.

Dans cette exemple, la 2408 est configurée pour E/S ADAT optique sur la Bank A, E/S DA-88 (Tascam TDIF) sur la Bank B, et Analogique sur la Bank C.

Les cases 'Activer l'Entrée' se réfèrent aux entrées dans l'ordinateur. Lorsqu'une case est cochée, l'entrée correspondante sera disponible dans les menus d'AudioDesk, Digital Performer, et les autres applications compatibles avec la 2408.

Les menus 'Source de Sortie' déterminent ce que vous entendrez dans les sorties de la 2408. Si 'Depuis l'Ordinateur' est choisi, la paire de sorties correspondante sera disponible dans les menus d'AudioDesk, Digital Performer, et les autres applications qui supportent la 2408 (les pistes assignées à cette paire de sorties seront audibles à partir de la même paire).

Remarquez aussi que vous pouvez choisir l'une des entrées de la 2408 comme source de sortie, ce qui permettra de renvoyer l'audio d'une paire d'entrées directement vers les sorties correspondantes.



Le bouton 'Routing Mono' affiche chaque entrée et sortie de façon individuelle, plutôt qu'en paires stéréo comme montré ici. Pour plus de détails, voir "Routing Mono" à la page 51.

Ici, les huit entrées ADAT Optique de la Bank A sont renvoyées aux huit sorties TDIF sur la Bank B.

Dans cet exemple, Bank C est assignée aux huit entrées et sorties analogiques de la 2408. Les sorties 1-2 (ainsi que les paires d'entrées 5-6 et 7-8) seront disponibles aux logiciels audio dans l'ordinateur.

Cette option est disponible uniquement à partir de Digital Performer et AudioDesk. Pour plus de détails, voir chapitre 12, "Réduction des latences" (page 83).

CHAPITRE 1 A Propos de la 2408

SOMMAIRE

Le 2408 est un système de direct-to-disk pour Mac OS et Windows 95/98 qui offre simultanément 24 entrées et sorties. Le système consiste en une carte PCI connectée a une interface en rack 1 unité où se trouve les entrées/sorties. L'interface offre les possibilités suivantes :

- 3 connecteurs de type 'light pipe' pour les ADAT (24 canaux d'E/S en format ADAT optique)
- 3 connecteurs de type TDIF (24 canaux d'E/S en format Tascam TDIF)
- 8 entrées analogiques asymétriques RCA plaqué-or
- 8 sorties analogiques asymétriques RCA plaqué-or
- 1 entrée stéréo S/PDIF
- 2 sorties stéréo S/PDIF
- 2 sorties jack 1/4" symétriques pour la sortie principale
- 1 sortie jack 1/4" stéréo pour le casque avec le potentiomètre de volume (sur la face avant)

Vous pouvez connecter jusqu'à 3 interfaces 2408 sur une seule carte PCI pour avoir un maximum de 72 entrées et sorties. Le système 2408 inclus le logiciel Audiodesk™, une station de travail complète pour Mac OS supportant l'enregistrement en 16 et 24-bit.

Pour Windows, un pilote Wave est inclus pour une compatibilité avec les applications audio supportant les pilotes multi-pistes pour Windows.

Les pilotes ASIO pour Steinberg Cubase Macintosh et Windows sont aussi inclus.

PANNEAU ARRIÈRE DE LA 2408 I/O

24 entrées et sorties simultanées

L'interface 2408 est un rack 1-unité avec des entrées plaqué-or, des connecteurs numériques sur le panneau arrière et des LEDs témoins en façade. Le panneau arrière contient 7 banques de 8 pistes E/S dans les formats suivants :.

- 1 banque d'entrées/sorties RCA analogiques asymétriques (-10 dB)
- 3 connecteurs 8-canaux numériques en format Tascam DA-88 'TDIF'
- 3 connecteurs 8-canaux numériques en format Alesis ADAT optique 'light pipe'

Trois banques de 8 pistes E/S

L'interface 2408 peut gérer 3 bus de 8 pistes (A,B et C) pour un total de 24 pistes simultanées en entrées et sorties. En utilisant le logiciel de console inclus avec le 2408 (disponible sur Mac et PC), vous pouvez librement choisir n'importe quelle format d'E/S pour chaque banque. Par exemple, vous pouvez choisir l'analogique pour la banque A, l'optique ADAT pour la banque B et Tascam TDIF pour la banque C. Ou bien, vous pouvez choisir ADAT Optique pour les trois banques.

Banque analogique

Les entrées analogiques sont équipées de convertisseurs A/N 20-bit, suréchantillonnés 64 fois. Quant aux sorties analogiques, elles sont équipées de convertisseurs N/A 20-bit suréchantillonnés 128 fois. Le circuit interne de la banque analogique de l'interface 2408 est isolé du reste de l'interface pour assuré une performance très silencieuse.

Sorties principales

Pour la sortie stéréo principale, les sorties analogiques 1 et 2 sont doublées sur le panneau arrière en une paire stéréo symétrique jack 1/4" (-10 dB).

S/PDIF

Le panneau arrière de la 2408 offre 3 paires stéréo S/PDIF. Une sortie S/PDIF, nommé 'DAT', est dédiée à la copie de la paire stéréo principale. Cela vous permet, par exemple, d'enregistrer un mix stéréo sur votre platine DAT sans échanger les câbles d'autres périphériques S/PDIF. Les deux autres connecteurs S/PDIF, nommés 'AUX', sont une E/S stéréo indépendante. Ils peuvent être utilisés avec n'importe quelles périphériques compatibles S/PDIF, tels qu'un processeur d'effets ou autres.

Les connecteurs BNC word clock (In et Out) vous permettent une synchronisation avec d'autres périphériques word clock. La synchronisation a l'échantillon près pour ADAT se trouve sur la carte PCI (expliqué plus loin).

LE PANNEAU AVANT DE L'INTERFACE 2408

Indicateurs de niveau.

Le panneau avant de l'interface 2408 dispose de plusieurs banques de LEDs. Les trois banques de 8 LEDs (A, B et C), situées à gauche, indiquent le signal audio des 3 bus ADAT/TDIF E/S numériques. Les 8 segments de 4 LEDs qui se trouvent à droite indiquent le niveau des 8 entrées analogiques, mesurées de -40 dB à 0 dB. Il y a aussi 8 LEDs supplémentaires qui indiquent le signal audio des sorties analogiques.

Conversion de format autonome

Enfin, il y a 4 LEDs supplémentaires accompagnés de 2 boutons (Mode/Select) qui vous permettent d'accéder au mode autonome de l'interface 2408. Ces fonctions vous permettent de transférer et d'enregistrer des pistes d'ADAT à Tascam sans ordinateur.

Sortie casque

Sur le panneau avant de l'interface 2408 se trouve une sortie casque stéréo en jack 1/4" avec un bouton de volume. La sortie casque correspond au signal des sorties principales.

LA CARTE PCI-324

L'interface 2408 est livrée avec une carte PCI nommée PCI-324. Cette carte possède son propre processeur, 3 connecteurs 1394 de type 'firewire', 1 connecteur ADAT SYNC IN et un connecteur DIN-8 pour le format de synchronisation 'Control Track' de la Digital Timepiece.

Système Extensible

Les trois connecteurs firewire vous donnent la possibilité de brancher jusqu'à trois 2408 en même temps, vous offrant ainsi 72 entrées et sorties. Le système 2408 utilise les composants standards du 1394. Par contre, il utilise un son propre protocole de communication entre la carte et l'interface afin de minimiser les latences du système. Le cœur de la carte PCI-324 est un processeur VLSI capable de gérer les 72 entrées et sorties (au total 144 canaux) aux fréquences de 44.1 ou 48 kHz. Le processeur s'occupe ainsi de toutes les E/S du système, libérant les ressources CPU de l'ordinateur pour les effets temps réels et les autres traitements. Le processeur de la carte permet d'utiliser le système comme baie de patch 72x72, vous permettant de rediriger n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie (ou combinaison de sorties).

Synchronisation a l'échantillon près

Le connecteur 9-pin ADAT SYNC IN offre une synchronisation à l'échantillon près avec tous les ADAT connectés au système. Par exemple, si vous faites un transfert numérique d'une piste ADAT via la connexion 'lightpipe' optique de la 2408 vers

AudioDesk (la station de travail du Macintosh) et que vous refaites le transfert inverse, ce sera enregistré exactement à l'endroit original.

Format de synchro Control Track avec la Digital Timepiece

Le connecteur RS-422 'Control Track' de la carte PCI-324 fournit une synchronisation à l'échantillon près avec la Digital Timepiece, le synchroniseur universel de MOTU. Par exemple, si vous possédez un Tascam DA-38/88/98, vous pouvez utiliser la Digital Timepiece pour faire les mêmes transferts à l'échantillons près qui sont possible utilisant ces ADAT. Control Track est une protocole de synchronisation numérique développé par Mark of the Unicorn.

ENREGISTREMENT EN 16 ET 24-BIT

Alors que les convertisseurs A/N et N/A internes de la 2408 sont en 20-bit, le système transfert les données à l'ordinateur en 24-bit. En utilisant le logiciel AudioDesk vous pouvez enregistrer en 16-bit ou 24-bit aussi bien en 44.1 ou 48 kHz. Sur PC, l'enregistrement en 24-bit est possible avec n'importe quelle application supportant l'enregistrement 24-bit.

Le 2408 vous offre la possibilité de finir vos conversions A/N et N/A avec des produits de tierce partie. Par exemple, vous pouvez connecter un convertisseur 8 canaux 24-bit Apogee AD-8000 sur l'interface 2408 via une connexion ADAT optique pour avoir 8 canaux de très hautes qualités en enregistrement 24-bit.

AUDIODESK

AudioDesk est un logiciel de station de travail inclus avec le système 2408. AudioDesk offre un éditeur multi-pistes de forme d'ondes, une automation de votre mixage virtuel, une édition graphique de votre automation, des effets temps réels avec calcul en 32-bit à virgule flottante, des crossfades, une utilisation de plusieurs plug-ins de tierce parties (aux formats MOTU Audio System et Adobe Première), une édition et un placement de l'audio a l'échantillon près, et bien plus encore...

DIGITAL PERFORMER

Le système 2408 est complètement compatible avec le séquenceur audio Digital Performer, gagnant de plusieurs prix techniques.

LES AUTRES LOGICIELS AUDIO

Le système 2408 est livré avec un pilote Windows Wave (.WAV), qui vous permet d'enregistrer, éditer, jouer et mixer avec votre logiciel compatible.WAV favoris.

Le système 2408 est aussi livré avec un pilote Sound Manager standard Mac OS pour gérer les E/S stéréo avec n'importe quelle application audio compatible avec Sound Manager.

Le système 2408 inclus aussi in pilote ASIO pour une compatibilité multi-pistes avec Cubase VST de Steinberg.

UN SYSTÈME BASÉ SUR ORDINATEUR

Qu'importe le logiciel que vous utilisez avec la 2408, l'ordinateur détermine le nombre de pistes que le logiciel peut lire et enregistrer simultanément., ainsi que le nombre d'effets en temps réels que vous pouvez appliquer a votre mixage. Un ordinateur rapide avec beaucoup de mémoire vive et des temps d'accès au disque dur courts vous permettront de lire et enregistrer plus de pistes simultanées et d'appliquer plus d'effets en temps réels qu'un ordinateur lent avec peu de mémoire et des temps d'accès au disque dur long. Un Power Macintosh a 200 Mhz voire plus ou un PC Pentium II devront être capable de lire entre 16 et 24 pistes audionumériques simultanément. (En conclusion, vos performances dépendent du logiciel et du hardware). De nos jours, les ordinateurs puissants peuvent jouer 32 pistes voire plus. Du matériel SCSI accélère aussi les performances et donc le nombre de pistes.

CHAPITRE 2 Liste de Matériels et Système Requis

LISTE DE MATÉRIELS

Le système de base MOTU Audio 2408 est livrée avec les éléments marqués ci-dessous. Si l'un de ces éléments est manquant lorsque vous ouvrez le carton, veuillez contacter tout de suite votre détaillant ou Mark of the Unicorn.

- Une interface2408 I/O
- Une carte audio PCI-324
- Un câble 1394 "AudioWire"
- Un câble d'alimentation
- Un mode d'emploi 2408 Mac/Windows
- Un mode d'emploi AudioDesk
- Un CD-ROM multi-plateform
- Une carte d'inscription

SYSTÈME REQUIS SUR MACINTOSH

Le système 2408 nécessite le système Macintosh suivant :

- Un Power Macintosh doté d'un microprocesseur 200 MHz 604e (ou plus rapide)
- Un Power Macintosh G3 ou plus rapide est conseillé
- Au moins 32 Mo (mégaoctets) de mémoire vive (64 Mo sont conseillés)
- Un emplacement PCI
- Mac OS version 7.6.1 ou supérieur
- Un gros disque dur (4 Go ou plus est conseillé)

INSCRIVEZ-VOUS TOUT DE SUITE!

Avant de continuer, prenez un moment pour remplir et renvoyer la carte d'inscription qui se trouve à l'intérieur du carton. Vous recevrez ainsi le support technique en ligne par email, les mises à jour, et les informations concernant les nouveautés. Puisque Mark of the Unicorn ne fournit le support technique qu'aux utilisateurs inscrits, il est donc impératif de nous renvoyer la carte!

Il y a également une carte d'inscription pour le logiciel qui se trouve sur la première page du mode d'emploi AudioDesk. Assurez-vous de remplir et de renvoyer cette carte aussi; vous serez ainsi capable d'obtenir le support technique en ligne par email, et vous recevrez également les annonces pour les mises à jour d'AudioDesk.

Nous vous remercions à l'avance de prendre le temps de renvoyer les cartes d'inscription!

CHAPITRE 3 Installer la 2408

SOMMAIRE

Voici une brève description de ce qu'il faut faire pour installer la 2408 :

Installer la carte audio PCI-324 18

Insérez la carte PCI-324 dans un emplacement disponible à l'intérieur de votre Power Macintosh.

Connecter l'interface 2408.....19

Connectez l'interface audio 2408 à la carte PCI-324 utilisant le câble Audio Wire (utilisez le port Audio Wire le plus proche de la prise DIN-8 Control Track sur la carte PCI-324).

Connecter les entrées et les sorties 20

Faites vos connexions ADAT, TDIF, analogiques et S/PDIF I/O à souhait.

Faire les connexions de synchro.....21

Cette étape est l'une des plus importante dans l'installation de la 2408. Il faut faire les connexions de synchronisation nécessaires entre la 2408 et les autres éléments audionumériques y connectés (s'il y en a).

Synchro à l'échantillon près 23

Synchro à l'échantillon près avec ADAT.....24

ADAT sync sans synchroniseur 25

Synchro à l'échantillon près avec Tascam.....26

Synchro SMPTE avec ADAT & Tascam.....27

Synchro a partir d'une piste Tascam.....28

Synchro des appareils 'lightpipe' 29

Synchro des appareils Tascam 'TDIF'.....30

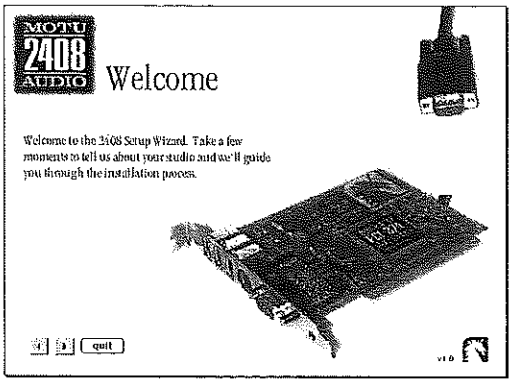
Synchro pour les appareils S/PDIF 31

Synchro pour l'opération autonome.....32

Synchronisation des gros systèmes 32

LANCER LE 2408 SETUP WIZARD

Sur le CDROM fourni avec la 2408 vous trouverez un assistant d'installation qui s'appelle le *2408 Setup Wizard*. Cet utilitaire interactif vous aidera à trouver le meilleur moyen de connecter tous vos appareils à la 2408. Dans ce chapitre vous trouverez des informations de base concernant les connexions et la synchronisation, mais le Setup Wizard vous posera des questions sur vos appareils, puis vous donnera des conseils spécifiques selon vos réponses. Pour utiliser le Wizard, installez les logiciels pour la 2408 à partir du CDROM d'installation, puis trouvez-le sur votre disque dur et lancez-le.



INSTALLER LA CARTE AUDIO PCI-324

1 Éteignez et débranchez votre ordinateur.

☛ Vous risquez de prendre un choc électrique si vous ne débranchez pas l'ordinateur.

2 Ouvrez votre ordinateur.

3 Trouvez un emplacement PCI disponible.

4 Enlevez le cache de l'emplacement, si nécessaire.

5 Avant d'enlever la carte PCI-324 du sac anti-statique, libérez-vous de toute décharge électrostatique en touchant une surface métallique non-peinte.

6 Enlevez la carte PCI-324 du sac anti-statique.

7 Introduisez doucement la carte dans l'emplacement et appuyez fermement pour la mettre en place.

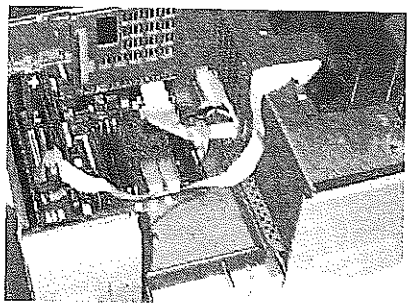
8 Revissez la carte PCI-324 à l'ordinateur.

☛ Nous vous conseillons fortement de visser la carte de cette manière; les connexions que vous faites plus tard seront mieux sécurisées.

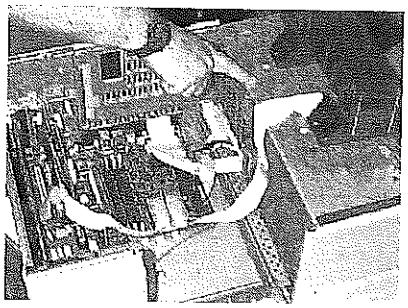
9 Remettez le couvercle de l'ordinateur.

10 Reconnectez le câble d'alimentation avant de continuer.

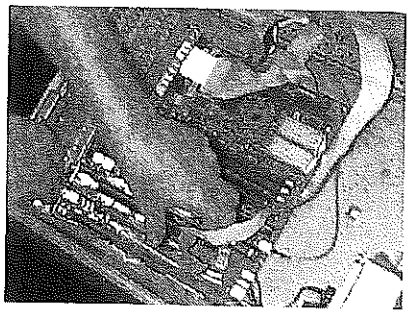
Étape 2



Étape 5



Étape 7



Étape 8

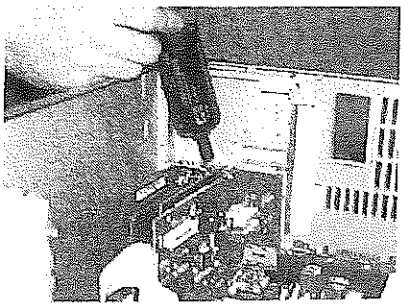


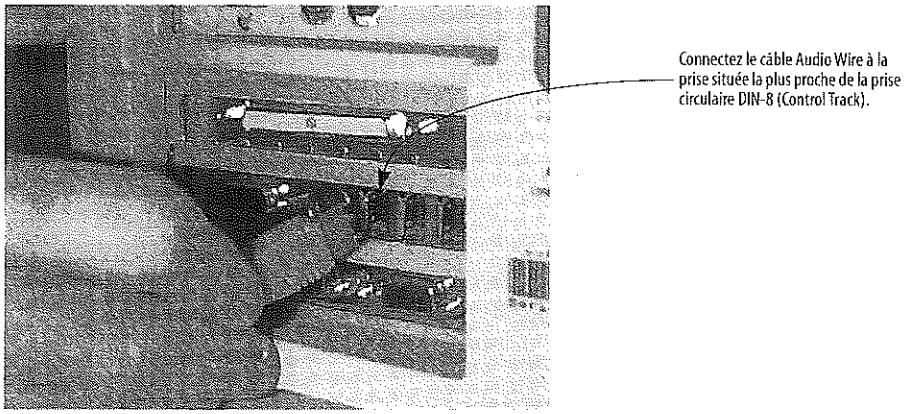
Figure 3-1: Installer la carte PCI-324.

CONNECTER L'INTERFACE 2408

1 Prenez l'un des bouts du câble firewire (fourni avec la 2408) et connectez-le à la prise correspondante située à côte de la prise DIN-8 Control Track sur la carte PCI-324, comme le montre la Figure 3-2.

2 Prenez l'autre bout de ce câble et connectez-le dans la 2408 I/O, comme le montre la Figure 3-2.

Étape 1



Étape 2

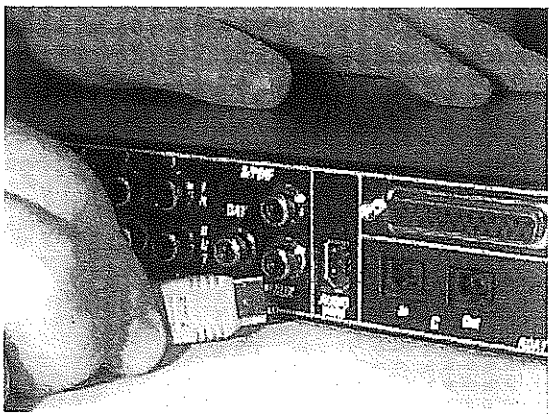


Figure 3-2: Connecter l'interface audio 2408 I/O à la carte audio PCI-324.

CONNECTER LES ENTRÉES ET LES SORTIES

L'interface audio 2408 possède les connecteurs entrée/sortie suivants :

- 8 entrées/sorties analogiques asymétriques -10dB RCA
- 2 sorties principales symétriques, -10dB 1/4" TRS
- 1 paire d'entrées/sorties RCA S/PDIF stéréo
- 1 sortie stéréo RCA S/PDIF supplémentaire
- 3 banques d'entrées/sorties numériques en format Alesis ADAT optique
- 3 banques d'entrées/sorties numériques Tascam TDIF

Dans les sections ci-dessous vous trouverez des astuces pour la connexion d'autres appareils.

La 2408 possède trois banques internes séparées, chacune fournissant 8-canaux d'entrée/sortie. Vous pouvez choisir n'importe quel format pour chaque banque, et vous pouvez également changer le format d'une banque à un moment donnée. Par conséquent, mis à part les cas listés ci-dessous, la manière dont vous connectez les appareils n'a pas trop d'importance.

Le format S/PDIF est disponible uniquement sur la banque C. Donc, si vous voulez utiliser un autre format E/S en même temps que S/PDIF, connectez-le plutôt aux banques A ou B.

☛ ADAT optique se connecte comme le MIDI : OUT va dans le IN et le IN va dans le OUT.

La banque que vous choisissez pour le appareils TDIF et ADAT n'a pas d'importance, à moins que vous voulez les utiliser simultanément avec d'autres formats. Par exemple, si vous disposez d'un ADAT et d'un DAT, et si vous voulez les utiliser en même temps, ne connectez pas l'ADAT à la banque C (comme S/PDIF est disponible uniquement sur la banque C).

Voici un autre exemple, si vous disposez d'un ADAT et d'un DA-88, et vous voulez les utiliser de façon indépendante mais en même temps, il faut les connecter à deux banques différentes.

En revanche, vous pouvez connecter un appareil ADAT optique et un appareil Tascam TDIF à la même banque si vous voulez. A l'entrée, vous êtes capable d'enregistrer à partir de seulement l'un des deux formats à la fois (sur la banque en question). Par contre, à la sortie, la 2408 joue l'audio sur les deux format en même temps, peu importe quelle banque est actuellement activée. Cela vous donne la possibilité d'envoyer le même matériel aux deux formats simultanément.

Les sorties principales, ainsi que la sortie DAT S/PDIF et la sortie casque sur le panneau avant, correspondent aux sorties analogiques 1-2. Si aucune des trois banques internes n'est réglée au format analogique, la banque de sorties analogiques de la 2408 dupliquera l'une des trois banques. La fenêtre 324 Console possède un bouton nommé *Options de l'Interface;* celui-ci vous permet de choisir une banque différente. Pour plus d'informations, voir la section "Options de l'Interface" à la page 52.

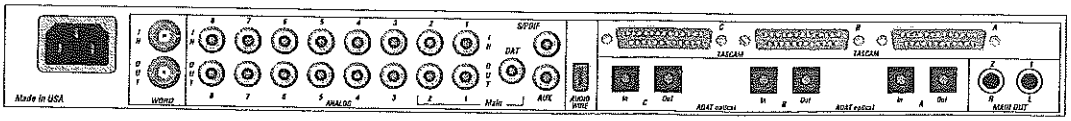


Figure 3-3: Vous pouvez connecter jusqu'à trois ADATs, trois DA-88s, huit appareils analogiques et deux appareils S/PDIF à la 2408.

Voici quelques exemples des connexions :

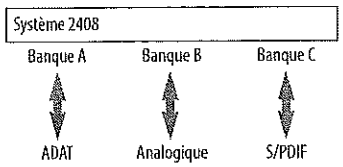


Figure 3-4: Configuration conseillée pour un ADAT, un DAT, et des appareils analogiques divers.

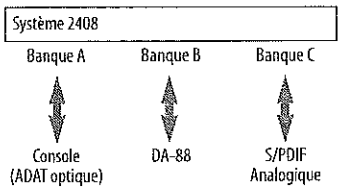


Figure 3-5: Configuration conseillée pour une console numérique avec ADAT optique, un DA-88, un DAT, et des appareils analogiques divers.

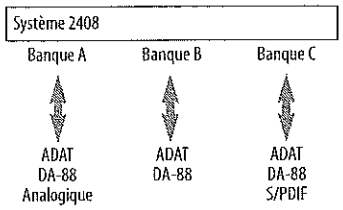


Figure 3-6: Configuration conseillée pour un setup de trois ADAT, trois DA-88, S/PDIF et des appareils analogiques.

Utiliser la 2408 pour mixer les entrées "live"

Grâce au mixage et traitement d'audio actuellement possible dans AudioDesk, Digital Performer et tous les autres séquenceurs audio sur le marché, vous pouvez utiliser la 2408 en tant que enregistreur/mixer autonome. Connectez-y vos synthétiseurs, microphones, et n'importe quelle autre source analogique, puis faites vos mix et appliquez les effets à partir de votre ordinateur.

Si vous avez l'intention de travailler de cette manière, sans avoir une console externe dans votre configuration, il y a une chose dont il faut être très conscient : la latence. Utilisant un système audio-numérique basé sur ordinateur, tel que le système 2408, il y aura forcément un délai entre le signal qui entre "live" dans le système, et le même signal qui sort "live" dans le monitoring. Par exemple, si vous avez déjà enregistré la basse et la batterie, et si vous enregistrez une guitare par dessus, cette dernière aura un délai audible d'une fraction d'une seconde par rapport aux instruments déjà enregistrés. Le timing de la guitare sera juste dans l'enregistrement, seul le monitoring en direct sera retardé.

Heureusement, la 2408 possède des réglages de buffer qui vous permettent de minimiser les latences, voire les effacer complètement. Le prix de cette possibilité est les ressources CPU de votre ordinateur. Plus vous réduisez les buffers afin de minimiser les latences, plus rapidement les ressources CPU de votre ordinateur sont épuisées. Évidemment, sur une machine puissante ce problème est moins grave : vous pouvez assez facilement enregistrer et mixer un projet multi-piste avec votre 2408 réglée en basse latence. Par contre, sur un ordinateur plutôt lent, vous n'aurez pas forcément la bande passante CPU nécessaire pour faire tout ce que vous voulez lorsqu'une entrée est connectée en patch thru. Notre conseil est simple : si vous avez l'intention de retransmettre les entrées par patch thru utilisant la 2408, prenez l'ordinateur le plus rapide possible.

Pour plus d'informations, voir le chapitre 12, "Réduction des latences" (page 83).

FAIRE LES CONNEXIONS DE SYNCHRO

La synchronisation entre la 2408 et les appareils y connectés est primordiale, même si vous n'avez pas l'intention d'asservir le système à une référence externe, telle qu'un code temporel SMPTE. Il y a des douzaines de possibilités pour la synchronisation de la 2408; les sections qui suivent expliquent les configurations les plus conseillées.

Avez-vous besoin de synchroniser la 2408?

Si vous utilisez uniquement les entrées/sorties analogiques de la 2408 et vous n'avez pas l'intention de synchroniser votre système au code temporel SMPTE, vous n'avez pas besoin de faire les connexions de synchro. Dans ce cas, vous n'avez pas besoin de lire cette section. Voir plutôt le chapitre 4, "Installation du logiciel Macintosh pour la 2408" (page 33). Une fois que vous avec installé les logiciels pour la 2408, ouvrez la fenêtre 2408 Console et réglez la Source d'Horloge à *Internal*, comme le montre la Figure 3-7. Voir aussi le chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

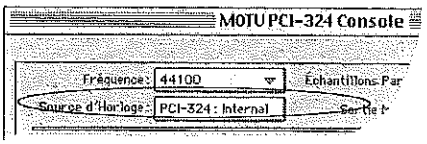


Figure 3-7: Si aucun appareil numérique n'est connecté et si vous ne synchronisez pas au code SMPTE, vous pouvez utiliser l'horloge interne de la 2408.

Situations où la synchronisation est requise

Il y a trois cas où la synchronisation entre la 2408 et d'autres appareils deviendra nécessaire :

- En synchronisant la 2408 avec d'autres appareils audionumériques pour que leurs horloges soient *verrouillées en phase* (Figure 3-8)
- En synchronisant le système 2408 à une source de code temporel SMPTE (tel qu'un magnétoscope ou un magnétophone multi-piste analogique)
- Les deux

La synchronisation est primordiale

La synchronisation est bien sûr importante pour tous les systèmes audio, mais lorsque vous faites dans transferts entre deux appareils audionumériques, elle devient primordiale. La réussite de vos projets avec la 2408 dépend presque entièrement d'une bonne synchronisation. Les sections qui suivent expliquent ce sujet en détail.

Choisissez la bonne horloge maîtresse

Lorsque vous faites des transferts audio entre deux appareils, les horloges audio de ceux-ci doivent être *verrouillées en phase*. Sinon, vous entendrez des clics, des pops et d'autres artefacts. Dans le pire des cas, si la phase des deux sources est renversée, l'audio sera complètement inaudible.

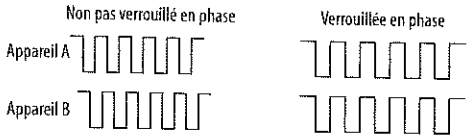


Figure 3-8: Pour éviter les clics, pops et autres artefacts, l'horloge des deux appareils doit être verrouillée en phase pendant les transferts.

Il y a plusieurs moyens de verrouiller la phase des deux appareils. Vous pouvez asservir l'un des appareils à l'autre, ou bien, vous pouvez asservir les deux appareils à une horloge maîtresse externe. Si vous disposez de plus que deux appareils audionumériques, vous devez asservir le tout à une seule horloge maîtresse.

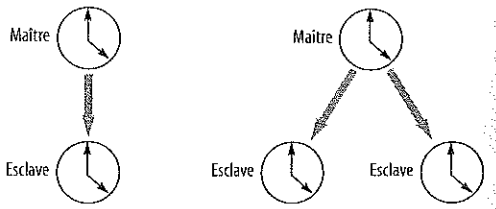


Figure 3-9: Pour maintenir la verrouillage de phase entre la 2408 et les appareils y connectés, utilisez une horloge maîtresse.

N'oubliez pas que le verrouillage de phase peut être atteint de façon indépendante par rapport au code temporel (position). Par exemple, l'un des appareils peut être le maître du code temporel, et en même temps, l'autre appareil peut être le maître de l'horloge audio (seulement un appareil peut être le maître de l'horloge audio). En gardant ces règles à l'esprit, vous n'aurez aucun problème à faire des transferts audionumériques avec la 2408.

SYNCHRO À L'ÉCHANTILLON PRÈS

Votre système 2408 fournit la synchronisation la plus avancée et précise possible avec les Alesis ADATs (Type I et II) et la famille de magnétophones numériques Tascam DA-88. La Figure 3-10 montre les meilleures possibilités pour synchroniser la 2408 avec des ADATs et des DA-88 (en temps ABS). Les sections qui suivent expliquent les avantages de chaque configuration.

Positionnement à l'échantillon près

Grâce au *positionnement à l'échantillon près*, l'audio que vous transférez entre AudioDesk (ou Digital Performer) et les ADAT ne décalera pas dans le temps — même pas d'un seul échantillon. C'est la synchronisation la plus précise possible entre deux appareils audionumériques. Le timing de votre audio ne sera affecté d'aucune manière pendant le transfert entre le système 2408 et vos ADAT (ou DA-88s). Le positionnement à l'échantillon près est possible uniquement avec un logiciel compatible, tel qu'AudioDesk ou Digital Performer (voir la Figure 3-11).

Contrôle de transport à partir de votre ordinateur

Si vous disposez d'une MIDI Timepiece AV, Digital Timepiece, Alesis BRC, ou autre synchroniseur compatible avec MIDI Machine Control (MMC), vous pouvez piloter tous vos ADAT utilisant les contrôles de transport du logiciel audio dans votre ordinateur. Cette règle s'applique également aux fonctions de positionnement, tels que les markers, les barres de position, les curseurs défilants et les règles temporelles. Si vous disposez d'un ou plusieurs Tascam DA-88 (ou enregistreur du même type), un synchroniseur MMC-compatible, tel que la Digital Timepiece, est également nécessaire.

Synchronisation SMPTE / MTC continue

La synchronisation continue signifie que la 2408 peut être continuellement asservie au code temporel SMPTE (ou MTC) via un synchroniseur dédié, tel que la MIDI Timepiece AV ou Alesis BRC. Lorsque la 2408 est asservie de cette manière, la lecture d'audio ne se décalera jamais par rapport au code temporel.

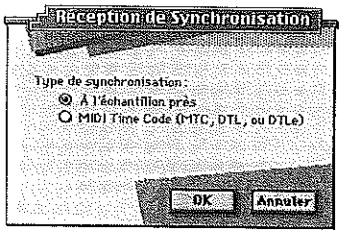


Figure 3-11: AudioDesk et Digital Performer supportent les transferts à l'échantillon près avec les ADATs et les DA-88.

Magnétophone/ format de synchro	Logiciel	Synchroniseur	Positionnement précis jusqu'à l'échantillon	Contrôle de transport depuis l'ordinateur	Synchro continue à SMPTE / MTC
ADAT	AudioDesk ou Digital Performer	MIDI Timepiece AV	Oui	Oui	Oui
ADAT	AudioDesk ou Digital Performer	Digital Timepiece	Oui	Oui	Oui
ADAT	AudioDesk ou Digital Performer	BRC (ou n'importe quel synchroniseur ADAT MMC compatible)	Oui	Oui	Oui
DA-88 (et/ou ADAT)	AudioDesk ou Digital Performer	Digital Timepiece	Oui	Oui	Oui

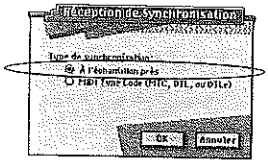
Figure 3-10: Ces combinaison logiciel/hardware sont conseillées et proposent la meilleure synchronisation possible entre la 2408 et les magnétophones numériques (positionnement à l'échantillon près). Remarquez que le positionnement à l'échantillon près est possible avec un ADAT même si vous ne disposez pas d'une MIDI Timepiece AV ou Digital Timepiece.

SYNCHRO À L'ÉCHANTILLON PRÈS AVEC ADAT

Cette page montre une configuration idéale pour les utilisateurs d'ADAT. Connectez donc la carte PCI-324 à la fin de la chaîne ADAT et faites les réglages montrés dans la Figure 3-12. Cette config est surtout idéale si vous avez des ADAT et des DA-88. Dans ce cas, connectez vos appareils Tascam à la Digital Timepiece (voir le mode d'emploi de la DTP). Si vous utiliserez l'ADAT uniquement pour ses entrées/sorties analogiques (sans utiliser les bandes), réglez-le en tant qu'un appareil 'lightpipe'. Voir "Synchro des appareils 'lightpipe'" à la page 29.

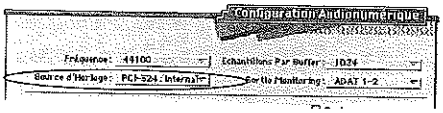
Ce que fournit cette configuration

- ✓ Positionnement à l'échantillon près entre tous les ADATs, la 2408 et AudioDesk ou Digital Performer
- ✓ Avec une Digital Timepiece, cette configuration fournit le positionnement à l'échantillon près avec tous les trois formats d'enregistrement : ADAT, DA-88, et la 2408.
- ✓ Possibilité de piloter toute la configuration à partir de l'ordinateur OU
- ✓ Synchronisation continue au code temporel SMPTE et d'autres sources de synchro (dans quel cas l'autres source est le maître de transport)



Dans AudioDesk ou Digital Performer :

1. Choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels.
2. Choisissez l'option *A l'échantillon près* montrée à gauche.



Pour mettre en place la synchronisation à l'échantillon près dans la 2408 :

1. Choisissez *MOTU Audio System>Configuraton Audionumérique* dans le menu Essentiels d'AudioDesk ou Digital Performer; ou bien lancez l'application MOTU 324 Console.
2. Choisissez *PCI-324: ADAT* dans le menu *Source d'Horloge* comme montré ci-dessus.
3. Assurez-vous que le réglage *Fréquence d'Échantillonnage* corresponde à celle des magnétophones.

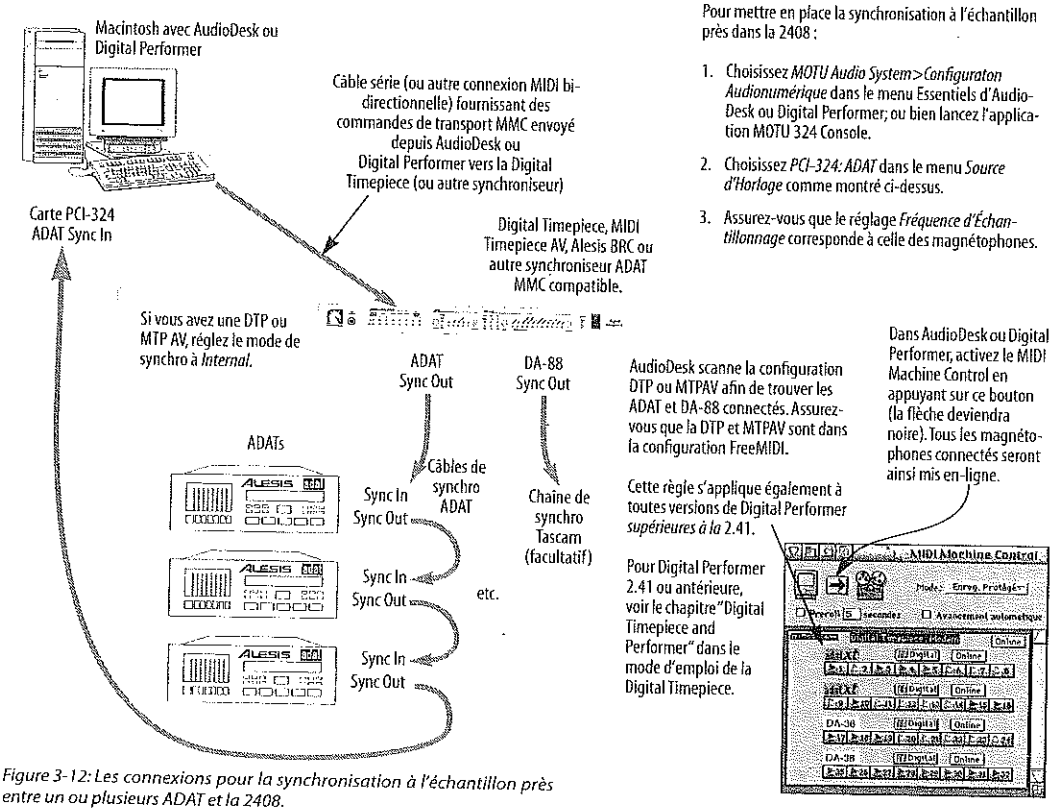


Figure 3-12: Les connexions pour la synchronisation à l'échantillon près entre un ou plusieurs ADAT et la 2408.

ADAT SYNC SANS SYNCHRONISEUR

Même sans un synchroniseur ADAT, vous pouvez atteindre la synchronisation à l'échantillon près entre la 2408, un ADAT et AudioDesk (ou Digital Performer). Pour ce faire il suffit de connecter la carte PCI-324 à la fin de la chaîne ADAT comme montré ci-dessous. Si un synchroniseur n'est pas présent, vous ne pouvez ni piloter les contrôles de transport à partir de l'ordinateur, ni asservir le système au code temporel SMPTE. Vous devez plutôt piloter la configuration utilisant les contrôles de transport de l'ADAT (ou via un Alesis LRC). Si vous utiliserez l'ADAT uniquement pour ses entrées/sorties analogiques (sans utiliser les bandes magnétiques), réglez-le en tant qu'un appareil 'lightpipe'. Voir "Synchro des appareils 'lightpipe'" à la page 29.

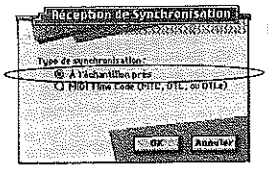
Ce qu fournit cette configuration

✓ Positionnement à l'échantillon près entre tous les ADAT, la 2408 et AudioDesk (ou Digital Performer).

✗ Synchronisation avec les DA-88s. pas possible

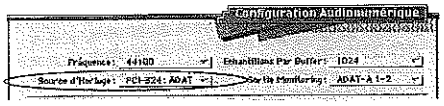
✗ Pas de possibilité de tout piloter à partir de l'ordinateur

✗ Aucune synchronisation continue au code temporel SMPTE ou autre source de synchro



Dans AudioDesk ou Digital Performer :

1. Choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels.
2. Choisissez l'option *A l'échantillon près* montrée à gauche.

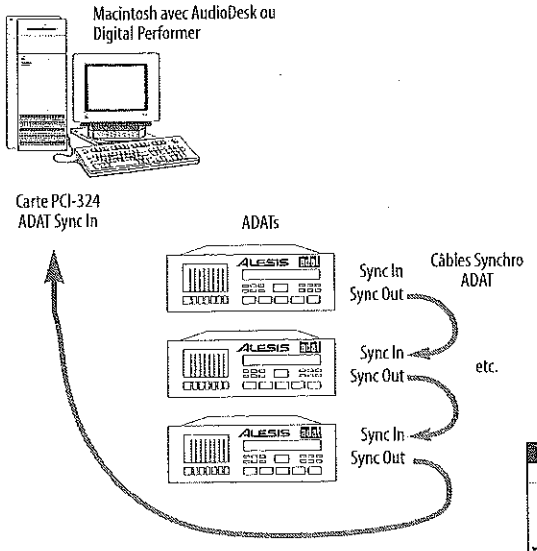


Pour mettre en place la synchronisation à l'échantillon près dans la 2408 :

1. Choisissez *Options du MOTU Audio System>Configuration Audionumérique* dans le menu Essentiels d'AudioDesk ou Digital Performer; ou bien lancez l'application MOTU 324 Console.
2. Choisissez *PCI-324: ADAT* dans le menu *Source d'Horloge* comme montré ci-dessus.
3. Assurez-vous que le réglage *Fréquence d'Échantillonnage* corresponde à celle des magnétophones.

Dans AudioDesk ou Digital Performer :

1. Assurez-vous que le réglage *Asservir à une Source Externe* est coché dans le menu Essentiels.
2. Cliquez sur le bouton Lecture ou Enregistrement. Le logiciel attendra que vous démarriez votre ADAT.
3. Démarrez l'enregistrement en appuyant sur le bouton Lecture sur le panneau avant de votre ADAT.



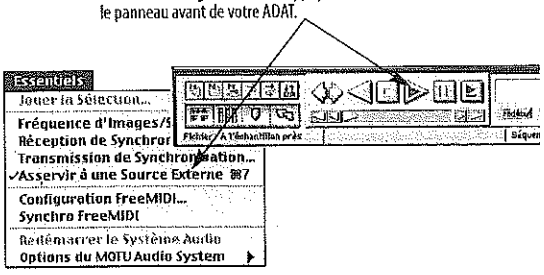


Figure 3-13: Synchronisation à l'échantillon près entre AudioDesk ou Digital Performer et une chaîne d'ADATs; aucun synchroniseur ADAT n'est nécessaire.

SYNCHRO À L'ÉCHANTILLON PRÈS AVEC TASCAM

Cette page montre la mise en place pour la synchronisation à l'échantillon près entre la 2408 et les magnétophones numériques Tascam (DA-38, DA-88, DA-98, etc.). Cette configuration nécessite une Digital Timepiece (ou autre synchroniseur compatible Tascam). Si vous avez également des ADAT, voir la page 24. Si vous avez un DA-88/SY-88 ou DA-98 et si vous voulez travailler en mode offset à partir de la piste de code temporel, voir "Synchro a partir d'une piste Tascam" à la page 28.

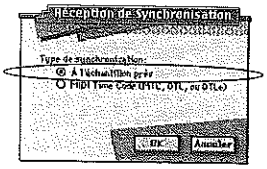
Ce que fournit cette configuration

✓ Positionnement à l'échantillon près entre tous les magnétos Tascam, la 2408, et AudioDesk ou Digital Performer

✓ Si vous avez également des ADATs, cette config fournit le positionnement à l'échantillon près avec tous les trois formats : ADAT, DA-88, et la 2408. (Voir la page 24.)

✓ Possibilité de tout piloter à partir de l'ordinateur OU

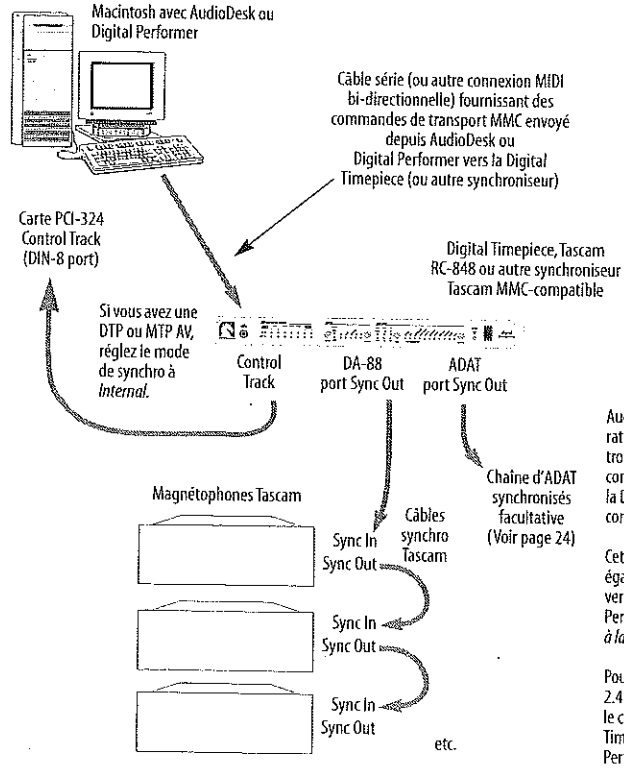
✓ Synchro continue au code temporel SMPTE et d'autres sources de synchro (dans quel cas l'autre source est le maître des contrôles de transport)



Dans AudioDesk ou Digital Performer :

1. Choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels.
2. Choisissez l'option *Précis jusqu'à l'échantillon* montrée à gauche.





Pour mettre en place la synchronisation à l'échantillon près dans la 2408 :

1. Choisissez *Options du MOTU Audio System > Configuration Audionumérique* dans le menu Essentiels d'AudioDesk ou Digital Performer, ou bien lancez l'application MOTU 324 Console.
2. Choisissez *PCI-324: Control Track* dans le menu *Source d'Horloge* comme montré ci-dessus.
3. Assurez-vous que le réglage *Fréquence d'Échantillonnage* corresponde à celle des magnétophones.

AudioDesk scanne la configuration DTP ou MTPAV afin de trouver les ADAT et DA-88 connectés. Assurez-vous que la DTP et MTPAV sont dans la configuration FreeMIDI.

Cette règle s'applique également à toutes les versions de Digital Performer *supérieures à la* 2.41.

Pour Digital Performer 2.41 ou antérieure, voir le chapitre "Digital Timepiece and Performer" dans le mode d'emploi de la Digital Timepiece.

Dans AudioDesk ou Digital Performer, activez le MIDI Machine Control en appuyant sur ce bouton (la flèche deviendra noire). Tous les magnétophones connectés seront ainsi mis en-ligne.

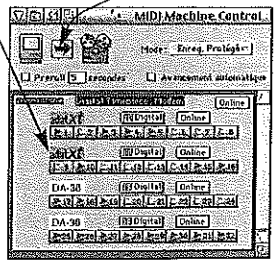


Figure 3-14: Connexions pour la synchronisation à l'échantillon près entre un ou plusieurs Tascam DA-38s, DA-88s, DA-98s et la 2408.

SYNCHRO SMPTE AVEC ADAT & TASCAM

Au jour de l'impression de ce livre, AudioDesk et Digital Performer étaient les seuls logiciels à fournir la synchronisation à l'échantillon près avec le système 2408 (comme décrit sur les pages précédentes). Si vous utilisez un logiciel autre que ces deux-là, nous vous conseillons fortement d'utiliser une Digital Timepiece, MIDI Timepiece AV, ou autre synchroniseur ADAT/DA-88 MMC compatible. Bien que vos transferts ne seront pas précis à l'échantillon près, vous aurez ainsi la possibilité de tout piloter à partir de votre ordinateur. Quelle sera la précision des transferts entre votre logiciel et vos ADAT ou DA-88? Elle sera aussi précise que la résolution de MIDI Time Code. C'est-à-dire, à 30 ips, il fournit une résolution quart d'image d'une 120ème de seconde (367 échantillons à 44.1 KHz). Mais si votre synchroniseur tourne sous son propre horloge (le déclenchant via MMC à partir de votre logiciel) la résolution sera encore meilleure — souvent aussi bonne que ±50 échantillons.

Ce que fournit cette configuration	
✗	Positionnement à l'échantillon près impossiblé
✓	Timing au moins aussi précis que le MIDI Time Code (quart d'image)— souvent supérieur
✓	Possibilité de tout piloter à partir de l'ordinateur (via MMC)
	OU
✓	Synchronisation continue au SMPTE et d'autres sources de synchro (dans quel cas l'autre source est le maître des contrôles de transport.)

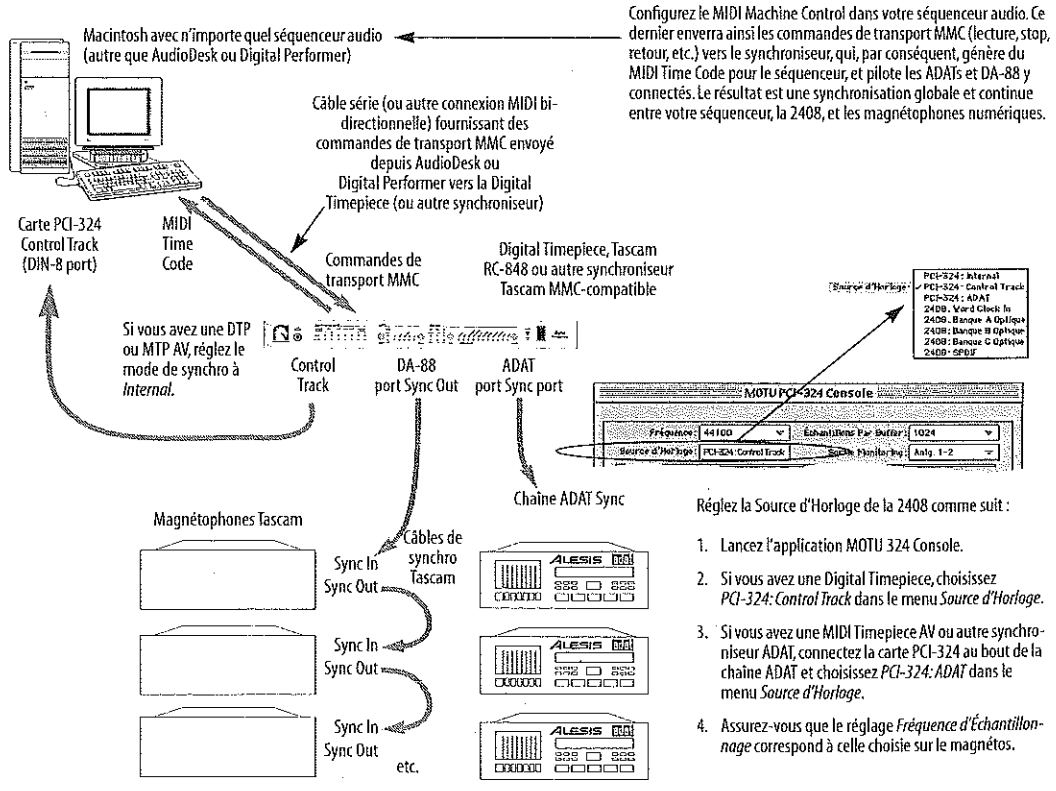
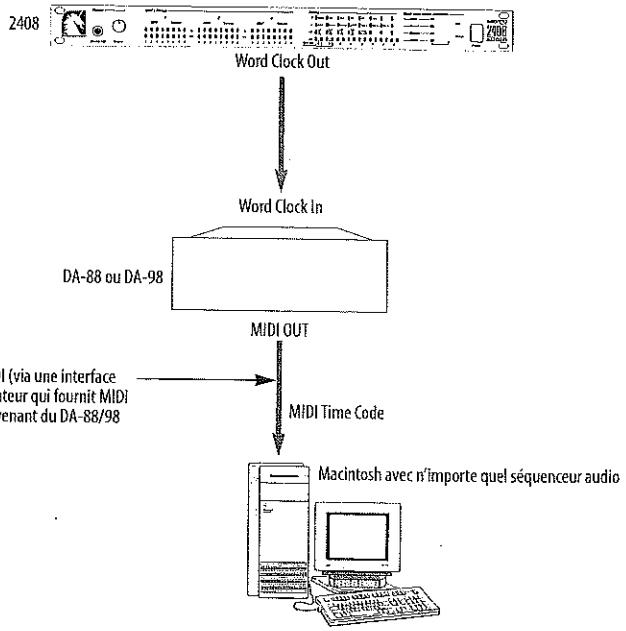


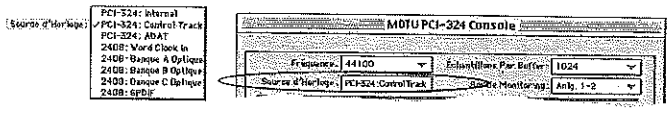
Figure 3-15: Les synchroniseurs ADAT, tels que la Digital Timepiece et la MIDI Timepiece AV, fournissent la meilleure synchronisation possible pour une configuration 2408, séquenceur audio tierce-partie, et ADAT. Une Digital Timepiece est idéal pour les magnétophones Tascam (ou bien Tascam et ADAT en même temps).

SYNCHRO A PARTIR D'UNE PISTE TASCAM

Si vous avez un DA-98 ou un DA-88 équipé d'une carte SY-88, et si vous aimerez asservir le système entier à sa piste de code temporel, vous pouvez utiliser le DA-88/98 comme maître du code SMPTE, tandis que la 2408 sert de maître de word clock. Dans cette configuration, vous envoyez MIDI Time Code (MTC) à l'ordinateur depuis le DA-88/98. Pour établir un verrouillage de phase entre la 2408 et le DA-88/98, vous pouvez soit, envoyer word clock depuis le DA-88/98 vers la 2408, ou le contraire (word clock depuis la 2408 vers le DA-88/98). Sinon, vous pouvez asservir les deux à une source complètement externe, telle que la MOTU Digital Timepiece.

Ce que fournit cette configuration
✗ Positionnement à l'échantillon près impossible
✗ Contrôle de transport à partir de l'ordinateur impossible (doit être piloté à partir du DA-88/98)
✓ Timing au moins aussi précis que le MIDI Time Code (quart d'image)— souvent supérieur
✓ Synchronisation continue au SMPTE sur la piste de code temporel du DA-88/98





Dans cette configuration, comme le DA-88/98 est asservi à la 2408, vous pouvez choisir n'importe quelle source d'horloge dans la fenêtre PCI-324 Console. Le DA-88/98 s'asservira à la 2408, peu importe à quoi la 2408 est asservie.

Figure 3-16: Cette configuration vous montre comment asservir votre logiciel audio à une piste de code temporel sur un DA-88/98. Celui-ci est le cas le plus simple, comme aucun autre appareil n'est connecté. En tout cas, quelle que soit votre configuration, assurez-vous que le DA-88 et la 2408 utilisent la même horloge audio.

SYNCHRO DES APPAREILS 'LIGHTPIPE'

Le terme *lightpipe* est un moyen simple de décrire les appareils qui se connectent à la 2408 via un câble ADAT optique. Un appareil *lightpipe* est aussi un appareil qui ne référence pas le positionnement des échantillons, tel que la console numérique Yamaha 02R. Comme ce dernier n'est pas un enregistreur, il ne prend pas en compte le positionnement des échantillons, comme fait un ADAT. Par exemple, ce dernier peut se positionner à un endroit précis, tel que l'échantillon 43,478, 103 (cette capacité est fournie dans tous les appareils qui supportent ADAT Sync). La 02R, par contre, permet de mixer et de traiter l'audio en numérique, mais sans avoir un sens de temps. Il existe plusieurs autres appareils de ce type, y compris des processeurs d'effets, des synthétiseurs, et des convertisseurs A/D.

Pour les ADAT, et les autres appareils qui supportent le format ADAT sync, il suffit de les synchroniser avec la 2408 comme décrit dans les sections précédentes de ce chapitre.

Pour les appareils *lightpipe*, tels que la 02R, il suffit de vérifier que leur horloge audio est verrouillé en phase (en synchro avec) la 2408. Pour ce faire, vous avec trois choix :

- Asservir l'appareil lightpipe à la 2408
- Asservir la 2408 à l'appareil lightpipe
- Asservir l'appareil lightpipe et la 2408 à une source externe (telle que la Digital Timepiece ou la MIDI Timepiece AV)

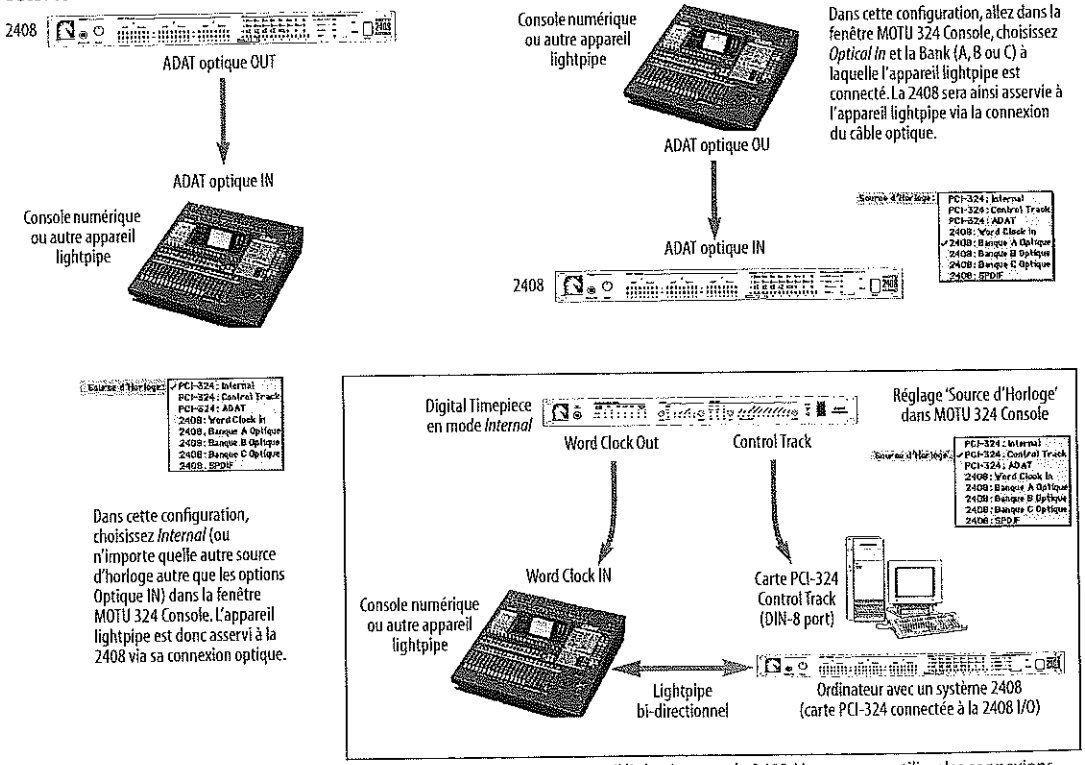


Figure 3-17: Voici trois configurations qui permettent de synchroniser un appareil lightpipe avec la 2408. Vous pouvez utiliser les connexions optiques pour asservir les appareils lightpipe à la 2408 (ou vice versa). Pour les configurations plus complexes, vous pouvez asservir les deux à un synchroniseur numérique externe, tel que la Digital Timepiece. Ne pas utiliser ces configurations avec les ADAT et les autres appareils optiques, voir plutôt "Synchro à l'échantillon près avec ADAT" à la page 24.

SYNCHRO DES APPAREILS TASCAM 'TDIF'

Nous utilisons le terme *TDIF* pour décrire les appareils qui se connectent à la 2408 via un câble numérique Tascam TDIF I/O. Un appareil *TDIF* est également un appareil qui ne référence pas le positionnement des échantillons, tel que le convertisseur A/D 24-bits AD-8000 d'Apogee. Comme ce dernier n'est pas un enregistreur, il ne prend pas en compte le positionnement des échantillons (comme fait le Tascam DA-88). Un DA-88 (et tous les appareils qui supportent le format Tascam Sync). Mais le convertisseur Apogee sert uniquement à convertir les signaux analogiques en numérique, et donc n'a pas besoin de prendre en compte la position temporelle.

Pour connecter vos DA-88 (et autres appareils qui utilisent le format Tascam Sync) voir les sections précédentes de ce chapitre.

Pour les appareils TDIF, assurez-vous que l'horloge audio est verrouillée en phase (synchrone) avec la 2408. Sinon, contraire au format ADAT optique, le format TDIF n'apporte pas des informations de word clock avec le signal audio. Par conséquent, la synchronisation ne peut jamais être atteinte via une connexion TDIF. Les appareils TDIF doivent impérativement être synchronisés avec la 2408 via l'une des connexions de synchro suivantes :

- Word clock
- Tascam sync (si l'appareil TDIF le supporte)

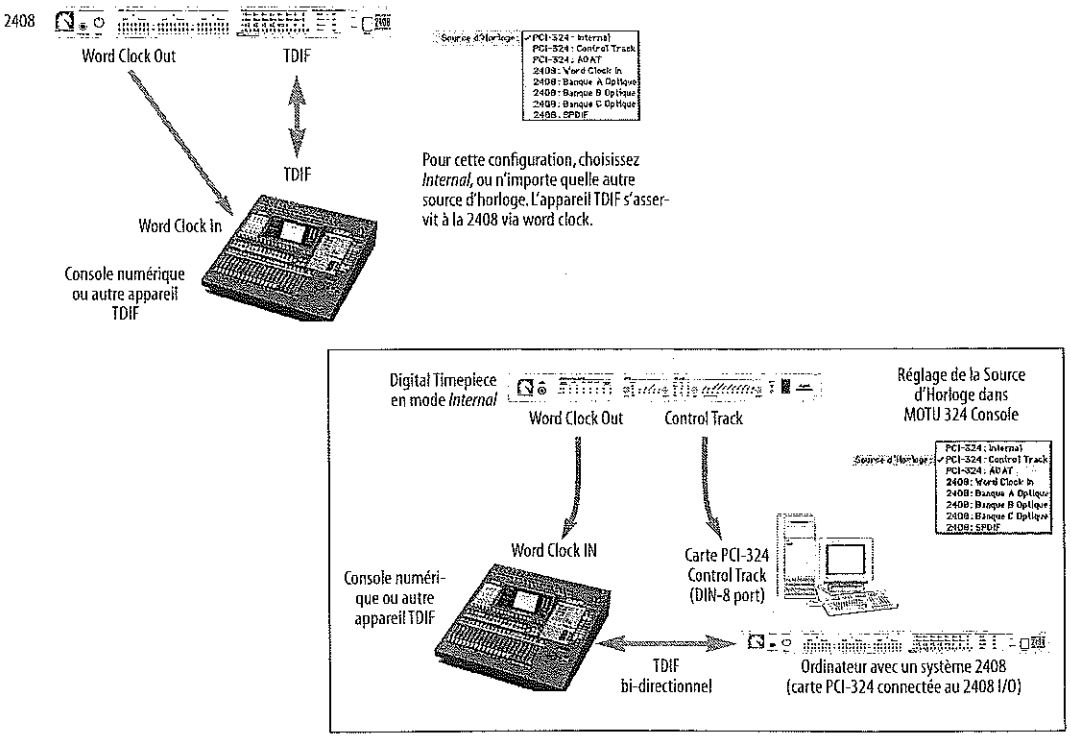


Figure 3-18: Deux configurations pour synchroniser un appareil TDIF avec la 2408. Vous pouvez asservir l'appareil TDIF à Word Clock à partir de la 2408, ou vice versa. Dans une configuration plus élaborée, les deux pourrait être asservis à un synchroniseur numérique, tel que la Digital Timepiece. N'utilisez pas ces configurations pour les DA-38/88/98 ou autres appareils qui supportent le format Tascam Sync. Référez-vous plutôt aux sections concernant le magnétophones Tascam, plut tôt dans ce chapitre.

SYNCHRO POUR LES APPAREILS S/PDIF

Les magnétophones DAT et autres appareils S/PDIF se synchronisent à la 2408 par l'un des ces deux moyens :

- Via la connexion S/PDIF elle-même
- Via word clock

Appareils S/PDIF sans word clock

Si votre magnéto DAT ou autre appareil S/PDIF ne possède pas d connecteurs word clock, il suffit de le connecter à la 2408 via les connecteurs S/PDIF. Lorsque l'appareil S/PDIF est programmé pour la réception d'audio numérique sur son entrée (depuis la 2408), il se synchronisera tout simplement à l'horloge fournie par l'entrée audio.

En revanche, si vous transférez l'audio de l'appareil S/PDIF à la 2408, vous serez obligé d'asservir la 2408 à l'entrée S/PDIF. Si vous avez d'autres appareils numériques connectés à la 2408 qui n'y sont pas asservis directement, vous risquez d'entendre des artefacts à cause de leur horloge non-synchrone. Dans ce cas, il suffit de les éteindre pendant le transfert.

Appareils S/PDIF avec word clock

Si votre appareil S/PDIF possède une entrée Word Clock, connectez-y la sortie Word Clock de la 2408. A ce moment là, vous pouvez librement transférer l'audio entre la 2408 et l'appareil S/PDIF, peu importe la façon dont le reste de la configuration est synchronisée.

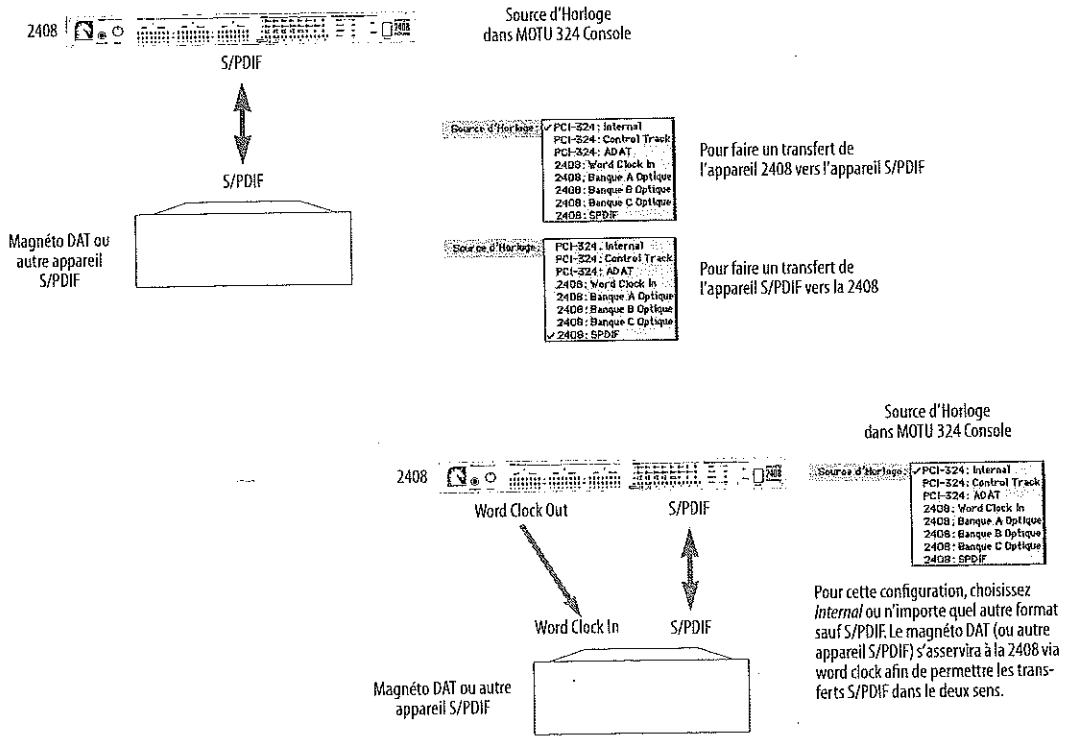


Figure 3-19: Les deux étapes pour synchroniser un appareil S/PDIF avec la 2408. Dans l'illustration en haut, la synchro est atteinte via la connexion S/PDIF elle-même. Dans ce cas, lorsque vous enregistrez à partir d'un appareil S/PDIF, vous devez choisir S/PDIF comme Source d'Horloge de la 2408. Pour éviter d'alterner entre les deux réglages de Source d'Horloge, il suffit d'asservir l'appareil S/PDIF à la 2408 (ou vice versa) via Word Clock. La connexion Word Clock maintient la synchro, peu importe la direction du transfert.

SYNCHRO POUR L'OPÉRATION AUTONOME

La 2408 I/O se met en mode *autonome* lorsqu'il n'est pas sous contrôle du driver PCI-324. Autrement dit, si un logiciel 2408 n'est pas ouvert dans votre ordinateur, le 2408 I/O fonctionne en autonome et sert de convertisseur de format.

Pour une explication détaillée sur ce sujet, voir la section "Mode Autonome" à la page 37.

En règle générale, lorsque la 2408 est en train d'effectuer une conversion de format en mode autonome, la source du transfert devrait également servir de la source d'horloge. Un bon nombre des configurations expliquées dans ce chapitre peuvent être utilisées; vous trouverez un sommaire ci-dessous. Pour apprendre à faire ces réglages à partir du panneau avant, voir "Clock" à la page 40 et "Source" à la page 41.

Réglage Source sur le panneau avant	Réglage Clock sur le panneau avant	Connexions de synchro nécessaires
ADAT Bank A	Src (Source)	ADAT optique (OUT de l'appareil source vers le IN de la 2408)
ADAT Bank B	Src (Source)	pareil
ADAT Bank C	Src (Source)	pareil
ADAT Bank A, B, C	Src (Source)	pareil
Tascam A	Word clock (sans synchroniseur) OU Bus (Utilisez *Bus* si la 2408 est asservie à un synchroniseur via ADAT Sync ou Control Track sur la carte PCI-324, et si la source Tascam est également asservie au synchroniseur) Remarque : comme le format TDIF ne fournit aucune référence d'horloge, Tascam ne peut pas être utilisé pour la *Source d'Horloge*.	Figure 3-18 à la page 30
Tascam B	pareil	Figure 3-18 à la page 30
Tascam C	pareil	Figure 3-18 à la page 30
Tascam A, B, C	pareil	Figure 3-18 à la page 30
S/PDIF	Src (Source) OU WORD	Figure 3-19 à la page 31
Analog	N'importe quel réglage qui synchronise la 2408 avec le format de destination	ADAT: Figure 3-17 à la page 29 Tascam: Figure 3-18 à la page 30 S/PDIF: Figure 3-19 à la page 31

SYNCHRONISATION DES GROS SYSTÈMES

Si vous planifiez de connecter la 2408 à plusieurs autres appareils numériques, nous vous conseillons fortement de vous procurer une Digital Timepiece. Elle peut synchroniser une large gamme d'appareils, et elle fournit synchronisation à l'échantillon près pour les appareils qui supportent cette capacité, tels que ADAT et DA-88. Si vous disposez de trop d'appareils pour une seule Digital Timepiece, prenez plutôt un distributeur word clock tel que le convertisseur Aardvark Aard Sync™. Les produits comme ceux-ci proposent plusieurs sorties word clock avec une horloge extrêmement stable.

CHAPITRE 4 Installation du logiciel Macintosh pour la 2408

SOMMAIRE

La 2408 est livrée avec les éléments suivants :

Logiciel	Stockage	Fonctionnement
Dossier MOTU	Dossier Extensions	Contient les drivers et le moteur d'enregistrement pour la carte PCI-324 et l'interface externe. Ce dossier est requis pour la 2408.
MOTU 324 Console	Premier niveau de votre disque dur	Fournit accès aux réglages de la carte PCI-324 et l'interface 2408. Ce fichier est requis pour la 2408.
Application AudioDesk	Premier niveau de votre disque dur	Permet l'enregistrement, mixage et traitement des pistes audio. Facultatif.
ASIO MOTU PCI-324 Driver	Dans le dossier ASIO Drivers du dossier Cubase VST (ou autre logiciel qui utilise le format ASIO)	Permet à Cubase VST (ou autre logiciel qui utilise le format ASIO) les entrées/sorties multi-canaux avec la 2408. Requis seulement si vous utilisez Cubase VST ou autre logiciel ASIO.
MOTU 324 Sound Manager Driver	Dossier Extensions	Permet aux applications Sound Manager compatibles d'avoir une entrée/sortie stéréo avec la 2408. Facultatif.
2408 Démo	N'importe où sur votre disque dur	Fournit une démo multi-piste que vous pouvez ouvrir et mixer dans AudioDesk. Facultatif.
2408 Setup Wizard	Premier niveau de votre disque dur	Vous pose des questions concernant les appareils que vous connecterez à la 2408, et vous aide à configurer le tout, y compris le logiciel.
PCI-324 Cue Mix Console	Premier niveau de votre disque dur	Permet de piloter la fonction Cue Mix du driver PCI-324, ce qui fournit des entrées directes basses-latence avec votre système 2408.

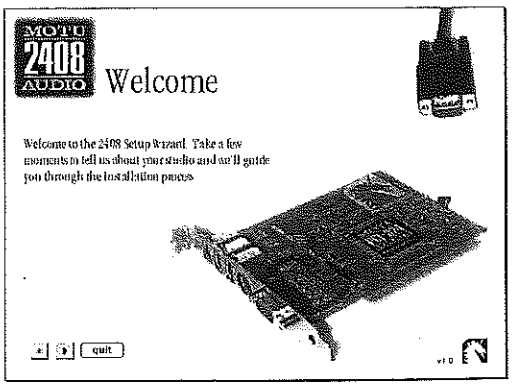
Lancer l'installer de la 2408 33
2408 Setup Wizard 33
Dossier MOTU 34
MOTU 324 Console 34
AudioDesk, Station de travail 34
ASIO MOTU 324 Driver 35
MOTU 324 Sound Manager Driver 35
PCI-324 Cue Mix Console 35

LANCER L'INSTALLER DE LA 2408

Insérez dans votre Macintosh le CDROM Mac/Windows de la 2408 et lancez l'installer sur votre disque dur. Si vous n'êtes sûr quels éléments il faut installer, référez-vous d'abord aux sections suivantes dans ce chapitre; vous y trouverez une explication de chaque composant de l'installation.

2408 SETUP WIZARD

Lancez le Setup Wizard : il vous expliquera comment connecter vos appareils à la 2408, et vous aidera également à configurer le driver PCI-324 selon les appareils dans votre configuration.



DOSSIER MOTU

Le dossier MOTU se met dans le dossier Extensions à l'intérieur du Dossier Système sur le disque de démarrage.

Ce dossier contient les drivers et le moteur d'enregistrement pour le système 2408. Il stocke également les plug-ins temps réel utilisés par les logiciels compatibles avec le MOTU Audio System, tels que AudioDesk et Digital Performer.

Les éléments dans le dossier MOTU sont requis par tous les logiciels compatibles avec la 2408.

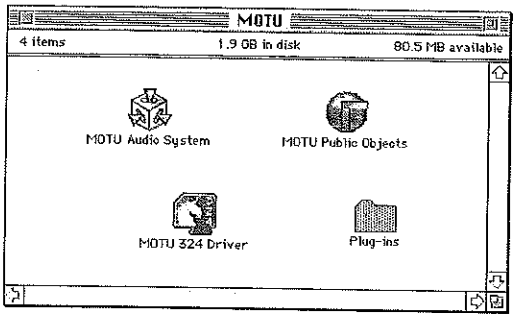


Figure 4-1: Le dossier MOTU contient les drivers pour la carte PCI-324 ainsi que le moteur pour l'enregistrement d'audio (le MOTU Audio System).

MOTU 324 CONSOLE

L'application MOTU 324 Console sera installée sur le premier niveau du disque de démarrage de votre Macintosh. Elle vous permet d'accéder à tous les réglages de la carte PCI-324 et l'interface 2408, tels que les modes de synchronisation, le routing vers et depuis l'ordinateur, et le routing interne de la 2408.

Pour plus d'informations, voir le chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

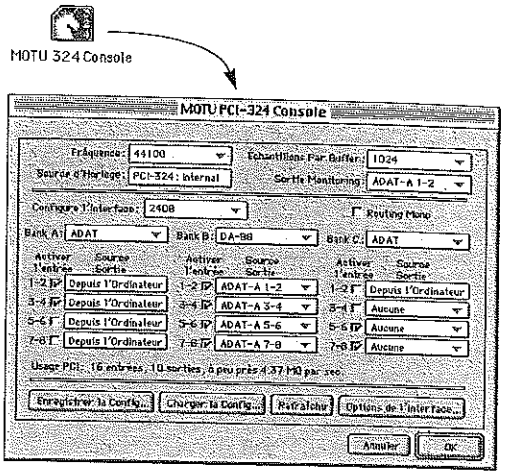


Figure 4-2: L'application MOTU 324 Console vous permet d'accéder à tous les réglages de la carte PCI-324 et l'interface 2408.

AUDIODESK, STATION DE TRAVAIL

L'installeur de la 2408 stocke l'application AudioDesk sur le premier niveau du disque de démarrage de votre Macintosh.

AudioDesk est un logiciel station de travail pour l e système 2408 qui vous permet d'enregistrer, éditer, mixer, et traiter vos projets audionumériques. Parmi les fonctions avancées, vous avez traitement d'effets temps réel en 32-bits, synchronisation à l'échantillon près avec les magnétophones numériques Tascam et ADAT, l'enregistrement en 24-bits, et beaucoup plus.

Pour de plus amples informations, référez-vous au guide de l'utilisateur d'AudioDesk (fourni avec votre système 2408).

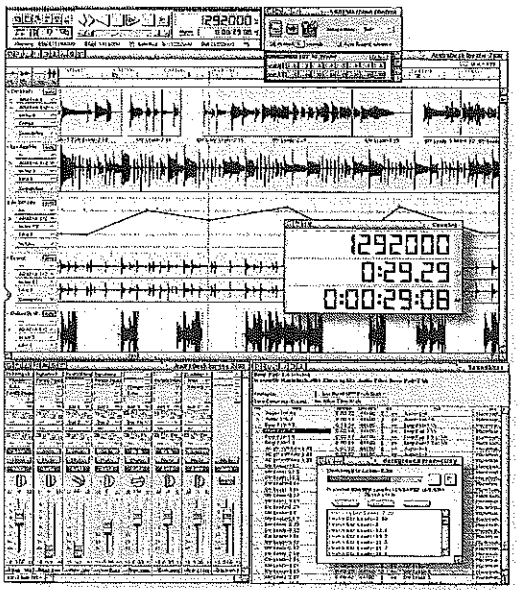


Figure 4-3: AudioDesk.

ASIO MOTU 324 DRIVER

L'acronyme *ASIO* signifie *Audio Streaming Input* et *Output*. Le ASIO MOTU 324 driver permet à la carte audio PCI-324 d'avoir des entrées/sorties multi-canaux lorsque vous utilisez la 2408 avec Cubase VST de Steinberg (ou n'importe quel logiciel qui se sert du format ASIO).

Le driver ASIO MOTU 324 est requis uniquement si vous utilisez Cubase VST (ou autre logiciel qui nécessite un driver ASIO pour avoir plusieurs canaux d'entrées/sorties avec le système 2408).

Digital Performer et AudioDesk n'utilisent pas le driver ASIO MOTU 324.

Le ASIO MOTU 324 driver sera placé dans le dossier ASIO Drivers du dossier Cubase VST ou autre logiciel ASIO-compatible.

Pour plus d'information sur l'utilisation de Cubase VST avec la 2408, voir le chapitre 9, "Utilisation de la 2408 avec Cubase VST" (page 67).

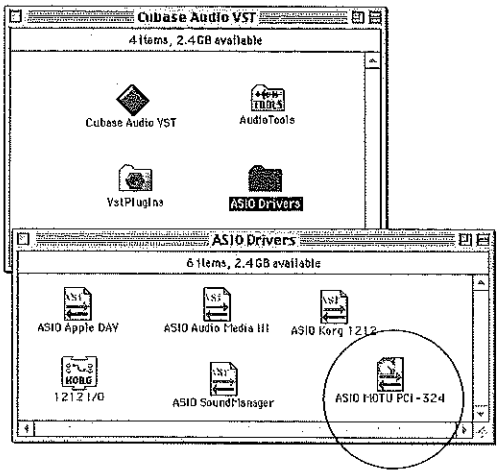


Figure 4-4: Le driver ASIO MOTU 324.

MOTU 324 SOUND MANAGER DRIVER

Le *MOTU 324 Sound Manager driver* sera installé dans le dossier Extensions du Dossier Système. Cette extension permet à Sound Manager d'utiliser le système 2408 pour E/S en stéréo. Par conséquent, tous les logiciels compatibles avec Sound Manager peuvent également utiliser la 2408 pour E/S en stéréo.

☛ Comme le Sound Manager supporte seulement l'entrée et sortie d'audio en stéréo, les applications Sound Manager ne peuvent utiliser que deux entrées ou sorties de la 2408 à la fois.

Pour plus d'informations sur Sound Manager, voir le chapitre 10, "Sound Manager" (page 73).



Figure 4-5: Le MOTU 324 Sound Manager Driver.

PCI-324 CUE MIX CONSOLE

Ce programme, lorsqu'il est ouvert, fournit une console de mixage qui vous permet de contrôler les fonctions basses latences du driver PCI-324. Pour de plus amples détails, voir la section "Latence encore plus basse avec Cue Mix" à la page 84.

CHAPITRE 5 Panneau Avant de la 2408

SOMMAIRE

Il y a deux modes d'opération avec la 2408 I/O :

- Mode PCI
- Mode Autonome

En mode PCI, la 2408 est complètement sous contrôle de la carte PCI-324 et les logiciels audio dans votre ordinateur. Les voyants sur le panneau avant servent donc d'indicateurs de statut.

En mode autonome, les boutons et voyants sur le panneau avant vous permettent de contrôler les fonctions de conversion de format de la 2408.

MODE PCI

Mode PCI 38
Qu'est-ce que c'est que le mode PCI? 38
VU-mètres ou Réglages d'Horloge 38
Statut de l'horloge 38
Lorsque les voyants 48/44.1 clignotent 38
Affichage des VU-mètres 38

MODE AUTONOME

Mode Autonome (Stand-alone) 40
Conversion de format autonome 40
Le bouton Select 40
Si le voyant Select se met à clignoter 40
Clock 40
Source 41
Bounce 42
Affichage de VU-mètres analogiques 43

VU-MÈTRES

Indicateurs d'activité 43

MODE PCI

Dès que vous lancez un logiciel qui se sert du driver PCI-324, la 2408 se met en mode PCI. (La 2408 doit, bien sûr, être connectée à la carte PCI-324 via un câble AudioWire). Voici quelques exemples qui montrent comment mettre la 2408 en mode PCI :

- Lancer MOTU 324 Console
- Lancer AudioDesk
- Lancer Digital Performer
- Lancer une application qui se sert du driver 324
- Choisir le driver 324 à partir de votre logiciel audio
- Démarrer le Macintosh après avoir installé le MOTU 324 Sound Manager driver dans le dossier Extensions. Le driver sera donc activé au démarrage.

Qu'est-ce que c'est que le mode PCI?

En mode PCI, la 2408 I/O est complètement sous contrôle de la carte PCI-324, et pour changer ses réglages vous devez passer par le logiciel MOTU 324 Console. Vous avez toujours accès à toutes ses fonctions, mais vous devez les régler à partir du logiciel plutôt qu'à partir du panneau avant.

VU-mètres ou Réglages d'Horloge

En mode PCI, le bouton *Select* est le seul qui reste actif sur le panneau avant; celui-ci permet de déterminer si les voyants dans la partie droite du panneau avant servent de VU-mètres analogiques ou pour l'affichage des réglages d'horloge de la 2408, comme le montre la Figure 5-1 sur la page suivante.

Statut de l'horloge

En mode PCI, vous saurez que la 2408 est en train d'afficher le statut de l'horloge si les voyants *Clock*, *Source*, et *Bounce* sont allumés, comme le montre la Figure 5-1. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur le bouton *Select*. Dans ce mode, les premiers deux rangs de voyants (*Clock* et *Source*) indiquent les réglages de synchro dans la 2408 selon les réglages que vous avez faits dans le logiciel 324 Console. Pour modifier ces réglages, utilisez la fenêtre 324 Console comme expliqué dans la section "Source d'Horloge" à la page 47.

Lorsque les voyants 48/44.1 clignotent

En mode PCI, les voyants de la fréquence d'échantillonnage (48/44.1) clignotent lorsque la 2408 ne reçoit aucun signal de la source d'horloge sélectionnée (dans la fenêtre 324 Console). Par exemple, si vous choisissez l'une des sources PCI-324 dans la console (*Internal*, *ADAT* ou *Control Track*), le voyant *Bus* s'allumera. *Bus* se réfère à la connexion à la carte PCI-324 via la câble Audio Wire, et indique que la 2408 est asservie à la carte PCI-324. Si vous éteignez l'ordinateur, la 2408 ne recevra plus le signal d'horloge de la carte, et par conséquent, les voyants 48/44.1 clignoteront pour indiquer le problème. Pour citer un autre exemple, les voyants 48/44.1 clignoteront également si vous avez choisi *ADAT* comme source d'horloge dans la fenêtre 324 Console, et si votre ADAT est éteint.

Affichage des VU-mètres

En mode PCI, appuyez sur le bouton *Select* (si nécessaire) pour allumer le voyant *Meter*, comme le montre la Figure 5-1. Lorsque ce voyant est allumé cela indique que les voyants dans la section *Analog* servent d'indicateurs de niveau d'entrée, et que le voyant à côté sert d' indicateur d'activité pour chacune des sorties analogiques.

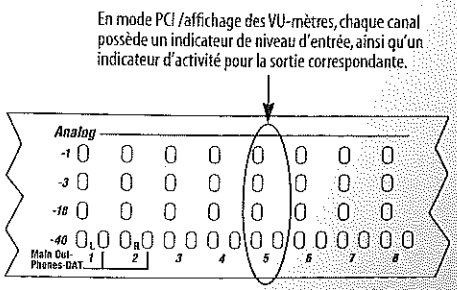


Figure 5-2: Lorsque les voyants de la section Analog servent d'indicateurs de niveaux, vous pouvez ignorer les étiquettes grises.

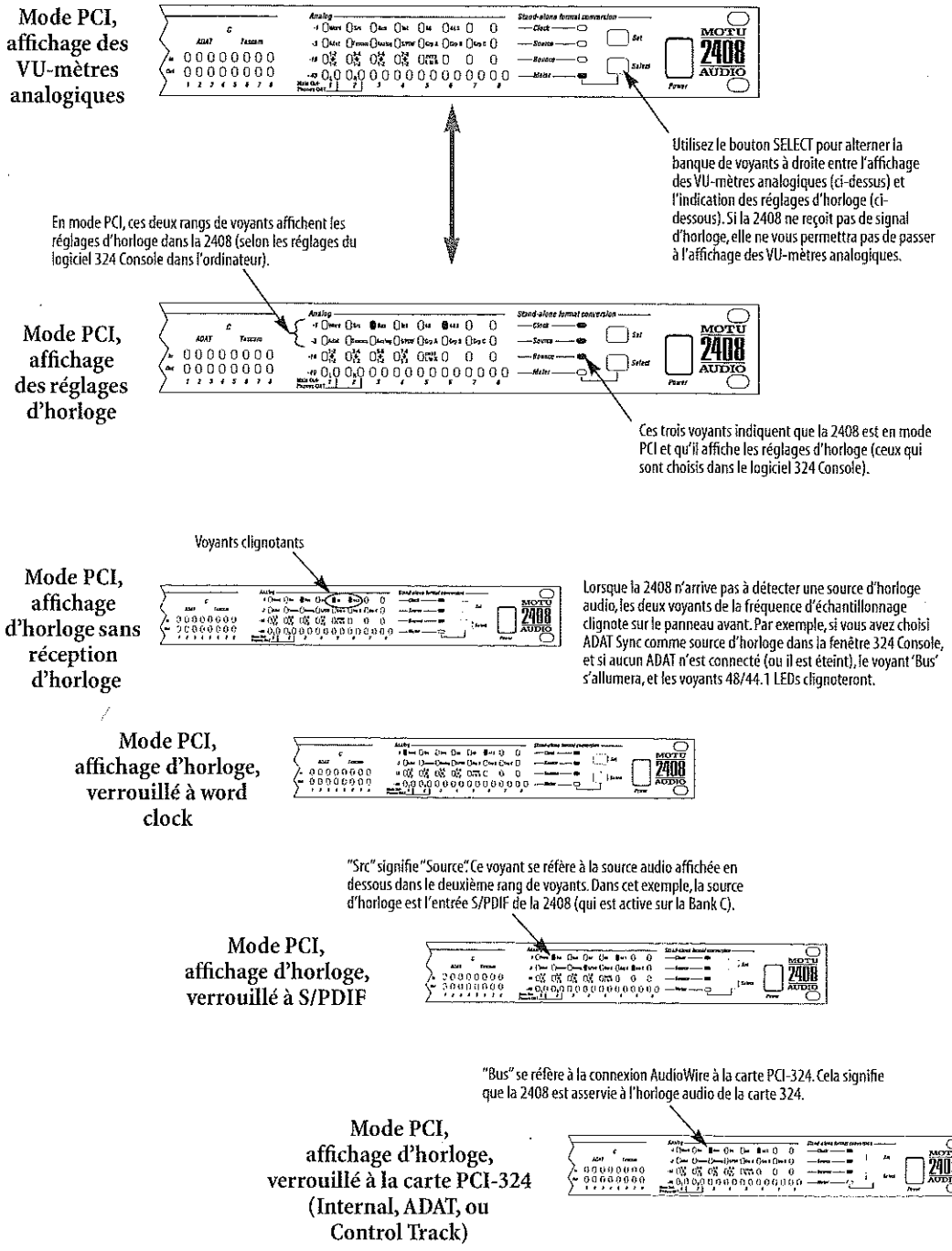


Figure 5-1: En mode PCI, les réglages de la 2408 ne peuvent être modifiés qu'à partir de l'ordinateur, et le bouton Select alterne la banque de voyants à droite entre l'affichage des VU-mètres analogiques et l'indication des réglages d'horloge.

MODE AUTONOME (STAND-ALONE)

Dès que la 2408 n'est plus sous contrôle du driver PCI-324, elle se met automatiquement en mode autonome. Autrement dit, s'il n'y a aucun logiciel audio ouvert dans l'ordinateur, la 2408 I/O sert de convertisseur de format autonome.

Voici quelques moyens de mettre la 2408 en mode autonome :

- Éteignez l'ordinateur
- Quittez AudioDesk, Digital Performer ou le logiciel audio que vous utilisez avec la 2408

☛ Si vous avez installé l'extension 324 Sound Manager Driver dans votre Macintosh, la 2408 I/O sera mise en mode PCI dès que vous démarrez l'ordinateur (dès que l'extension 324 est chargée). Dans ce cas, bien sûr, vous aurez à éteindre l'ordinateur complètement.

- En général, il est déconseillé de débrancher le câble AudioWire de la 2408, mais cette fois, faites une exception.

Conversion de format autonome

En mode autonome (stand-alone), la 2408 I/O sert de convertisseur de format audionumérique. Elle vous permet de transférer jusqu'à 24 pistes audio (à la fois) des ADAT vers les Tascam, et vice versa. Elle permet également de transférer ADAT ou Tascam vers S/PDIF (ou vice versa). Plusieurs options sont fournies pour le décalage des pistes.

Le bouton Select

En mode autonome, le bouton *Select* vous permet de cycler à travers les quatre rangs de voyants dans la section *Analog*, comme montré ci-dessous.

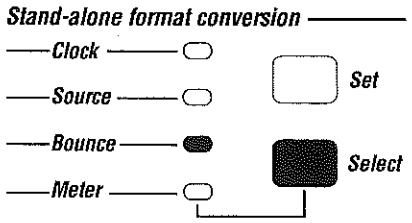


Figure 5-3: Le bouton SELECT cycle à travers les quatre voyants à côté; chaque voyant vous permet de faire un réglage différent pour la conversion de format en utilisant le bouton SET. Le réglage METER met les voyants de la section Analog en mode VU-mètres, comme décrit dans la section "Affichage des VU-mètres" à la page 38.

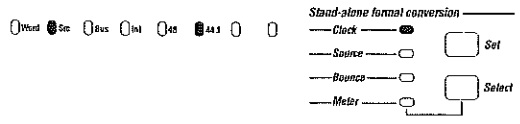
Si le voyant Select se met à clignoter

En mode autonome, si le voyant allumé et sélectionné par le bouton *Select* clignote, cela indique que la 2408 ne reçoit pas le signal d'horloge de la source actuellement sélectionnée. Dans ce cas, changez les réglages d'horloge (décrit dans la section suivante), ou vérifiez les connexions de l'appareil fournissant le signal d'horloge.

Clock

Le réglage *Clock* détermine la source d'horloge audionumérique lorsque la 2408 sert de convertisseur de format en mode autonome. Appuyez plusieurs fois sur le bouton *Select* jusqu'à ce que le voyant *Clock* s'allume. Ensuite, choisissez les réglages d'horloge en appuyant plusieurs fois sur le bouton *Set*. Pour le réglage *Internal*, remarquez que vous pouvez également choisir la fréquence d'échantillonnage.

Pour plus d'informations sur le réglages *Clock*, voir "Synchro pour l'opération autonome" à la page 32.



Word

Utilisez le réglage *Word* lorsque vous asservissez la 2408 à son entrée Word Clock. Par exemple, choisissez ce réglage si la 2408 est asservie à un appareil word clock qui sert également de maître word clock pour l'appareil audionumérique que vous avez choisi pour le transfert audio.

☛ Utilisez le réglage *Word* uniquement si la 2408 est asservie à la même source que l'appareil qui est la source du transfert; elle peut être connectée directement à l'appareil ou à un troisième appareil qui sert de maître pour la configuration entière.

Src (Source)

Le réglage *Src* (Source) se réfère à l'appareil que vous avez choisi pour la source du transfert (dans le deuxième rang de voyants). Par exemple, cela peut être un appareil ADAT optique connecté à la banque A ou un appareil S/PDIF sur la banque C. Si les appareils externes entre lesquels vous faites des transferts ne sont pas synchronisés par une source commune, utilisez le réglage *Src;* la 2408 sera ainsi asservie à la source d'entrée numérique. (L'appareil de destination peut s'asservir à la sortie de la 2408).

Si vous utilisez S/PDIF pour la source du transfert, choisissez *Src* sur le panneau avant.

Bus

L'option *Bus* n'est pas utilisée dans le mode autonome. Par conséquent, cette option n'est pas disponible lorsque la 2408 est en mode autonome.

Int (Internal)

Lorsque vous avez choisi *Analogique* pour la source du transfert, utilisez l'horloge interne (*Internal*) de la 2408.

44.1/48

Si vous avez choisi d'utiliser l'horloge interne (*Internal*), cette option vous permet de sélectionner la fréquence d'échantillonnage : 44.1 KHz ou 48 KHz. (Lorsque vous utilisez une autre source d'horloge, la 2408 utilise la fréquence d'échantillonnage provenant de la source d'entrée.)

Source

Le réglage *Source* détermine la source d'audio pour le transfert. Appuyez plusieurs fois sur le bouton *Select* jusqu'à ce que le voyant *Source* s'allume. Ensuite, appuyez plusieurs fois sur le bouton *Set* pour faire votre choix.

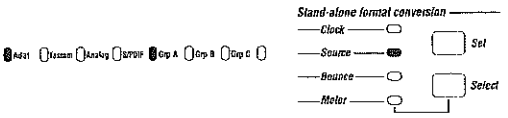


Figure 5-4: Choisir une source pour le transfert. Pour sélectionner le format audio et la banque (A, B, C, ou toutes les trois) à partir desquels vous voulez enregistrer, appuyez plusieurs fois sur le bouton SET.

ADAT et Tascam

Lorsque vous voulez transférer à partir d'ADAT ou Tascam, vous pouvez choisir Bank A, B, C, ou toutes les trois en même temps, comme le montre la Figure 5-5.

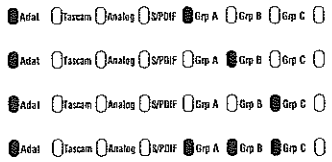


Figure 5-5: Choisir une source pour le transfert. En appuyant plusieurs fois sur le bouton SET, vous pouvez choisir la Bank A, B, C, ou toutes les trois en même temps.

Lorsque vous choisissez une banque individuelle, elle est renvoyée à toutes les trois banques de sortie, et dupliquée sur chacune. Par exemple, si la source est ADAT Bank B, elle sera renvoyée aux banques A, B, et C Tascam. (Elle sera également renvoyée aux banques A, B, et C ADAT).

Lorsque vous choisissez l'ensemble des trois banques pour la source, l'audio est renvoyé directement aux sorties correspondantes (p. ex. Bank A à A, B à B, et C à C).

Analog

En mode autonome, la banque analogique est limitée à la banque C. Par conséquent, lorsque vous choisissez *Analog* pour la source en mode autonome, la banque est renvoyée à (dupliquée sur) toutes les trois banques de sortie (A, B et C).



Figure 5-6: Choisir Analog comme source du transfert. Analog est limité à la banque C en mode autonome, et est renvoyé à toutes les trois banques de sortie (A, B et C).

La banque analogique que vous choisissez est routée vers toutes les trois banques ADAT et toutes les trois banques Tascam. De plus, les canaux 1-2 de la banque d'entrée analogique sont renvoyés aux sorties S/PDIF.

S/PDIF

Lorsque vous voulez transférer depuis S/PDIF, il n'y a qu'un seul choix : Bank C (S/PDIF est disponible uniquement sur cette banque).



Figure 5-7: Choisir S/PDIF comme source du transfert.

L'entrée S/PDIF est routée vers les autres canaux de la banque, ainsi qu'à toutes les trois banques ADAT et toutes les trois banques Tascam.

Bounce

Le paramètre *Bounce* vous permet de changer le routing des pistes pendant le transfert. Appuyez plusieurs fois sur le bouton *Select* jusqu'à ce que le voyant *Bounce* s'allume. Ensuite, appuyez sur le bouton *Set* afin de choisir les paramètres désirés.

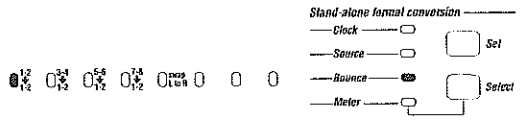


Figure 5-8: Bounce vous permet de changer le routing des pistes pendant le transfert.

Dans le plupart des cas, vous n'aurez pas besoin de faire un bounce pendant les transferts audionumériques : il est souvent préférable que les pistes de destination correspondent aux pistes sources.

Cependant, il risque d'y avoir des cas contraires. Par exemple, si vous aviez une partie de guitare sur les pistes ADAT 3-4, et si vous vouliez les transférer aux pistes Tascam 1-2, il faudrait faire un Bounce utilisant les réglages montrés ci-dessous.

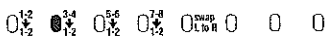


Figure 5-9: Utiliser la fonction Bounce pour envoyer les pistes 3-4 vers les pistes 1-2.

Les autres pistes seront décalées de la même manière. Par exemple, si la 2408 envoie les canaux 3-4 vers les canaux 1-2, ces derniers seront décalés aux canaux 7-8, et canaux 5-6 seront décalés à 3-4, etc.

Swap L to R (Échanger gauche et droite)

Pour chacune des options du paramètre Bounce, vous avez l'option de décaler les pistes de façon régulière, comme le montre la Figure 5-9 ci-avant., Si vous appuyez encore une fois sur le bouton Set, vous aurez également l'option de renverser les canaux gauche et droite de chaque paire de pistes, comme le montre l'illustration ci-dessous.

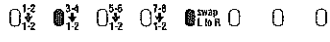


Figure 5-10: Décalage des pistes en échangeant les canaux gauche et droite.

Dans la Figure 5-10, la 2408 décale non-seulement les pistes 3-4 aux pistes 1-2, mais en même temps, échange les canaux de chaque paire. Donc, en fin du compte, le canal 4 est routé au canal 1, et le canal 3 est routé au canal 2. En utilisant les deux options, vous serez capable de router n'importe quel canal vers n'importe quel autre.

L'échange des canaux gauche/droite est également appliqué aux autres paires de pistes.

Affichage de VU-mètres analogiques

Appuyez plusieurs fois sur le bouton *Select* (si nécessaire) jusqu'à ce que le voyant *Meter* s'allume, comme le montre la Figure 5-11. Ce voyant indique que les voyants dans le section *Analog* servent d'indicateurs de niveaux. Dans ce mode, le deuxième voyant situé dans le dernier rang sert d'indicateur d'activité pour la sortie analogique correspondant.

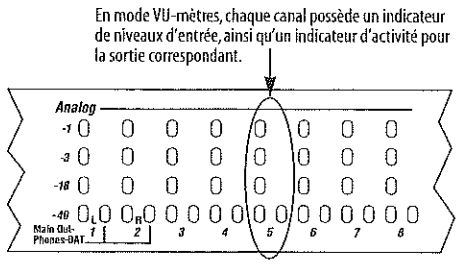


Figure 5-11: Lorsque les voyants servent de VU-mètres, vous pouvez complètement ignorer les étiquettes grises marquées sur le panneau avant de la 2408.

INDICATEURS D'ACTIVITÉ

Les indicateurs d'activité situés dans la section ADAT/Tascam montrent l'activité entrée/sortie sur toutes les trois banques numériques. Tout signal supérieur à -40dB fera allumer le voyant correspondant.

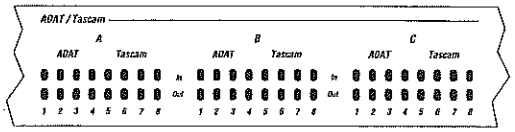


Figure 5-12: Les indicateurs d'activité ADAT/Tascam de la 2408 sont déclenché par un signal de -40dB ou supérieur.

CHAPITRE 6 La fenêtre MOTU 324 Console

SOMMAIRE

La fenêtre MOTU 324 Console vous donne un contrôle total sur les réglages de votre système 2408.

Accéder à la fenêtre 324 Console 45
Référence Rapide.....46
Réglages de la carte PCI-324.....47
Fréquence d'Échantillonnage.....47
Source d'Horloge.....47
Échantillons par buffer 49
Sortie Monitoring.....50
Réglages pour les interfaces 2408.....50
Travailler avec plusieurs 2408 I/Os 50
Bank A / B / C.....50
ADAT & TDIF partagent la même sortie 50
Activer les Entrées.....50
Source de Sortie.....51
Usage PCI 51
Routing Mono 51
Options de l'Interface.....52
Enregistrer et rappeler les routings.....52
Le bouton Rafraîchir 52

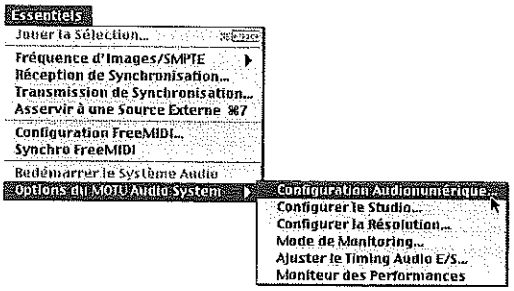
ACCÉDER À LA FENÊTRE 324 CONSOLE

Pour accéder à la fenêtre MOTU 324 Console :

- A partir du bureau Mac OS, lancez l'application MOTU 324 Console (l'applet autonome pour la 2408)

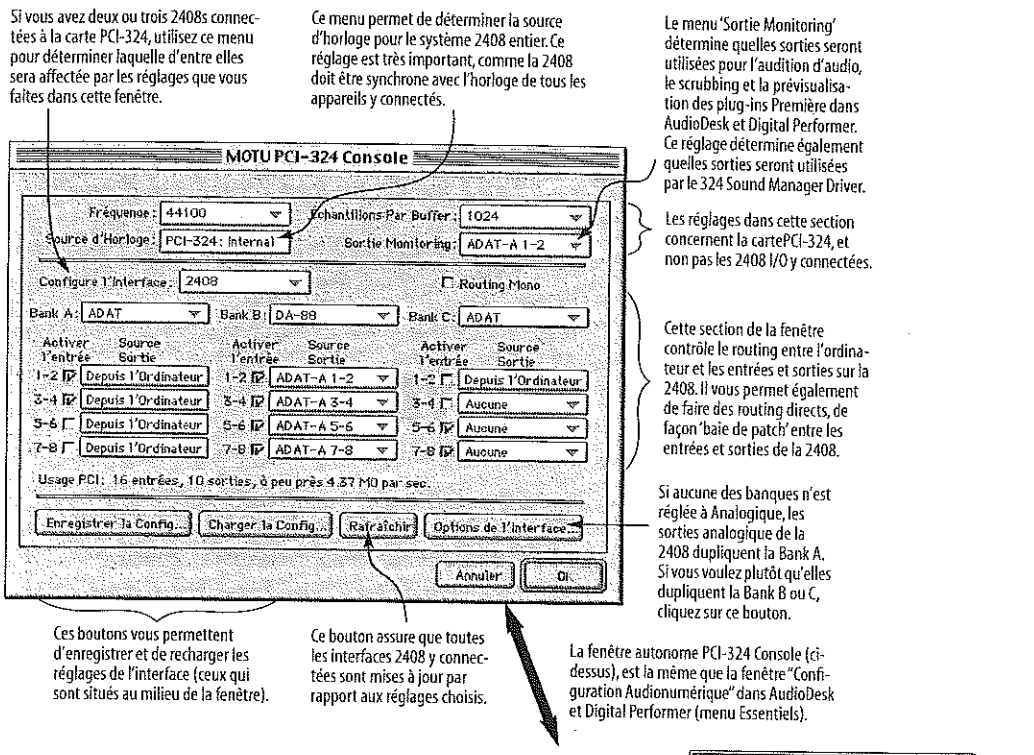


- A partir d'AudioDesk™ ou Digital Performer™, aller dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Configuration Audionumérique*



Le moyen que vous choisissez pour accéder à cette fenêtre n'a pas d'importance : les réglages qui apparaissent seront les mêmes.

RÉFÉRENCE RAPIDE



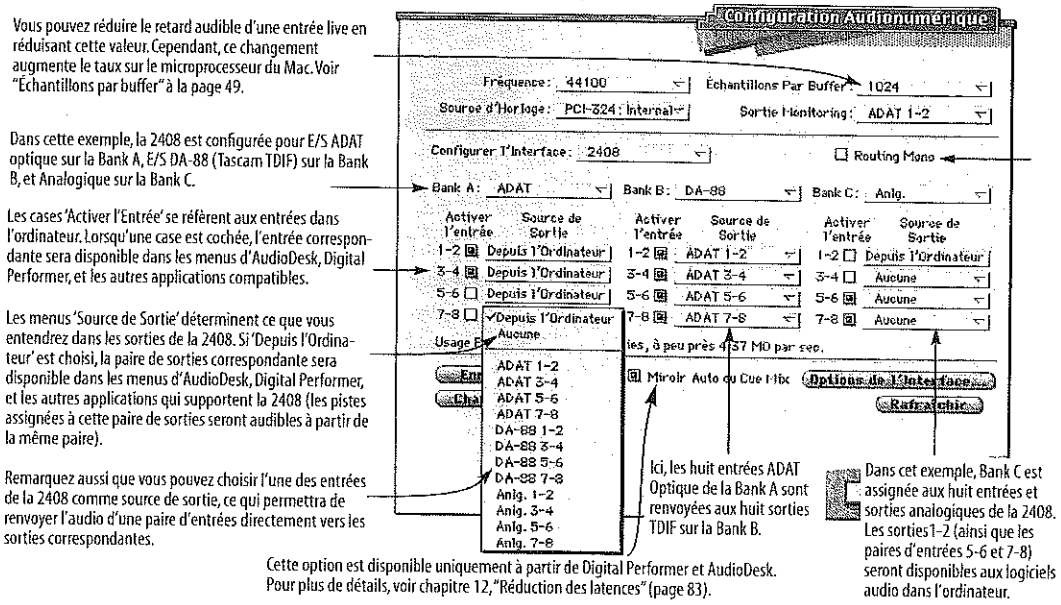


Figure 6-1: La fenêtre 324 Console fournit accès à tous les réglages du système 2408.

RÉGLAGES DE LA CARTE PCI-324

La partie supérieure de la fenêtre MOTU 324 Console, montrée dans la Figure 6-2, contient plusieurs réglages pour la carte PCI-324. Ces réglages ne concernent pas les interfaces 2408 connectées à la carte : ils sont plutôt les paramètres globaux pour le système.

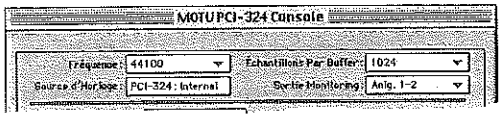


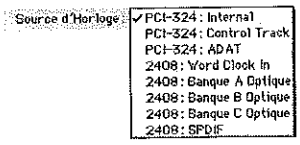
Figure 6-2: Les réglages de la carte PCI-324, situés dans la partie supérieure de la fenêtre, affectent le système entier, quel que soit le nombre de 2408 I/O y connecté.

Fréquence d'Échantillonnage

Choisissez la *frequence d'échantillonnage*désirée pour la lecture et l'enregistrement d'audio. Le système 2408 peut tourner à 44.1 KHz (la fréquence standard des CD audio) ou 48 KHz. Le système 2408 entier tournera à la fréquence sélectionnée. Assurez-vous aussi que tous les appareils numériques y connectés sont réglés à la même fréquence. Assurez-vous que votre Digital Timepiece, MIDI Timepiece AV ou autre synchroniseur audionumérique est également réglée à la bonne fréquence.

☛ Lorsque les fréquences d'échantillonnage des appareils dans la configuration ne se correspondent pas, le signal audio s'écrête. Si vous entendez des artefacts de ce type dans votre audio, vérifiez la fréquence d'échantillonnage dans vos appareils et dans la fenêtre 324 Console.

Source d'Horloge



Le paramètre *Source d'Horloge* détermine quelle horloge audionumérique sera utilisée par le système 2408. Pour une explication détaillée de la synchronisation du système 2408, voir "Faire les connexions de synchro" à la page 21. Les options disponibles dans ce menu sont expliquées dans les sections qui suivent.

PCI-324: Internal

Choisissez l'option *PCI-324: Internal* lorsque vous voulez que la 2408 tourne sous sa propre horloge audionumérique. Par exemple, disons que vous voulez tout simplement lire, à partir d'un logiciel audio, les pistes audio enregistrées sur le disque dur de votre ordinateur, puis les mixer aux sorties analogiques de la 2408. Dans une situation comme celle-ci, vous n'avez pas besoin de référencer une horloge externe; utilisez donc l'horloge interne de la PCI-324.

Le transfert d'un mix sur DAT en est un autre exemple. Par exemple, vous pouvez faire tourner le système 2408 sur son propre horloge interne, puis asservir le DAT à la 2408, soit par la connexion S/PDIF (en règle générale, les DAT s'asservissent à l'entrée S/PDIF lorsque vous choisissez l'entrée S/PDIF pour leur source d'entrée) ou via la sortie word clock de la 2408 (si votre DAT dispose d'une entrée word clock).

En revanche, pour les appareils ADAT ou Tascam TDIF, il est préférable d'utiliser l'horloge d'un synchroniseur audionumérique externe, tel que la MIDI Timepiece AV ou Digital Timepiece. Dans ce cas, il faut choisir ADAT ou Control Track comme source d'horloge. Ces deux options sont expliquées dans les sections qui suivent.

PCI-324: Control Track

Control Track est le format de synchronisation propriétaire de la Digital Timepiece. Il permet d'asservir le système 2408 à l'horloge de la Digital Timepiece. Il contient également des informations de position pour les échantillons, ce qui permet à

AudioDesk de faire des transferts audio vers et depuis les ADAT et les DA-88 sans le moindre décalage (même pas un seul échantillon).

Utilisez cette option (ou l'option ADAT expliquée ci-dessous) si vous utilisez une Digital Timepiece comme maître de synchronisation dans votre studio 2408.

PCI-324: ADAT
L'option *ADAT* se réfère au format de synchronisation ADAT Sync. L'utilisation de ce format permet d'asservir votre système 2408 à la chaîne de synchronisation ADAT connectée à la carte audio PCI-324 (via le connecteur 9-broches sur la carte). Le format ADAT Sync contient également les informations de position pour les échantillons, ce qui permet AudioDesk de faire des transferts audio vers et depuis les ADAT et les DA-88 sans le moindre décalage (même pas un seul échantillon).

Choisissez cette option lorsque vous utilisez la 2408 avec un ou plusieurs ADAT. Assurez-vous que la carte PCI-324 est connectée à la fin de la chaîne des ADAT.

Choisissez cette option également si vous disposez d'un MIDI Timepiece AV, ce qui vous permettra de piloter les contrôles de transport du système entier à partir d'AudioDesk, Digital Performer ou autre logiciel audio.

Si vous disposez d'une Digital Timepiece, vous pouvez utilisez ADAT Sync à la place de Control Track. Au niveau de fiabilité et performance, il n'y a aucune différence entre les deux.

2408: Word Clock In
Cette option se réfère à l'entrée BNC Word Clock In sur l'interface 2408 I/O. Ce réglage permet au système 2408 entier (y compris les autres 2408 I/O connectées à la carte PCI-324) de s'asservir à une source externe de word clock, telle que la sortie word clock d'une console numérique ou un d'un DA-88 équipé d'une carte synchro SY-88.

2408: Bank A/B/C Optical In
Ces options se réfèrent à l'horloge qui est fournie par l'audio transmis par les connexions d'entrée ADAT optique sur la 2408. Ces réglages peuvent être utilisés pour asservir la 2408 directement à la connexion d'entrée optique. Dans la plupart des cas, vous serez capable de créer une meilleure configuration utilisant l'un des autres formats de synchronisation. Cependant, il peut arriver que vous ayez un appareil ADAT optique qui n'est pas capable de synchroniser en numérique à la 2408 ou à un synchroniseur externe, tel que la Digital Timepiece. Dans ce cas, choisissez l'option "Bank A/B/C Optical In" : celle-ci vous permet d'asservir la 2408 à l'appareil ADAT optique via son entrée numérique.

Ces options sont également utiles pour faire un transfert simple entre la 2408 et l'autre appareil. S'il n'y a pas besoin d'une référence de code temporel, ni des contrôles de transport communs, vous pouvez faire un transfert numérique simple sans avoir à monter une configuration de synchronisation complexe.

Remarque : TDIF ne peut pas être utilisé comme source d'horloge
Sachez que le format TDIF ne peut pas être utilisé comme source d'horloge. Cela est dû à la manque d'horloge stable dans le format TDIF I/O. Par conséquent, si vous sélectionnez le format TDIF dans l'une des trois banques, puis tentez de choisir *ADAT Optical* pour la source d'horloge de cette banque, un message d'erreur apparaîtra dans 324 Console pour vous indiquer que ce n'est pas possible.

2408: S/PDIF
Ce réglage se réfère au connecteur d'entrée RCA S/PDIF sur l'interface 2408 I/O. Ce réglage permet au système 2408 entier (y compris les 2408 I/O supplémentaires connectées à la carte PCI-324) d'être asservi à un appareil S/PDIF externe.

Utilisez ce paramètre pour enregistrer l'entrée d'un DAT ou autre appareil S/PDIF. Pour enregistrer dans l'autre sens (transférer de la 2408 vers le DAT) ce réglage n'est pas nécessaire.

Échantillons par buffer

Le paramètre *Échantillons par Buffer* vous permet de réduire le retard que vous entendez lorsque vous connectez une entrée live à votre système 2408 qui passe par votre logiciel audio. Par exemple, disons que vous avez des instruments MIDI, des samplers, des microphones, des guitares (ou d'autres instruments 'live'), plus une console numérique ou autre source live qui est connectée directement aux entrées analogiques ou numériques de la 2408. Dans ce cas, vous voudrez probablement pouvoir écouter les entrées directes en même temps que les pistes déjà enregistrées. En ce faisant, toutefois, il est fort possible que vous entendez un décalage entre le monitoring de l'entrée live et les pistes déjà enregistrées.

Pour corriger le problème, vous pouvez réduire le nombre *d'échantillons par Buffer*afin de réduire voire supprimer, le retard audible.

Le paramètre *Échantillons par Buffer*détermine la taille des buffers utilisés par le PCI-324 Driver pour le transfert d'audio vers et depuis le système 2408. Ce paramètres affectent énormément le suivant :

- Les ressources CPU utilisées
- La latence du mode patch thru
- Le temps de réponse des contrôles de transport dans AudioDesk, Digital Performer et tout autre logiciel audio.

Ce paramètre vous permet de trouver une balance entre le nombre de ressources utilisées par l'ordinateur et le retard audible dans le monitoring des entrées live. En réduisant le nombre d'échantillons par buffer, vous réduisez également le retard dans le monitoring, mais en même temps, vous augmentez grandiosement le nombre des ressources CPU utilisées. Par conséquent, il vous restera moins de ressources pour les autres opérations, telles que l'application des effets temps réel. Dans le cas contraire, si vous augmentez le nombre d'échantillons par buffer, vous libérez les ressources CPU, ce qui vous permettra de appliquer plus d'effets et de faire des mixages automatisés plus complexes. Attention : en réduisant trop la taille des buffers, le signal audio risque d'être écrêté.

Si vous êtes arrivé à un point dans vos projets où vous n'avez plus besoin de travailler avec des signaux live en patch thru (p. ex. vous n'enregistrez plus les voix), ou bien, si vous avez un moyen de faire le monitoring en externe, augmentez le nombre d'échantillons dans le buffer. Dépendant de la rapidité de votre machine, vous risquez de trouver que les valeurs moyennes apportent les meilleurs résultats.

Par ailleurs, la taille des buffers affecte légèrement le temps de réponse des contrôles de transport dans votre logiciel audio. En diminuant le nombre d'échantillons par buffer, vous augmentez la rapidité des contrôles de transport. En augmentant la taille des buffers, le temps de réponse des contrôles sera un tout petit peu plus long.

L'utilisation du paramètre *Échantillons par Buffer* pour réduire la latence apporte une autre avantage : il vous permet de passer le signal live par les effets temps réel et l'automation de votre logiciel audio.

La console Cue Mix (expliquée dans la section suivante), peut vous aider à choisir la taille optimale pour les buffers de votre configuration.

Latence encore plus réduit encore plus — sans le traitement des effets

Si votre ordinateur n'est pas capable de gérer les basses valeurs du paramètre *Échantillons par Buffer*, ou si vous voudrez réduire la latence encore plus, vous pouvez utiliser la fonction *Cue Mix* pour le patch thru. Cue Mix réduit la latence des buffers à 25% des latences normales (la latence si Cue Mix n'est pas utilisé). De plus, l'application *Cue Mix Console* possède une zone d'informations qui vous aidera à trouver la meilleure taille des buffers, selon l'ordinateur que vous avez. En revanche, comme Cue Mix s'effectue à un niveau très bas dans le pilote audio, il ne permet pas d'écouter dans le monitoring les effets temps réel que vous avez appliqué dans votre logiciel audio. Pour plus d'informations, voir chapitre 12, "Réduction des latences" (page 83).

Sortie Monitoring

L'option *Sortie Monitoring* détermine quelle sortie sera utilisée dans AudioDesk et Digital Performer pour les opérations audio telles que scrubbing et la prévisualisation des plug-ins Première. Ce réglage détermine également quelle sorties seront utilisées par le pilote 324 Sound Manager.

RÉGLAGES POUR LES INTERFACES 2408

La partie centrale de la fenêtre 324 Console affiche les réglages pour l'interface 2408 I/O connectée à votre carte PCI-324.

Travailler avec plusieurs 2408 I/Os

Si vous avez deux ou trois interfaces 2408 I/O connectées à votre carte PCI-324, n'oubliez pas que les réglages pour une seule ne sera affichée à la fois dans la fenêtre 324 Console. Pour afficher les réglages pour une certaine interface, choisissez-la dans le menu *Configurer l'Interface*, comme le montre la Figure 6-1 à la page 46.

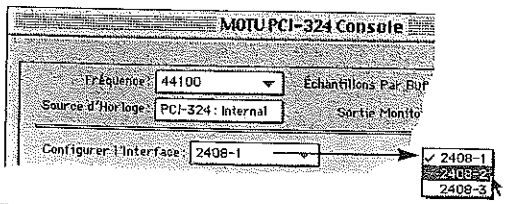


Figure 6-3: Choisir une 2408 I/O lorsque plusieurs sont connectée à la carte PCI-324.

Bank A / B / C

Les trois menus Bank A-C permettent de choisir le type de format E/S à utiliser pour chacune des trois banques internes de la 2408. Par exemple, vous pouvez travailler avec un ADAT sur la banque A, les entrées/sorties analogiques de la 2408 sur la banque B, et S/PDIF sur la banque C. Ou bien, vous pouvez travailler en ADAT optique sur toutes les trois banques. Vous pouvez librement alterner entre les formats disponible à un moment donné.

ADAT & TDIF partagent la même sortie

Si vous avez des appareils TDIF et ADAT optique connectés à la même banque, utilisez le menu correspondant pour alterner entre les deux formats. Seule l'entrée de la banque sera affectée par votre choix. En sortie, le même audio est systématiquement envoyé aux deux formats numériques sur une banque. Par exemple, si vous avez choisi ADAT pour la banque B, vous serez capable d'enregistrer des pistes audio dans votre logiciel à partir des entrée ADAT optiques connectées sur la banque B de votre 2408. Cependant, toutes les pistes que vous jouez sur la banque B passeront également par les sorties ADAT et TDIF de la banque B.

Activer les Entrées

Cochez la case *Activer les Entrées* (située à côté d'une paire de canaux) afin d'envoyer leur entrée vers l'ordinateur. Une fois la case cochée, les entrées apparaîtront dans le menus d'entrée d'AudioDesk, Digital Performer ou autre logiciel audio.

Source de Sortie

Les menus*Source de Sortie*vous permettent de déterminer ce qui sera audible sur chaque paire de sorties.

Si vous choisissez *Aucun*, vous n'entendrez rien.

En choisissant *Depuis l'Ordinateur*, la paire de sorties apparaîtra dans les menus de sorties d'AudioDesk, Digital Performer ou n'importe quelle autre application audio compatible avec la 2408. A ce moment là, toutes les pistes (ou autres sources audio) que vous assignez à cette paire de sorties seront audibles sur les sorties 2408 correspondantes.

Les autres sources dans le menu représentent les entrées fournies par la 2408 elle-même. Si vous avez 2 ou 3 interfaces 2408 connectées à votre carte PCI-324, toutes les entrées de celles-ci apparaîtront également dans ce menu.

Usage PCI

Chaque entrée et sortie activée dans la fenêtre occupe certaines ressources CPU de votre ordinateur. Bien que ces ressources prises pour une paire E/S individuelle soient minimes, le système de base 2408 permet d'activer jusqu'à 24 entrées et 24 sorties à la fois. Un système étendu permet d'avoir jusqu'à 72 entrées et 72 sorties à la fois. Pour conserver au mieux les ressources prises par le système, activez les entrées et sorties uniquement lorsque vous en avez besoin. Sinon, décochez la case d'activation des entrées et choisissez *Aucun* dans le menu pour les sorties.

L'affichage*Usage PCI*vous donne une approximation de la bande passante utilisée par la carte PCI-324 pour les entrées et sorties actuellement activées. Cet affichage est fournit plutôt pour les systèmes contenant plusieurs interfaces 2408 I/O, comme l'affichage indique uniquement l'usage d'une interface à la fois. Un chiffre important vous indiquera qu'un grand nombre d'entrées et de sorties sont activées.

Bien que la bande passante PCI maximum est théoriquement 132 Mo par seconde, il n'y a aucun moyen précis de déterminer la bande passante disponible sur un ordinateur donné. Plusieurs éléments jouent dans l'histoire, tels que l'efficacité de la puce qui contrôle le bus PCI et le nombre d'autres appareils PCI qui exigent la même bande passante. En règle générale, la plupart des ordinateurs d'aujourd'hui semblent avoir à peu près 30-50 Mo de bande passante PCI disponible par seconde pour la 2408 et les autres cartes PCI dans la machine.

ROUTING MONO

Lorsque la case*Routing Mono*est cochée, la fenêtre 324 Console affiche les canaux d'entrée et de sortie de façon indépendante plutôt qu'en paires, comme le montre la Figure 6-4 :

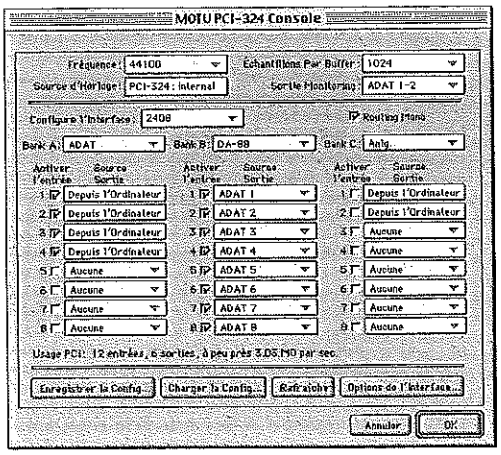


Figure 6-4: Routing Mono.

Le routing des canaux *à l'intérieur* de la 2408 peut être effectué en mono, tandis que le routing fait à partir de l'ordinateur (vers et depuis l'ordinateur) doit être effectué par paires. Par conséquent, les cases pour les entrées peuvent être cochées et

décochés uniquement par paires. Lorsque vous cliquez sur une case d'entrée, la case correspondante sera également cochée.

De la même manière, en choisissant *Depuis l'Ordinateur* dans l'un des menus Source de Sortie, le menu pour la sortie correspondante sera également réglée à *Depuis l'Ordinateur.*

En revanche, lorsque vous choisissez une entrée 2408 (p. ex. *ADAT 3*) dans un menu *Source de Sortie,* seul ce menu-là changera au nouveau réglage.

Le *Routing Mono* n'affecte pas la manière dont les entrées et sorties apparaissent dans les menus entrée/sortie d'AudioDesk, Digital Performer ou autre application audio.

OPTIONS DE L'INTERFACE

Le bouton *Options d'Interface*ouvre une zone de dialogue qui permet de sélectionner ce qui sort des sorties analogiques lorsqu'aucune des trois banques de la 2408 (A, B, ou C) n'est réglée à *Analogique.*

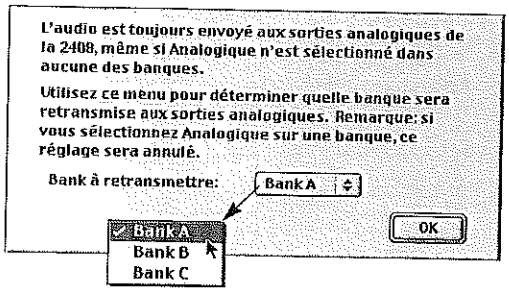


Figure 6-5: La zone de dialogue Options d'Interface.

Même si *Analogique*n'est sélectionné dans aucune des trois banque de la fenêtre 324 Console, les sorties analogiques de la 2408 dupliquent une des trois banque. Par défaut, elles dupliquent la banque A, Pour choisir une banque différente, cliquez sur le bouton *Options d'Interface*et sélectionnez la banque souhaitée dans menu fourni, comme le montre la Figure 6-5.

ENREGISTRER ET RAPPELER LES ROUTINGS

Il y a, bien sûr, un grand nombre d'entrées et sorties à configurer dans la partie centrale de la fenêtre 324 Console, surtout si vous disposez de deux ou trois interfaces 2408 I/O (une "page" entière pour chacune!). Pour des raisons pratiques, le bouton *Enregistrer la Configuration* a été implémenté pour vous permettre d'enregistrer la configuration actuelle (y compris la configuration pour la 2ème et 3ème interface, si vous les avez). Il suffit donc de cliquer sur le bouton *Chargerla Configuration* pour recharger les réglages enregistrés. Il est à noter que seuls les réglages dans la partie centrale de la fenêtre sont enregistrés (p. ex. les entrées et sorties). Les réglages PCI-324, étant globaux dans le système et changeant rarement, ne sont pas enregistrés dans la configuration.

LE BOUTON RAFRAÎCHIR

Le bouton *Rafraîchir*envoie un message de requête à la 2408 qui vérifie que les réglages dans la fenêtre correspondent bien aux réglages dans la 2408. Normalement, vous n'aurez pas besoin d'utiliser ce bouton. Même si vous éteignez l'interface 2408, le driver sera tout seul capable de rétablir la communication dès que vous la rallumez. Toutefois, si vous soupçonnez que l'état de la fenêtre ne correspond pas aux réglages dans l'interface, cliquez sur le bouton *Rafraîchir.*

CHOISIR UNE CONFIG AVANT D'OUVRIR UN FICHIER

Les réglages dans la fenêtre 324 Console ne sont pas enregistrés avec les fichiers que vous créez et sauvegardez avec vos logiciels audio, tels qu'AudioDesk ou Digital Performer. Pour gagner du temps, vous pouvez enregistrer les réglages de la fenêtre 324 Console dans un fichier séparé (comme expliqué dans les sections précédentes), et stocker

celui-ci avec les fichiers de votre logiciel audio. Vous pouvez ainsi charger très rapidement le fichier de configuration lorsque vous décidez de travailler sur les fichiers correspondants.

Certaines applications audio, telles qu'AudioDesk et Digital Performer, retiennent l'état des paramètres entrée/sortie de la fenêtre 324 Console au moment où vous avez dernièrement enregistré le fichier de projet. Cela veut dire que même si la fenêtre 324 Console n'est pas réglée exactement pareil, AudioDesk et Digital Performer affichent les entrées et sorties qui ont été activées lors du dernier enregistrement du fichier. Les entrées et sorties non-disponibles seront affichées en italique.

Cependant, certaines applications tierce-partie perdent les réglages entrées/sorties si ceux-ci ne sont pas disponibles au moment où vous ouvrez le fichier. Vous pouvez éviter d'être obligé de les réassigner à chaque fois en créant un fichier de configuration 324 avec le fichier audio. Pour plus d'informations, voir "Enregistrer et rappeler les routings" à la page 52.

CHAPITRE 7 Utilisation de la 2408 avec Digital Performer

SOMMAIRE

La version 2.42 ou supérieure de Digital Performer est requise pour le système 2408. La version 2.42 supporte toutes les nouveautés de la 2408 y compris la synchronisation à l'échantillon près avec les ADAT et la Digital Timepiece via le port 'SYNC' de la carte PCI-324.

Mise en place de votre système.....55
La fenêtre MOTU 324 Console.....55
Sommaire des paramètres.....56
Activer les entrées/sorties de la 2408.....57
Nombre de voix disponible.....57
Opération 24-bit.....57
Mode De monitoring.....58
Ajuster le Timing Audio E/S.....58
Synchronisation.....58
MIDI Machine Control (MMC).....59
Comment réduire le retard d'une écoute live..59
Transfert des fichiers vers AudioDesk.....60
Performance du Système.....60

MISE EN PLACE DE VOTRE SYSTÈME

En plus de FreeMIDI et les autres éléments systèmes requis par Digital Performer, l'installation du logiciel de la 2408 met à jour les éléments du dossier MOTU (se trouvant dans le dossier Extensions). Comme décrit dans le chapitre 4, "Installation du logiciel Macintosh pour la 2408" (page 33), l'installation des logiciels Digital Performer et 2408 placera et mettra à jour tous les éléments nécessaires. Voici un bref résumé de ce que requiert Digital Performer pour la 2408 :

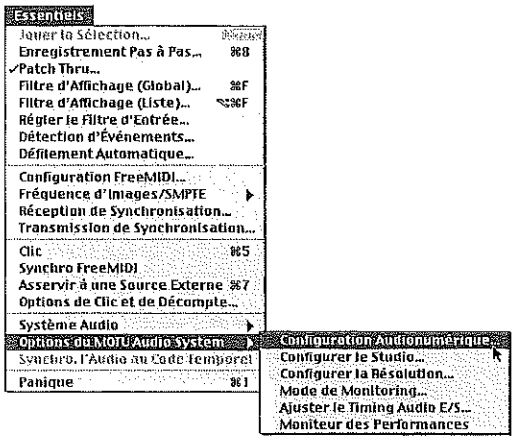
- Le pilote *PCI-324 Driver* doit se trouver dans le dossier MOTU (comme le montre la Figure 4-1 à la page 34)
- Les documents *MOTU Audio System* et *MOTU Public Objects* se trouvant dans le dossier MOTU (comme le montre la Figure 4-1 à la page 34) doivent être de la même version que celles installées à partir du CD-ROM de la 2408 ou supérieures
- FreeMIDI doit être installé (soit avec le CD-ROM Digital Performer, soit avec le CD-ROM de la 2408)
- Si vous utilisez une MIDI Timepiece AV ou une Digital Timepiece pour la synchronisation, elles doivent être présentes dans la configuration FreeMIDI

LA FENÊTRE MOTU 324 CONSOLE

La fenêtre MOTU 324 Console vous donne un accès directe à tous les paramètres de l'interface 2408. Dans le menu Essentiels choisissez *Options du MOTU Audio System>Configuration Audionumérique*. Si vous ne trouvez pas la fenêtre MOTU 324 Console comme montré ci-dessous

(Figure 7-1), choisissez MOTU PCI-324 dans le menu en haut de la zone de dialogue *Configuration Audionumérique*.

La fenêtre MOTU 324 Console est le cœur du système entre l'interface 2408 et Digital Performer. Pour plus de détails sur l'importance des réglages dans cette fenêtre, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).



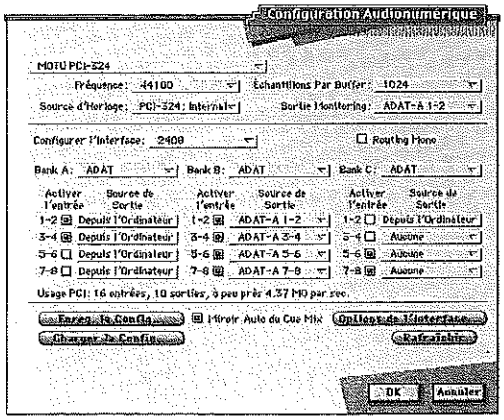


Figure 7-1: Le menu "Configuration Audionumérique" ouvre la fenêtre MOTU 324 Console comme montré ci-dessus. Cette fenêtre offre tous les réglages de l'interface 2408.

SOMMAIRE DES PARAMÈTRES

Avant d'utiliser votre interface 2408 avec Digital Performer, faites les réglages dans la fenêtre MOTU 324 Console (décrit ci-avant dans la Figure 7-1). Les sections suivantes présentent une brève explication des réglages vis-à-vis de Digital Performer. Pour une présentation approfondie des réglages dans la fenêtre MOTU 324 Console, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

Fréquence d'échantillonnage

Vous pouvez choisir entre 44.1 et 48 kHz comme fréquence d'échantillonnage pour le système 2408 et Digital Performer. Les nouveaux enregistrements dans Digital Performer auront cette fréquence d'échantillonnage. Si vous importez un fichier audio ou un soundbite qui n'est pas à la fréquence choisie, un 'X' apparaîtra sur la poignée de déplacement dans la fenêtre soundbites pour indiquer qu'il ne peut pas être joué.

Source d'horloge

Ce réglage est très important car il détermine quel type d'horloge le système 2408 va suivre.

Si vous n'avez fait aucune connexion entrée/sortie audionumérique sur l'interface 2408 (vous utilisez seulement les E/S analogiques), et si vous n'avez pas l'intention d'asservir Digital Performer à un code temporel SMPTE, choisissez *Internal* pour la source d'horloge.

Si vous asservissez le système 2408 au connecteur ADAT Sync IN de la carte PCI-324, choisissez PCI-324 : ADAT.

Si vous asservissez le système 2408 à la Digital Timepiece via le Control Track IN sur la carte PCI-324, choisissez PCI-324 : Control Track.

Si vous avez plusieurs connexions audionumériques sur l'interface 2408, ou si vous n'êtes pas sûr du réglage de la source d'horloge, lisez "Faire les connexions de synchro" à la page 21 et "Source d'Horloge" à la page 47.

Taille du Buffer

Le paramètre *Échantillons par Buffer* peut être utilisé pour réduire le retard (les *latences*) que vous entendez lorsque une entrée live passe par Digital Performer et le système 2408. Par exemple, vous avez certainement des instruments MIDI, échantillonneurs, microphones ou autres qui sont connectés aux entrées analogiques de la 2408. Si c'est le cas, vous serez souvent amené à mixer leurs entrées live avec des fichiers audio déjà enregistrés dans Digital Performer.

Plus le réglage est petit, moins il y a de retard, mais plus le processeur est mis à contribution (décrit dans la fenêtre *Moniteur des Performances*). Pour de meilleurs résultats, vous pouvez essayer 256 échantillons ou moins, ce qui réduit suffisamment le retard pour le rendre inaudible pour la plupart des cas. Mais ne le fixez pas trop bas, sinon vous risqueriez d'entendre de la distortion. Gardez toujours un œil sur la fenêtre *Moniteur des Performances* quand vous faites ce réglage. Assurez-vous aussi de jouer de l'audio, pour voir si la chute du niveau du processeur, lors d'une lecture, est signifiante. Vous pouvez aussi utiliser la console PCI-324 Cue Mix; vous y trouverez une zone d'informations qui vous aident à optimiser le réglage de la taille du buffer pour votre système.

Pour plus d'informations sur Cue Mix Console et la réduction des latences, voir chapitre 12, "Réduction des latences" (page 83).

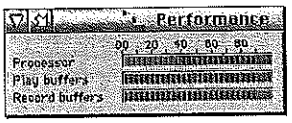


Figure 7-2: Lorsque vous ajustez la taille du buffer afin de réduire le retard du patch thru, regardez le niveau du processeur dans la fenêtre Moniteur des Performances. Dans le menu Essentiels, choisissez 'Options du MOTU Audio System>Moniteur des Performances'. Si vous entendez de la distortion, ou si le niveau de performance peak, ouvrez Cue Mix Console et consultez les informations dans la partie supérieure de la fenêtre.

Moniteur des sorties

Ce réglage détermine quelle paire de sorties sera utilisée pour l'audition des soundbites, du scrubbing, et la prévisualisation des plug-ins Adobe Premiere. Pour plus de détails, voir "Sortie Monitoring" à la page 50.

ACTIVER LES ENTRÉES/SORTIES DE LA 2408

La partie centrale de la fenêtre 324 Console détermine quelles E/S de la 2408 seront utilisées dans les menus de Digital Performer pour les entrées et sorties audio. Pour pouvoir utiliser une entrée de la 2408 dans Digital Performer, cochez la case correspondante. Pour pouvoir utiliser une sortie, choisissez *Depuis l'Ordinateur* dans le menu Source de Sortie. Pour plus d'informations sur ces réglages, voir "Réglages pour les interfaces 2408" à la page 50.

NOMBRE DE VOIX DISPONIBLE

Une fois que vous avez réglé les E/S pour la 2408, allez dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Configurer le Studio.* Ensuite, assurez-vous que vous avez suffisamment de voix mono et stéréo pour travailler. Pour plus d'information, consultez le chapitre "MOTU Audio System" dans le manuel de Digital Performer.

OPÉRATION 24-BIT

L'interface 2408 supporte l'enregistrement 24-bit de Digital Performer. Si vous voulez enregistrer et lire de l'audio en 24-bit, allez dans le menu Essentiels, choisissez *Options du MOTU Audio*

System>Configurer la Résolution, et sélectionnez 24-bit dans le menu fourni. Ce réglage est enregistré avec le projet dans Digital Performer.

Si vous enregistrez à partir des entrées analogiques 20-bit de la 2408, ou si vous possédez des ADAT 20-bit, ou même une source audio 24-bit connectée numériquement à la 2408, tels qu'un convertisseur A/N 24-bit ou une console numérique, la 2408 et Digital Performer vous offrent la possibilité d'utiliser la résolution la plus élevée pour vos périphériques.

MODE DE MONITORING

Pour déterminer comment Digital Performer va écouter les entrées de la 2408, allez dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Mode de Monitoring*. Pour plus de détails, référez-vous au manuel de Digital Performer.

AJUSTER LE TIMING AUDIO E/S

Le système 2408 est synchronisable à l'échantillon près. Ceci veut dire que si vous transférez de l'audio entre Digital Performer et un ADAT, par exemple, vous pouvez refaire le transfert entre les deux autant de fois que vous le voulez, et l'audio restera toujours à précisément l'emplacement d'origine (sauf si, bien sûr, vous le déplacez dans Digital Performer).

Dans l'opération normale, le timing entre Digital Performer et les ADAT sera précis jusqu'à l'échantillons. Vous pouvez également synchronisé à l'échantillon près des DA-88s (ou compatibles) si vous connectez une Digital Timepiece à la 2408.

Occasionnellement, vous pourrez observez un léger décalage d'un échantillon – ou peut être plus – causé par des retards des périphériques que vous utilisez avec la 2408. Souvent ces décalages seront constants et vous pouvez les compensez dans Digital Performer. Pour ce faire, choisissez *Options du MOTU Audio System>Ajuster le Timing E/S* dans le menu Essentiels comme le montre la Figure 7-3.

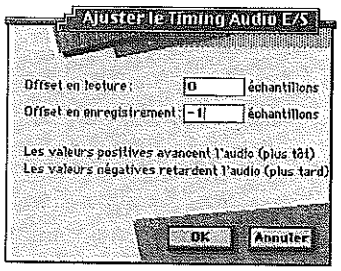


Figure 7-3: Réglage de l'offset de l'audio en lecture et en enregistrement.

SYNCHRONISATION

Digital Performer peut tourner sous sa propre horloge ou bien, être asservi à une source externe, telle qu'un code temporel SMPTE ou ADAT Sync (adresse d'échantillon).

Faire fonctionner Digital Performer avec ses propres contrôles de transport

Si vous n'avez pas besoin de synchronisé Digital Performer avec un code temporel ou un autre périphérique d'enregistrement, tel qu'une platine cassette, ne cochez pas l'option *Asservir à une Source Externe* dans le menu Essentiels.

Cependant, même si Digital Performer n'est pas asservi à une source externe, il faut quand même être concerné par la synchronisation entre l'horloge audio de la 2408 et les autres périphériques connectés en numérique (si vous en avez). Par exemple, si vous avez une console numérique connectée à la 2408 via un connecteur de type 'lightpipe' ADAT optique, vous devez vous assurer que les horloges sont synchrones. Pour plus de détails, voir "Synchro des appareils 'lightpipe'" à la page 29 et "Faire les connexions de synchro" à la page 21. Si vous n'avez aucun périphérique numérique connecté à la 2408, les problème de verrouillage des horloges numériques ne vous appliquent pas.

Asservir Digital Performer et la 2408 au code temporel SMPTE

Si vous devez asservir Digital Performer et la 2408 au code temporel SMPTE, choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels et sélectionnez l'option MIDI Time Code (MTC). Ensuite assurez-vous que la commande *Asservir à une Source Externe* est cochée dans le menu Essentiels. Pour être sûr que les pistes audio ne se décalent pas par rapport aux pistes MIDI, utilisez un synchroniseur tel que la Digital Timepiece ou la MIDI Timepiece AV pour asservir la 2408 au SMPTE (ou MIDI Time Code). Un synchroniseur audionumérique est indispensable pour atteindre la synchronisation parfaite (à l'échantillon près). Assurez-vous que le paramètre *Source d'Horloge* dans la fenêtre MOTU 324 Console est correctement réglé pour l'asservissement de la 2408 au synchroniseur. Pour les informations sur ce sujet, voir "Synchro à l'échantillon près avec ADAT" à la page 24, "Synchro à l'échantillon près avec Tascam" à la page 26 et "Synchro a partir d'une piste Tascam" à la page 28.

☛ Si vous utilisez un ADAT ou un Tascam DA-38/88/98, n'utilisez pas le code temporel SMPTE, mais plutôt la synchronisation à l'échantillon près décrit ci-dessous.

Synchronisation à l'échantillon près pour ADAT ou Control Track

Digital Performer et la 2408 peuvent ensemble fournir une synchronisation à l'échantillon près avec les ADATs et n'importe quelle autre périphérique supportant le standard ADAT Sync.

De même, Digital Performer et la 2408 plus une Digital Timepiece peuvent ensemble synchroniser à l'échantillon près des Tascam DA-38/88/98.

Un transfert à l'échantillon près offre une totale synchronisation et emplacement des échantillons.

Pour plus de détails sur les réglages de la synchronisation à l'échantillon près, voir "Synchro à l'échantillon près" à la page 23. Choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels de Digital Performer et cochez l'option *A l'échantillon près*. Puis assurez-vous aussi que la commande *Asservir à une Source Externe* est cochée dans le menu Essentiels.

Pour piloter les contrôles de transport de la configuration entière à partir de Digital Performer, voir la section suivante.

MIDI MACHINE CONTROL (MMC)

Si vous avez des ADATs et un synchroniseur ADAT compatible MMC, tel que la MIDI Timepiece AV ou la Digital Timepiece, vous pouvez piloter les contrôles de transport (lecture, retour rapide, etc.) de votre configuration entière à partir de Digital Performer.

De même, si vous avez des Tascam DA-38/88/98 et une Digital Timepiece (ou tout autre synchroniseur Tascam compatible MMC), vous pouvez contrôler tous vos lecteurs Tascam à partir de Digital Performer de la même manière qu'avec les ADATs.

Voir le chapitre sur le MIDI Machine Control dans les manuels de la MIDI Timepiece AV ou Digital Timepiece pour voir comment faire.

COMMENT RÉDUIRE LE RETARD D'UNE ÉCOUTE LIVE

Si vous avez des entrées audio live connectées à la 2408, telles que des synthétiseurs, des échantillonneurs, des micros ou tout autres instruments, il se peut que vous entendiez un léger retard lorsque l'audio passe à travers la 2408 et Digital Performer. Ce retard peut être réduit ou même supprimé, mais ce changement augmente le taux sur le microprocesseur de votre ordinateur. Pour plus de détails, voir "Taille du Buffer" à la page 57.

TRANSFERT DES FICHIERS VERS AUDIODESK

Les fichiers enregistrés sous Digital Performer 2.42 peuvent être ouvert dans AudioDesk. Pour cela, lancez AudioDesk et choisissez *Ouvrir* dans le menu Fichier. Nous vous recommandons d'enregistrer immédiatement votre fichier sous un nouveau nom pour préserver le fichier original sous Digital Performer. Vous pouvez tout à fait enregistrer les deux fichiers dans le même dossier afin de partager les mêmes fichiers audio, fichiers d'analyse et fades.

TRANSFERT DES FICHIERS VERS DIGITAL PERFORMER

Digital Performer 2.42 est pour le moment incapable de lire des fichiers AudioDesk. Cette possibilité sera offerte dans les versions futures de Digital Performer.

PERFORMANCE DU SYSTÈME

La 2408 pousse les limites du processeur de votre ordinateur à cause du très grand nombre d'entrées et sorties. C'est pourquoi, il faut toujours avoir la fenêtre *Moniteur des Performances* ouverte (*Options du MOTU Audio System>Moniteur des Performances*) pour surveiller les niveaux du processeur et les buffers. Si les niveaux sont trop élevés, vous pouvez les réduire en diminuant le nombres d'entrées et sorties avec lesquelles vous travaillez. Utilisez la fenêtre MOTU 324 Console pour décocher les entrées et pour régler sur *Aucun* dans le menu *Source de Sortie* les sorties.



Figure 7-4: Gardez ouverte la fenêtre Moniteur des Performance afin de bien surveiller les ressources restant dans votre système.

CHAPITRE 8 Utiliser la 2408 avec AudioDesk

SOMMAIRE

Ce chapitre fournit une brève explication des fonctions d'entrée/sortie et synchronisation entre AudioDesk et le système 2408. Pour une explication plus détaillée, veuillez consulter le guide de l'utilisateur d'AudioDesk (fourni avec votre système 2408).

Mise en place de votre système.....61
La fenêtre MOTU 324 Console.....61
Sommaire des paramètres.....62
Activer les entrées/sorties de la 2408.....63
Nombre de voix disponible.....63
Opération 24-bit.....63
Mode De monitoring.....63
Synchronisation.....63
MIDI Machine Control (MMC).....64
Comment réduire le retard d'une écoute live..65
Transfert des fichiers vers AudioDesk.....65
Transfert des fichiers vers DP.....65
Performances du Système.....65
AudioDesk et les séquences MIDI.....65

MISE EN PLACE DE VOTRE SYSTÈME

Comme expliqué dans le chapitre 4, "Installation du logiciel Macintosh pour la 2408" (page 33), l'installation des logiciels AudioDesk et 2408 placera et mettra à jour tous les éléments nécessaires. Voici un bref résumé de ce que requiert AudioDesk pour la 2408 :

- Le pilote *PCI-324 Driver* doit se trouver dans le dossier MOTU (comme le montre la Figure 4-1 à la page 34)
- Les fichiers *MOTU Audio System* et *MOTU Public Objects* se trouvant dans le dossier MOTU (comme le montre la Figure 4-1 à la page 34) doivent être de la même version que celles installées à partir du CD-ROM de la 2408 ou supérieures
- FreeMIDI doit être installé (soit avec le CD-ROM AudioDesk, soit avec le CD-ROM de la 2408)
- Si vous utilisez une MIDI Timepiece AV ou une Digital Timepiece pour la synchronisation, elles doivent être présentes dans la configuration FreeMIDI

LA FENÊTRE MOTU 324 CONSOLE

La fenêtre MOTU 324 Console vous donne un accès directe à tous les paramètres de l'interface 2408. Dans le menu Essentiels choisissez *Options du MOTU Audio System>Configuration Audionumérique.*

La fenêtre MOTU 324 Console est le cœur du système entre l'interface 2408 et AudioDesk. Pour plus de détails sur l'importance des réglages dans cette fenêtre, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

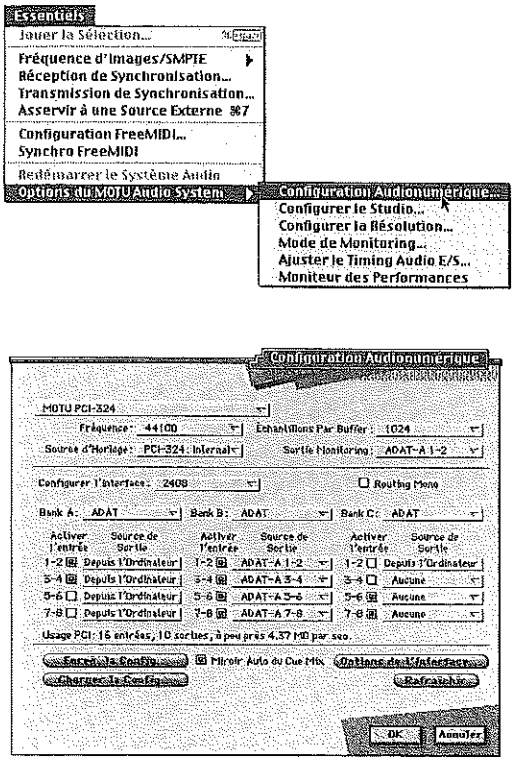


Figure 8-1: La commande 'Configuration Audionumérique' (menu Essentiels) ouvre la fenêtre 324 Console. Cette fenêtre fournit tous les réglages nécessaires pour votre système 2408.

SOMMAIRE DES PARAMÈTRES

Avant d'utiliser votre interface 2408 avec AudioDesk, faites les réglages dans la fenêtre MOTU 324 Console (décrit ci-avant dans la Figure 8-1). Les sections suivantes présentent une brève explication des réglages vis-à-vis d'AudioDesk. Pour une présentation approfondie des réglages dans la fenêtre MOTU 324 Console, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

Fréquence d'échantillonnage

Vous pouvez choisir entre 44.1 et 48 kHz comme fréquence d'échantillonnage pour le système 2408 et AudioDesk. Les nouveaux enregistrements dans AudioDesk auront cette fréquence d'échantillonnage. Si vous importez un fichier audio ou un soundbite qui n'est pas à la fréquence choisie, un 'X' apparaîtra sur la poignée de déplacement dans la fenêtre soundbites pour indiquer qu'il ne peut pas être joué.

Source d'horloge

Ce réglage est très important car il détermine quel type d'horloge le système 2408 va suivre.

Si vous n'avez fait aucune connexion entrée/sortie audionumérique sur l'interface 2408 (vous utilisez seulement les E/S analogiques), et si vous n'avez pas l'intention d'asservir AudioDesk à un code temporel SMPTE, choisissez *Internal* pour la source d'horloge.

Si vous asservissez le système 2408 au connecteur ADAT Sync IN de la carte PCI-324, choisissez PCI-324 : ADAT.

Si vous asservissez le système 2408 à la Digital Timepiece via le Control Track IN sur la carte PCI-324, choisissez PCI-324 : Control Track.

Si vous avez plusieurs connexions audionumériques sur l'interface 2408, ou si vous n'êtes pas sûr du réglage de la source d'horloge, lisez "Faire les connexions de synchro" à la page 21 et "Source d'Horloge" à la page 47.

Taille du Buffer

Le paramètre *Échantillons par Buffer* peut être utilisé pour réduire le retard (les *latences*) que vous entendez lorsque une entrée live passe par AudioDesk et le système 2408. Par exemple, vous avez certainement des instruments MIDI, échantillonneurs, microphones ou autres qui sont connectés aux entrées analogiques de la 2408. Si c'est le cas, vous serez souvent amené à mixer leurs entrées live avec des fichiers audio déjà enregistrés dans AudioDesk.

Plus le réglage est petit, moins il y a de retard, mais plus le processeur est mis à contribution (décrit dans la fenêtre *Moniteur des Performances*). Pour

de meilleurs résultats, vous pouvez essayer 256 échantillons ou moins, ce qui réduit suffisamment le retard pour le rendre inaudible pour la plupart des cas. Mais ne le fixez pas trop bas, sinon vous risqueriez d'entendre de la distortion. Gardez toujours un œil sur la fenêtre *Moniteur des Performances* quand vous faites ce réglage. Assurez-vous aussi de jouer de l'audio, pour voir si la chute du niveau du processeur, lors d'une lecture, est signifiante. Vous pouvez aussi utiliser la console PCI-324 Cue Mix; vous y trouverez une zone d'informations qui vous aident à optimiser le réglage de la taille du buffer pour votre système.

Pour plus d'informations sur Cue Mix Console et la réduction des latences, voir chapitre 12, "Réduction des latences" (page 83).

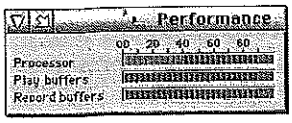


Figure 8-2: Lorsque vous ajustez la taille du buffer afin de réduire le retard du patch thru, regardez le niveau du processeur dans la fenêtre Moniteur des Performances. Dans le menu Essentiels, choisissez 'Options du MOTU Audio System>Moniteur des Performances'. Si vous entendez de la distortion, ou si le niveau de performance peak, ouvrez Cue Mix Console et consultez les informations dans la partie supérieure de la fenêtre.

Moniteur des sorties

Ce réglage détermine quelle paire de sorties sera utilisée pour l'audition des soundbites, du scrubbing, et la prévisualisation des plug-ins Adobe Premiere. Pour plus de détails, voir "Sortie Monitoring" à la page 50.

ACTIVER LES ENTRÉES/SORTIES DE LA 2408

La partie centrale de la fenêtre 324 Console détermine quelles E/S de la 2408 seront utilisées dans les menus de AudioDesk pour les entrées et sorties audio. Pour pouvoir utiliser une entrée de la 2408 dans AudioDesk, cochez la case correspondante. Pour pouvoir utiliser une sortie, choisissez *Depuis l'Ordinateur* dans le menu Source de Sortie. Pour plus d'informations sur ces réglages, voir "Réglages pour les interfaces 2408" à la page 50.

NOMBRE DE VOIX DISPONIBLE

Une fois que vous avez réglé les E/S pour la 2408, allez dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Configurer le Studio*. Puis assurez-vous que vous avez suffisament de voix mono et stéréo pour travailler. Pour plus d'information, consultez le chapitre MOTU Audio System dans le manuel d'AudioDesk.

OPÉRATION 24-BIT

L'interface 2408 supporte l'enregistrement 24-bit d'AudioDesk. Si vous voulez enregistrer et lire de l'audio en 24-bit, allez dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Configurer la Résolution*, et choisissez 24-bits dans le menu fourni. Ce réglage est enregistré avec le projet dans AudioDesk.

Si vous enregistrez à partir des entrées analogiques 20-bit de la 2408, ou si vous possédez des ADAT 20-bit, ou même une source audio 24-bit connectée numériquement à la 2408, tels qu'un convertisseur A/N 24-bit ou une console numérique, la 2408 et AudioDesk vous offrent la possibilité d'utiliser la résolution la plus élevée pour vos périphériques.

MODE DE MONITORING

Pour déterminer comment AudioDesk va écouter les entrées de la 2408, allez dans le menu Essentiels et choisissez *Options du MOTU Audio System>Mode de Monitoring*. Pour plus de détails, référez-vous au manuel d'AudioDesk.

SYNCHRONISATION

AudioDesk peut tourner sous sa propre horloge ou bien, être asservi à une source externe, telle qu'un code temporel SMPTE ou ADAT Sync (adresse d'échantillon).

Faire fonctionner AudioDesk avec ses propres contrôles de transport

Si vous n'avez pas besoin de synchronisé AudioDesk avec un code temporel ou un autre périphérique d'enregistrement, tel qu'une platine cassette, ne cochez pas l'option *Asservir à une Source Externe* dans le menu Essentiels.

Cependant, même si AudioDesk n'est pas asservi à une source externe, il faut quand même être concerné par la synchronisation entre l'horloge audio de la 2408 et les autres périphériques connectés en numérique (si vous en avez). Par exemple, si vous avez une console numérique connectée à la 2408 via un connecteur de type 'lightpipe' ADAT optique, vous devez vous assurer que les horloges sont synchrones. Pour plus de détails, voir "Synchro des appareils 'lightpipe'" à la page 29 et "Faire les connexions de synchro" à la page 21. Si vous n'avez aucun périphérique numérique connecté à la 2408, les problème de verrouillage des horloges numériques ne vous appliquent pas.

Asservir AudioDesk et la 2408 au code temporel SMPTE

Si vous devez asservir AudioDesk et la 2408 au code temporel SMPTE, choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels et sélectionnez l'option MIDI Time Code (MTC). Ensuite assurez-vous que la commande *Asservir à une Source Externe* est cochée dans le menu Essentiels. Pour être sûr que les pistes audio ne se décalent pas par rapport aux pistes MIDI, utilisez un synchroniseur tel que la Digital Timepiece ou la MIDI Timepiece AV pour asservir la 2408 au SMPTE (ou MIDI Time Code). Un synchroniseur audionumérique est indispensable pour atteindre la synchronisation parfaite (à l'échantillon près). Assurez-vous que le paramètre *Source d'Horloge* dans la fenêtre MOTU 324 Console est correctement réglé pour l'asservissement de la 2408 au synchroniseur. Pour les informations sur ce sujet, voir "Synchro à l'échantillon près avec ADAT" à la page 24, "Synchro à l'échantillon près avec Tascam" à la page 26 et "Synchro a partir d'une piste Tascam" à la page 28.

☛ Si vous utilisez un ADAT ou un Tascam DA-38/88/98, n'utilisez pas le code temporel SMPTE, mais plutôt la synchronisation à l'échantillon près décrit ci dessous.

Synchronisation à l'échantillon près pour ADAT ou Control Track

AudioDesk et la 2408 peuvent ensemble fournir une synchronisation à l'échantillon près avec les ADATs et n'importe quelle autre périphérique supportant le standard ADAT Sync.

De même, AudioDesk et la 2408 plus une Digital Timepiece peuvent ensemble synchroniser à l'échantillon près des Tascam DA-38/88/98.

Un transfert à l'échantillon près offre une totale synchronisation et emplacement des échantillons.

Pour plus de détails sur les réglages de la synchronisation à l'échantillon près, voir "Synchro à l'échantillon près" à la page 23. Choisissez *Réception de Synchronisation* dans le menu Essentiels d'AudioDesk et cochez l'option *A l'échantillon près*. Puis assurez-vous aussi que la commande *Asservir à une Source Externe* est cochée dans le menu Essentiels.

Pour piloter les contrôles de transport de la configuration entière à partir d'AudioDesk, voir la section suivante.

MIDI MACHINE CONTROL (MMC)

Si vous avez des ADATs et un synchroniseur ADAT compatible MMC, tel que la MIDI Timepiece AV ou la Digital Timepiece, vous pouvez piloter les contrôles de transport (lecture, retour rapide, etc.) de votre configuration entière à partir d'AudioDesk.

De même, si vous avez des Tascam DA-38/88/98 et une Digital Timepiece (ou tout autre synchroniseur Tascam compatible MMC), vous pouvez contrôler tous vos lecteurs Tascam à partir d'AudioDesk de la même manière qu'avec les ADATs.

Voir le chapitre sur le MIDI Machine Control dans les manuels de la MIDI Timepiece AV ou Digital Timepiece pour voir comment faire.

COMMENT RÉDUIRE LE RETARD D'UNE ÉCOUTE LIVE

Si vous avez des entrées audio live connectées à la 2408, telles que des synthétiseurs, des échantillonneurs, des micros ou tout autres instruments, il se peut que vous entendiez un léger retard lorsque l'audio passe à travers la 2408 et AudioDesk. Ce retard peut être réduit ou même supprimé, mais ce changement augmente le taux sur le microprocesseur de votre ordinateur. Pour plus de détails, voir "Taille du Buffer" à la page 62.

TRANSFERT DES FICHIERS VERS AUDIODESK

Les fichiers enregistrés sous Digital Performer 2.42 peuvent être ouvert dans AudioDesk. Pour cela, lancez AudioDesk et choisissez *Ouvrir* dans le menu Fichier. Nous vous recommandons d'enregistrer immédiatement votre fichier sous un nouveau nom pour préserver le fichier original sous Digital Performer. Vous pouvez tout à fait enregistrer les deux fichiers dans le même dossier afin de partager les mêmes fichiers audio, fichiers d'analyse et fades.

TRANSFERT DES FICHIERS VERS DP

Digital Performer 2.42 est pour le moment incapable de lire des fichiers AudioDesk. Cette possibilité sera offerte dans les versions futures de Digital Performer.

PERFORMANCES DU SYSTÈME

La 2408 pousse les limites du processeur de votre ordinateur à cause du très grand nombre d'entrées et sorties. C'est pourquoi, il faut toujours avoir la fenêtre *Moniteur des Performances* ouverte (*Options du MOTU Audio System>Moniteur des Performances*) pour surveiller les niveaux du processeur et les buffers. Si les niveaux sont trop élevés, vous pouvez les réduire en diminuant le nombres d'entrées et sorties avec lesquelles vous travaillez. Utilisez la fenêtre MOTU 324 Console pour décocher les entrées et pour régler sur *Aucun* dans le menu *Source de Sortie* les sorties.

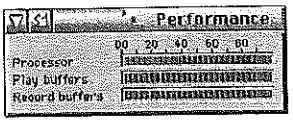


Figure 8-3: Pour bien surveiller les performances de votre ordinateur et disque dur, ouvrez le Moniteur des Performances. Si l'audio de vos projets s'écrête, ou si les mètres des performances sont au niveau maximal, ouvrez Cue Mix Console et lisez les informations qui s'affichent dans la partie supérieure de la fenêtre.

AUDIODESK ET LES SÉQUENCES MIDI

AudioDesk est capable de lire les fichiers audio en tâche de fond, ce qui vous permet d'utiliser un séquenceur MIDI simultanément. En revanche, il est impossible d'asservir un séquenceur à AudioDesk. Cela veut dire que les deux programmes se décaleront au fur et à mesure, même si vous arrivez à les démarrer en même temps. Il se peut que les versions futures d'AudioDesk supporteront OMS, vous permettant de synchroniser AudioDesk avec n'importe quel séquenceur compatible OMS. Si vous préférez utiliser AudioDesk, mais voudrez avoir des fonctions MIDI avec, vous feriez bien de passer sur Digital Performer. Ce dernier propose quasiment toutes les mêmes fonctions audio qu'AudioDesk, mais implémente toutes la puissance d'un séquenceur MIDI haut de gamme.

CHAPITRE 9 Utilisation de la 2408 avec Cubase VST

SOMMAIRE

Le système 2408 inclus le pilote ASIO pour l'utilisation multi-piste des séquenceurs audio Cubase VST de Steinberg.

Préparation.....67
Synchronisation.....68
Lancez MOTU 324 Console avant VST.....68
Choisir le PCI-324 driver dans VST 68
Nombre de pistes.....68
Le bouton Launch.....68
Réduire le retard à l'écoute 69
Source d'horloge audio 69
Autres paramètres du système 69
Activer les entrées de la 2408 69
Assigner une entrée à un canal.....70
Assigner les sorties aux bus.....70
Changer les réglages de la 2408 70
opération en 24-bit.....71
Performance du Système.....71

PRÉPARATION

Avant de démarrer VST avec le système 2408, vous devriez lancer l'application AudioDesk et jouer la démo pour vous assurer que le pilote de la 2408 est bien réglé. La démo pour AudioDesk se trouve sur le CD-ROM d'installation. Glissez-la, tout d'abord sur votre disque dur avant de lancer AudioDesk, car la lecture sur le CD-ROM serait beaucoup trop lente.Pour être sûr que tout est prêt dans VST, installez-le d'abord (si vous n l'avez pas encore fait), puis consultez les chapitres suivants par la suite :

- chapitre 3,"Installer la 2408" (page 17)
- chapitre 4,"Installation du logiciel Macintosh pour la 2408" (page 33)
- chapitre 8,"Utiliser la 2408 avec AudioDesk" (page 61)

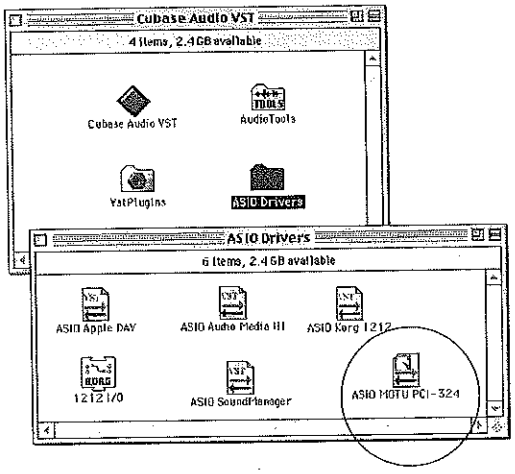


Figure 9-1: L'installation du système 2408, place automatiquement le pilote ASIO PCI-324 dans le dossier ASIO de Cubase.

SYNCHRONISATION

La Figure 3-15 à la page 27 montre la configuration minimum pour synchroniser VST avec des platines ADATs ou Tascam. Pour tout contrôler de VST, vous devez régler le MIDI Machine Control (MMC). Consultez le manuel de VST pour plus de détails. La Figure 3-15 à la page 27 vous indique les réglages requis pour la fenêtre MOTU 324 Console.

Si vous ne possédez pas d'ADAT ou de Tascam, consultez les autres configurations au chapitre 3, "Installer la 2408" (page 17). Quel que soit votre réglage, soyez sûr de savoir comment synchroniser VST avec vos autres périphériques.

LANCEZ MOTU 324 CONSOLE AVANT VST

Avant d'ouvrir VST, lancez l'application MOTU 324 Console pour configurer l'interface 2408. Avec la MOTU 324 Console vous pouvez choisir le format audio pour chacune des trois banques de la 2408 ainsi qu'activer les entrées et sorties désirées. Ceci est très important, seules les entrées et sorties activées seront autorisées dans VST. Pour plus de détails sur la MOTU 324 Console, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 45).

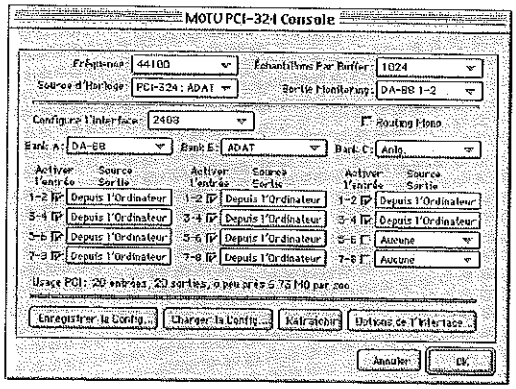


Figure 9-2: Cochez les cases des entrées que vous désirez utiliser dans VST. Pour utiliser les sorties dans VST, choisissez 'Depuis l'Ordinateur' dans le menu Source de Sortie. N'activez que celles dont vous avez besoin pour économiser des ressources CPU et de la bande passante PCI.

CHOISIR LE PCI-324 DRIVER DANS VST

Une fois que vous avez fait tous les réglages décrit ci-dessus, vous êtes prêt à ouvrir VST.

Pour activer le pilote de la carte PCI-324 dans VST :

1 Choisissez *System* dans le menu Audio.

2 Choisissez MOTU PCI-324 dans le menu des appareils ASIO.

3 Procédez aux autres réglages nécessaires pour la configuration de votre système.

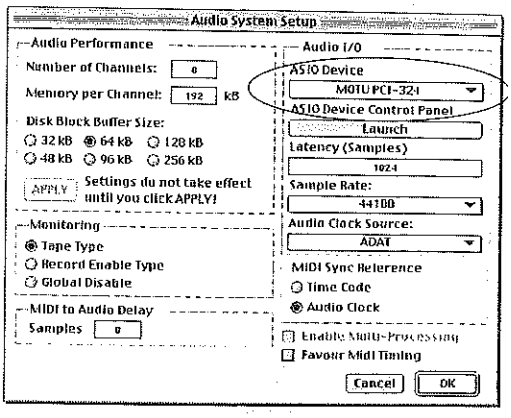


Figure 9-3: Activation du driver 324 dans VST.

NOMBRE DE PISTES

Assurez-vous de choisir suffisamment de pistes dans la zone de dialogue *System* (comme ci-dessus dans la Figure 9-3) pour pouvoir utiliser toutes les entrées et sorties que vous voulez utiliser.

LE BOUTON LAUNCH

La version 3.5 de VST n'autorise pas l'ouverture de la MOTU 324 Console en même temps que VST. Donc le bouton *Launch* (montré dans la Figure 9-3) ne pourra pas lancer l'application MOTU 324 Console. Ce sera certainement possible dans les versions futures de VST. Pour le moment, vous avez deux possibilités pour accéder à la MOTU 324 Console :

- Quittez VST puis ouvrez la MOTU 324 Console depuis le Finder, ou
- Indiquez temporairement un autre pilote ASIO dans la zone de dialogue *System*, puis lancez l'application MOTU 324 Console depuis le Finder.

Dans les deux cas, tous changements effectués dans la MOTU 324 Console seront répercutés dans VST quand vous réactiverez le pilote ASIO MOTU PCI-324 dans la fenêtre *System* de VST.

☛ Remarque : les changements de réglages des entrées et sorties dans la MOTU 324 Console peuvent causer la perte des assignations des entrées et des bus dans les fichiers qui n'ont pas été configuré de la même manière. Pour éviter cela, vous pouvez sauvegarder les réglages de la MOTU 324 Console dans le dossier VST. Ainsi la prochaine fois que vous lancerez VST, il vous faudra charger en premier la configuration de la 324 pour ne perdre aucun réglage. Pour plus de détails, voir "Enregistrer et rappeler les routings" à la page 52.

RÉDUIRE LE RETARD À L'ÉCOUTE

Le réglage du retard ne peut pas être modifié dans la zone de dialogue *System*, mais peut bien être réglé dans la MOTU 324 Console, utilisant le paramètre *Échantillons par Buffer*. Pour plus d'informations sur la réduction des latences, voir "Échantillons par buffer" à la page 49.

SOURCE D'HORLOGE AUDIO

Ce réglage est le même que le réglage de la *Source d'Horloge* dans la fenêtre MOTU 324 Console. Cela détermine a quelle source la 2408 sera asservie. Choisissez les réglages les plus appropriés pour votre configuration de synchronisation. Pour plus de détails, voir "Source d'Horloge" à la page 47.

AUTRES PARAMÈTRES DU SYSTÈME

Consultez le manuel de VST pour plus de détails sur les autres réglages dans la fenêtre *System*.

ACTIVER LES ENTRÉES DE LA 2408

Une fois que vous avez choisi le pilote MOTU PCI-324 dans la zone de dialogue *System*, choisissez *Audio Inputs* dans le menu Audio pour voir les entrées de la 2408. Pour les activer, cliquez sur la LED active pour chacune des entrées.

Les entrées qui apparaissent dans la fenêtre *Audio Inputs* sont celles qui ont été activées dans la fenêtre MOTU 324 Console, comme l'indique la Figure 9-2 à la page 68.

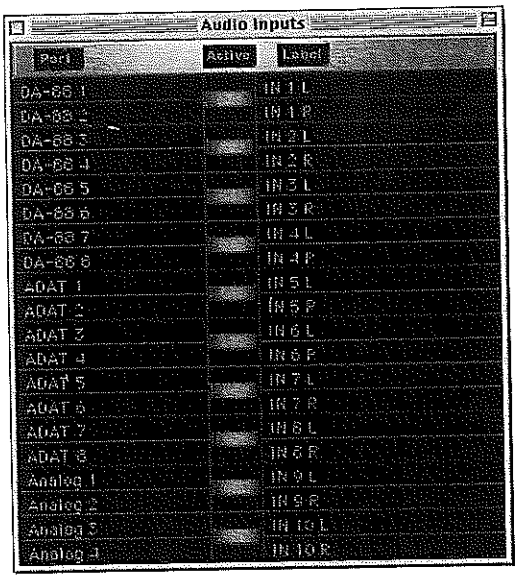


Figure 9-4: Activer les entrées de la 2408 dans VST.

ASSIGNER UNE ENTRÉE À UN CANAL

Une fois que vous avez activé les entrées comme montrée dans la section précédente, vous pouvez les assigner aux pistes audio de VST dans la fenêtre *Monitor* (menu Audio) en faisant un commande-clic sur les boutons d'entrée situés en haut de chaque tranche comme l'indique la Figure 9-5.

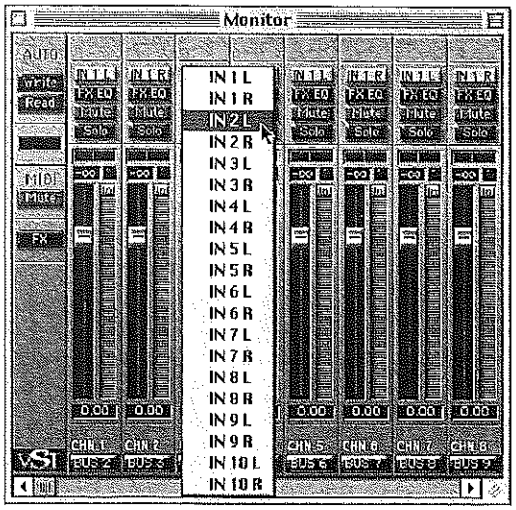


Figure 9-5: Assigner une entrée de la 2408 à une piste audio de VST. Faites un commande-clic sur le bouton entrée se trouvant en haut de la tranche.

ASSIGNER LES SORTIES AUX BUS

Comme l'indique la Figure 9-2 à la page 68, n'importe quelle sortie réglée *Depuis l'Ordinateur* dans la MOTU 324 Console sera autorisée dans VST. Ces sorties apparaissent dans la fenêtre *Master* comme des sorties assignables aux master faders et bus.

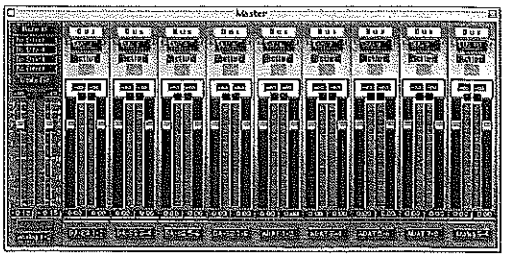


Figure 9-6: Utilisez les boutons de sorties en bas de chaque tranche, ainsi que le master fader, pour assigner les sorties de la 2408 aux bus. Vous pouvez désormais assigner les pistes dans la fenêtre Monitor à chaque bus désirés.

CHANGER LES RÉGLAGES DE LA 2408

Pour changer les réglages de la 2408 à tout moment, lancez l'application MOTU 324 Console. Pour de plus amples informations, voir "Le bouton Launch" à la page 68.

SYNCHRONISATION

Cubase VST peut tourner sous sa propre horloge ou bien, être asservi à une source externe.

Utiliser l'horloge interne de Cubase VST

Si vous n'avez pas besoin de synchroniser VST à un code temporel ou autre appareil externe, ne vous préoccupez pas du réglage de synchronisation SMPTE.

Cependant, même si VST n'est pas asservi à une source externe, il faut quand même être concerné par la synchronisation entre l'horloge audio de la 2408 et les autres périphériques connectés en numérique (si vous en avez). Par exemple, si vous avez une console numérique connectée à la 2408 via un connecteur de type 'lightpipe' ADAT optique, vous devez vous assurer que les horloges sont synchrones. Pour plus de détails, voir "Synchro des appareils 'lightpipe'" à la page 29 et "Faire les connexions de synchro" à la page 21. Si vous n'avez aucun périphérique numérique connecté à la 2408, les problème de verrouillage des horloges numériques ne vous appliquent pas.

Asservir VST et la 2408 au code SMPTE

Si vous devez asservir VST et la 2408 au code temporel SMPTE, suivez les instructions dans le manuel de VST pour mettre Cubase VST en esclave du MIDI Time Code (MTC). Pour être sûr que les pistes audio ne se décalent pas par rapport aux pistes MIDI, utilisez un synchroniseur tel que la Digital Timepiece ou la MIDI Timepiece AV pour asservir la 2408 au SMPTE (ou MIDI Time Code). Un synchroniseur audionumérique est indispensable pour atteindre la synchronisation parfaite (à l'échantillon près). Assurez-vous que le paramètre *Source d'Horloge* dans la fenêtre MOTU 324 Console est correctement réglé pour l'asservissement de la 2408 au synchroniseur. Pour les informations sur ce sujet, voir "Synchro à l'échantillon près avec ADAT" à la page 24, "Synchro à l'échantillon près avec Tascam" à la page 26 et "Synchro a partir d'une piste Tascam" à la page 28.

MIDI MACHINE CONTROL (MMC)

Si vous avez des ADATs et un synchroniseur ADAT compatible MMC, tel que la MIDI Timepiece AV ou la Digital Timepiece, vous pouvez piloter les contrôles de transport (lecture, retour rapide, etc.) de votre configuration entière à partir de VST.

De même, si vous avez des Tascam DA-38/88/98 et une Digital Timepiece (ou tout autre synchroniseur Tascam compatible MMC), vous pouvez contrôler tous vos lecteurs Tascam à partir de VST de la même manière qu'avec les ADATs.

Voir le chapitre sur le MIDI Machine Control dans les manuels de la MIDI Timepiece AV ou Digital Timepiece pour voir comment faire.

OPÉRATION EN 24-BIT

L'interface 2408 supporte l'enregistrement sous Cubase VST 24-bit. Il suffit de choisir le mode de résolution 24-bit comme l'indique le manuel de VST. Le système 2408 fournit constamment un flux de données audio en 24-bits : lorsque vous activez le mode 24-bits dans Cubase, il se sert tout simplement de toutes les 24-bits.

PERFORMANCE DU SYSTÈME

Comme la 2408 possède énormément d'entrées et sorties, le système pousse toujours plus loin les limites de votre ordinateur. Gardez toujours la fenêtre *Audio Performance* (menu Audio) ouverte afin de vérifier l'état de votre CPU et des buffers disques. Si les niveaux montent trop haut, vous pouvez réduire cela en supprimant des entrées et sorties. Utilisez la MOTU 324 Console pour décocher les entrées et pour assigner les sorties à *Aucun*.



Figure 9-7: Gardez toujours ouverte la fenêtre Audio Performance afin de vérifier l'état de votre CPU et des buffers disques.

CHAPITRE 10 Sound Manager

SOMMAIRE

Le *Sound Manager* d'Apple est une extension standard de l'OS pour Mac; elle est capable de fournir des sons stéréo sur votre Power PC.

☛ En Mac OS 8.0 ou supérieur, Sound Manager fait partie du système. Il n'existe plus en tant qu'extension pour le système.

La 2408 vous est livré avec un pilote Sound Manager pour la carte PCI-324. Ce pilote donne la possibilité au Mac d'utiliser n'importe quelle paire d'entrées et sorties (analogique ou numérique) sur la 2408.



Figure 10-1: L'extension du pilote Sound Manager pour la 2408.

Utiliser un logiciel audio de tierce partie 73
Sound Manager est stéréo seulement 73
Installation du pilote PCI-324 Sound Manager 73
Le tableau de bord Sound est requis 74
Attention : utilisateurs du système 7 74
Résumé de l'installation.....74
Activer les entrées et sorties de la 2408.....75
Configurer le tableau de bord "Sound".....75
Changer les entrées ou sorties 76
Les effets du pilote Sound Manager sur des opérations indépendantes.....76
Désactiver le pilote 77

UTILISER UN LOGICIEL AUDIO DE TIERCE PARTIE

Quasiment toutes les applications audio dédiés pour le Macintosh supportent le Sound Manager, ainsi que d'autres applications, tel que des logiciels d'édition vidéo, supportant divers formats audio. Une fois que vous aurez installé et configuré le pilote MOTU 324 Sound Manager comme décrit dans ce chapitre, vous serez capable d'utiliser n'importe quelle paires d'entrées et sorties (analogique ou numérique) pour enregistrer et lire de l'audio avec n'importe quel logiciel compatible Sound Manager.

SOUND MANAGER EST STÉRÉO SEULEMENT

Le *Sound Manager* supporte seulement les entrées et sorties stéréo. Donc, les logiciels compatibles Sound Manager ne peuvent enregistrer que deux pistes en même temps avec la 2408. De même, ils ne peuvent lire qu'une paire stéréo à la fois avec la 2408. Cependant, les applications multi-pistes sont capables de mixer plusieurs pistes sur une paire stéréo. Pour plus de détails consultez le manuel de votre logiciel.

INSTALLATION DU PILOTE PCI-324 SOUND MANAGER

Le pilote *MOTU 324 Sound Manager* est une Extension standard pour le Mac OS. Après son installation, le pilote doit se trouver dans le dossier Extensions lui-même dans le Dossier Système du disque de démarrage.

Pour installer le pilote PCI-324 Sound Manager :

1 Insérez le CD-ROM d'installation de la 2408 dans votre Mac.

2 Lancez l'installation du logiciel de la 2408.

3 Cochez les options du pilote PCI-324 Sound Manager, ainsi que les autres paquets que vous désirez installer.

4 Cliquez sur Installer.

5 Continuer l'installation comme vous l'indique le logiciel. Comme le pilote PCI-324 Sound Manager est une extension, l'installation vous demandera de redémarrer votre ordinateur.

LE TABLEAU DE BORD SOUND EST REQUIS

Des versions récentes des Système 7 et Mac OS 8 sont livrés avec un Tableau de Bord appelé *Moniteurs & Son*. Malheureusement, celui-ci ne permet pas de sélectionner la carte PCI-324 comme source d'entrée et destination de sortie.

Vous aurez plutôt besoin du Tableau de Bord *Sound*, ce qui vous permettra de choisir la 2408 comme sortie pour le Sound Manager. Heureusement, même sur les installations les plus récentes du Mac OS ce Tableau de Bord est inclus dans le dossier *Apple Extras*.

Repérer le Tableau de Bord Sound

Si le Tableau de Bord *Sound* n'est pas présent dans le dossier Tableaux de Bord, effectuez les commandes suivantes :

1 Placez-vous dans le Finder du Mac OS (si vous n'y êtes pas déjà).

2 Tapez Commande-F ou choisissez *Rechercher* dans le menu Fichier.

La fenêtre *Rechercher* apparaît.

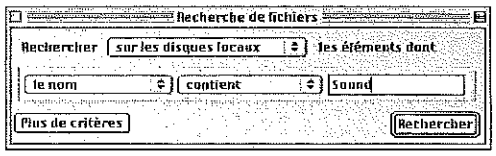
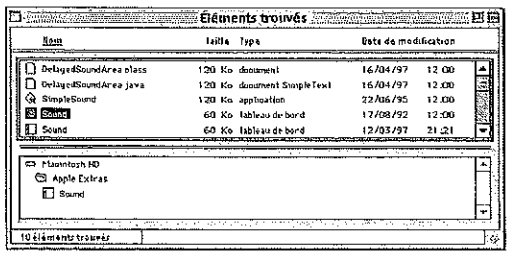


Figure 10-2: Repérer le tableau de bord Sound.

3 Faites une recherche sur le mot *Sound*.

4 Dans la fenêtre qui apparaît, voyez s'il y a un item nommé *Sound*.



Si vous n'arrivez pas à le trouver utilisant la fonction de recherche, insérez le CD-ROM d'installation du Mac OS, et faites une recherche sur le CD-ROM. Il se trouvera certainement là.

Une fois que vous avez trouvé le Tableau de Bord *Sound*, vous pouvez le glisser où vous voulez sur votre disque dur car c'est une application à part entière. Pour l'ouvrir, il suffit de cliquer deux fois dessus.

ATTENTION : UTILISATEURS DU SYSTÈME 7

Si vous utilisez le Système 7, vous aurez besoin de l'extension *Sound Manager* (version 3.2.1 ou supérieure). Le CD-ROM de la 2408 l'installera dans le dossier Extensions du Système 7. Assurez-vous de l'activer dans le Gestionnaire d'Extensions.

Mac OS 8 n'a pas besoin de cette extension, car le Sound Manager fait partie intégrante du système d'exploitation.

RÉSUMÉ DE L'INSTALLATION

Voici ce que vous devez avoir maintenant :

- Le pilote *PCI-324 Sound Manager* installé dans le dossier Extensions.
- Le Tableau de Bord *Sound* stocké sur votre disque dur.
- Si vous utilisez le Système 7, l'extension *Sound Manager* (version 3.2.1 ou supérieur) est installé.
- Une copie de MOTU 324 Console sur votre disque dur.

Si vous avez tout installé, vous êtes prêt pour faire fonctionner la 2408 avec les sources d'entrées et destinations de sorties du Sound Manager.

ACTIVER LES ENTRÉES ET SORTIES DE LA 2408

Avant de régler le Sound Manager, vous devez ouvrir la fenêtre MOTU 324 Console et cocher les paires d'entrées et sorties que vous voulez utiliser avec Sound Manager.

1 Ouvrir la fenêtre MOTU 324 Console.

2 Choisissez la fréquence d'échantillonnage.

3 Dans le menu *Sortie Monitoring*, choisissez les paires de sorties désirées pour le Sound Manager comme l'indique ci dessous la Figure 10-3. Si vous ne pouvez pas activer la paire que vous voulez, choisissez *Depuis l'Ordinateur* dans le menu Source de Sortie en dessous.

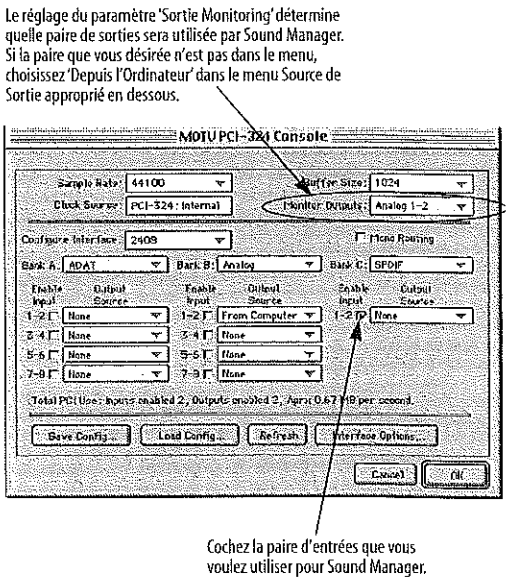


Figure 10-3: Dans cette exemple, les sorties analogiques 1-2 seront utilisées par les sorties Sound Manager, et S/PDIF sera utilisé pour l'entrée.

4 Comme l'indique la Figure 10-3, cochez les paires d'entrées que vous voulez utiliser dans le Sound Manager.

5 Quittez la fenêtre MOTU 324 Console.

CONFIGURER LE TABLEAU DE BORD "SOUND"

Une fois que vous avez fait tous les réglages dans *MOTU 324 Console*, vous êtes prêt à faire les derniers réglages dans le Sound Manager comme suit :

1 Ouvrez le Tableau de Bord *Sound*.

2 Choisissez *Alert Sounds* dans le menu.

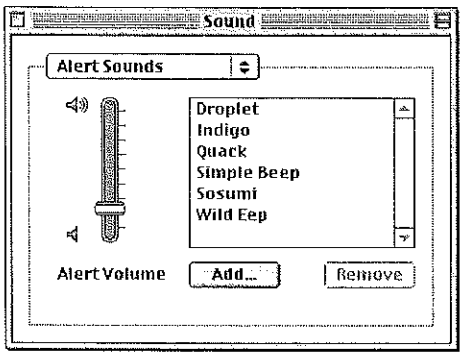


Figure 10-4: Baissez le volume des sons d'alertes. Cela vous évitera de sursauter la prochaine fois que le Mac vous alertera par la 2408.

3 Baissez le volume des sons d'alertes. Cela vous éviteras de sursauter la prochaine fois que le Mac vous alertera par la 2408.

4 Choisissez *Sound In* dans le menu, cliquez sur l'icône du pilote MOTU 324, puis cliquez sur le bouton *Options* pour choisir la paire d'entrée de la 2408 désirée.

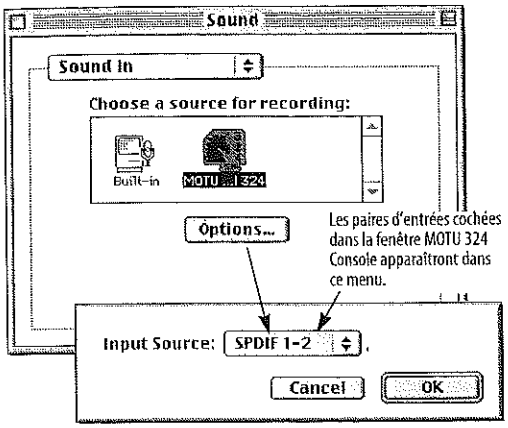
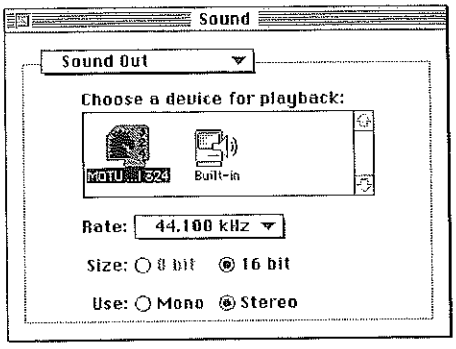
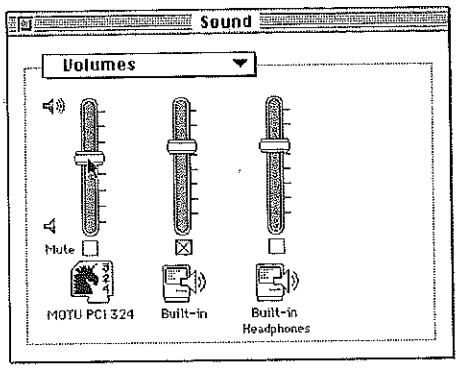


Figure 10-5: Choisissez les entrées désirées pour le Sound Manager.

5 Choisissez *Sound Out* dans le menu, cliquez sur l'icône du pilote MOTU 324, et choisissez la fréquence d'échantillonnage souhaitée.



6 Choisissez *Volumes* dans le menu, et assurez vous que la MOTU PCI-324 n'est pas mutée. Si votre logiciel audio possède ses propres réglages de volume pour les sorties dans Sound Manager, réglez le volume le plus haut possible. Vous pourrez le baisser si besoin est, dans votre logiciel audio.



Ca y est ! Vous pouvez désormais lancer n'importe quel logiciel audio compatible Sound Manager, et jouer de l'audio à travers les sorties de la 2408 que vous avez activé dans *MOTU 324 Console*.

CHANGER LES ENTRÉES OU SORTIES

Pour changer les entrées ou sorties de la 2408 utilisées par Sound Manager, vous devez ouvrir MOTU 324 Console.

Pour changer les sorties, choisissez les paires de sorties désirées dans le menu *Sortie Monitoring* comme l'indique la Figure 10-3 à la page 75.

Pour changer les entrées, cochez les cases juxtaposés aux entrées désirées (si ce n'est déjà pas fait). Puis ouvrez le Tableau de Bord *Sound*, choisissez *Sound In*, cliquez sur le bouton *Options* et choisissez les entrées désirées comme l'indique la Figure 10-5.

LES EFFETS DU PILOTE SOUND MANAGER SUR DES OPÉRATIONS INDÉPENDANTES

Comme décrit auparavant au chapitre 5, "Panneau Avant de la 2408" (page 37), la 2408 possède deux modes de travail : le mode PCI et le mode autonome. La 2408 est en mode PCI aussitôt qu'un logiciel audio est ouvert sur le Mac. Elle reste en ce mode tant que les logiciels ne sont pas quittés. Une fois l'ordinateur éteint, la 2408 peut être mise en mode autonome.

Si vous avez installé le pilote Sound Manager comme décris ci-dessus dans ce chapitre, votre 2408 se mettra automatiquement en mode PCI dès l'allumage de votre Mac (le pilote *MOTU 324 Sound Manager* se charge au démarrage, comme toutes les Extensions). La 2408 restera en mode PCI jusqu'à l'extinction de votre ordinateur. Dès lors, si vous voulez utiliser la 2408 en mode autonome, soit vous pouvez éteindre votre ordinateur, soit vous pouvez redémarrer le Mac en désactivant le pilote MOTU 324 Sound Manager. Voir les autres paragraphes pour comment faire.

ECOUTE DES ENTRÉES EN DIRECTE

Si vous voulez entendre les entrées en directe pendant que vous enregistrez avec votre application Sound Manager, vous devez utiliser la fenêtre 324 Cue Mix Console. Pour plus de détails, voir "324 Cue Mix Console" à la page 86.

DÉSACTIVER LE PILOTE

Vous pouvez désactiver à tout moment le pilote MOTU 324 Sound Manager en le décochant dans la liste du Gestionnaire d'Extensions (le Tableau de Bord) comme l'indique la figure ci-dessous.

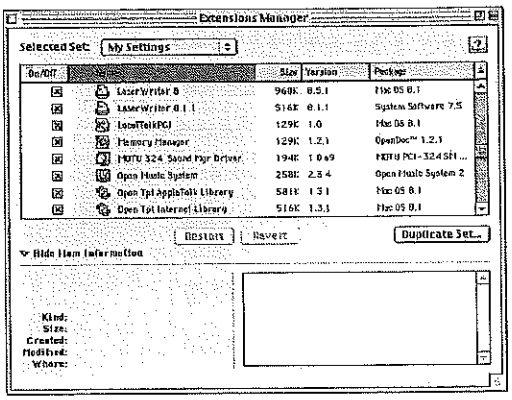


Figure 10-6: Le pilote MOTU 324 Sound Manager est une extension standard qui peut être activée et désactivée grâce au gestionnaire d'Extensions.

CHAPITRE 11 Expansion de votre système 2408

SOMMAIRE

Vous pouvez connecter jusqu'à trois interfaces 2408 I/O à une seule carte PCI-324 pour atteindre un total de 174 entrées physiques, 186 sorties, et 72 entrées/sorties actives.

La carte PCI-324 se connecte à chacune des trois 2408, leur permettant de fonctionner en tant qu'un matrice 72 x 72, fournissant mixage, merge et routing vers et depuis toutes les entrées/sorties connectées.

Les interfaces 2408 I/O supplémentaires sont vendues séparément et s'ajoutent au système 2408 de base. Consultez votre détaillant pour plus d'informations.

Connecter les 2408 supplémentaires.....79
Plusieurs 2408 dans la fenêtre 324 Console....79
Routing audio 80
Routing à travers les 2408 I/O connectées 80
Synchroniser plusieurs 2408.....80
Word clock n'est pas nécessaire 81

CONNECTER LES 2408 SUPPLÉMENTAIRES

Pour connecter les interfaces 2408 supplémentaires, utilisez les prises Audio Wire sur la carte PCI-324, comme le montre la Figure 11-1.

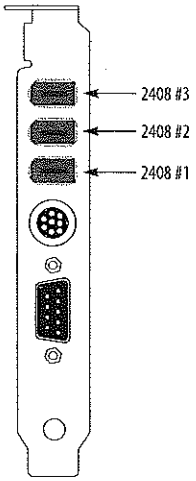
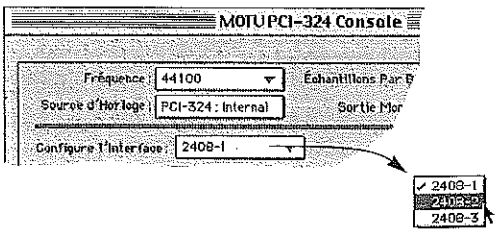


Figure 11-1: Vous pouvez connectez jusqu'à trois 2408 I/O à une seule carte PCI-324.

PLUSIEURS 2408 DANS LA FENÊTRE 324 CONSOLE

La fenêtre MOTU 324 Console affiche les réglages pour une seule 2408 à la fois. Pour déterminer quelle 2408 est affichée, choisissez-la dans le menu *Configurer l'Interface*, comme le montre la Figure 11-2.



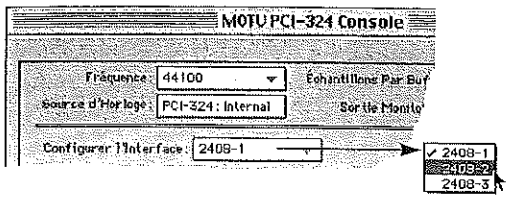


Figure 11-2: Déterminer quelle 2408 vous paramétrez dans la fenêtre MOTU 324 Console.

Routing audio

Les fonctions de routing dans la fenêtre MOTU 324 Console sont pareils, que vous utilisiez une seule interface 2408 I/O ou plusieurs. La seule différence c'est que les entrées de toutes les interfaces connectées apparaissent dans les menus *Source de Sortie*, comme le montre la Figure 11-3.

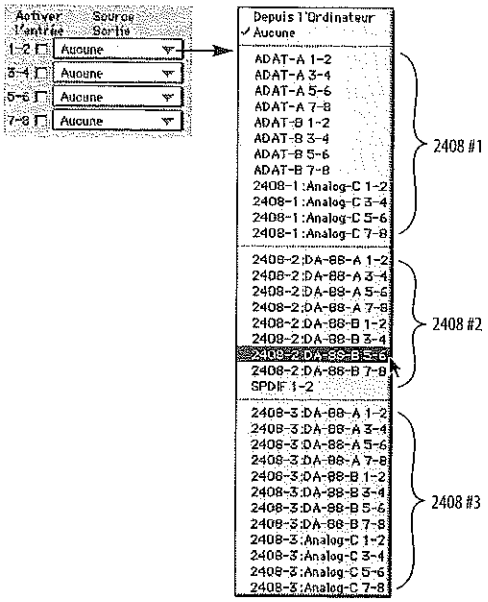


Figure 11-3: Les menus de la fenêtre 324 Console affichent les entrées de toutes les 2408 connectées. Vous pouvez utiliser ces menus pour renvoyer n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie.

Dans les menus de la fenêtre MOTU 324 Console, chaque entrée est indentifiée par la 2408 à laquelle elle appartient (les interfaces 2408 I/O sont numérotées 1, 2 et 3), le format audio pour la banque, l'identifieur de la banque (A, B, ou C) et dernièrement, la paire d'entrées correspondante.

Routing à travers les 2408 I/O connectées

Pour renvoyer n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie, choisissez l'entrée souhaitée dans le menu *Source de Sortie* approprié. Dans la Figure 11-4, trois 2408 sont connectées, et les entrées 5-6 de la banque ADAT B, 2408 #2 sont renvoyées aux sorties S/PDIF (Bank C) sur la 2408 #3. Voir aussi "Source de Sortie" à la page 51.

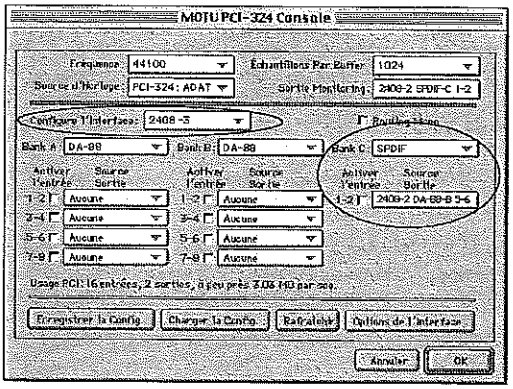


Figure 11-4: Les menus de la fenêtre 324 Console affichent les entrées et sorties de toutes les 2408 connectées. Vous pouvez utiliser ces menus pour renvoyer n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie. Dans cet exemple, les entrées 5-6 sur la Bank B DA-88, 2408 #2 sont renvoyées aux sorties S/PDIF (Bank C) de la 2408 #3.

SYNCHRONISER PLUSIEURS 2408

Le système 2408 entier reçoit son signal d'horloge de la source que vous choisissez dans le menu *Source d'Horloge* de la fenêtre MOTU 324 Console. Lorsque vous connectez plusieurs 2408 I/O à la carte PCI-324, toutes les sources possibles sont affichées dans le menu, comme le montre Figure 11-5.

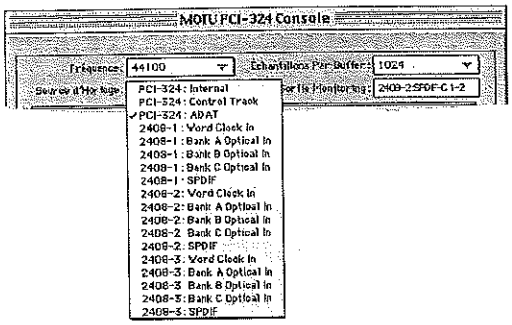


Figure 11-5: Le système 2408 peut utiliser n'importe quelle source d'horloge des 2408 connectées. Lorsque vous choisissez une source dans ce menu, le système entier s'y synchronise, y compris toutes les 2408 connectées.

Word clock n'est pas nécessaire

Chaque 2408 dans le système reçoit son horloge de la connexion PCI-324 via le câble Audio Wire (à moins d'être elle-même la source d'horloge). Par conséquent, il n'y a pas besoin de faire de connexion word clock entre les interfaces 2408.

CHAPITRE 12 Réduction des latences

SOMMAIRE

La *latence* est le temps que met l'audio pour passer à travers le système 2408 : à partir du moment où il arrive à l'entrée de la 2408, en passant par la carte PCI-324, par l'ordinateur, par votre logiciel audio, puis finalement, par une sortie de la 2408.

Le délai est faible mais audible (il peut aller de quelques millisecondes à plusieurs dizaines de millisecondes, cela dépend des réglages du pilote de la 2408). Vous remarquerez plus facilement la latence quand vous enregistrez de l'audio en directe à travers la 2408 et votre logiciel. Par exemple, vous devez certainement avoir des instruments MIDI, des échantillonneurs, des micros, des guitares, une console numérique ou d'autres sources audio connectés aux entrées analogiques ou numériques de la 2408. Si tel est le cas, vous voulez certainement entendre les entrées dans votre logiciel audio, avec en plus des effets en temps réels (tel qu'une reverb) appliqués aux entrées. Vous voulez aussi certainement écouter des prises live avec des pistes déjà existantes sur votre disque dur. Et quand vous faites cela, vous entendez un léger retard entre l'audio live et l'audio enregistré. Vous entendrez les prises live un peu en retard.

Votre logiciel 2408 vous offre plusieurs possibilités pour la réduction de ces latences; certaines permettent de les supprimer complètement. Les réglages en question peuvent être utilisés avec n'importe quel logiciel audio.

Taille des Buffers 83
Latence encore plus basse avec Cue Mix.....84
Cue Mix avec Digital Performer/ AudioDesk ..86
324 Cue Mix Console 86

TAILLE DES BUFFERS

Comme l'indique la Figure 12-1 ci-dessous, le nombre *d'échantillons par buffer* détermine la taille des buffers utilisés par le MOTU Audio System pour transférer l'audio vers et depuis la 2408. Ces réglages peuvent être utilisés pour réduire les latences.

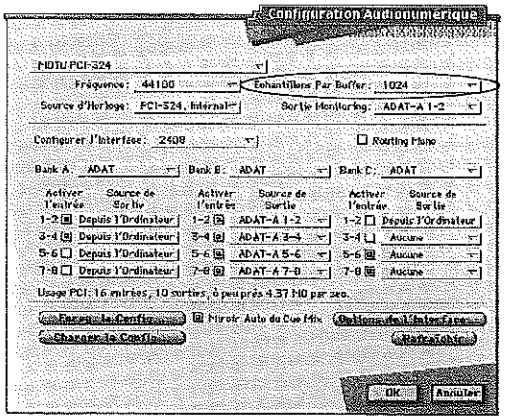


Figure 12-1: Diminuer le nombre d'échantillons par buffer dans la fenêtre MOTU 324 Console permet de réduire la latence du mode Patch Thru. En revanche, plus petits les buffers, plus rapidement les ressources de votre ordinateur sont épuisées; il faut donc surveiller bien la fenêtre Moniteur des Performances dans AudioDesk (ou une fenêtre du même genre dans votre séquenceur). Si vous avez réglé les buffers à des basses valeurs, et si vous entendez de la distortion dans l'audio, ouvrez Cue Mix Console; la zone d'informations vous indiquera le meilleur configuration pour les buffers de votre système.

Pour plus de détails sur l'accès à la fenêtre MOTU 324 Console comme l'indique ci-dessus la Figure 12-1, voir "Accéder à la fenêtre 324 Console" à la page 45.

Le réglage de la taille des buffers a une grande importance sur les choses suivantes :

- Latence du patch thru
- Saturation du CPU

- Une distortion possible pour les réglages les plus petits
- La réponse des contrôles de transport dans Audiodesk, Digital Performer ou autre logiciel audio

Latence faible contre CPU saturé

Ces réglages changent simultanément la puissance du CPU et le délai de l'audio passant à travers la 2408. Si vous réduisez la taille du buffer, vous réduisez la latence, mais vous augmentez la surcharge du CPU, laissant donc moins de ressources pour des effets temps réels. Si au contraire vous augmentez la taille du buffer, vous réduisez les appels CPU, laissant ainsi des ressources pour les effets temps réels mais vous augmentez le temps de latence.

Si au cours de votre séance d'enregistrement vous n'avez plus de prise à faire (par exemple une prise voix) ou si vous avez une possibilité d'écouter des entrées hors 2408, choisissez une taille de buffer élevée. Le réglage dépend de la puissance de votre CPU, une bonne valeur pour le buffer se trouve entre 256 et 2048.

La réponse des contrôles des transport

La taille du buffer influe aussi sur la rapidité avec laquelle votre logiciel audio démarrera quand vous appuyez sur le bouton Lecture. Cependant, les écarts ne sont pas énorme. Plus la taille du buffer est faible plus le logiciel répondra vite.

Processeur d'effets et automation

Régler la taille du buffer pour réduire les latences a aussi un autre bénéfice : cela vous offre la possibilité de travailler avec des effets temps réels en entrée et d'automatiser vos mix avec votre logiciel audio.

LATENCE ENCORE PLUS BASSE AVEC CUE MIX

Vous avez une méthode plus directe pour patcher de l'audio qu'à travers le système 2408. Cette méthode est l'utilisation de Cue Mix. Quand elle est active, Cue Mix alloue un faible niveau pour le patch thru dans le pilote 324. Cue Mix bénéficie de deux points importants : tout d'abord, il réduit considérablement les latences, jusqu'à 25% plus rapide que si Cue Mix n'est pas actif. Deuxièmement, les ressources supplémentaires nécessaires pour l'ouvrir sont minimes. Le prix que vous payez, par contre, c'est que vous ne pouvez pas retransmettre l'audio "live" par votre logiciel audio. Les entrées live sont plutôt renvoyées directement aux sorties via le 324 driver, puis sont mixées avec les pistes en lecture dans votre logiciel audio. Cela signifie que vous ne pouvez ni appliquer les effets temps réel, ni mixer l'automation. Si vous faites juste la prise des sons, utilisez cette fonction. En revanche, si vous avez vraiment besoin des effets et de l'automation fournis par votre logiciel, il vaut mieux ne pas utiliser Cue Mix et d'essayer de réduire la latence plutôt en diminuant le nombre d'échantillons par buffer, comme décrit plus tôt dans ce chapitre.

Activer le Cue Mix

Il y plusieurs moyens d'activer le Cue Mix. Le moyen à utiliser dépend du type d'application que vous utilisez avec votre système 2408.

AudioDesk et Digital Performer

Pour activer Cue Mix dans AudioDesk et Digital Performer :

1 Dans le menu Essentiels, choisissez *Options du MOTU Audio System>Mode de Monitoring.*

2 Choisissez l'option *Patch Thru Direct.*

3 Dans le menu Essentiels, choisissez *Options du MOTU Audio System>Configuration Audionumérique.*

4 Cochez la case *Miroir Auto de Cue Mix*. Ce paramètre vous permet de contrôler le niveau et le panoramique de Cue Mix à partir de la fenêtre Console de Mixage dans AudioDesk ou Digital Performer. Pour plus d'informations, voir "Cue Mix avec Digital Performer/ AudioDesk" à la page 86.

5 Dans le menu Fenêtres, choisissez *Moniteur Audio*, et activer la fonction Patch Thru (le bouton avec le casque dans la barre de titre).

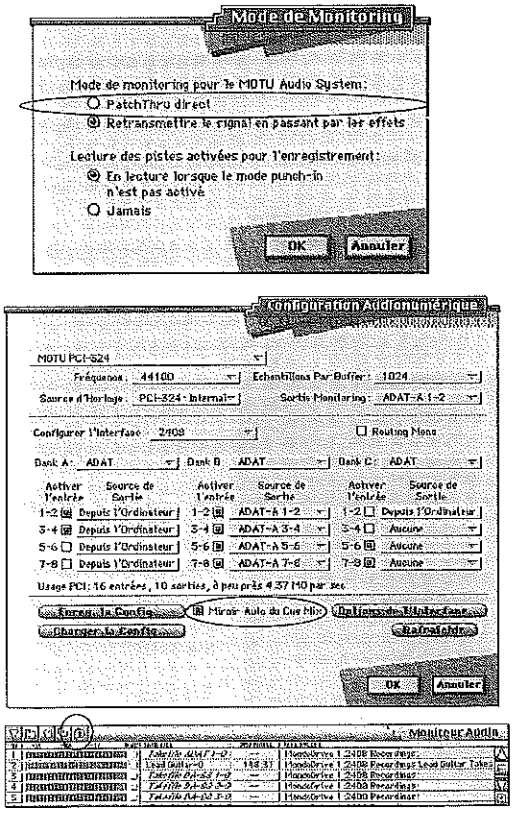


Figure 12-2: Activer Cue Mix à partir d'AudioDesk ou Digital Performer.

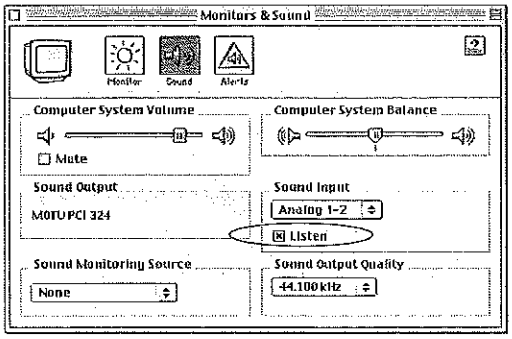
Applications Sound Manager

Pour activer Cue Mix pour une application hôte qui utilise le pilote MOTU 324 Sound Manager :

1 Faites toutes les préparations décrites dans le chapitre 10, "Sound Manager" (page 73).

2 Ouvrez le Tableau de Bord *Moniteurs & Son*, cliquez sur le bouton *Son*, et cochez la case *Écouter*. Sinon, vous pouvez également activer le Cue Mix à partir de la fenêtre 324 Cue Mix Console (décrit plus loin dans ce chapitre); quel que soit le moyen utilisé, le résultat est le même.

3 Pour contrôler le niveau global de l'entrée Cue Mix, utilisez la fenêtre 324 Cue Mix Console (expliqué en détail plus loin dans ce chapitre).



Certaines applications compatibles avec Sound Manager vous permettront d'activer le patch thru Cue Mix à partir du programme.

Cubase VST (ou autre logiciel ASIO-compatible)

Rappelez-vous, les latences du mode patch thru peuvent être réduites dans Cubase VST en diminuant la valeur du paramètre *Échantillons par Buffer*, comme décrit dans les sections précédentes de ce chapitre. Cela vous permettra de réduire les latences et de continuer d'appliquer des plug-ins VST à votre entrée live. Vous pouvez, toutefois,

réduire les latences encore plus en activant Cue Mix (sans utiliser les plug-ins temps réel VST). Pour activer Cue Mix pour VST :

1 Dans le menu Audio, choisissez *System*.

2 Dans la section Monitoring, choisissez *Global Disable*. Cela signifie que le 324 driver fournira monitoring plutôt que traitement VST.

3 Lancez la fenêtre 324 Cue Mix Console (décrit plus loin dans ce chapitre) pour activer Cue Mix et pour contrôler les assignations de sortie, le volume, et le panoramique des entrées qui passent par Cue Mix.

CUE MIX AVEC DIGITAL PERFORMER/ AUDIODESK

Si vous utilisez AudioDesk ou Digital Performer, vous avez deux moyens de contrôler le volume et le panoramique de chaque entrée Cue Mix individuelle :

- A partir de la fenêtre Console de Mixage dans AudioDesk ou Digital Performer

OU

- A partir de la fenêtre 324 Cue Mix Console

Pour contrôler le volume et pan de Cue Mix à partir de la Console de Mixage, il suffit de cocher la case *Miroir Auto de Cue Mix* dans la fenêtre 324 Console, comme le montre la Figure 12-2 à la page 85. Le Cue Mix suivra ainsi les réglages de volume et de pan pour chacune des pistes activée dans la fenêtre Console de Mixage.

Si jamais vous voulez faire des réglages différents, décochez l'option *Miroir Auto de Cue Mix* et lancez l'application 324 Cue Mix Console comme décrite dans la section suivante.

324 CUE MIX CONSOLE

Si vous utilisez Cue Mix avec une application autre que AudioDesk ou Digital Performer, ou si vous utilisez AudioDesk ou Digital Performer sans

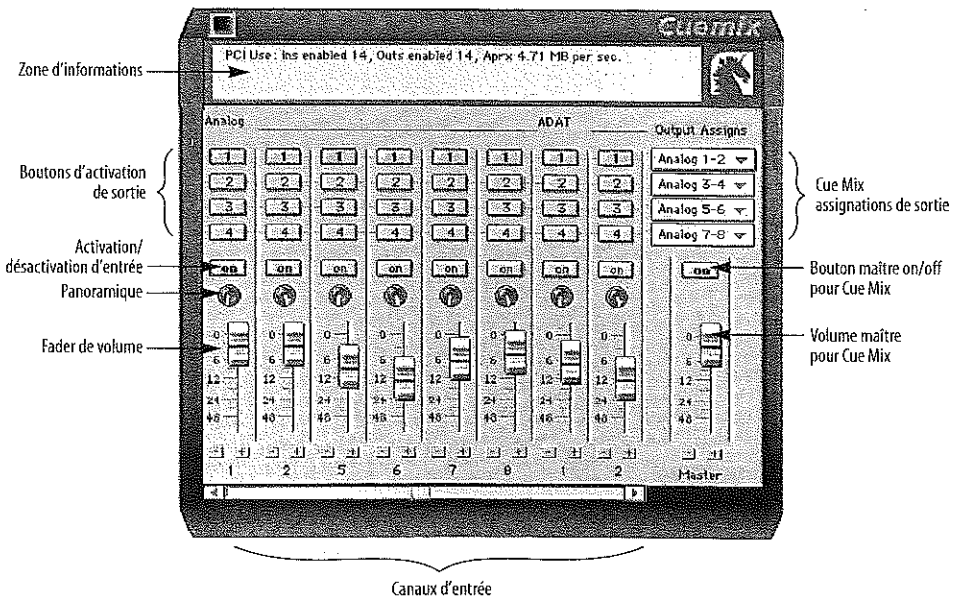


Figure 12-3: La fenêtre PCI-324 Cue Mix Console. Cette console virtuelle vous permet de contrôler les fonctions de patch thru basses latences pour le pilote PCI-324.

l'option *Miroir Auto de Cue Mix*, la 324 Cue Mix Console vous permet de contrôler l'assignation de sortie, ainsi que le volume et panoramique de chaque entrée Cue Mix.

L'application *324 Cue Mix Console* est installée avec les autres logiciels pour la 2408 sur le premier niveau de votre disque dur.

La Cue Mix Console fournit les contrôles listés ci-dessous.

Maître On/Off

Le bouton Maître On/Off permet d'activer ou désactiver Cue Mix. Rappelez-vous que celui-ci est un réglage global; c'est-à-dire, si vous l'activez dans la Cue Mix Console, il peut être désactivé par AudioDesk ou Digital Performer, selon les réglages choisis. Voir "Activer le Cue Mix" à la page 84.

Assignations de sortie

Ces quatre menus vous permettent de sélectionner jusqu'à quatre paires de sorties pour les sorties de Cue Mix. Les sorties qui apparaissent dans ces menus correspondent aux menus *Source de Sortie*(de la fenêtre 324 Console) dans lesquels l'option *Depuis l'Ordinateur* a été choisi.

Maître Volume

Ce fader, situé dans la partie droite de la fenêtre, permet de contrôler le niveau global du Cue Mix. Pour contrôler les niveaux d'entrée individuels, utilisez plutôt les faders individuels situés dans la partie gauche de la fenêtre.

Tranches pour les canaux d'entrée

Chaque entrée activée (cochée) dans la fenêtre 324 Console apparaît sous forme d'une tranche dans la fenêtre 324 Cue Mix Console. Chaque entrée possède les contrôles suivants :

Boutons d'activation de sortie

Cliquez sur les sorties (1 à 4) sur lesquelles vous voulez écouter l'entrée. Ces boutons vous permettent de renvoyer l'entrée vers jusqu'à quatre paires de sorties de la 2408. La plupart du temps, il vous sera préférable d'envoyer toutes les entrées pour le monitoring vers une seule paire de sorties, dans quel cas vous utiliserez un seul bouton à la fois.

Bouton activation/désactivation d'entrée individuel

Ce bouton vous permet d'activer ou désactiver l'entrée individuelle.

Panoramique

Ce bouton permet de déterminer la position panoramique de l'entrée Cue Mix correspondante.

Fader de volume

Chaque entrée possède un fader Cue Mix pour contrôler son volume.

Chacun des contrôles listés ci-avant sera sous contrôle d'AudioDesk ou Digital Performer si l'option *Miroir Auto de Cue Mix* est cochée dans la fenêtre 324 Console.

Zone d'informations

La zone d'informations affiche des informations importantes, telles que des conseils concernant la taille des buffers. Il indique également des erreurs détectées dans votre système et des solutions possibles pour le problème en question. Les messages affichés ici ne concernent pas uniquement Cue Mix : il s'appliquent également à l'opération globale de la carte PCI-324 et tout le système 2408.

CHAPITRE 13 Localisation des problèmes

LOCALISATION DES PROBLÈMES

La plupart des problèmes proviennent d'une source d'horloge instable. Toutes les périphériques numériques du système doivent être verrouillé en phase par une source numérique commune. Dès l'apparition de bruits étranges ou de distortion, il faut tout de suite suspecter une mauvaise source d'horloge numérique, pour plus de détails voir "Faire les connexions de synchro" à la page 21.

La 2408 ne peut pas avoir de word clock à partir du connecteur Tascam TDIF. C'est parce que il n'y a pas de word clock suffisamment stable avec TDIF. Si vous avez des Tascam connectés, ils doivent être synchronisés avec la 2408 via le word clock. Vous pouvez rendre les Tascam esclaves de la 2408 grâce à la sortie word clock. Le mieux serait de tout asservir à une Digital Timepiece.

La Digital Timepiece n'envoi pas les contrôles de transport au port ADAT Sync tant qu'il n'y a pas d'ADAT connectés. Cela veut dire que si vous connectez la carte PCI-324 directement à la Digital Timepiece, ça ne fonctionnera pas (un ADAT doit être connecté entre les deux).

Les ADATs peuvent mettre un peu de temps avant de se connecter à la DTP. Par exemple, quand vous enregistrez sur des ADATs, il se peut qu'ils cherchent la localisation (chase) puis ils se verrouillent, pendant ce temps le bouton enregistrement clignote toujours. L'enregistrement ne sera pas à l'échantillon près tant que le bouton enregistrement clignote. Assurez vous de laisser un déroulement suffisamment long pour que les ADATs se verrouillent.

L'ordre des périphériques de la DTP apparaissant dans la fenêtre MMC d'AudioDesk n'est pas contrôlé par l'ordre de connexion à la 2408. Cela peut être très déroutant à moins que vous fassiez en sorte qu'ils coïncident quand vous les connectez sur le système. Avec les Tascam, soyez sûr de bien assigner les numéros ID de chaque appareil dans l'ordre de connexion aux banques de la 2408. Avec les ADATs, assurez-vous que le chaînage des connexions sync est dans le même ordre que les connexions aux banques de la 2408.

Si vous avez des problèmes d'enregistrement avec vos ADATs ou Tascam depuis la 2408, vérifiez les réglages d'entrée numérique. Après l'allumage des ADAT ou Tascam, ces derniers sont configurés de tel sorte qu'ils enregistrent en analogique. Vous ne pourrez pas enregistrer avec la 2408 tant que vos platines ne soient pas en entrée numérique. Astuce : faites cette configuration dans ClockWorks ou AudioDesk si vous voulez que vos ADAT ou Tascam se mettent dans le bon mode a l'allumage.

Parfois, le câble ADAT Sync semble être bien connecté à la carte et fonctionne partiellement; toutefois ce n'est pas le cas car il est gêné par le connecteur bulkhead. Ceci peut causer des clics quand ils sont asservis à la carte PCI-324. Assurez vous que le câble soit fermement lié à la carte. Connectez l'ADAT Sync avant de visser la carte PCI-324 dans votre Mac, comme vous serez ainsi sûr que le câble est bien connecté à la carte.

Si vous avez des mauvais enregistrements et des performances faibles avec Cubase VST, essayez de mettre hors service les buffers d'enregistrement qui se trouvent dans l'option *Recorded Buffers go direct to disk* dans la fenêtre *System* (menu Audio).

Si vous entendez des clics et des pops dans votre audio, essayez d'augmenter la valeur *Échantillons par Buffer* dans la fenêtre MOTU 324 Console.

ASSISTANCE À LA CLIENTÈLE

Si vous ne l'avez pas encore fait, veuillez prendre un instant pour remplir la carte d'inscription au début de ce manuel et nous l'envoyer. Quand nous recevrons votre carte, vous serez ajouté à notre liste postale et nous vous enverrons un disque de sauvegarde gratuit.

REMPLACEMENT DES DISQUETTES

Si votre CD-ROM d'installation 2408 se fait endommagé, vous empêcheant d'installer une bonne copie du programme, ou si vous avez besoin de remplacer l'une de vos disquettes d'autorisation d'AudioDesk, notre service clientèle sera heureux de vous fournir un remplacement. Pour obtenir un remplacement, appelez notre bureau de vente (617) 576-2760 et demandez (en langue anglaise) le service clientèle.

SUPPORT TECHNIQUE

Les utilisateurs dûment inscrits ne pouvant pas, avec l'aide de leur détaillant, résoudre les problèmes qu'ils rencontrent peuvent appeler notre ligne de support technique, utilisant l'un des moyens suivants :

- Fax 24/24 : (617) 354-3068
- email : techsupport@motu.com
- Internet : www.motu.com

Afin de nous aider à résoudre le problème aussi vite que possible (toutes les informations et questions devront être adressées en anglais), veuillez fournir les informations suivantes :

- Le numéro de série du système 2408. Ce numéro est imprimé sur un autocollant en dessous de l'interface 2408. Vous devez impérativement fournir ce numéro afin d'obtenir le support technique.
- Le numéro de version de :

— AudioDesk

— Les articles dans le dossier MOTU (trouvé dans le dossier Extensions du Dossier Système), y compris le *PCI-324 Driver*, le *MOTU Audio System*, et *MOTU Public Objects*

- Une brève explication du problème, comprenant la suite d'actions qui en est la cause, et les contenus de tous les messages d'erreur apparaissant à l'écran. Il est souvent utile d'avoir des notes écrites auxquelles vous pouvez vous référer.
- Les pages du manuel se référant aux parties du programme qui vous présentent des problèmes.
- La version ou la date de création du système utilisé pour opérer votre Macintosh. Voyez le *Guide d'Installation* pour vous aider à trouver les numéros de version du logiciel système.

Nous ne sommes pas capable de résoudre tous les problèmes immédiatement, mais un court appel peut vous donner une suggestion pour un problème que vous auriez autrement pu passer des heures à localiser.

Notre support technique est consacrée à aider nos utilisateurs à résoudre leurs problèmes rapidement. Dans le passé, beaucoup de gens ont pris le temps de nous écrire leurs commentaires, critiques, et suggestions pour des versions améliorées de notre logiciel. Nous les en remercions; plusieurs de leurs idées sont comprises dans les versions actuelles. Si vous avez des fonctions ou des idées que vous souhaiteriez voir implémentées dans notre logiciel de musique, nous aimerions les connaître. Veuillez nous écrire (en anglais, s.v.p.) à : 2408 Developement Team, Mark of the Unicorn Inc., 1280 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02138, U.S.A.

02R (console numérique) 29
2408
  Assitant de Configuration 33
  Bank A/B/C choix de format 50
  Bank A/B/C réglage de synchro 48
  connecter plusieurs 2408 7
  installation de l'interface 2408 19
  installation de la carte et l'interface 17
  installation du logiciel 33
  panneau arrière 6
  panneau avant 5
  plusieurs interfaces 79
  plusieurs interfaces I/O 50
  S/PDIF réglage de synchro 49
  sommaire des fonctions 11
2408 Assistant de Configuration 17
2408 Bank A/B/C Optical In 48
2408 S/PDIF réglage 49
2408 Word Clock In 48
24-bits 57, 63
324 Console 9, 45
44.1/48
  voyants 38

A

Activer l'Entrée
  case dans la fenêtre 324 Console 50
ADAT
  Sync 48
  synchro à l'échantillon près 23, 24, 25
  synchronisation 27
  voyant sur le panneau avant 41
ADAT optique 6
  synchronisation 47
ADAT Sync 7
Ajuster le Timing Audio E/S 58
Analog
  voyant sur le panneau avant 42
ASIO 33, 35
Assistant de Configuration 17
Assitant de Configuration 33
Audio
  résolution 47
  timing entrée/sortie 58
Audio Wire 6, 7, 19
  connexion 7
AudioDesk 33, 34
Autonome (conversion de format) 32, 37
Aux
  connecteurs 6

B

Bank A/B/C
  choix de format 50
  réglage de synchro 48
Bank A/B/C Optical In 48
Bounce
  voyant sur le panneau avant 39, 42
Buffer Size 49
Bus
  voyant sur le panneau avant 39, 41

C

Clock
  voyant sur le panneau avant 39, 40
Clock In
  réglage de synchro 48
Configuration Audionumérique 9, 45, 62
Configurer l'Interface 50, 79
Control Track 7
  réglage de synchro 47
Control Track (réglage de synchro) 47
Contrôles de Transport
  Digital Performer 58
Conversion de format (mode autonome) 32
Cubase VST 67
Cue Mix 84
  activation 84
Cue Mix Console 86

D

DAT
  connecteur 6
  réglages de synchro pour la 2408 47
Depuis l'Ordinateur 51
Digital Performer
  avec Cue Mix Console 86
  synchronisation 58
Digital Timepiece
  Control Track 7
Disquettes
  remplacement 90

E

email 90
Enregistrer la Configuration
  bouton 52
Expansion 79
Ext
  voyant sur le panneau avant 41

F

Fréquence d'échantillonnage 47, 62
  voyants sur le panneau avant 38

I

Installation
  carte & interface 17
  logiciel 33
Int
  voyant sur le panneau avant 41
Internal (réglage de synchro) 47
Internet 90

L

Latence 21, 49, 83
  définition 83
Launch
  bouton 68
LEDs 37
Lightpipe 29
Localisation des problèmes 89
Logiciel
  installation 33

M

Mac OS
  version 8.0 73
Matériels 15
Meter
  voyant sur le panneau avant 5
MIDI Machine Control 23, 59
  avec Cubase 71
MIDI Time Code
  synchronisation 23
Miroir Auto de Cue Mix 86
MMC 23, 59
  avec Cubase 71
Moniteur des Performances 60
MOTU 324 Console 9, 33, 34, 45
  dans Cubase VST 68
MOTU Audio System
  Ajuster le Timing Audio E/S 58
  timing entrée/sortie 58
MOTU Folder (dossier MOTU) 33, 34
MTC
  synchronisation 23

O

Optimisation 84

P

Panneau Arrière 6
Panneau Avant 5, 37
Patch thru
  latence 49, 83
PCI mode 37
PCI-324
  ADAT réglage de synchro 48
  Control Track (réglage de synchro) 47
  installation 18
  internal (réglage de synchro) 47
  référence rapide 7
  Sound Manager Driver 35
PCI-324 ADAT (réglage de synchro) 48
PCI-324 Console 45
PCI-324 Control Track 47
PCI-324 Cue Mix Console 84, 86
PCI-324 Sound Manager
  installation 73
Performance 84

R

Rafraîchir
  bouton 52
Routing Mono 51

S

S/PDIF
  réglage de synchro 49
  synchronisation 31, 49
  voyant sur le panneau avant 42
Sample Rate 47
Select
  bouton sur le panneau avant 5, 39, 40
  voyant sur le panneau avant 40
Set
  bouton sur le panneau avant 5
Site sur le web 90
SMPTE
  synchronisation 23
Son
  tableau de bord 74
Sortie Monitoring 50
Sound
  tableau de bord 74
Sound Manager

timing entrée/sortie 58
Sound Manager Driver 35
Source
voyant sur le panneau avant 39, 41
Source de Sortie 51
Src
voyant sur le panneau avant 39, 41
Steinberg 67
Support à la clientèle 90
Support technique 90
Swap L to R
voyant sur le panneau avant 42
Synchronisation 21
à l'échantillon près 23, 24, 25, 26
Cubase VST 68, 70
Digital Performer 58
indicateur de manque d'horloge 38
Synchronisation à l'échantillon près 23
Système
performances 60
Système requis
Macintosh 15

T

Tascam
synchro à l'échantillon près 23, 26
synchronisation 27, 28
voyant sur le panneau avant 41
TDIF 6, 30, 48
synchronisation 47

U

Usage PCI 51

V

Voyants
panneau avant 37
VU mètres analogiques 38

W

Word clock 6, 31
réglage de synchro 48

Y

Yamaha 02R 29, 30