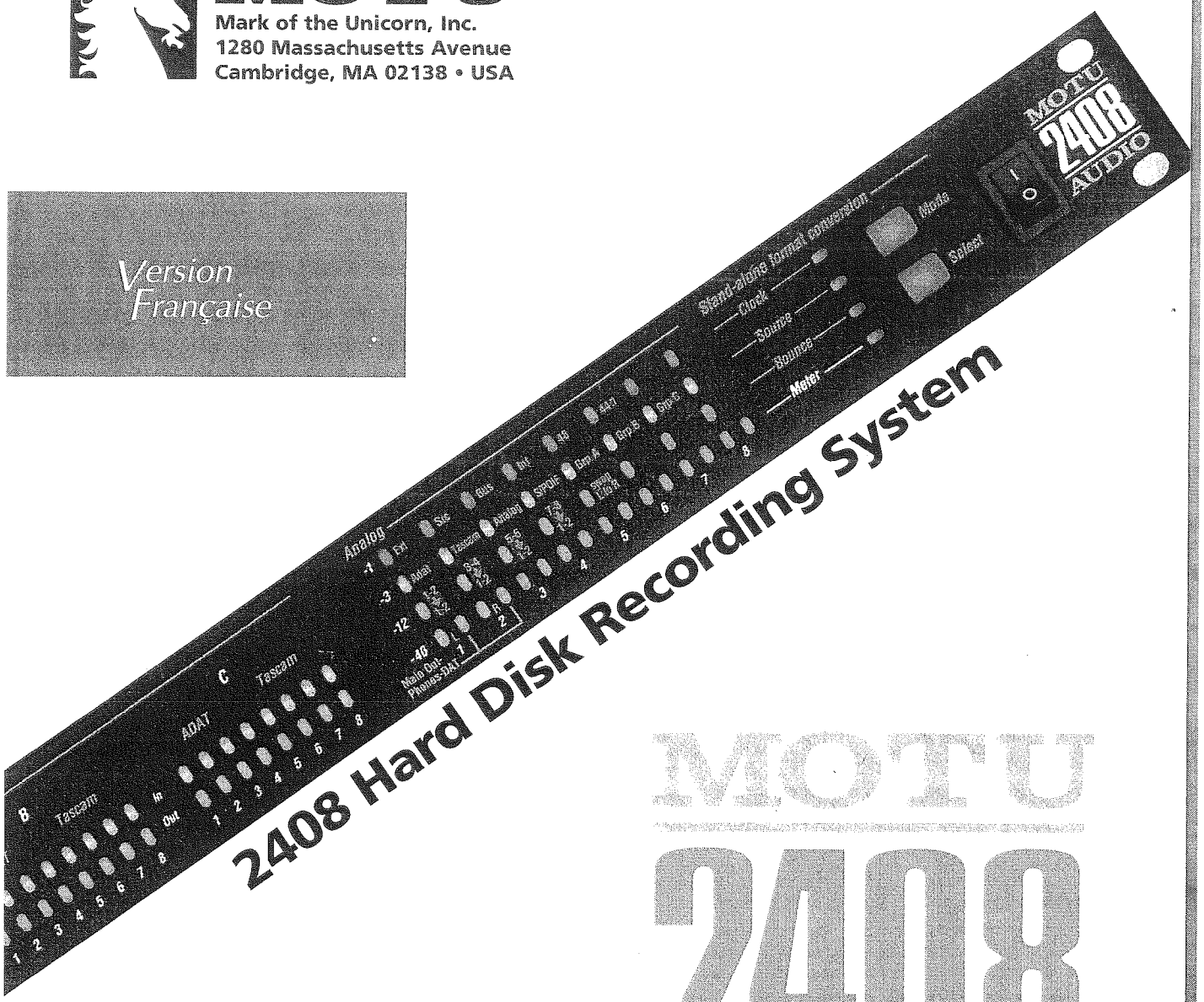
MOTU
Mark of the Unicorn, Inc.
1280 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02138 • USA

Version Française



2408 Hard Disk Recording System

MOTU
2408
AUDIO

User's Guide for Windows

MICROSOFT® WINDOWS™ COMPATIBLE

MOTU Audio 2408™

Mode d'Emploi pour Windows

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 HUMIDITÉ

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 montré 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 prise à TROIS trous. Un adaptateur, comme celui montré ci-dessous, est disponible pour la connexion à une prise à deux trous..

Figure A

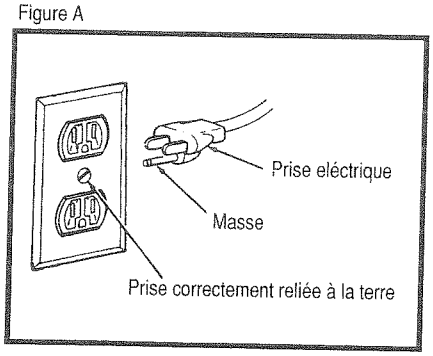
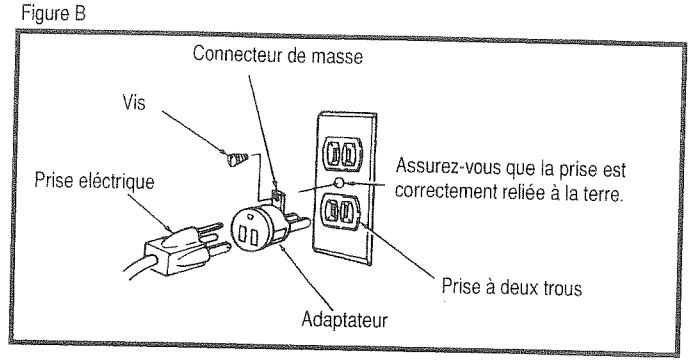


Figure B



ATTENTION: LE CONNECTEUR DE MASSE QUI FAIT PARTIE DE L'ADAPTATEUR DOIT ETRE CONNECTÉ À UNE PRISE QUI EST CORRECTEMENT RELIÉE 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 deux 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 trous 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 entrainer un risque de feu ou de choc éléctrique. Par ailleurs, éviter de trop plier, tirer ou épisser le cordon.
9. Foudre- Débrancher le cordon dans le cas d'une tempête pour éviter tout dommage résultant de foudre.
10. Entretien- Ne pas ouvrir les couvercles, 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 sur PC

17 Installation des logiciels pour Windows

19 Installer la 2408

33 Panneau Avant de la 2408

41 La fenêtre MOTU 324 Console

49 Utilisation de la 2408 avec Cubase VST

53 Utilisation du pilote Wave de la carte PCI-324

55 Expansion de votre système 2408

57 Réduction des latences

61 Localisation des Problèmes et Astuces pour l'Optimisation

Référence Rapide : 2408 I/O Panneau Avant

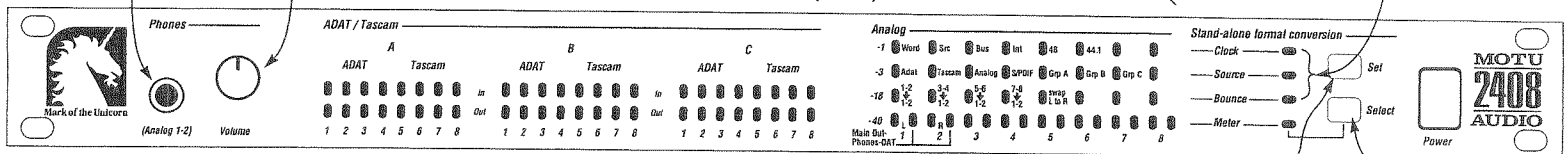
Entrée jack stéréo 1/4" standard pour casque. L'écoute reprend les sorties analogiques 1-2, le bouton de volume n'a aucune incidence sur le mix.

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.

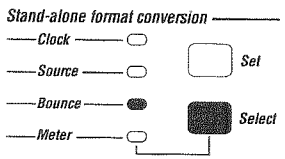


Lorsque la 2408 sert de convertisseur autonome (c'est-à-dire que la 2408 n'utilise pas un logiciel ou plus simplement qu'elle n'est pas connectée à un ordinateur), le réglage *CLOCK* détermine à quelle horloge numérique la 2408 sera asservie. Les choix sont les suivants :

- 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".

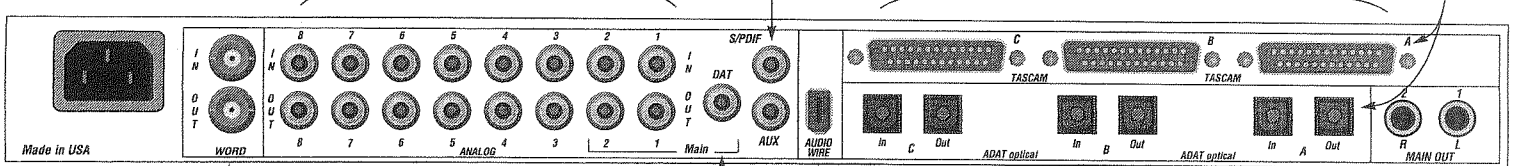
Quand le VU-mètre n'est pas allumé, les LEDs de cette section indiquent les réglages *Clock, Source* et *Bounce* de la 2408. Quand la 2408 est connectée à la carte PCI-324, vous ne pouvez pas utiliser les boutons *SELECT* et *SET* pour changer les réglages, car ceux-ci son sous contrôle de l'ordinateur. 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.

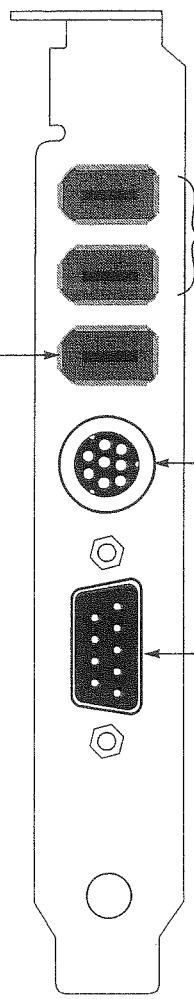
Voici une sortie stéréo supplémentaire en S/PDIF qui fournit une copie numérique de la sortie principale et des sorties analogiques 1-2. Vous pouvez, par exemple, y connecter un DAT pour enregistrer les différents mix d'un projet.

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.

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.

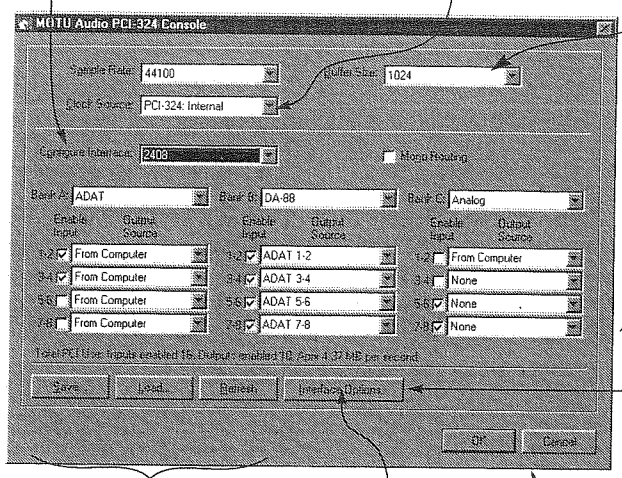
Si vous utilisez la 2408 avec un ou plusieurs ADATs, utilisez la ADAT SYNC INPUT pour connecter la carte PCI-324 à la fin de la chaîne de vos ADATs. Par exemple, si vous avez trois ADATs, enchaînez-les comme d'habitude (SYNC OUT to SYNC IN, etc.), puis connectez le SYNC OUT du dernier ADAT au SYNC IN 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.

Vous pouvez réduire le retard audible d'une entrée live en réduisant cette valeur. Cependant, ce changement augmente le taux sur le microprocesseur. Pour plus d'informations, voir chapitre 10, "Réduction des latences" (page 57).



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.

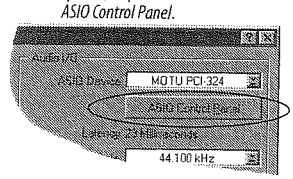
Pour ouvrir cette fenêtre

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.

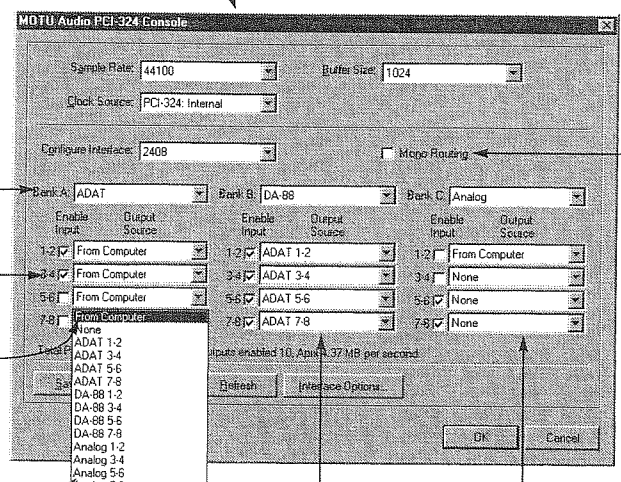
- A partir de Windows, lancez MOTU 324 console (l'applet autonome pour la 2408)



- A partir d' Cubase VST™, allez dans le menu Audio et choisissez *System*. Dans la fenêtre *System*, cliquez sur le bouton *ASIO Control Panel*.



La fenêtre autonome PCI-324 Console (ci-dessus), est la même que la fenêtre "ASIO Control Panel" dans Cubase VST.



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 "Mono Routing" à la page 47.

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 'Enable Input' 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 'Output Source' déterminent ce que vous entendrez dans les sorties de la 2408. Si 'From Computer' 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.

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.

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 niveaux

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, lauréat 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 réel 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 réel 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 sur PC

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 interface 2408 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 PC

Le système 2408 nécessite la configuration suivante :

- Un microprocesseur Pentium 200 MHz ou plus rapide
- Un microprocesseur Pentium II est conseillé
- Au moins 32 Mo (mégaoctets) de mémoire vive (64 Mo sont conseillés)
- Un emplacement PCI
- Windows 95 ou Windows 98
- 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!

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

CHAPITRE 3 Installation des logiciels pour Windows

SOMMAIRE

La 2408 est livrée avec les éléments suivants pour Windows 95/98 :

Logiciel	A quoi ça sert
MOTU 324 Console	Fournit accès aux réglages de la carte PCI-324 et l'interface 2408. Ce fichier est requis pour la 2408.
ASIO MOTU PCI-324 Driver	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.
PCI-324 Wave Driver	Permet à tous les logiciels audio compatible avec le driver Windows Wave d'accéder aux entrées/sorties de la 2408. Fournit un accès multi-canal pour les application qui supportent les drives Wave multi-canal.
2408 Setup Wizard	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	Permet de piloter la fonction Cue Mix du driver PCI-324, ce qui fournit des entrées directes basses-latences avec votre système 2408.

INSTALLEZ LE LOGICIEL D'ABORD!

Dû à la façon dont les nouveaux drivers sont gérés par Windows 95/98, vous réussirez plus facilement à monter votre système 2408 si vous installez les drivers 2408 avant d'installer la carte PCI-324.

Si vous avez déjà installé la carte, vous feriez bien de l'enlever temporairement de l'ordinateur pendant que vous installez le logiciel. Une fois ce dernier installé, vous pouvez remettre la carte.

Si vous n'avez pas encore installé la carte PCI-324, continuez avec la procédure d'installation.

INSTALLER LE LOGICIEL DE LA 2408

Pour installer le logiciel de la 2408, insérez le CDROM et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.

MOTU 324 Console 18
Le driver PCI-324 Wave 18
ASIO MOTU 324 Driver 18
PCI-324 Cue Mix Console 18
2408 Setup Wizard 18

MOTU 324 CONSOLE

L'application *MOTU 324 Console* sera stocké sur votre disque dur à l'endroit que vous spécifiez pendant l'installation. Si vous n'êtes pas sûr où il est sur votre disque dur, utilisez la commande *Rechercher* dans le menu Démarrer de Windows.

La *MOTU 324 Console* 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 3, "Installation des logiciels pour Windows" (page 17).

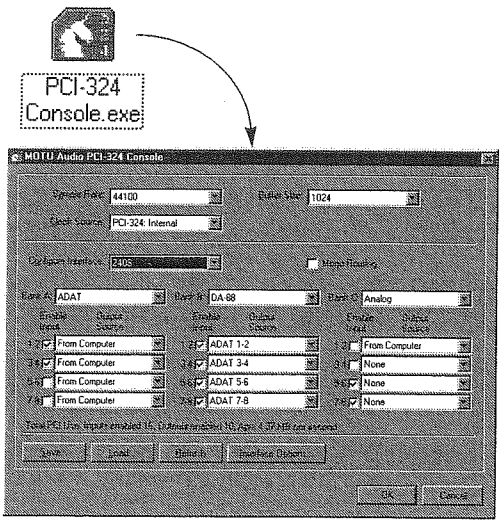


Figure 3-1: L'application MOTU 324 Console vous permet d'accéder à tous les réglages de la carte PCI-324 et l'interface 2408.

LE DRIVER PCI-324 WAVE

Le driver *PCI-324 Wave* fournit des entrées/sorties multi-canal pour tous les programmes audio sur Windows qui supportent les drivers multi-canal. Voir aussi le chapitre 8, "Utilisation du pilote Wave de la carte PCI-324" (page 53).

Le CDROM 2408 installera automatiquement le driver PCI-324 dans votre système Windows.

ASIO MOTU 324 DRIVER

L'acronyme *ASIO* signifie *Audio Streaming Input and 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). Lors de l'installation, il sera automatiquement placé dans le dossier nécessaire.

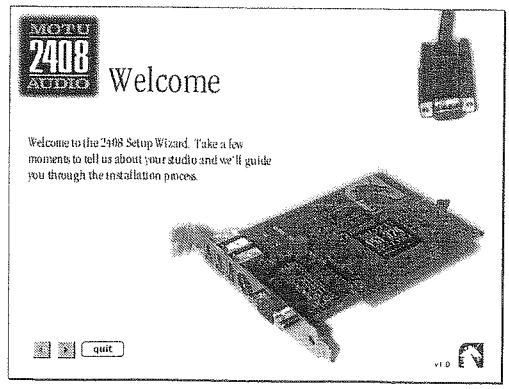
Pour plus d'information sur l'utilisation de Cubase VST avec la 2408, voir le chapitre 7, "Utilisation de la 2408 avec Cubase VST" (page 49).

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 58.

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.



CHAPITRE 4 Installer la 2408

SOMMAIRE

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

Installer la carte audio PCI-324 20

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

Connecter l' interface 2408 21

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 21

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

Faire les connexions de synchro.....23

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).

Faut-il un synchroniseur? 25

Synchro SMPTE avec ADAT & Tascam.....26

Synchro a partir d'une piste Tascam.....27

Synchro des appareils 'lightpipe' 28

Synchro des appareils Tascam 'TDIF'.....29

Synchro pour les appareils S/PDIF 30

Synchro pour l'opération autonome.....31

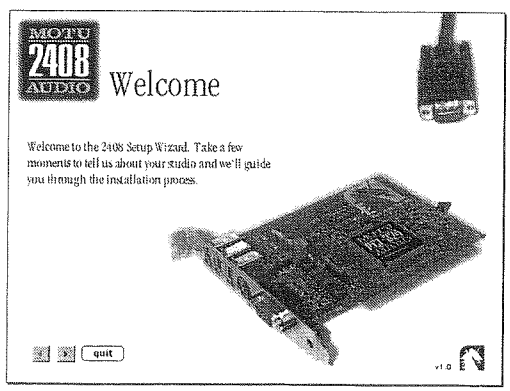
INSTALLEZ LE LOGICIEL D'ABORD!

Dû à la façon dont les nouveaux drivers sont gérés par Windows 95/98, vous réussirez plus facilement à monter votre système 2408 si vous installez les drivers 2408 avant d'installer la carte PCI-324.

Si vous avez déjà installé la carte, enlevez-la temporairement pendant que vous installez le logiciel. Si vous n'avez pas encore installé la carte PCI-324, voir le chapitre 3, "Installation des logiciels pour Windows" (page 17).

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 Eteignez et débranchez votre ordinateur.

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

2 Ouvrez votre ordinateur.

Trouvez un emplacement PCI disponible. Attention : certains PCs partagent les ressources entre l'emplacement AGP vidéo et l'emplacement PCI le plus proche. Évitez ce dernier dans la mesure du possible.

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

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

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

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

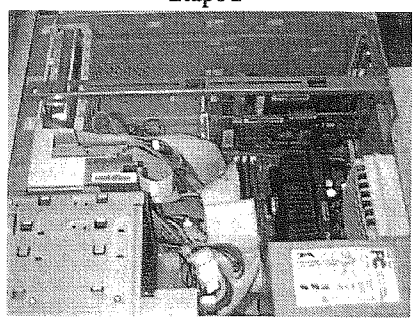
7 Revissez la carte PCI-324 à l'ordinateur.

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

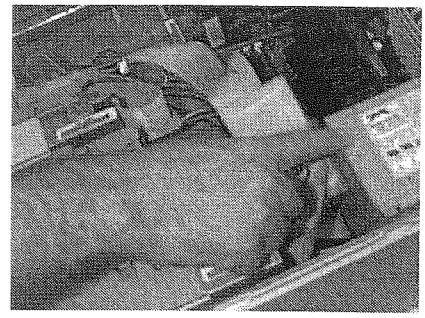
8 Remettez le couvercle de l'ordinateur.

9 Reconnectez le câble d'alimentation avant de continuer.

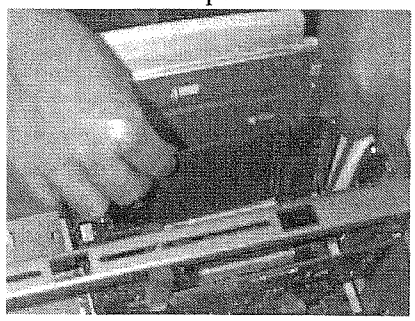
Étape 2



Étape 5



Étape 7



Étape 8

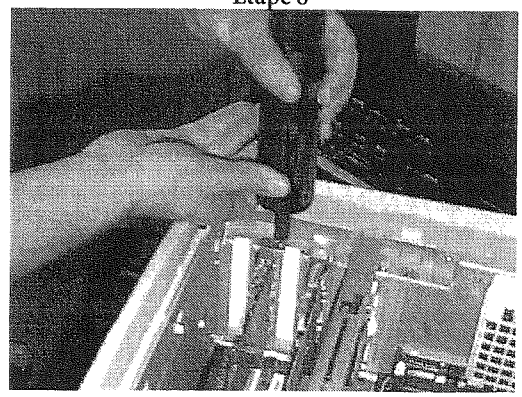


Figure 4-1: Installation de la carte PCI-324.

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 4-2.

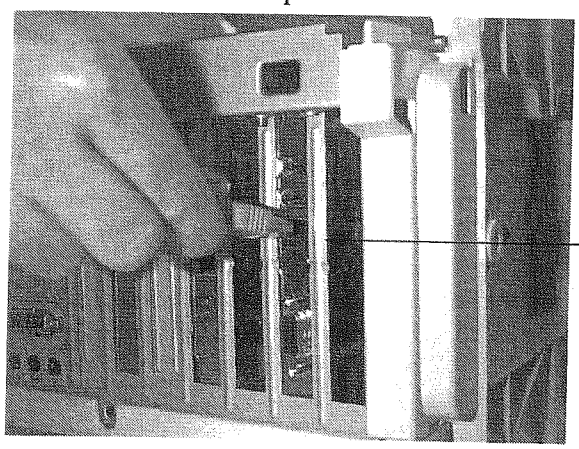
2 Prenez l'autre bout de ce câble et connectez-le dans la 2408 I/O, comme le montre la Figure 4-2.

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

Étape 1



Étape 2

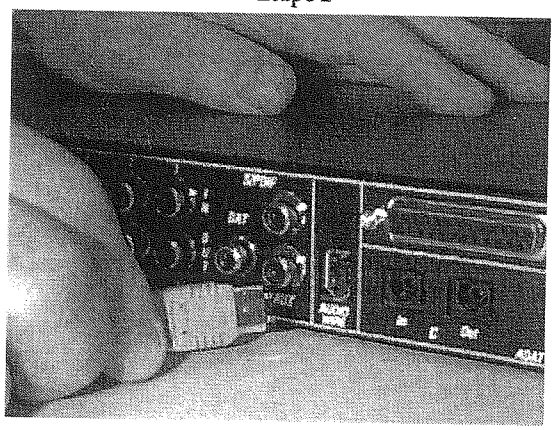


Figure 4-2: Connecter l'interface audio 2408 I/O à la carte audio PCI-324.

- 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'E/S. 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.

L a 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 formats 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 *Interface Options;* celui-ci vous permet de choisir une banque différente. Pour plus d'informations, voir la section "Options de l'Interface" à la page 48.

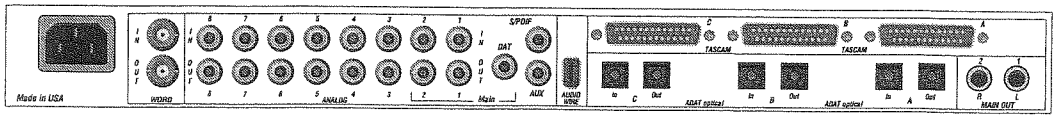


Figure 4-3: Vous pouvez connecter jusqu'à trois ADATs, trois DA-88s, huit appareils analogiques et deux appareils S/PDIF à la 2408.

Voici quelques exemples des connexions :

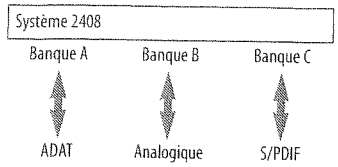


Figure 4-4: Configuration conseillée pour un ADAT, un DAT, et des appareils analogiques divers.

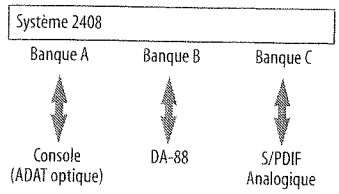


Figure 4-5: Configuration conseillée pour une console numérique avec ADAT optique, un DA-88, un DAT, et des appareils analogiques divers.

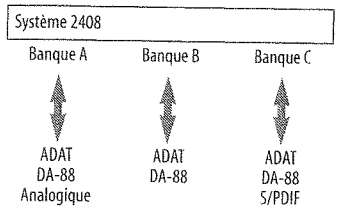


Figure 4-6: Configuration conseillée pour un setup de trois ADAT, trois DA-88, S/PDIF et des appareils analogiques.

Utiliser la 2408 pour mixer les entrées "live"

Grâce au mixage et traitement d'audio actuellement possible dans 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 à ce sujet, voir le chapitre 10, "Réduction des latences" (page 57).

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 3, "Installation des logiciels pour Windows" (page 17). Une fois que vous avec installé les logiciels pour la 2408, ouvrez la fenêtre 2408 Console et réglez la source d'horloge (Clock Source) à *Internal,* comme le montre la Figure 4-7. Voir aussi le chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 41).

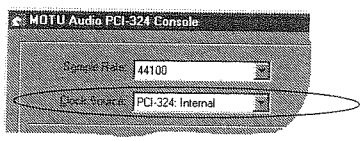


Figure 4-7: Si aucun appareil numérique n'est connecté et si vous ne synchronisez pas au code SMPTE, vous pouvez utiliser l'horloge interne de la 2408.

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 4-8)
- 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.

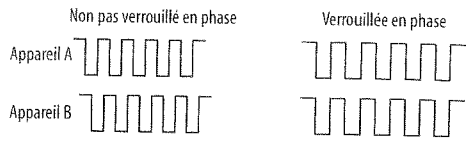


Figure 4-8: Pour éviter les clics, pops et autres artefacts, l'horloge des deux appareils doit être verrouillée en phase pendant les transferts.

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.

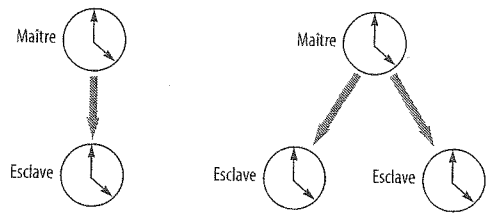


Figure 4-9: Pour maintenir la verrouillage de phase entre la 2408 et les appareils y connectés, utilisez une horloge maîtresse.

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.

FAUT-IL UN SYNCHRONISEUR?

La nécessité d'un synchroniseur dépend de votre configuration et le travail que vous ferez avec votre 2408. Dans les pages qui suivent vous trouverez des informations importantes sur la synchronisation ainsi que des exemples communs où la synchronisation est requise. L'un des exemples s'appliquera certainement à votre cas.

Vous n'avez pas besoin d'un synchroniseur si...

Comme expliqué plus tôt, pour faire correctement les transferts audio en numérique, l'horloge audio de la 2408 doit être verrouillée en phase (synchronisée) avec tous les autres appareils numériques connectés. Est-ce possible sans un synchroniseur audio supplémentaire? Cela dépend du fonctionnement des appareils, et de ce que vous voulez faire. Par exemple, si l'appareil en question a un moyen de se verrouiller directement à l'horloge de la 2408 (via ADAT lightpipe ou Word Clock) ET s'il n'a aucun sens de position temporelle, vous n'aurez pas besoin d'un synchroniseur externe. Une console numérique en est un bon exemple : elle peut s'asservir à la connexion ADAT lightpipe de la 2408, et elle n'utilise pas une référence temporelle; l'audio passe tout simplement par la console pour le mixage. En revanche, Un ADAT utilise une référence temporelle, soit via un code SMPTE, soit via ses propres capacités de positionnement (en temps ABS). Si vous avez un ADAT et vous voulez transférer vos pistes librement entre votre ordinateur et les bandes ADAT (tout en maintenant la position temporelle de l'audio), vous aurez besoin d'un synchroniseur tel que la MIDI Timepiece AV. Mais notez bien : si vous avez un ADAT XT (ou modèle plus récent) et vous utilisez ses entrées/sorties uniquement comme convertisseurs A/N/A pour la 2408 (p. ex. vous n'utilisez pas les bandes pour la lecture ou l'enregistrement d'audio), alors vous pouvez asservir l'ADAT à la sortie optique de la 2408 — aucun synchroniseur n'est nécessaire.

Contrôle de transport à partir de l'ordinateur

Si vous avez des ADATs, des DA-88/38/98, ou d'autres appareils audionumériques connectés à la 2408, vous pouvez utiliser votre séquenceur audio pour piloter les contrôles de transport de la configuration entière (tant que le séquenceur supporte MIDI Machine Control). La plupart des logiciels professionnels fournissent cette capacité. Pour ce faire, vous aurez également besoin d'un synchroniseur ADAT ou Tascam MMC-compatible, tel que la Digital Timepiece ou MIDI Timepiece AV de Mark of the Unicorn, ou même le BRC d'Alesis. Les synchroniseurs de ce type vous permettent de piloter tous les contrôles de transport, tels que Lecture, Retour Rapide, Enregistrement, etc; à partir du séquenceur 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 de 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

Si vous avez besoin de synchroniser la 2408 (et votre logiciel audio) via SMPTE, vous devez utiliser un synchroniseur dédié, ce qui asservira la 2408 continuellement au code SMPTE, (via word clock, ADAT Sync ou Digital Timepiece Control Track) tout en asservissant le logiciel audio à MIDI Time Code. Lorsque la 2408 est continuellement asservi, la lecture d'audio ne décalera jamais par rapport au code temporel. Encore une fois, la MOTU MIDI Timepiece AV et la Digital Timepiece sont des exemple abordables de ce type de synchroniseur. Les pages qui suivent montrent comment monter ce type de configuration. Peu importe quels appareils spécifiques vous avez, vous pouvez utiliser les connexions qui sont montrées.

SYNCHRO SMPTE AVEC ADAT & TASCAM

Pour synchroniser votre système 2408 au code SMPTE (avec votre logiciel audio ET la 2408 asservis afin d'éviter tout décalage), vous devez utiliser un synchroniseur ADAT/DA-88 MMC-compatible. La MIDI Timepiece AV et la Digital Timepiece en sont des exemples abordables. Ce type de synchronisation vous permet de tout contrôler à partir de votre ordinateur (si votre logiciel supporte le MIDI Machine Control) et fournit un verrouillage précis et continu au code temporel. 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

- ✓ 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.)

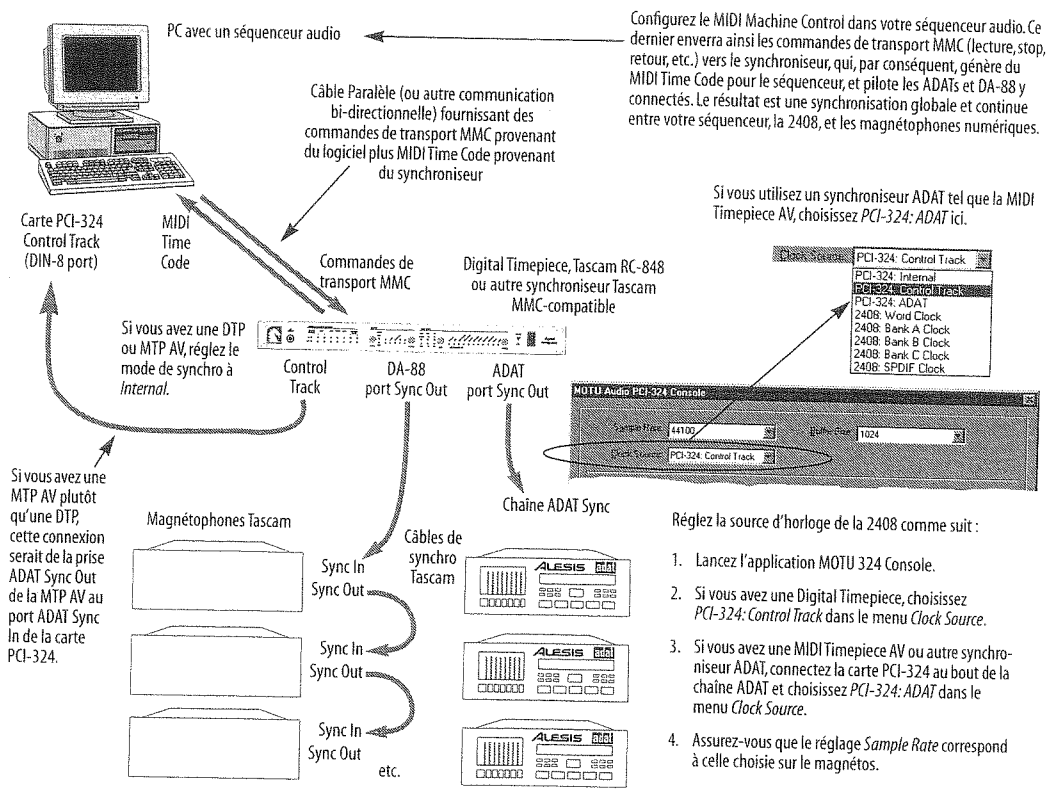
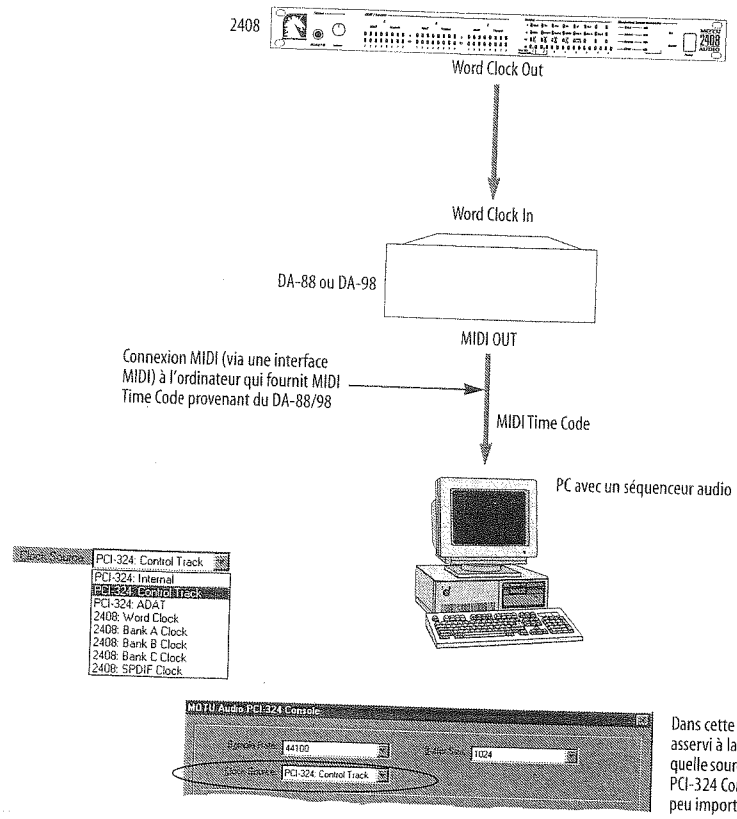


Figure 4-10: Les synchroniseurs ADAT, tels que la Digital Timepiece et la MIDI Timepiece AV, fournissent la meilleure synchronisation possible pour une configuration 2408, séquenceur audio tierce-partie, et ADAT. Une Digital Timepiece est idéal pour les magnétophones Tascam (ou bien Tascam et ADAT en 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
✗ 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 (Clock Source) dans la fenêtre PCI-324 Console. Le DA-88/98 s'asservira à la 2408, peu importe à quoi la 2408 est asservie.

Figure 4-11: 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/N.

Pour savoir comment synchroniser les ADAT ou autres appareils qui supportent le format ADAT Sync, référez-vous à la section "Synchro SMPTE avec ADAT & Tascam" à la page 26.

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)

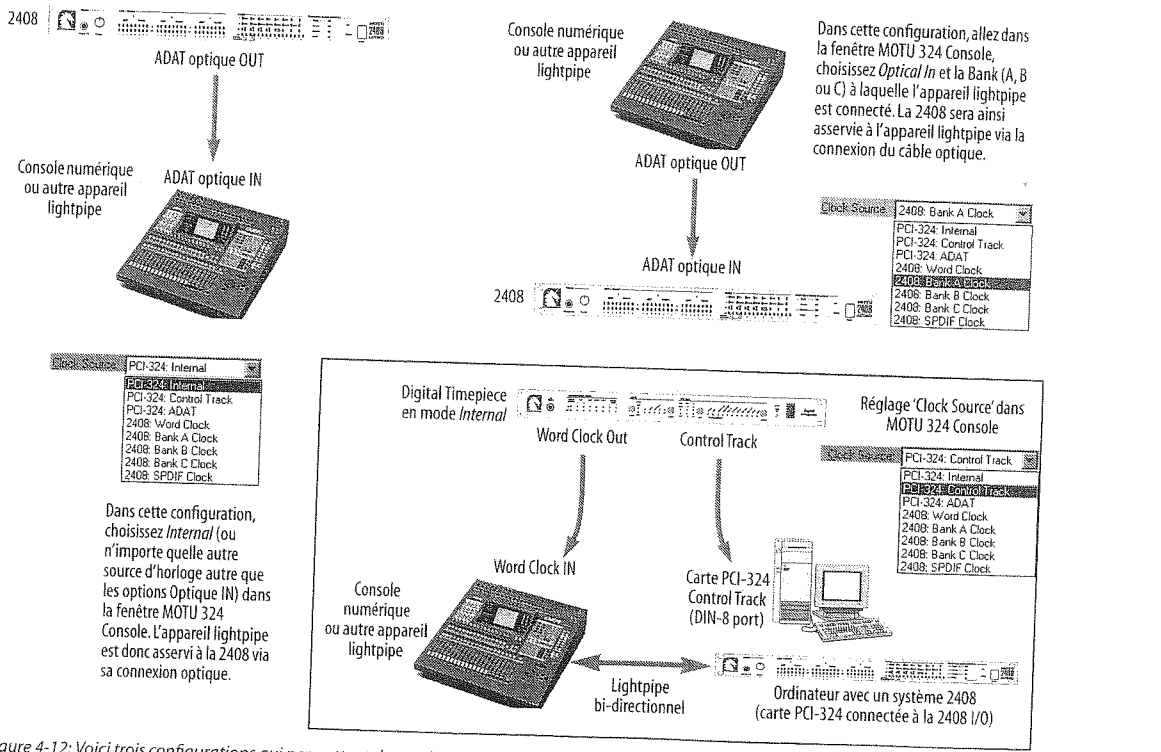


Figure 4-12: Voici trois configurations qui permettent de synchroniser un appareil lightpipe avec la 2408. Vous pouvez utiliser les connexions optiques pour asservir les appareils lightpipe à la 2408 (ou vice versa). Pour les configurations plus complexes, vous pouvez asservir les deux à un synchroniseur numérique externe, tel que la Digital Timepiece. Ne pas utiliser ces configurations avec les ADAT et les autres appareils optiques, voir plutôt "Synchro SMPTE avec ADAT & Tascam" à la page 26.

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)

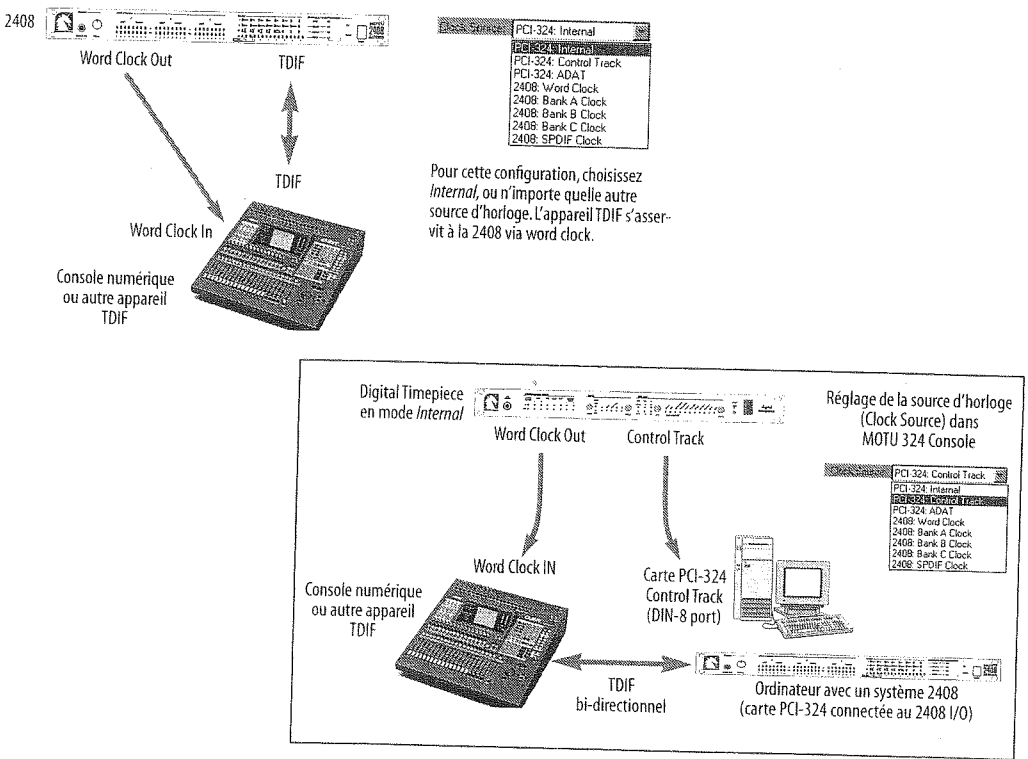


Figure 4-13: Deux configurations pour synchroniser un appareil TDIF avec la 2408. Vous pouvez asservir l'appareil TDIF à Word Clock à partir de la 2408, ou vice versa. Dans une configuration plus élaborée, les deux pourrait être asservis à un synchroniseur numérique, tel que la Digital Timepiece. N'utilisez 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.

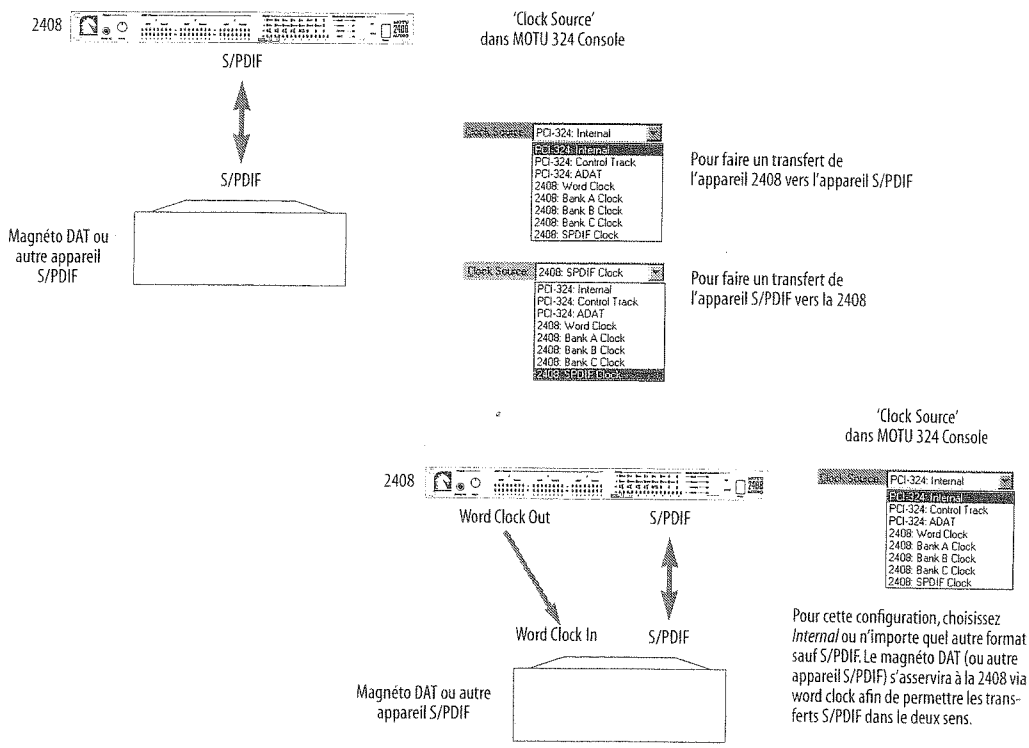


Figure 4-14: Les deux étapes pour synchroniser un appareil S/PDIF avec la 2408. Dans l'illustration en haut, la synchro est atteinte via la connexion S/PDIF elle-même. Dans ce cas, lorsque vous enregistrez à partir d'un appareil S/PDIF, vous devez choisir S/PDIF comme source d'horloge (Clock Source) de la 2408. Pour éviter d'alterner entre les deux réglages 'Clock Source', 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 (Clock Source).	Figure 4-13 à la page 29
Tascam B	pareil	Figure 4-13 à la page 29
Tascam C	pareil	Figure 4-13 à la page 29
Tascam A, B, C	pareil	Figure 4-13 à la page 29
S/PDIF	Src (Source) OU WORD	Figure 4-14 à la page 30
Analog	N'importe quel réglage qui synchronise la 2408 avec le format de destination	ADAT: Figure 4-12 à la page 28 Tascam: Figure 4-13 à la page 29 S/PDIF: Figure 4-14 à la page 30

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 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 34
Qu'est-ce que c'est que le mode PCI? 34
VU-mètres ou Réglages d'Horloge 34
Statut de l'horloge 34
Lorsque les voyants 48/44.1 clignotent 34
Affichage des VU-mètres 34

MODE AUTONOME

Mode Autonome (Stand-alone) 34
Conversion de format autonome 36
Le bouton Select 36
Si le voyant Select se met à clignoter 36
Clock 36
Source 37
Bounce 38
Affichage de VU-mètres analogiques 38

VU-MÈTRES

Indicateurs d'activité 39

MODE PCI

La 2408 se met en mode PCI dès que le driver PCI-324 Wave Windows 95/98 est chargé au démarrage. Si le driver PCI-324 Wave n'est pas installé, et si vous utilisez plutôt le driver PCI-324 ASIO driver avec Cubase VST, la 2408 se mettra en mode PCI dès que le driver ASIO établit la communication avec la carte PCI-324 et l'interface 2408 (lorsque vous lancez VST).

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 "Clock Source" à la page 43.

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.

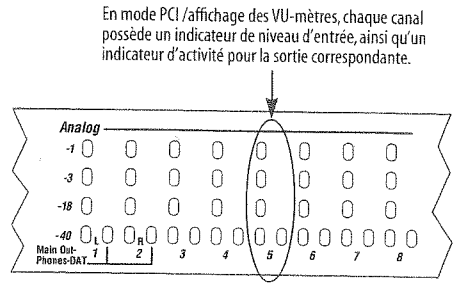


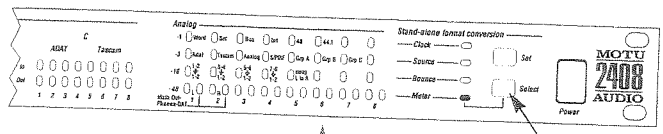
Figure 5-2: Lorsque les voyants de la section Analog servent d'indicateurs de niveaux, vous pouvez ignorer les étiquettes grises.

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 :

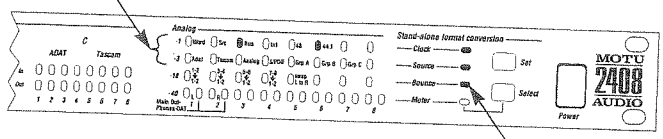
Mode PCI, affichage des VU-mètres analogiques



Utilisez le bouton SELECT pour alterner la banque de voyants à droite entre l'affichage des VU-mètres analogiques (ci-dessus) et l'indication des réglages d'horloge (ci-dessous). Si la 2408 ne reçoit pas de signal d'horloge, elle ne vous permettra pas de passer à l'affichage des VU-mètres analogiques.

En mode PCI, ces deux rangs de voyants affichent les réglages d'horloge dans la 2408 (selon les réglages du logiciel 324 Console dans l'ordinateur).

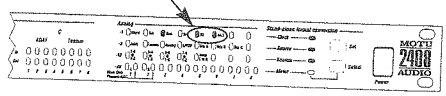
Mode PCI, affichage des réglages d'horloge



Ces trois voyants indiquent que la 2408 est en mode PCI et qu'il affiche les réglages d'horloge (ceux qui sont choisis dans le logiciel 324 Console).

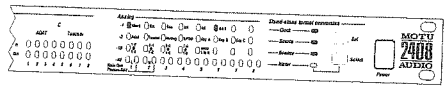
Voyants clignotants

Mode PCI, affichage d'horloge sans réception d'horloge



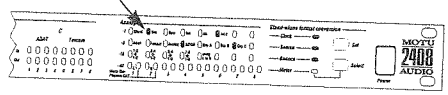
Lorsque la 2408 n'arrive pas à détecter une source d'horloge audio, les deux voyants de la fréquence d'échantillonnage clignote sur le panneau avant. Par exemple, si vous avez choisi ADAT Sync comme source d'horloge dans la fenêtre 324 Console, et si aucun ADAT n'est connecté (ou il est éteint), le voyant 'Bus' s'allumera, et les voyants 48/44.1 LEDs clignoteront.

Mode PCI, affichage d'horloge, verrouillé à word clock



"Src" signifie "Source". Ce voyant se réfère à la source audio affichée en dessous dans le deuxième rang de voyants. Dans cet exemple, la source d'horloge est l'entrée S/PDIF de la 2408 (qui est active sur la Bank C).

Mode PCI, affichage d'horloge, verrouillé à S/PDIF



"Bus" se réfère à la connexion AudioWire à la carte PCI-324. Cela signifie que la 2408 est asservie à l'horloge audio de la carte 324.

Mode PCI, affichage d'horloge, verrouillé à la carte PCI-324 (Internal, ADAT, ou Control Track)

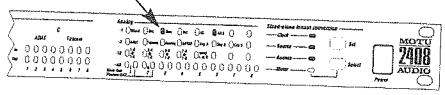


Figure 5-1: En mode PCI, les réglages de la 2408 ne peuvent être modifiés qu'à partir de l'ordinateur, et le bouton Select alterne la banque de voyants à droite entre l'affichage des VU-mètres analogiques et l'indication des réglages d'horloge.

- Si le PCI-324 Wave Driver n'est pas installé dans Windows, et si vous utilisez le driver PCI-324 ASIO à la place, il suffit de quitter VST.

- Si le driver PCI-324 Wave est installé dans Windows, il faudra éteindre l'ordinateur afin de mettre la 2408 en mode autonome.

- 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.

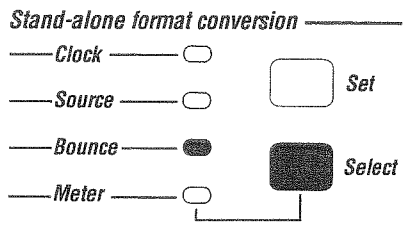


Figure 5-3: Le bouton SELECT cycle à travers les quatre voyants à côté; chaque voyant vous permet de faire un réglage différent pour la conversion de format en utilisant le bouton SET. Le réglage METER met les voyants de la section Analog en mode VU-mètres, comme décrit dans la section "Affichage des VU-mètres" à la page 34.

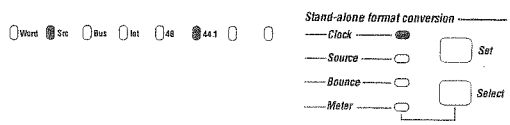
Si le voyant Select se met à clignoter

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 31.



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.

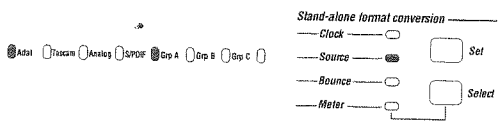


Figure 5-4: Choisir une source pour le transfert. Pour sélectionner le format audio et la banque (A, B, C, ou toutes les trois) à partir desquels vous voulez enregistrer, appuyez plusieurs fois sur le bouton SET.

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.

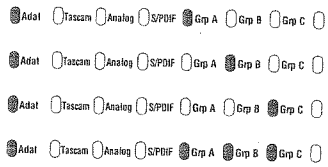


Figure 5-5: Choisir une source pour le transfert. En appuyant plusieurs fois sur le bouton SET, vous pouvez choisir la Bank A, B, C, ou toutes les trois en même temps.

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.

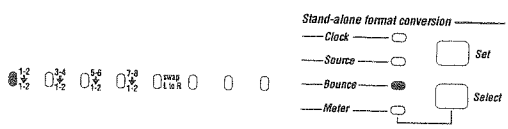


Figure 5-8: Bounce vous permet de changer le routing des pistes pendant le transfert.

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.

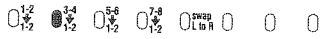


Figure 5-9: Utiliser la fonction Bounce pour envoyer les pistes 3-4 vers les pistes 1-2.

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.

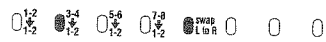


Figure 5-10: Décalage des pistes en échangeant les canaux gauche et droite.

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.

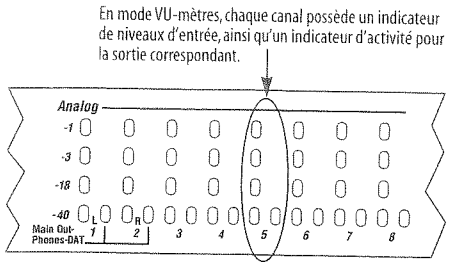


Figure 5-11: Lorsque les voyants servent de VU-mètres, vous pouvez complètement ignorer les étiquettes grises marquées sur le panneau avant de la 2408.

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.

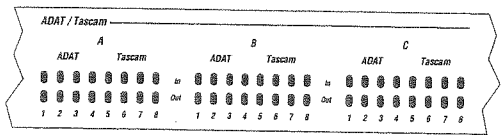


Figure 5-12: Les indicateurs d'activité ADAT/Tascam de la 2408 sont déclenché par un signal de -40dB ou supérieur.

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 41
Référence Rapide.....42
Réglages de la carte PCI-324.....43
Sample Rate 43
Clock Source 43
Buffer Size.....45
Réglages pour les interfaces 2408.....46
Travailler avec plusieurs 2408 I/Os 46
Bank A / B / C.....46
ADAT & TDIF partagent la même sortie 46
Enable Inputs.....46
Output Source 46
Total PCI Usage 47
Mono Routing 47
Options de l'Interface.....48
Enregistrer et rappeler les routings.....48
Le bouton Refresh.....48

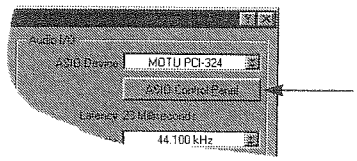
ACCÉDER À LA FENÊTRE 324 CONSOLE

Pour accéder à la fenêtre MOTU 324 Console :

- A partir du bureau Windows 95/98, lancez l'application MOTU 324 Console (l'applet autonome pour la 2408)



- Dans Cubase VST, allez dans le menu Audio, choisissez *System* puis cliquez sur le bouton *ASIO Control Panel.*



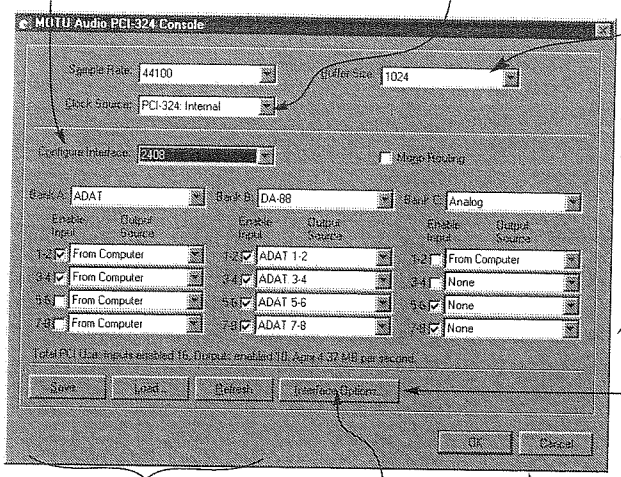
Le moyen que vous choisissez pour accéder à cette fenêtre n'a pas d'importance : les réglages qui apparaissent seront les mêmes.

RÉFÉRENCE RAPIDE

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.

Vous pouvez réduire le retard audible d'une entrée live en réduisant cette valeur. Cependant, ce changement augmente le taux sur le microprocesseur. Pour plus d'informations, voir chapitre 10, "Réduction des latences" (page 57).



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

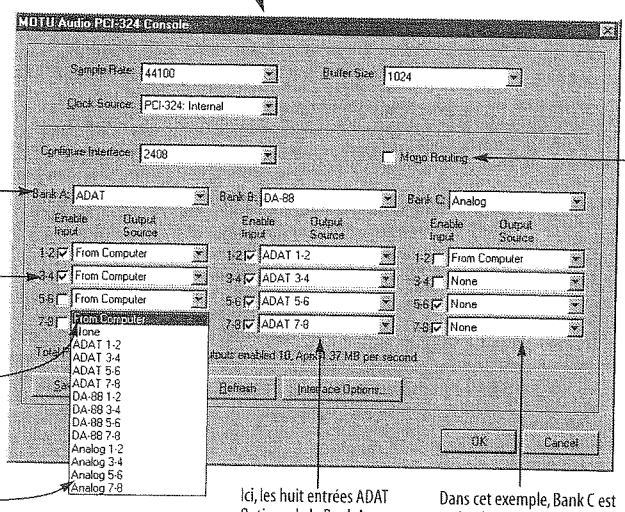
Cette section de la fenêtre contrôle le routing entre l'ordinateur et les entrées et sorties sur la 2408. Il vous permet également de faire des routing directs, de façon 'baie de patch' entre les entrées et sorties de la 2408.

Si aucune des banques n'est réglée à Analog, 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.

La fenêtre autonome PCI-324 Console (ci-dessus), est la même que la fenêtre "ASIO Control Panel" dans Cubase VST.



Le bouton 'Mono Routing' affiche chaque entrée et sortie de façon individuelle, plutôt qu'en paires stéréo comme montré ici. Pour plus de détails, voir "Mono Routing" à la page 47.

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 'Enable Input' 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 'Output Source' déterminent ce que vous entendrez dans les sorties de la 2408. Si 'From 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.

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.

RÉGLAGES DE LA CARTE PCI-324

La partie supérieure de la fenêtre MOTU 324 Console, montrée dans la Figure 6-1, 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.

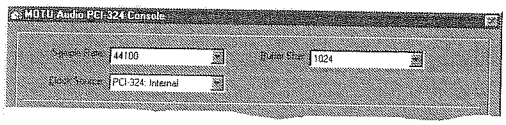


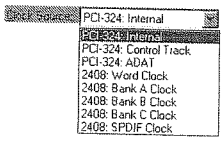
Figure 6-1: Les réglages de la carte PCI-324, situés dans la partie supérieure de la fenêtre, affectent le système entier, quel que soit le nombre de 2408 I/O y connecté.

Sample Rate

Choisissez la fréquence d'échantillonnage *(Sample rate)* 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.

Clock Source



Le paramètre *Clock Source* 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 23. 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.

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 de votre séquenceur 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.

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.

Buffer Size

Le paramètre *Buffer Size* 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 *Buffer Size* afin de réduire voire supprimer, le retard audible.

Le paramètre *Buffer Size* 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 votre 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 *Buffer Size* 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 *Buffer Size*, 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 10, "Réduction des latences" (page 57).

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 *Configure Interface*, comme le montre la Figure 6-1 à la page 43.

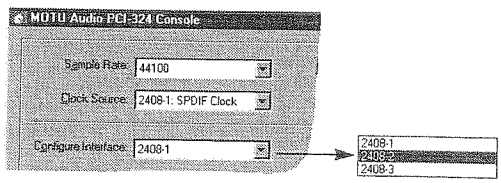


Figure 6-2: Choisir une 2408 I/O lorsque plusieurs sont connectée à la carte PCI-324.

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.

Enable Inputs

Cochez la case *Enable Input* (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 de votre séquenceur.

Output Source

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

Si vous choisissez *None*, vous n'entendrez rien.

En choisissant *From Computer*, la paire de sorties apparaîtra dans les menus de sorties de n'importe quelle 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.

Total PCI Usage

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 *None* dans le menu pour les sorties.

L'affichage *Total PCI usage* 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.

MONO ROUTING

Lorsque la case *Mono Routing* 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 6-3 :

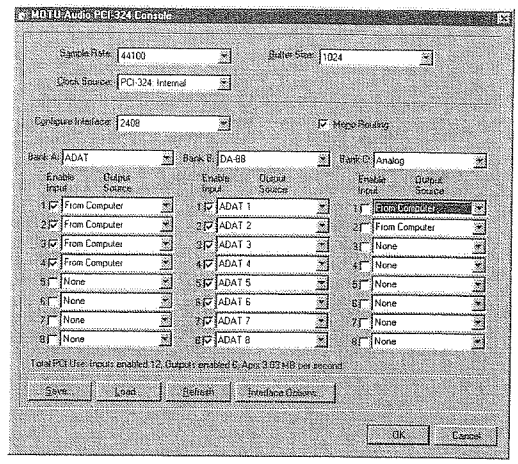


Figure 6-3: Mono Routing.

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 *From Computer* dans l'un des menus Source de Sortie, le menu pour la sortie correspondante sera également réglée à *From Computer*.

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

Le *Mono Routing* n'affecte pas la manière dont les entrées et sorties apparaissent dans les menus entrée/sortie dans votre logiciel audio.

OPTIONS DE L'INTERFACE

Le bouton *Interface Options* 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 *Analog*.

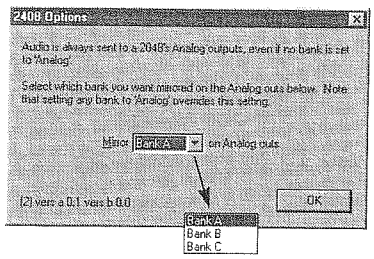


Figure 6-4: La zone de dialogue Interface Options.

Même si *Analog* 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 *Interface Options* et sélectionnez la banque souhaitée dans menu fourni, comme le montre la Figure 6-4.

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 *Save* 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 *Load* 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 REFRESH

Le bouton *Refresh* 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 *Refresh*.

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. 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 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, le logiciel affichent les entrées et sorties qui ont été activées lors du dernier enregistrement du fichier.

Cependant, certaines applications 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 48.

CHAPITRE 7 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.....49
Synchronisation.....49
Choisir le PCI-324 driver dans VST 49
Choisir les entrées/sorties 2408 50
Nombre de canaux 50
Réduire le retard à l'écoute 50
Source d'horloge audio 50
Le réglages 'Recorded Buffers' 50
Autres paramètres du système 50
Activer les entrées de la 2408 51
Assigner une entrée à un canal.....51
Assigner les sorties aux bus.....51
Modifier les réglages de la 2408 51
Synchronisation.....52
MIDI Machine Control (MMC).....52
Opération en 24-bit 52
Performances du Système 52

PRÉPARATION

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 4, "Installer la 2408" (page 19)
- chapitre 3, "Installation des logiciels pour Windows" (page 17)

SYNCHRONISATION

La Figure 4-10 à la page 26 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 4, "Installer la 2408" (page 19). Quel que soit votre réglage, soyez sûr de savoir comment synchroniser VST avec vos autres périphériques.

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.

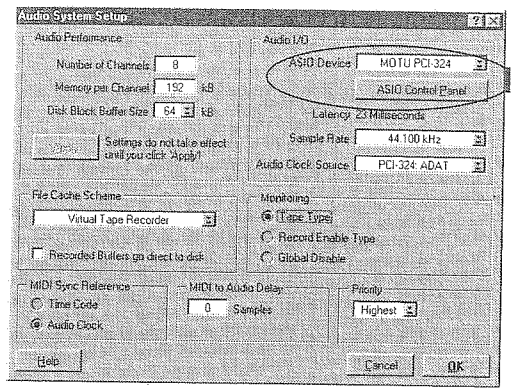


Figure 7-1: Activation du driver 324 dans VST.

CHOISIR LES ENTRÉES/SORTIES 2408

Pour activer les entrées/sorties que vous voulez utiliser avec la 2408, cliquez sur le bouton *ASIO Control Panel* dans la fenêtre System(Figure 7-1). La fenêtre MOTU 324 Console sera ainsi ouverte, vous permettant de sélectionner le format audio pour chacune des trois banques internes de la 2408, et d'activer les entrées/sorties désirées. Cochez les entrées que vous voulez utiliser dans Cubase, et choisissez *From Computer* dans les menus *Output Source* pour les sorties. Seules les entrées cochées et les sorties 'From Computer' seront disponible dans VST. Pour plus d'informations, voir chapitre 6, "La fenêtre MOTU 324 Console" (page 41).

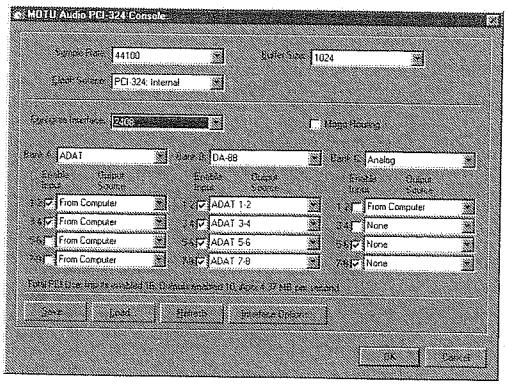


Figure 7-2: Cochez les cases des entrées que vous désirez utiliser dans VST. Pour utiliser les sorties dans VST, choisissez 'From Computer' dans le menu Output Source. N'activez que celles dont vous avez besoin pour économiser des ressources CPU et de la bande passante PCI.

☛ Remarque : les assignations d'entrée et de bus sont perdues dans VST lorsque vous modifiez les réglages du driver ASIO. 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.

NOMBRE DE CANAUX

Assurez-vous de sélectionner suffisamment de canaux dans le dialogue *System* (comme le montre la Figure 7-1) pour satisfaire le nombre d'entrées/sorties que vous voulez utiliser sur la 2408.

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 *Buffer Size*. Pour plus d'informations sur la réduction des latences, voir "Buffer Size" à la page 45.

SOURCE D'HORLOGE AUDIO

Ce réglage est le même que le réglage de la *Clock Source* 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 "Clock Source" à la page 43.

LE RÉGLAGES 'RECORDED BUFFERS'

L'option *Recorded Buffers go direct to disk* diminue les performances disques sur certains ordinateurs, ce qui limite énormément le nombre de pistes que vous pouvez lire et enregistrer simultanément. Si vous croyez que c'est le cas chez vous, décochez cette option.

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 7-2 à la page 50.

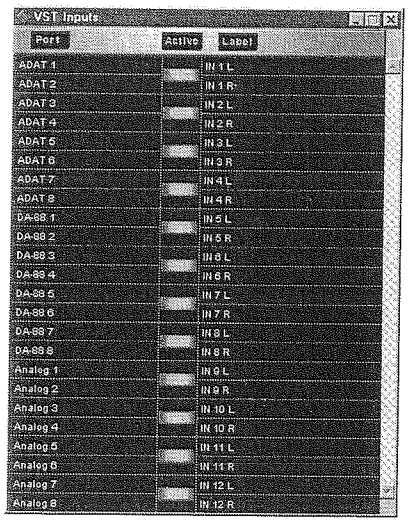


Figure 7-3: Activer les entrées de la 2408 dans VST.

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 Control-clic sur les boutons d'entrée situés en haut de chaque tranche comme l'indique la Figure 7-4.

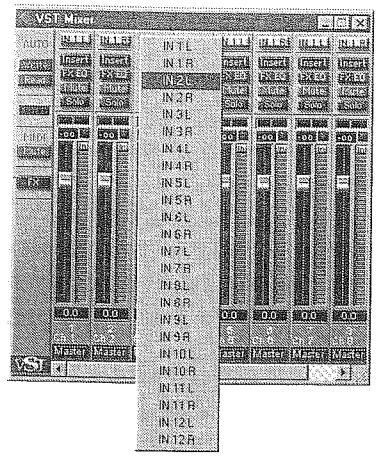


Figure 7-4: Assigner une entrée de la 2408 à une piste audio de VST. Faites un control-clic sur le bouton entrée se trouvant en haut de la tranche.

ASSIGNER LES SORTIES AUX BUS

Comme l'indique la Figure 7-2 à la page 50, n'importe quelle sortie réglée *From Computer* 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.

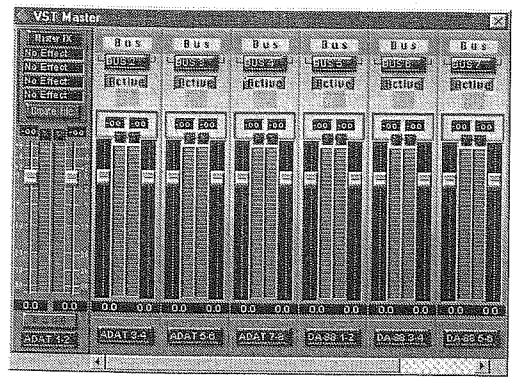


Figure 7-5: Utilisez les boutons de sorties en bas de chaque tranche, ainsi que le master fader, pour assigner les sorties de la 2408 aux bus. Vous pouvez désormais assigner les pistes dans la fenêtre Monitor à chaque bus désirés.

MODIFIER LES RÉGLAGES DE LA 2408

Pour modifier les réglages de la 2408, choisissez *System* dans le menu Audio et cliquez sur le bouton *ASIO Control Panel*.

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 synchro 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 *Clock Source* 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.

PERFORMANCES 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 7-6: Gardez toujours ouverte la fenêtre Audio Performance afin de vérifier l'état de votre CPU et des buffers disques.

CHAPITRE 8 Utilisation du pilote Wave de la carte PCI-324

SOMMAIRE

Le pilote PCI-324 Wave vous offre un enregistrement multi-pistes avec les logiciels audio compatibles Windows qui supportent le format Wave.

INSTALLATION DU PILOTE WAVE DE LA CARTE PCI-324

Le CD-ROM d'installation de la 2408 installe automatiquement le pilote Wave de la carte PCI-324 dans Windows. Vous n'avez rien à faire ! Voir le chapitre 3, "Installation des logiciels pour Windows" (page 17).

CHOISIR LES ENTRÉES/SORTIES DE LA 2408

Utilisez *MOTU 324 Console* pour choisir les entrées et sorties de la 2408 que vous voulez utiliser avec votre logiciel audio compatible Wave. Vous utiliserez la *MOTU 324 Console* aussi pour faire d'autres réglages importants, tels que le format audio pour chaque banque, la source d'horloge de la 2408 et bien d'autres.

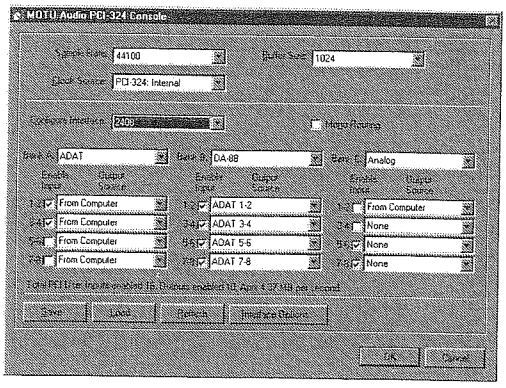


Figure 8-1: Cochez les cases a côté des paires d'entrées que vous voulez utiliser dans votre logiciel audio. Pour les sorties que vous désirez utiliser dans votre logiciel, choisissez "From Computer" dans le menu Output Source. N'activez vraiment que celles dont vous avez besoin pour conserver des ressources CPU et de la bande passante pour les bus PCI.

RÉDUCTION DES LATENCES PATCH THRU

Si vous avez des entrées audio en direct connectées à la 2408, tels que des synthétiseurs MIDI, des échantillonneurs, des micros ou autres instruments, vous entendrez peut être un léger délai lorsque l'audio passe à travers la 2408 et votre logiciel. Ce délai peut être réduit ou même supprimé, mais en échange vous augmentez la surcharge du CPU. Voir aussi "Buffer Size" à la page 45 et "Réduction des latences" à la page 57.

UTILISATION DE CAKEWALK PRO AUDIO AVEC LA 2408

La version 6 ou supérieure de Cakewalk Pro Audio est recommandée. Si vous avez correctement installé le pilote Wave (voir chapitre 3, "Installation des logiciels pour Windows"), et que vous avez lancé l'application MOTU 324 Console pour choisir les entrées et sorties de la 2408 comme décrit ci-dessus, les entrées de la 2408 apparaîtront dans Cakewalk. Dans la version 7, choisissez *Audio Options* dans le menu Tools, et cliquez sur *Drivers*.

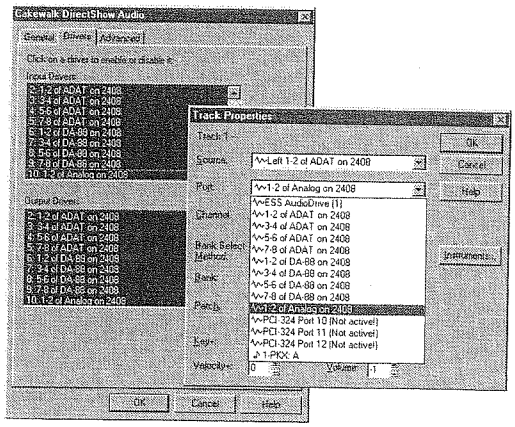


Figure 8-2: Les entrées et sorties de la 2408 apparaissent dans la fenêtre Audio Options dans l'onglet Drivers. Si vous les surlignez, ils apparaissent dans les pistes entrées et dans les menus de chaque piste.

RÉGLAGES POUR CAKEWALK PRO AUDIO

Seulement un petit nombre de réglages sont à faire dans Cakewalk Audio avec la 2408.

Lecture/Enregistrement Timing Master

Dans la fenêtre des options audio, sous l'onglet *General*, assurez-vous de choisir une entrée et sortie de la 2408 pour la lecture et l'enregistrement. L'entrée ou sortie choisie n'a pas d'importance.

Consultez votre manuel de Cakewalk pour les autres réglages dans l'onglet *General* de la fenêtre Audio Options.

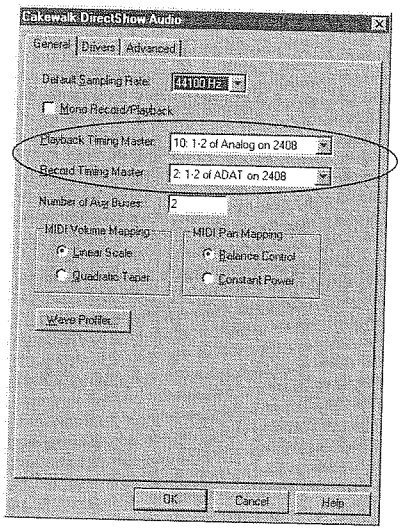


Figure 8-3: Assurez-vous de choisir une entrée et sortie pour la lecture et l'enregistrement pour le master timing.

Réglages avancés pour Cakewalk Pro Audio

Dans l'onglet *Advanced* de la fentre Audio Options, vous pouvez améliorer la précision du timing de la 2408 si vous activez l'option *Use Wave Out Position for Timing*.

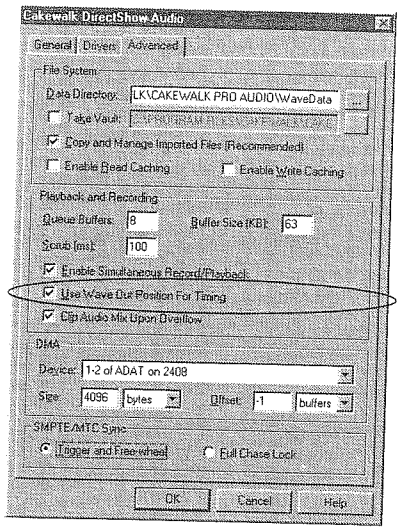


Figure 8-4: Réglages avancés recommandés..

AUTRES LOGICIELS COMPATIBLES WAVE

La 2408 fonctionne avec n'importe quel logiciel audio compatible Wave. Utilisez la fenêtre MOTU 324 Console pour sélectionner les entrées et sorties comme décrit plutôt dans ce chapitre dans "Choisir les entrées/sorties de la 2408" à la page 53. Ensuite, lisez le manuel de votre logiciel audio compatible Wave pour gérer le multi-piste.

UNE NOTE POUR LES UTILISATEURS DE SOUND FORGE

Si l'option *Smooth Scroll* dans le menu Options est mise sur ON, vous entendrez certainement des clicks et pops ou tout autres anomalies pendant la lecture de l'audio. Cela s'empire lorsque vous faites des zooms in a l'intérieure des formes d'ondes qui sont jouées. Pour une meilleure qualité à la lecture, mettez cette option sur OFF.

CHAPITRE 9 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.....55
Plusieurs 2408 dans la fenêtre 324 Console....55
Routing audio 56
Routing à travers les 2408 I/O connectées.....56
Synchroniser plusieurs 2408.....56
Word clock n'est pas nécessaire 56

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 9-1.

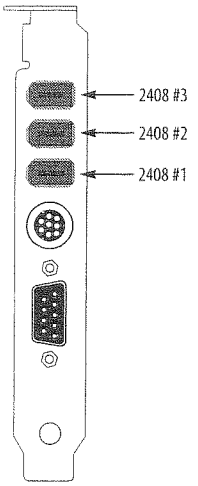


Figure 9-1: Vous pouvez connectez jusqu'à trois 2408 I/O à une seule carte PCI-324.

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 *Configure Interface*, comme le montre la Figure 9-2.

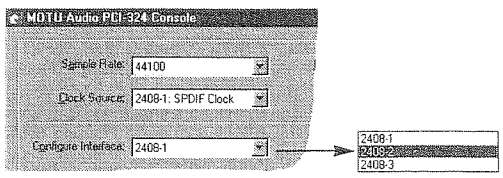


Figure 9-2: Déterminer quelle 2408 vous paramétrez dans la fenêtre MOTU 324 Console.

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 *Output Source*, comme le montre la Figure 9-3.

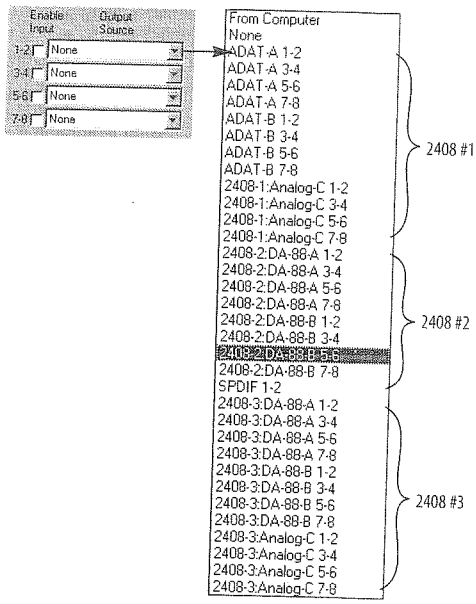


Figure 9-3: Les menus de la fenêtre 324 Console affichent les entrées de toutes les 2408 connectées. Vous pouvez utiliser ces menus pour renvoyer n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie.

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 *Output Source* approprié. Dans la Figure 9-4, 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 "Output Source" à la page 46.

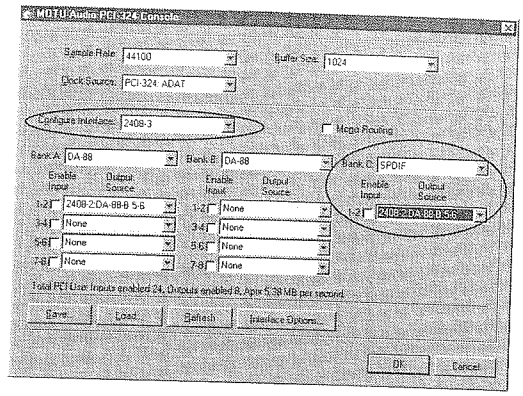


Figure 9-4: Les menus de la fenêtre 324 Console affichent les entrées et sorties de toutes les 2408 connectées. Vous pouvez utiliser ces menus pour renvoyer n'importe quelle entrée vers n'importe quelle sortie. Dans cet exemple, les entrées 5-6 sur la Bank B DA-88, 2408 #2 sont renvoyées aux sorties 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 *Clock Source* 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 9-5.

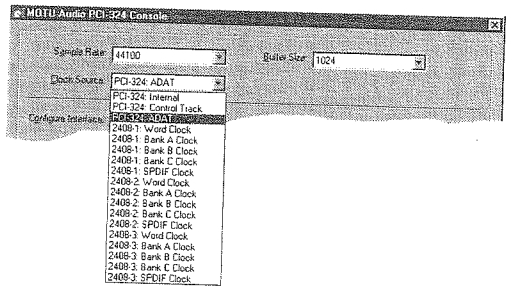


Figure 9-5: Le système 2408 peut utiliser n'importe quelle source d'horloge des 2408 connectées. Lorsque vous choisissez une source dans ce menu, le système entier s'y synchronise, y compris toutes les 2408 connectées.

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 10 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 sorte 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 57
Latence encore plus basse avec Cue Mix.....58
324 Cue Mix Console 59

TAILLE DES BUFFERS

Comme l'indique la Figure 10-1 ci-dessous, le nombre *d'échantillons par buffer* (Buffer Size) 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.

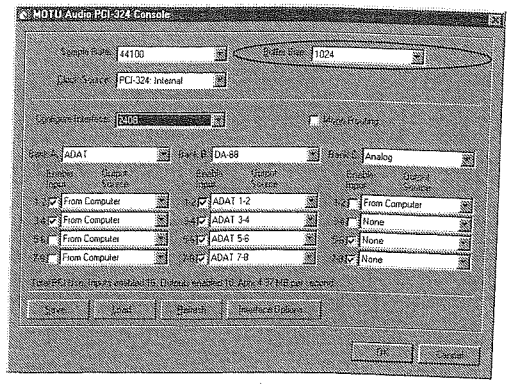


Figure 10-1: Diminuer le nombre d'échantillons par buffer dans la fenêtre MOTU 324 Console permet de réduire la latence du mode Patch Thru. En revanche, plus petits les buffers, plus rapidement les ressources de votre ordinateur sont épuisées; il faut donc surveiller bien la fenêtre Moniteur des Performances 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 10-1, voir "Accéder à la fenêtre 324 Console" à la page 41.

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.

Logiciels compatibles avec le Wave Driver

Si votre logiciel audio possède une fonction de 'live monitoring' (patch thru), désactivez-la. Ensuite, lancez 324 Cue Mix Console (décrit plus tard dans ce chapitre), activez la Cue Mix et contrôlez les assignations de sortie, ainsi que le volume et panoramique des entrées qui passent par la Console.

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 *Buffer Size*, 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.

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 l'option *Auto Cue Mix Update*, 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 58.

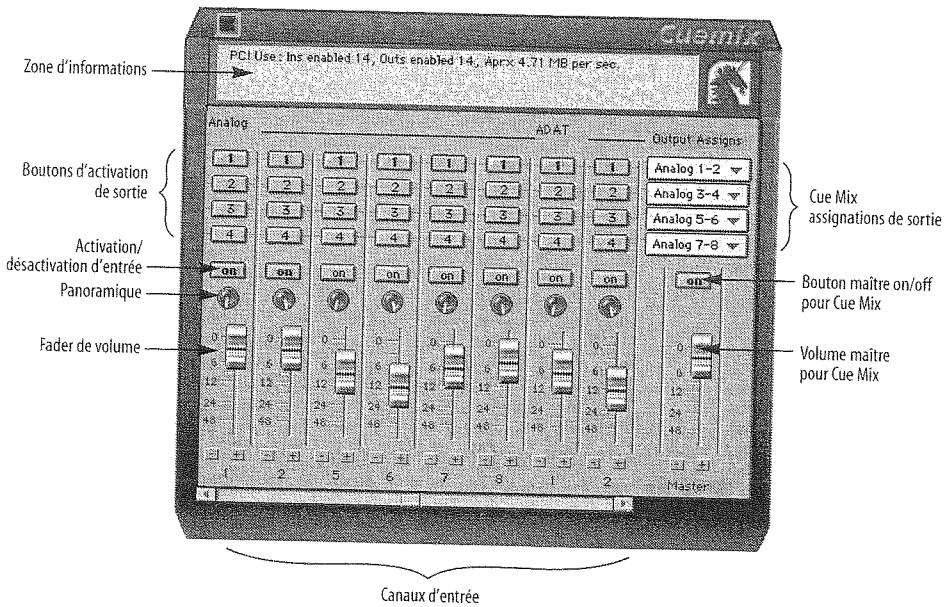


Figure 10-2: La fenêtre PCI-324 Cue Mix Console. Cette console virtuelle vous permet de contrôler les fonctions de patch thru basses latences pour le pilote PCI-324.

Assignations de sortie (Ouput Assigns)

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 *Output Source* (de la fenêtre 324 Console) dans lesquels l'option *From Computer* a été choisi.

Maître Volume (Master 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.

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 11 Localisation des Problèmes et Astuces pour l'Optimisation

ASTUCES POUR L'OPTIMISATION

Effacer les pilotes DOS, si possible

Les DOS box sont les ennemis. Chaque DOS box ou pilote DOS que vous avez chargé entraîne une augmentation du temps que met l'audio pour arriver au programme via le pilote 324. Cela veut dire que la taille du buffer devra être plus grande et que donc le temps de latence sera plus grand. Editez votre config.sys pour vérifier qu'il n'y a pas de ligne commençant par "device=". Le chargement de ces pilotes au démarrage de Windows ralentira considérablement les performances de la 2408. En générale, vous pouvez effacer ces quelques lignes du config.sys sans causer de problèmes majeurs. Pour les mêmes raisons, il ne faut pas que vous ayez d'applications sous DOS qui tournent pendant que vous utilisez la carte PCI 324.

Essayer de donner un IRQ à la carte 324

Faites un clic-droit sur *Poste de travail*, sélectionnez *Propriétés* dans le menu contextuel, cliquez sur l'onglet *Gestionnaire de Périphériques*, puis double-cliquez sur l'icône de l'ordinateur en haut de la liste. Cela éditera une liste de toutes les périphériques de votre système et les IRQs correspondantes. Déroulez la liste jusqu'à MOTU PCI-324. Regardez l'IRQ à gauche de l'icône. Si il y a d'autres périphériques tel qu'une carte graphique ayant le même IRQ, vous devriez changez la carte 324 de slot. (Remarque : les entrées qui indiquent "IRQ holder for PCI steering" ne veulent pas dire qu'il y a un conflit entre périphériques. Vous pouvez ignorer ces entrées.) Cependant la 324 peut partager une interruption, mais il est préférable de lui donner son propre IRQ pour de meilleurs résultats.

Si vous avez des problèmes au démarrage de Windows 95...

Il se peut que le pilote Wave 324 gène l'ouverture de l'Explorateur Windows si ce celui-ci est choisi comme périphérique préféré dans l'onglet *Audio* du tableau de bord *Multimedia*. Ce problème n'arrive que dans certaines versions de Windows où d'autres pilotes sont installés. Quand cela arrive, Windows finira le démarrage mais le bureau restera vide. Les icones et la barre de tâches n'apparaîtront pas. Si cela vous arrive, cliquez deux fois sur le bureau pour ouvrir le Gestionnaire des Tâches, sélectionnez *Exécuter* dans le menu *Système* dans le coin supérieure gauche de la fenêtre, tapez *Explorer* dans la boite de dialogue, puis appuyez sur la touche Entrée. Windows finira de démarrer. Il y a plusieurs possibilités d'éviter la répétition de ce problème :

1. Ne choisissez pas les sorties de la 2408 dans le tableau de bord *Multimedia*. Choisissez *Aucune* ou celle d'une autre carte son.

2. Mettez votre système à jour avec Windows 98. Microsoft à corrigé ce problème dans les nouvelles versions de Windows.

3. Essayez de retirer d'autres pilotes du système ou mettez-les à jour. Par exemple, nous avons eu ce problème avec des anciens pilotes installés pour des cartes sons.

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.

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.

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 du paramètre *Buffer Size* 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 empêchant d'installer une bonne copie du programme, 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, 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 logiciels que vous utilisez, tels que le PCI-324 Wave Driver, PCI-324 ASIO driver, etc.
- 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.

02R console 28
2408
  Bank A/B/C choix de format 46
  Bank A/B/C réglage de synchro 44
  connecter plusieurs 2408 7
  installation de l'interface 2408 21
  installation de la carte et l'interface 19
  installation du logiciel 17
  panneau arrière 6
  panneau avant 5
  plusieurs interfaces I/O 46, 55
  S/PDIF réglage de synchro 44
  Setup Wizard 17
  sommaire des fonctions 11
2408 Bank A/B/C Optical In 44
2408 S/PDIF réglage 44
2408 Setup Wizard 19
2408 Word Clock In 44
324 Console 9, 41
44.1/48
  voyants 34

A

Activer l'Entrée
  case dans la fenêtre 324 Console 46
ADAT
  Sync 7, 26, 44
  voyant sur le panneau avant 37
ADAT optique 6
  synchronisation 43
Analog
  voyant sur le panneau avant 37
ASIO 17, 18
ASIO Control Panel bouton 41
Audio
  résolution 43
Audio Wire 6, 7, 21
  connexion 7
Autonome (conversion de format) 33
Aux
  connecteurs 6

B

Bank A/B/C
  choix de format 46
  réglage de synchro 44
Bank A/B/C Optical In 44
Bounce
  voyant sur le panneau avant 35, 38
Buffer Size 45
Bus
  voyant sur le panneau avant 35, 37

C

Cakewalk Pro Audio 53
Clock
  voyant sur le panneau avant 35, 36
Clock In
  réglage de synchro 44
Configurer l'Interface 46, 55
Control Track 7
  réglage de synchro 43
Control Track (réglage de synchro) 43
Conversion de format autonome 31
Cubase VST 49
Cue Mix 58
  activation 58
Cue Mix Console 17, 59

D

DAT
  connecteur 6
  réglages de synchro pour la 2408 43
Digital Timepiece
  Control Track 7
Disquettes
  remplacement 62

E

email 62
Expansion 55
Ext
  voyant sur le panneau avant 36

F

Formats
  conversion 31
Fréquence d'échantillonnage 43
  voyants sur le panneau avant 34

I

Installation
  carte & interface 19
  logiciel 17
Int
  voyant sur le panneau avant 37
Internal (réglage de synchro) 43
Internet 62

L

Latence 23, 45, 57
  définition 57
LEDs 33
Lightpipe 28
Liste de Matériels 15
Localisation des problèmes 61
Logiciel
  installation 17

M

Meter
  voyant sur le panneau avant 5
MIDI Machine Control 25
  avec Cubase 52
MIDI Time Code 25
MMC 25
  avec Cubase 52
Mono Routing 47
MOTU 324 Console 9, 18, 41
MTC synchro 25

O

Optimisation 58
Ordinateur requis 15
Output Source 46

P

Panneau Arrière 6
Panneau Avant 5, 33
Patch thru
  latence 45, 57
PCI mode 33
PCI-324
  ADAT réglage de synchro 44
  Control Track (réglage de synchro) 43
  Cue Mix Console 17
  installation 20
  internal (réglage de synchro) 43
  référence rapide 7
  Wave driver 18, 53
PCI-324 ADAT (réglage de synchro) 44
PCI-324 Console 41
PCI-324 Control Track 43
PCI-324 Cue Mix Console 58, 59
Performance 58

R

Refresh
  bouton 48

S

S/PDIF
  réglage de synchro 44
  synchronisation 30, 44
  voyant sur le panneau avant 38
Sample Rate 43
Select
  bouton sur le panneau avant 5, 35, 36
  voyant sur le panneau avant 36
Set
  bouton sur le panneau avant 5
Setup Wizard 17, 19
Site sur le web 62
SMPTE synchro 25
Sound Forge 54
Source
  voyant sur le panneau avant 35, 37
Src
  voyant sur le panneau avant 35, 36
Steinberg 49
Support à la clientèle 62
Support technique 62
Swap L to R
  voyant sur le panneau avant 38
Synchronisation 23
  Cubase VST 52
  indicateur de manque d'horloge 34
Système Requis 15

T

Tascam
  Sync 26, 27
  voyant sur le panneau avant 37
TDIF 6, 29, 44
  synchronisation 43
Total PCI Usage 47

V

Voyants
  panneau avant 33
VU mètres analogiques 34

W

Wave driver 17, 18, 53
Word clock 6, 30
  réglage de synchro 44