Roland

Qu’est ce que le MIDI?



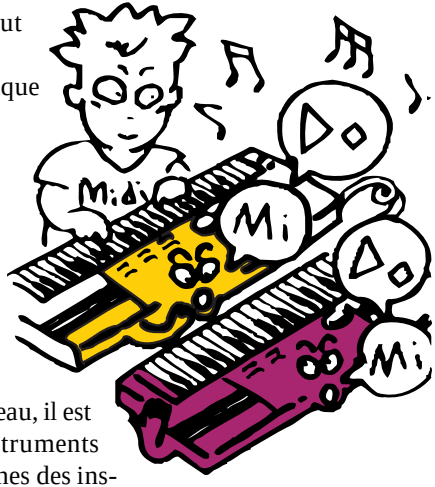
QU’EST CE QUE LE MIDI

Un système qui augmente grandement le potentiel de la composition musicale

1. Qu'est-ce que le MIDI?

Conversation entre les instruments de musique

Les instruments de musique ont commencé à "se parler" dans les années 80, possibilité qui fut une véritable révolution dans le monde de la musique électronique. Désormais, un instrument peut dire à un autre: "joue un Do central, avec une force d'environ 60, puis joue un Mi4, un peu plus fort". Le deuxième instrument "écoute" ce message et joue les notes demandées, tant qu'il peut comprendre le langage utilisé. Ce "langage" qui est maintenant partagé par tous les instruments de musique électronique est appelé "MIDI" et est le sujet de ce livret. Bien que les instruments puissent maintenant "se parler", ils n'ont cependant aucune volonté propre. En fait, vous, en tant que musicien(ne), êtes le seul lien de la chaîne ayant un désir. Les instruments interprètent votre jeu en le "traduisant" dans le langage MIDI. Le "MIDI" est le "langage" utilisé pour envoyer des informations d'exécution d'un instrument à un autre.



Bien que le MIDI soit un concept relativement nouveau, il est déjà devenu un mot commun dans le monde des instruments de musique. C'est l'une des caractéristiques communes des instruments d'aujourd'hui. Pour votre référence, MIDI est l'abréviation de l'anglais *Musical Instrument Digital Interface* ou, en français, interface numérique pour instruments de musique.

Applications du MIDI

Le MIDI est connu comme étant un “langage entre les instruments de musique”. Le système MIDI s’est développé très rapidement car il est applicable à toutes sortes de situations.



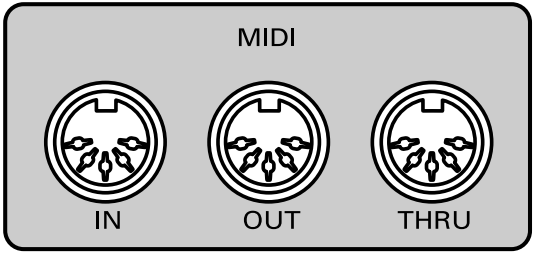
MIDI est un langage universel. Bien qu’il existe de nombreuses langues dans le monde, comme l’anglais, le français, etc., le MIDI est un langage unique et permet dès lors une communication entre des instruments japonais et américains ou entre des instruments allemands et italiens. Et, ce qui est très important, le MIDI peut même être utilisé pour “parler” à des instruments de différents fabricants.

De plus, le MIDI peut être appliqué à une grande variété d’instruments. Il est, par exemple, possible qu’un piano numérique “parle” avec un synthétiseur ou à une boîte à rythmes (pour les détails, reportez-vous à la page 11). En conséquence, le MIDI possède un potentiel de croissance et de développement énorme, comme vous allez le voir dans ce livret.

Qu'est-ce qui permet la conversation MIDI?

Comment le MIDI est-il utilisé pour permettre cette "conversation"? Pour expliquer ceci, regardez au dos de votre instrument. Vous y verrez plusieurs connecteurs, parmi lesquels les connecteurs MIDI IN, MIDI OUT et bien souvent un connecteur MIDI THRU. Ce sont les "oreilles" et la "bouche" utilisées pour la conversation MIDI et ces connecteurs sont essentiels pour une communication MIDI. La "conversation MIDI" réelle se déplace du connecteur MIDI OUT d'un instrument vers le connecteur MIDI IN d'un autre instrument, en raccordant un seul câble MIDI entre ces deux prises. Le câble utilisé possède cinq broches, correspondant aux cinq trous dans chacune des prises.

De nos jours, une connexion MIDI peut en outre être établie via le port MIDI-Joystick, ce qui permet de relier un instrument MIDI à votre PC.

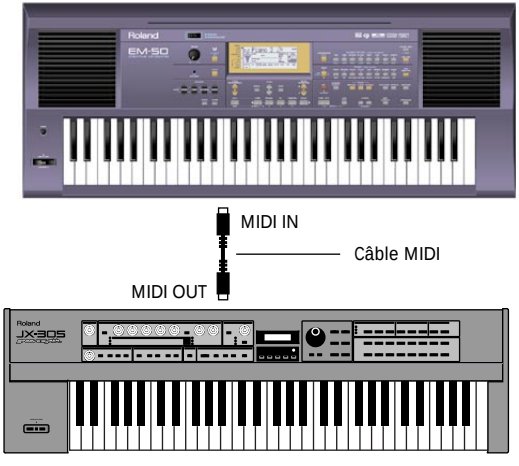


Mais pourquoi avons-nous besoin de trois prises? (MIDI IN, MIDI OUT et MIDI THRU)

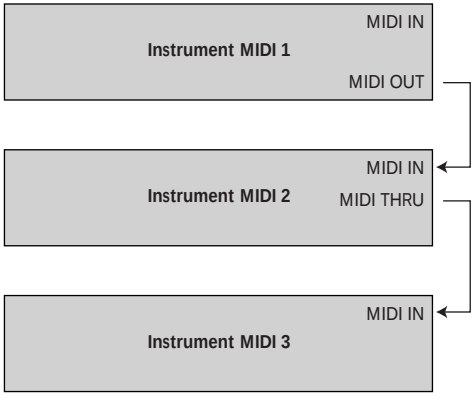
MIDI IN —est pour "l'écoute" d'une conversation MIDI, c'est-à-dire que c'est l'entrée des informations MIDI.

MIDI OUT —permet de "parler", soit d'envoyer les éléments de conversation d'un instrument et correspond donc au point de sortie des informations MIDI.

Reportez-vous à la ci-dessous pour un exemple de connexion simple MIDI OUT à MIDI IN.



Comme vous pouvez le voir, MIDI IN et MIDI OUT sont relativement faciles à comprendre et à utiliser. MIDI THRU est toutefois un peu plus difficile. MIDI THRU est similaire à MIDI OUT dans le sens où il "parle" à l'instrument suivant mais, il ne fournit pas la conversation propre de cet instrument car il ne fait que "répéter" ce qu'il a entendu via MIDI IN. Par exemple, la figure ci-contre représente le parcours des informations par un montage possible de trois claviers.

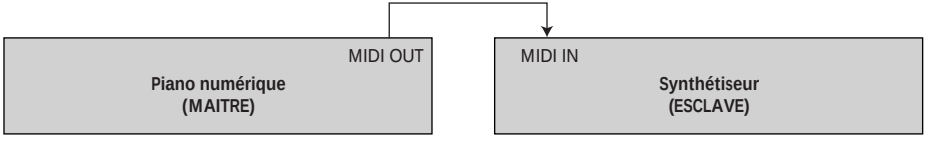


Dans ce montage, les informations MIDI sont transmises de la prise MIDI OUT du clavier numéro 1 et parviennent dans la prise MIDI IN du clavier numéro 2. Ces mêmes informations passent également dans la prise MIDI IN du clavier numéro 3 via la prise MIDI THRU du clavier numéro 2. De cette manière, les informations du clavier numéro 1 peuvent contrôler les claviers numéro 2 et 3.

Une telle combinaison de plus de 2 instruments est appelée un "système MIDI". Bien entendu, sans la prise MIDI THRU, ce montage ne peut devenir un système MIDI et il est ainsi aisé de comprendre l'utilisation de MIDI THRU pour agrandir le système MIDI.

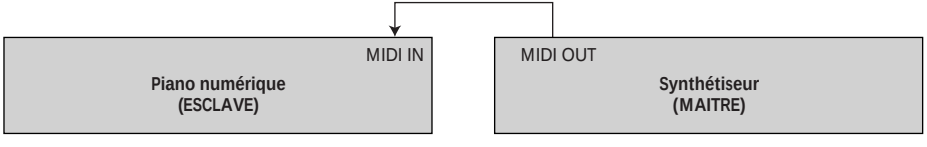
Conversation MIDI "unidirectionnelle"

Les informations MIDI sont envoyées de MIDI OUT à MIDI IN ou de MIDI THRU à MIDI IN. Les informations sont toujours envoyées "à sens unique" de sorte que l'unité qui "parle" et l'unité qui "écoute" dans une conversation MIDI restent toujours les mêmes. Par exemple, un "clavier maître" MIDI qui ne produit pas de son par lui-même ou un "module sonore" MIDI qui ne possède pas de clavier, et ainsi de suite, possèdent des rôles fixes. Ils sont soit le "maître" soit "l'esclave". Dans cette situation, l'unité qui "parle" est appelée le maître et l'unité qui "écoute" est l'esclave. La figure représente un exemple dans lequel les informations d'un piano numérique sont envoyées à un synthé. Dans ce cas, le piano est le maître et le synthé est l'esclave.



Lorsque vous jouez sur cet instrument.

Toutefois, dans la figure suivante, les informations sont envoyées du synthé au piano et leurs rôles sont ainsi inversés. Le synthé est maintenant le maître alors que le piano est devenu l'esclave. En conséquence, les connexions entre les appareils sont très importantes.



Lorsque vous jouez sur cet instrument.

La relation maître–esclave n'est pas toujours une relation d'un instrument à un autre instrument comme dans le cas des deux diagrammes précédents. Le nombre d'appareils esclaves peut être augmenté, 1:2 ou 1:3, etc., comme nous l'avons vu à la page précédente où le clavier numéro 1 était le maître et contrôlait deux esclaves, les claviers numéro 2 et 3.

2. Les avantages du MIDI

Deux instruments à l'unisson

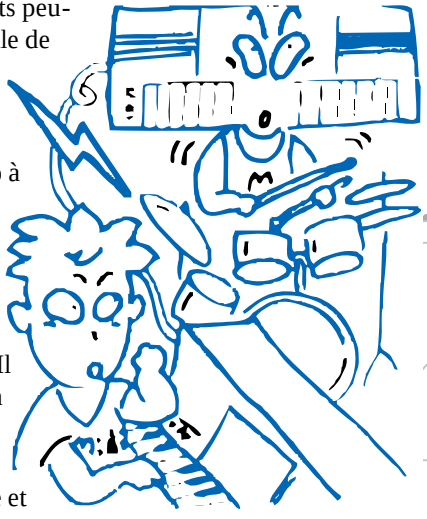
Cette section décrit l'utilisation du MIDI pour une interprétation, une expression et d'autres facettes du processus de création musicale. Premièrement, nous allons voir le jeu de deux instruments ensemble, à l'unisson.



Par exemple, le connecteur MIDI OUT d'un piano numérique est raccordé au connecteur MIDI IN d'un synthé. Ensuite, si le synthé est réglé pour un son de corde, le jeu du piano fera que le synthé joue exactement le même morceau, avec un son de corde. Le résultat est un très GRAND son, simulant le pianiste doublé par un orchestre.

Une autre combinaison utile peut être d'utiliser le son de clavecin du piano et le son de flûte du synthé. De la même manière, deux synthés avec des sons d'orgue d'église et de choeur sont très efficaces. Deux sons de trompettes légèrement désaccordés, épaississent beaucoup l'effet de section de cuivres. La liste est sans limite. Le jeu de deux instruments à l'unisson permet une infinité de possibilités musicales.

Combinaisons de différents types d'instruments



Comme nous l'avons mentionné, différents instruments peuvent "se parler" grâce au MIDI. Bien entendu, il est facile de faire en sorte que les claviers "se parlent", mais qu'est-ce qu'un piano peut bien dire à une boîte à rythmes? Il est difficile d'imaginer ce que peut être le résultat.

Pensez à ce qui peut arriver si vous connectez un piano à une boîte à rythmes, le piano comme unité maître et la boîte à rythmes comme unité esclave. Vous pouvez alors choisir les sons (les affecter) de sorte qu'en jouant la touche "Do" du piano, un son de grosse caisse se fasse entendre. Sans doute, la touche "Ré" jouera-t-elle la caisse, la touche "Sol" un tom-tom, etc. Il vous est ainsi possible de jouer une batterie, non pas en utilisant des baguettes, mais en appuyant sur les touches appropriées du clavier.

Que ce passe-t-il si la boîte à rythmes est l'unité maître et le piano l'unité esclave? Cette fois, si la boîte à rythmes joue un rythme préprogrammé, le piano jouera le même morceau. Toutefois lorsque la boîte à rythmes joue une grosse caisse, le piano jouera un "Do", etc. Juste l'inverse de la situation précédente.

Remarque: *Une boîte à rythmes possède une capacité de note limitée et ne peut généralement stocker que quelques morceaux. Il est donc plus pratique d'utiliser un séquenceur ou un ordinateur pour ce type d'exécution automatique (comme nous allons le voir plus loin).*

La combinaison d'un piano et d'une boîte à rythmes n'est qu'un exemple. En utilisant les informations d'exécution MIDI, il est possible à de nombreux types d'instrument de "se parler" via le MIDI.

Un système avec séquenceur

L'une des applications les plus puissantes du langage MIDI consiste à utiliser un séquenceur. L'exécution à l'unisson, comme nous l'avons mentionnée, permet d'obtenir certaines possibilités de son excellentes, mais elle limite toutefois encore l'exécution à celle du clavier de l'unité maître. D'un autre côté, un séquenceur est capable de jouer plusieurs parties simultanément, permettant ainsi l'utilisation d'une grande variété de sources sonores. Il suffit alors de construire un arrangement complet ou une orchestration.

Par exemple, un séquenceur comme unité maître peut contrôler un synthé pour la mélodie, un piano pour les cordes, un autre synthé pour les basses et une boîte à rythmes, en même temps. Les données pour cette exécution à 4 parties sont stockées dans le séquenceur. L'exécution automatique commence dès que les données sont envoyées aux 4 instruments.

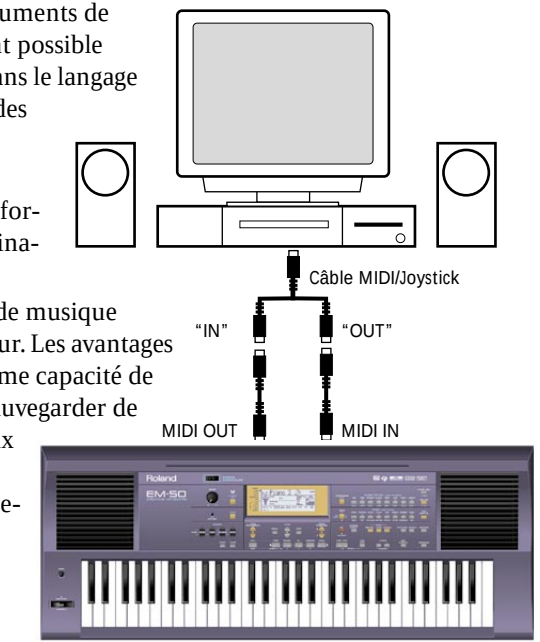
Comme vous le voyez, un séquenceur ressemble fort à un enregistreur multipiste et vous permet donc d'enregistrer des arrangements complets.

Système de musique informatique

Avant le MIDI, les ordinateurs n'avaient que peu de relation avec la musique. Il était pratiquement impensable qu'une quelconque "conversation" s'établisse entre un ordinateur et des instruments de musique. Grâce au MIDI, il est maintenant possible d'interpréter le langage des ordinateurs dans le langage MIDI et vice versa. C'est possible grâce à des petites "boîtes" appelées "interfaces".

Tous les ordinateurs utilisent ce que nous appelons des "logiciels", c'est-à-dire des informations sur disque dur expliquant à l'ordinateur ce qu'il doit faire.

La figure indique un exemple de système de musique informatique avec un logiciel de séquenceur. Les avantages d'un tel système se retrouvent dans l'énorme capacité de mémoire de l'ordinateur permettant de sauvegarder de nombreux morceaux ou de longs morceaux ainsi que dans la taille de l'affichage de l'ordinateur, permettant de vérifier visuellement toutes les données pour une exécution.



Systèmes MIDI recouvrant divers domaines

Nous avons déjà parlé d'une variété de systèmes MIDI, mais il existe encore de nombreuses autres possibilités. Par exemple, lors d'un changement de son dans un système MIDI, il est également possible d'activer ou de désactiver tout un ensemble d'effets, un effet Delay ou une réverb, par exemple. Un séquenceur MIDI peut également être synchronisé avec un magnétophone multipiste, augmentant ainsi le nombre de pistes disponibles. Le concept est extrêmement polyvalent et les possibilités futures sont encore largement inexplorées.

Pour davantage de renseignements sur l'avenir du MIDI, visitez le site Internet de la "MIDI Manufacturers Association". Si vous disposez d'un accès à l'Internet, il suffit de cliquer sur l'image ci-dessous.



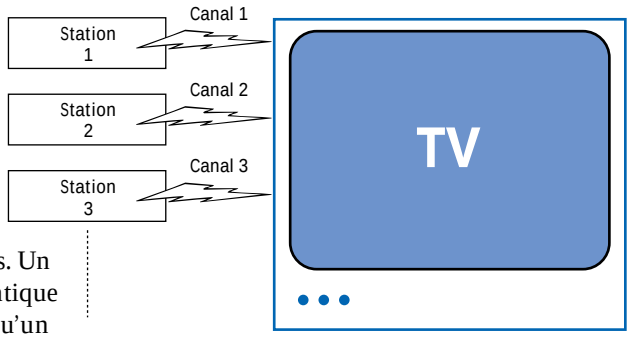
3. Informations transmises via MIDI

3.1 Canal et Mode MIDI

Canal

Le MIDI est capable de transmettre une grande variété d'informations d'un instrument maître à un instrument esclave. Une partie unique, voire tout un morceau peut être transmis, par exemple via un système de séquenceur. Dans ce but, le MIDI comprend 16 "canaux". Tous les différents types de conversation MIDI peuvent être envoyés séparément sur ces 16 canaux. Ainsi, avec un seul câble MIDI, 16 parties peuvent être jouées en même temps.

Dans un sens, le concept des canaux MIDI est similaire à celui de la diffusion de la télévision. De nombreuses stations de télévision transmettent leurs programmes respectifs en même temps. Ceci signifie que votre antenne de télévision doit recevoir tous ces canaux en même temps. Toutefois, comme toutes ces stations transmettent sur des canaux différents, il vous suffit de sélectionner le canal que vous désirez regarder.

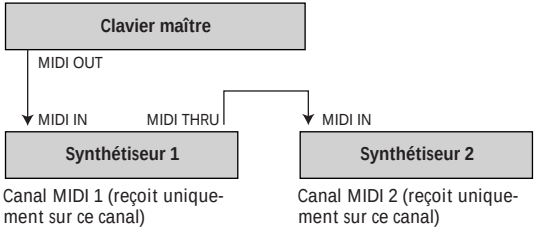


Choisissez une station.

Les canaux MIDI sont identiques. Un instrument MIDI maître est identique à une station de diffusion alors qu'un instrument MIDI esclave est identique à votre téléviseur. La seule différence est que les signaux MIDI sont transmis par câble et non pas radiodiffusés.

L'instrument MIDI maître peut alors décider du canal sur lequel la transmission se fera, tout comme s'il décidait de la chaîne de télévision qu'il désire être. D'un autre côté, l'instrument esclave peut se comporter comme un téléviseur et choisir le canal MIDI qu'il désire "écouter". Même si des informations sont reçues sur les 16 canaux MIDI, l'unité esclave "n'entendra" que le canal choisi, tout comme un téléviseur.

Par exemple, si les instruments sont montés comme dans la figure ci-dessous, le synthé 1 ne reçoit par le câble MIDI que les informations du canal 1. Le synthé 2 ne reçoit que le canal 2. Donc, si le clavier maître transmet des informations MIDI sur le canal 1, seul le synthé 1 y répondra. De la même manière, si l'unité maître transmet des informations MIDI sur le canal 2, seul le synthé 2 y répondra. Bien qu'il soit évident que le synthé 1 reçoive toutes les informations, il ne peut y répondre car il est réglé sur un canal différent. En d'autres mots, pour que ce système puisse fonctionner correctement, VOUS DEVEZ SELECTIONNER LES CANAUX MIDI AVEC SOIN. Avec ce concept de canaux MIDI, il est possible de jouer 16 parties différentes sur 16 instruments, via un séquenceur, avec un seul câble MIDI.

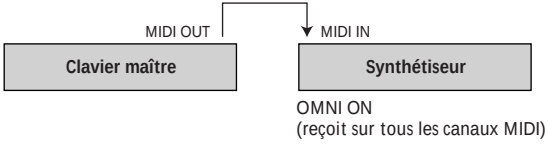


Modes

Comme nous l'avons déjà mentionné, il est nécessaire d'utiliser le même canal MIDI si une unité maître et une unité esclave doivent jouer à l'unisson. Il existe toutefois une autre manière de permettre à l'unité esclave de recevoir des informations. Ce mode est appelé "OMNI ON" et il oblige l'unité esclave à répondre aux 16 canaux en même temps. Dans un

montage simple d'une unité maître et d'une unité esclave, ce mode est très utile car l'unité esclave n'a pas besoin de connaître le canal utilisé par l'unité maître. Elle "entend" tous les canaux. Toutefois, lors de l'utilisation d'un séquenceur jouant sur différents canaux, il n'est pas possible de séparer les informations. Dans ce cas, l'unité esclave doit être réglée sur le mode OMNI OFF de manière à ne recevoir les informations que sur le canal choisi.

Le MIDI possède également des modes "POLY" et "MONO". Ces modes permettent de décider si les informations doivent être envoyées sous forme d'informations "monophoniques" (une note) ou "polyphoniques" (plus d'une note). Les instruments à clavier, tels que les pianos et les synthés, utilisent généralement le mode POLY.



Le mode MONO est principalement utilisé pour les contrôleurs de guitare MIDI. Dans ce mode, les informations relatives à chaque corde de guitare sont envoyées sur des canaux séparés, divisant ainsi la source sonore en 6 synthés monophoniques. Un canal MIDI de BASE est alors réglé et les 5 canaux suivants sont utilisés pour les autres cordes.

Pour permettre la sélection entre les modes POLY, MONO, OMNI, etc., le MIDI propose un sélecteur de MODE avec 4 possibilités, MODE 1–4.

MODE 1: OMNI ON, POLY —Reçoit les informations sur tous les canaux; polyphonique.

MODE 2: OMNI ON, MONO —Reçoit les informations sur tous les canaux, mais ne joue qu'une note à la fois.

MODE 3: OMNI OFF, POLY —Ne reçoit les informations que sur le canal MIDI choisi; polyphonique, utile avec des séquenceurs.

MODE 4: OMNI OFF, MONO —Reçoit les informations sur le(s) canal(ux) spécifique(s) et ne joue qu'une note par canal. Utile pour les contrôleurs de guitare.

3.2 Principal contenu des informations MIDI

Le MIDI contient de nombreux types d'informations pouvant être utilisées pour communiquer des détails d'exécution d'une unité maître à une unité esclave. Des informations telles que le moment où une note a été jouée ou relâchée (enclenchement/coupure de note), le jeu de la pédale "forte", etc. De plus, les informations sont divisées en "messages de canal" et "messages de système".

Messages de canal

Ces messages sont envoyés sur différents canaux MIDI à des instruments spécifiques dans le système et, en conséquence, n'affectent que les instruments recevant sur ce canal particulier. Les messages de canal comprennent l'enclenchement/la coupure de note, Pitch Bend (effet de hauteur), etc. Ces messages de canal sont encore divisés en 2 catégories, les "Messages de Voix" et les "Messages de Mode".

a) Messages de voix

Commandes de note —Les commandes de note sont les informations les plus fondamentales: elles signalent simplement la touche qui a été enfoncée, quand elle a été enfoncée et quand elle a été relâchée.

Changement de programme (Program Change) —Un message de changement de programme est utilisé pour signaler à l'unité esclave qu'elle doit utiliser un autre son. Les synthés, les pianos numériques et les échantillonneurs possèdent des mémoires contenant de nombreux sons. Avec ces "changements de programme", le musicien peut choisir le son à utiliser. Il lui est également possible de sélectionner des mémoires d'un processeur d'effet compatible au MIDI.

Commande de contrôle (Control Change) —Une commande de contrôle peut ajouter une nuance subtile à une exécution, avec des éléments tels qu'une modulation (c.-à-d., un effet de vibrato ou de trémolo), l'effet de la grande pédale (damper), de la pédale douce et de Portamento. Ces messages ne sont pas utilisés dans tous les instruments MIDI. Un piano numérique transmettra et recevra des informations relatives à la pédale "forte", mais il n'a certainement pas besoin d'informations relatives au Portamento. Donc, même si l'unité maître peut utiliser l'effet de Portamento, le piano ne répondra pas à ces informations. Pour connaître les contrôleurs auxquels un instrument spécifique répondra, reportez-vous au "Tableau d'équipement MIDI" qui se trouve à la fin du mode d'emploi de cet instrument.

Aftertouch —Les synthés et les échantillonneurs (samplers) permettent de contrôler le vibrato, la brillance, le volume, etc. en enfonçant simplement une touche plus fortement après la pression initiale. Cet effet est appelé "Aftertouch" et peut être utilisé pour transmettre les même effets via MIDI. Bien entendu, l'instrument esclave doit alors décider de la manière d'utiliser les informations d'Aftertouch qu'il reçoit.

Pitch Bend —Si l'unité maître possède un levier ou une molette Pitch Bend, ces informations peuvent être envoyées via MIDI. A nouveau, l'unité esclave décidera si elle désire les informations de Pitch Bender et même à quel point la hauteur peut changer en réponse à ces messages.

b) Messages de mode

Comme nous l'avons vu plus haut, le MIDI possède 4 MODES et les messages de MODE sont utilisés pour changer le MODE d'une unité esclave. Certains synthés ou pianos numériques passent en MODE 1 (OMNI 1 ON, POLY) lorsqu'ils sont mis sous tension et il est nécessaire de les régler sur le MODE 3 (OMNI OFF, POLY) pour les utiliser avec un séquenceur. A cause de cela, certains séquenceurs envoient automatiquement un message de mode pour régler les unités esclaves sur le MODE 3. La mise sous tension des unités esclaves, suivie par celle de l'unité maître permettra souvent d'obtenir le même résultat.

REMARQUE: Prenez l'habitude de mettre l'unité maître sous tension en dernier.

Messages de système

Les messages de système peuvent être envoyés, quelle que soit la manière dont les canaux MIDI des unités esclave et maître sont réglés, car ils sont utilisés pour contrôler l'ensemble du système MIDI, c'est-à-dire, tous les instruments connectés par les câbles MIDI.

Ils peuvent par exemple être utilisés pour synchroniser un séquenceur et une boîte à rythmes, de sorte que les deux appareils puissent jouer ensemble, exactement dans le même temps, ou pour commencer ou arrêter une exécution ou, tout simplement, pour éviter des problèmes relatifs au système MIDI.

Il existe de plus des messages appelés "System Exclusive" qui sont des messages exclusifs à un fabricant particulier. Avec ces messages, chaque fabricant possède un "numéro d'identification" que ses instruments peuvent reconnaître. Toutes les données exclusives reçues avec un numéro d'identification erroné sont ignorées par les machines d'un fabricant particulier. Avec les messages "Exclusive", il est possible de transmettre des données entre des synthés ou de changer les paramètres d'un synthé. En règle générale, vous trouverez davantage de renseignements sur les messages SysEx (pour les intimes) dans le MIDI Implementation Manual (ou à la fin du mode d'emploi).

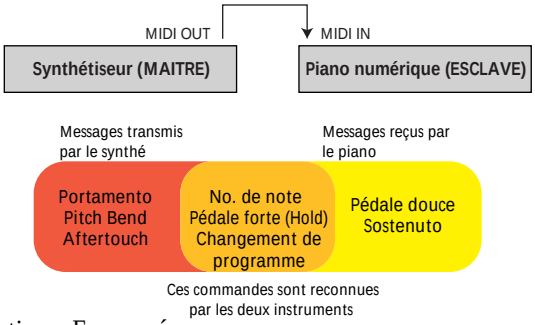
4. Equipement MIDI réel et remarques

Tableau d'équipement MIDI

La manière efficace de vérifier une "communication" MIDI

Bien que le MIDI permette à une grande variété d'instruments de communiquer, cela ne signifie pas que tous les instruments comprennent tous le langage MIDI.

Par exemple, la connexion d'un câble MIDI d'un synthé à une unité d'effet MIDI n'implique pas que vous pourrez faire ce que voulez avec l'unité d'effet. Ou encore, l'utilisation d'un synthé avec "Pitch Bend" connecté à un piano numérique ne forcera pas le changement du diapason du piano. La simple connexion d'un câble MIDI ne suffit pas. Pour que les informations soient correctement communiquées entre les deux instruments, ils doivent tous deux comprendre les informations particulières qu'ils échangent.



Comme la figure l'indique, lors de l'utilisation d'un synthé comme unité maître pour jouer le son d'un piano numérique, ils ne peuvent communiquer que dans la partie a. Le synthé possède les fonctions de Portamento et de Pitch Bend et envoie les informations correspondantes via MIDI OUT, mais le piano ne possède pas ces fonctions. En conséquence, le piano ne peut ni recevoir ni appliquer ces effets. D'un autre côté, le piano possède une pédale douce, une commande que le synthé ne peut comprendre.

Donc, dans un système MIDI comportant de nombreux instruments, il est nécessaire de vérifier les informations que chaque instrument peut envoyer et recevoir. Pour permettre de vérifier rapidement ces informations, chaque instrument possède un mode d'emploi contenant un "Tableau d'équipement MIDI", indiquant les diverses informations qui peuvent être envoyées et reçues.

Comment lire les Tableaux d'équipement MIDI

Sur la gauche du tableau se trouve une liste de divers types de messages MIDI. La colonne "transmit/receive" indique la capacité de l'instrument à transmettre ou recevoir ces données, à l'aide du symbole "O" pour oui et du symbole "X" pour non. Si cette capacité dépend d'autres facteurs, des informations supplémentaires sont également indiquées.

Basic Channel

Il y a deux colonnes pour le canal de base "Power On" (Mise sous tension) et "Can be set" (réglable). Power On indique le canal qui est réglé à la mise sous tension de l'appareil. Récemment, la plupart des instruments peuvent mémoriser un canal MIDI spécifique. Dans ce cas, le canal sélectionné la dernière fois que l'appareil a été utilisé sera automatiquement rappelé et le tableau indiquera "sauvegardé lorsque l'appareil est mis hors tension".

La colonne suivante "Can be set" indique le nombre de canaux MIDI pouvant être réglés, normalement 1–16.

[CREATIVE KEYBOARD] (Arranger)
Model: EM-2000

Date: September 1998
Version: 1.00

Function...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel — Default / Changed	1–16 1–16, Off	1–16 1–16, Off	1= ACC1, 2= A.Bass, 3= ACC3, 4= Upper1, 5= ACC5, 6= Upper2, 7= ACC4, 8= ACC6, 9= ACC8, 10= A.Drum%Sfx P0, 11= Lower1, 12= M.Bass, 13= Upper3, 14= Lower2/ARP1, 15= M/ARP2, 16= M.Drum
Mode — Default / Message / Altered	Mode 3 Mode 3, 4 (M=1) *****	Mode 3 Mode 3, 4 (M=1)	
Note Number — True Voice	0–127 *****	0–127 0–127	*2
Velocity — Note ON / Note OFF	O X *1	O X *1	
After Touch — Key's / Ch's	X O	O O *1	
Pitch Bend	O	O O *1	
Control Change — 0,32	O *1	O *1	Bank Select
1	O *1	O *1	Modulation
5	O *1	O *1	Portamento Time
6, 38	O	O *1	Data Entry
7	O	O *1	Volume
10	O *1	O *1	Panpot
11	O *1	O *1	Expression
16	O *1	O *1	Source 1
17	O *1	O *1	Source 2
64	O *1	O *1	Hold 1
65	O *1	O *1	Portamento
66	O	O *1	Sostenuto
67	O	O *1	Soft
84	O *1	O *1	Portamento Control
91	O *1	O (Reverb) *1	Effect 1 Depth
93	O *1	O (Chorus) *1	Effect 3 Depth
94	O *1	O (Delay) *1	Effect 4 Depth
98, 99 100, 101	O *1 O *1	O *1 O *1	
Program Change — True #	X	O *1	
System Exclusive	O	O	

Mode

Il y a 3 colonnes pour le Mode: Power ON, Message et Alternative. Power On indique le mode dans lequel se trouve l'appareil lorsqu'il est mis sous tension. La colonne Message indique si l'instrument peut recevoir des Messages de Mode ou, après la réception d'un message de mode, s'il peut encore changer de mode. La colonne Alternative n'est utilisée que pour les instruments pouvant recevoir des messages qui le placeront dans un mode spécial; ce mode spécial est alors décrit dans cette colonne.

Note Number

Cette colonne indique la tessiture dans laquelle l'instrument peut recevoir ou transmettre des informations. Un instrument peut généralement transmettre un nombre de numéros de note équivalant à son nombre de touches, alors qu'il peut recevoir des informations dans une plage beaucoup plus étendue. Certains instruments peuvent recevoir des notes très hautes ou très basses, mais jouer ces notes dans une octave différente; ceci est également mentionné dans cette colonne.

Velocity

Nous trouvons des colonnes Note On et Note Off pour la dynamique (Velocity). Cette colonne indique si l'instrument peut transmettre ou recevoir ces deux informations de dynamique. Elle ne représente pas la possibilité actuelle d'enclenchement ou de coupure de notes mais seulement la vitesse lors de l'enfoncement et du relâchement d'une touche. S'il y a un "X" dans l'une des colonnes, cela ne signifie pas que l'instrument ne reconnaît pas l'enclenchement ou la coupure de notes mais seulement qu'il n'analyse pas la vitesse avec laquelle la touche a été enfoncée ou relâchée.

Aftertouch

Indique si l'instrument peut recevoir/transmettre des informations d'Aftertouch. Les colonnes correspondent à l'Aftertouch de canal (une valeur par canal MIDI) et l'Aftertouch polyphonique (une valeur Aftertouch séparée pour chaque note). La mention d'Aftertouch correspond normalement à l'Aftertouch de canal.

Pitch Bend
Indique si l'instrument peut recevoir/transmettre les informations Pitch Bend.

Control Change
Cette colonne indique si l'instrument peut ou non transmettre/recevoir des commandes de contrôle relatives à la modulation, à la pédale "forte", au Portamento, etc. Ces commandes sont particulièrement importantes lors de la connexion de deux synthés ou d'un synthé et d'un piano.

Program Change
Indique si l'instrument peut ou non transmettre/recevoir des changements de programme et spécifie les numéros reconnus.

System Exclusive
Cette colonne indique le type des données pouvant être transmises/reçues via les messages System Exclusive.

System Common
Cette section est pour les systèmes MIDI basés sur un séquenceur. Elle indique si l'instrument comprend les informations MIDI "Song Position Pointer" par lesquelles l'instrument peut décider la mesure à partir de laquelle il doit se mettre à jouer ainsi que les informations MIDI Song Select (sélection de morceaux) pour décider du morceau à jouer, etc.

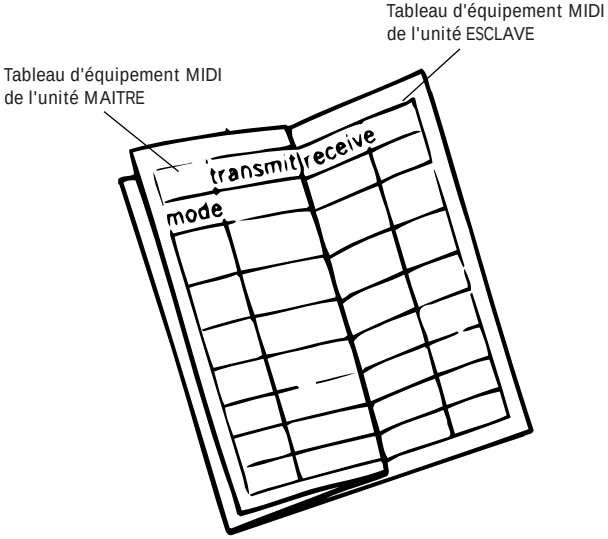
System Real Time
Les informations Real Time (Temps Réel) correspondent à la possibilité de la machine d'être synchronisée via MIDI. Si l'instrument comprend les informations d'horloge (Clock), il peut se synchroniser avec d'autres instruments. S'il comprend les informations "Command", il saura également quand commencer à jouer et quand arrêter.

Aux Messages

Cette colonne est utilisée pour indiquer si l'instrument est capable de recevoir des informations qui lui permettront d'éviter des problèmes MIDI. Cette partie est utilisée pour les exceptions à la règle. Par exemple, si les fonctions d'un instrument changent en fonction des réglages de paramètres spécifiques, ces fonctions seront indiquées ici.

Donc, lorsque vous connectez deux instruments ou plus avec des câbles MIDI, il vous suffit de vérifier les colonnes correspondantes de leur tableau d'équipement MIDI respectif pour voir si la communication des informations dont vous avez besoin est possible.

Reportez-vous à la figure pour voir comment comparer les tableaux facilement. Tous les tableaux d'équipement MIDI possèdent un format standard, permettant aisément de placer les tableaux de la manière indiquée et de comparer la colonne de transmission de l'unité maître avec la colonne de réception de l'unité esclave. Par exemple, si l'une des colonnes contient un "X" pour la fonction Pitch Bend, cette dernière ne pourra pas être communiquée.



REMARQUE: Certains synthés peuvent être réglés de sorte à ne plus transmettre ou recevoir des données spécifiques telles que les changements de programme ou des commandes Portamento, ce qui peut alors créer des effets intéressants.

5. Pour éviter les problèmes MIDI

Le MIDI vous permet d'ajouter une certaine expression à votre musique, ceci de nombreuses manières différentes. Des fonctions comme l'Aftertouch, la synchronisation et le Pitch Bend peuvent grandement améliorer une exécution. Toutefois, l'utilisation de ces fonctions nécessite l'échange d'une grande quantité de données, ce qui augmente également la possibilité d'erreur. Des problèmes imprévus peuvent être causés par des connexions incorrectes, un manque de connaissance et de nombreux autres facteurs. Dans cette section, nous discutons de certains problèmes courants et nous expliquons comment y remédier.

Connexions des câbles MIDI

Il est évident que si les câbles ne sont pas correctement connectés, les informations d'exécution ne peuvent être correctement communiquées. Assurez-vous que les câbles sont bien reliés de la borne MIDI OUT de l'unité maître à la borne MIDI IN des unités esclaves (ou de MIDI THRU à MIDI IN). L'unité maître est connectée à son propre connecteur MIDI IN. Dans ce cas, éteignez les appareils et effectuez correctement la connexion des câbles. Ne reliez jamais la borne MIDI OUT au connecteur MIDI IN du même instrument.

Comment connecter les câbles MIDI et commutation des canaux MIDI

Lorsque vous désirez modifier une connexion, coupez toujours l'alimentation avant de débrancher les câbles. Si vous êtes en train de jouer et qu'un câble est retiré, il peut ne pas être possible d'arrêter le son. Certains claviers ne permettent pas de changer les canaux MIDI pendant le jeu d'une note et il est donc nécessaire d'arrêter de jouer avant de changer les canaux. Mettez toujours l'instrument maître sous tension en dernier! En fait, vous ne pouvez rien abîmer en le mettant sous tension en premier, mais le montage peut être grandement facilité si vous terminez avec l'instrument maître. Ceci est dû au fait que l'instrument maître envoie souvent des messages de Mode qui régleront correctement les unités esclaves.

Le MIDI et les boîtes à rythmes

Les boîtes à rythmes peuvent être utilisées en synchronisation avec des séquenceurs ou comme source sonore pour un clavier MIDI, etc. Lorsqu'un synthé est l'esclave, pour changer le son, vous devez envoyer un changement de programme. Toutefois, pour changer le son d'une boîte à rythmes, il vous suffit de jouer une note différente. "Do" pour la grosse caisse, "Ré" pour la caisse claire, etc.

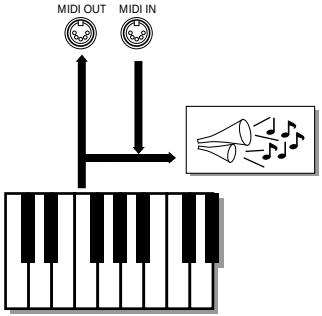
En conséquence, dans un système MIDI utilisant un séquenceur, il est préférable de régler le canal MIDI de la boîte à rythmes sur un canal qui n'est pas utilisé de manière qu'elle ne reçoive pas de commandes de note imprévues.

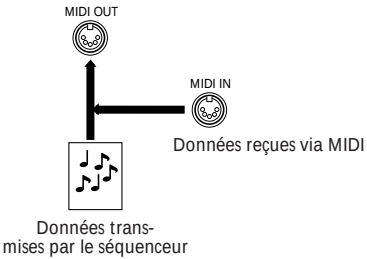
Intervalle Pitch Bend et effets d'Aftertouch

Bien que le MIDI puisse transmettre les commandes Pitch Bend et Aftertouch, il ne fait en fait que décrire la manière dont le levier de Pitch Bend a été bougé ou la pression que vous exercez sur une touche. Il ne décrit donc pas l'écart du diapason ni le paramètre piloté par l'Aftertouch. L'intervalle du changement de diapason (Bender Range) et l'effet obtenu avec l'Aftertouch doivent être réglés sur les deux appareils, le maître et l'esclave, séparément.

Local Control

Certains synthés et appareils possèdent un paramètre relatif appelé “Local Control”. Lorsque ce paramètre Local Control est “ON”, le clavier de l’instrument peut jouer ses propres sons. Lorsque LOCAL est OFF, l’instrument ne peut qu’envoyer des informations via MIDI, sans jouer ses propres sons.





La structure de base des synthés et des pianos numériques est indiquée dans la Figure 4. Les informations générées par le clavier sont généralement transmises à la source sonore pour que vous entendiez ce que vous jouez. Cette connexion est rompue si le commutateur LOCAL est réglé sur OFF. Toutefois, la connexion MIDI OUT continue de fonctionner, même si LOCAL est réglé sur OFF. LOCAL OFF est pratique lors de l’utilisation de séquenceurs capables de mixer les informations reçues via MIDI IN avec celles transmises à MIDI OUT. Cette fonction est appelée SOFT THRU (reportez-vous à la figure). Dans ce cas, lorsque vous procédez à un enregistrement en utilisant LOCAL OFF et SOFT THRU ON, vous pouvez écouter l’exécution du séquenceur ainsi que votre propre jeu sur le clavier.

Réduisez les distances

De la discussion précédente, il semble qu'il est possible de construire une chaîne d'instruments placés les uns après les autres, via un très grand nombre de connexions MIDI THRU. Toutefois, en pratique, une conversation MIDI comprend certains "dialogues" compliqués. Un nombre excessif de connexions MIDI THRU peut déranger la conversation, la rendant de plus en plus difficile à "comprendre". Pour cette raison, le 4e ou le 5e instrument dans la chaîne peut recevoir des données incorrectes.

Pour éviter ces situations, il est nécessaire de placer les instruments maître et esclave aussi près que possible les uns des autres. Ceci ne renvoie pas à l'emplacement physique, mais plutôt au nombre de connexions MIDI existant entre eux. Pour simplifier cette procédure, il est nécessaire d'utiliser un boîtier MIDI THRU ou un sélecteur de sortie (OUTPUT).

Les boîtiers MIDI THRU envoient les informations MIDI du maître vers plusieurs esclaves simultanément, de sorte que chaque esclave reçoive les informations directement (correctement), sans intermédiaire. Il existe de nombreux types d'appareils MIDI, mais n'oubliez pas que bien qu'il soit peut-être le plus simple, le boîtier MIDI THRU est souvent le plus utile.