

Le potentiel du MIDI pour l'église d'aujourd'hui : un survol

Par M. Tom Rice

Le MIDI a plusieurs possibilités dans l'église, notamment pour mettre sous forme numérique de riches sons de synthétiseurs ou pour combler le vide d'un musicien absent. Cela peut fournir de la musique pour la chorale ou pour améliorer le groupe avec des instruments additionnels. Avec un peu de compréhension, vous pourrez réaliser les bénéfices et les appliquer efficacement pour mieux répondre à vos besoins.

Un survol

MIDI, veut dire Musical Instrument Digital Interface (interface numérique d'instrument musical) et a été premièrement introduit en 1983 comme un langage universel utilisé par les synthétiseurs afin de communiquer les uns avec les autres. Il a depuis évolué pour inclure d'autres appareils, comme les ordinateurs pour contrôler les synthétiseurs, des magnétophones à ruban, des modules d'automatisation de console, de l'éclairage et une foule d'autres applications. Une des ses plus grandes forces est la possibilité de s'étendre à de nouvelles technologies. La spécification MIDI par elle-même est gouvernée par deux organisations, le MIDI Manufacturers Association (MMA) et le Japan MIDI Standards Committee (JMISC). N'importe quel ajout ou révision de la spécification doit premièrement être revue et acceptée par ces deux comités.

Dans sa forme la plus simple, connecter deux synthétiseurs avec un câble MIDI vous permet de jouer des sons à partir des deux unités en utilisant un seul clavier. La note correspondante est transmise à l'autre unité pour déclencher le son. Cela ne transmet pas le son lui-même, mais plutôt les données électriques envoient un message à l'appareil récepteur en lui disant quoi faire. La connexion physique consiste en un connecteur DIN à cinq broches. De manière courante, seulement trois de ces broches sont utilisées. Ce connecteur est disponible facilement et alors probablement moins dispendieux que les connecteurs à trois broches. Je suis certain que la technologie va trouver une utilité pour les deux autres broches dans le futur.

De la même manière que pour les lignes audio, insistez sur le recouvrement des câbles pour éviter les bruits électriques indésirables qui peuvent créer des parasites dans le flot des données. J'ai déjà lu que vous pouvez utiliser en toute sécurité des câbles MIDI jusqu'à une distance de 50 pieds, mais il est généralement préférable de garder cette distance aussi restreinte que possible. L'arrière de la plupart des appareils MIDI possèdent une entrée MIDI, une sortie et un "thru port". Cela fournit la capacité de mettre en guirlande plusieurs synthétiseurs ensemble, mélangeant les sons pour créer des timbres complexes. La sortie du clavier principal se branche dans l'entrée du suivant, un fil sort du port thru vers le suivant et ainsi de suite. Le MIDI comporte 16 canaux séparés, semblables d'une certaine manière à une radio qui recevrait les messages de différentes stations. Aussi longtemps que les appareils de réceptions sont mis sur le même canal que le clavier principal, ils vont tous répondre. Si la deuxième unité dans la chaîne est déterminée pour recevoir un autre canal, elle ne va pas jouer. Toutefois, elle va transmettre l'information aux autres synthétiseurs à travers le port thru qui est toujours fait pour recevoir le canal de transmission. L'appareil principal de contrôle n'a pas besoin d'être nécessairement un clavier. Des contrôleurs principaux

alternatifs incluent les ordinateurs, les peaux de tambour, les systèmes de pistes de guitare, les contrôleurs d'instruments à vent, les convertisseurs audio/midi et le système interne pour les pianos acoustiques et les orgues.

L'étendue du MIDI n'est pas limitée aux informations des notes. Il détecte aussi combien fort vous touchez à une clé (vitesse), combien longtemps elle est tenue (durée) et il sent la pression sur la clé pendant qu'elle est tenue (l'après-coup). Vous pouvez spécifier ou assigner certaines tâches pour "l'après-coup" comme le volume et le vibrato. Par exemple, assigner le volume signifie que plus vous pressez sur la clé, plus fort est le son. La sensation de pression se présente sous deux aspects. La pression de canal réagit à la clé qui est pressée le plus fortement et affecte le clavier en entier où la pression de clé polyphonique agit de façon indépendante avec chaque note. Le MIDI transmet et reçoit aussi de l'information de contrôleur comme une roue de modulation (pitch wheel) ou une pédale de soutien, dont chacune possède son propre numéro d'identification ou de contrôle.

Il y a un total de 128 numéros de contrôleurs qui sont réservés à la spécification MIDI. Sélectionner un son différent ou un changement de programme comme on l'appelle, est aussi envoyé à travers le MIDI. Changer au numéro de programme 43 sur le clavier principal va faire en sorte que tous les synthétiseurs vont recevoir aussi le même canal de transmission 43. Toutefois, le programme 43 peut être une douce flûte et le 43 sur un synthétiseur récepteur peut être de la batterie. Bien que ce soit rarement une combinaison utile, les changements de programme peuvent avoir leurs applications. N'importe quel signal MIDI, note ou contrôleur est reconnu comme un événement.

L'information MIDI est transmise à travers un câble comme des données en série, cela signifie que si vous jouez un accord, chaque note ou n'importe quelle information reliée de contrôle est envoyée dans un flot de données en série, un byte à la fois. Avec une vitesse de transmission de 31 250 bytes par seconde, cela sonne comme si toutes les notes dans un accord jouaient ensemble. Avec suffisamment d'information, vous pouvez éventuellement engorger le flot de données en série. Pour aider à éviter cette situation, toutes les informations continues de contrôle qui ne sont pas utilisées, comme le toucher après coup qui transmet des centaines d'événements par seconde, peuvent être ignorées par l'utilisation de filtres MIDI. Plusieurs claviers offrent le filtrage d'informations spécifiques de contrôle au stade de la sortie pendant que d'autres appareils vont filtrer l'information sélectionnée qui entre. D'autres outils incluent un panneau de raccordement MIDI qui est une matrice d'interrupteurs ayant plusieurs entrées et sorties, ainsi qu'une boîte "thru" qui connecte l'entrée à plusieurs sorties simultanément.

Cela va de soi, si vous pouvez identifier et répondre à un événement, vous devriez être capable de le capter et de l'enregistrer, ce qui est exactement ce qu'un séquenceur fait. Il enregistre votre interprétation en emmagasinant l'information MIDI plutôt que le son actuel. Lorsqu'on fait jouer la pièce, cela déclenche le synthétiseur comme s'il était joué en temps réel. Le MIDI et les séquenceurs permettent même au novice de créer des chansons complètes. Une fois que l'interprétation est enregistrée, vous pouvez éditer des événements individuels pour corriger n'importe quelle faute. Le tableau sur cette page démontre comment des événements MIDI peuvent être montrés dans une fenêtre de liste d'événements d'un séquenceur.

Temps	Note	Canal MIDI	Vitesse	Durée
01/01/01	Ré4	3	117	04/10

01/01/01	Si3	3	096	03/85
01/01/01	Sol3	3	120	04/02
01/01/80	Contrôleur 64	3	ON	
02/03/01	Contrôleur 64	3	OFF	

Cela aide de regarder une représentation visuelle des événements MIDI plutôt que d'ingérer de la théorie. Le minutage (la première colonne) à savoir quand un événement survient est montrée en mesures, temps et pulsations d'horloge (une subdivision d'un temps). Le contrôleur 64 est la pédale de soutien, les autres contrôleurs populaires incluent la roue de modulation, la pédale douce, le volume, la répartition stéréo (pan) et le toucher après coup, chacun étant identifié par son numéro unique de contrôleur. La vitesse est mesurée de 0 à 127, comme le sont la majorité des contrôleurs, et la durée est aussi mesurée en mesures et temps. La référence de temps utilisée pour garder le tout en synchronisme voyage aussi à travers le câble MIDI et est appelée l'horloge MIDI. Chaque pulsation d'horloge peut transmettre des événements multiples et il y a 24 pulsations d'horloge pour chaque note. Une chanson à 120 pulsations par minute va transmettre 28 800 pulsations d'horloge par seconde ce qui permet davantage de résolution que nécessaire pour une écoute réaliste.

Le rôle des séquenceurs

Les séquenceurs sont des pièces dédiées d'équipement ou un logiciel d'ordinateur. D'une façon générale, les logiciels séquenceurs offrent davantage en termes de puissance, de possibilités d'expansions et d'édition visuelle. De façon à utiliser un tel séquenceur, vous devez avoir une interface MIDI connectée à votre ordinateur. Une interface est une pièce d'équipement, soit une carte de circuit imprimé dans une encoche disponible d'expansion de l'ordinateur ou une boîte externe qui se branche en arrière, ce qui fournit les connexions standard. En 1996, cela coûtait entre 65 et 100 \$ US, toutefois, une interface à bas prix pourra convenir pour des applications typiques. J'ai trouvé que d'en installer une dans une encoche d'expansion d'un PC peut être passablement de travail par rapport à la connecter à l'arrière de l'ordinateur ou d'utiliser un séquenceur dédié.

L'inconvénient du modèle externe qu'on branche est la perte d'un port de communication. Des interfaces plus sophistiquées vont encore permettre l'utilisation du port qui peut être une imprimante ou un modem, en incluant un panneau d'interrupteur pour diriger le flot de données à la pièce d'équipement appropriée. D'autres interfaces d'ordinateur peuvent avoir deux entrées et sorties MIDI, ce qui double les canaux disponibles à 32. Assurez-vous que le logiciel de séquence que vous choisissez supporte une configuration à 32 canaux. Les claviers et les autres contrôleurs MIDI ont des interfaces MIDI qui sont incluses. C'est le travail de l'interface de convertir l'information MIDI en données sérielles et de fournir le tampon nécessaire de façon à maintenir un taux constant de transmission.

Le logiciel de notation

Le logiciel de notation permet de transcrire l'information MIDI dans une notation musicale de laquelle vous pouvez produire une partition imprimée. Certains logiciels vont permettre à ce que les paroles soient imprimées en dessous des portées. Le MIDI est aussi une excellente façon d'emmagasiner des sons de synthétiseur à travers ce qui

est appelé une information de Système Exclusive ou SysEx. Cela vous permet d'emmagasiner les données qui font le son en tant que piste enregistrée dans un séquenceur. Pendant qu'on fait jouer la pièce, l'information est envoyée par MIDI et charge les sons appropriés dans les synthétiseurs. Ces messages sont spécifiques aux fabricants et ne font pas parti de la spécification MIDI. Au commencement d'un message SysEx, il y a un numéro d'identification unique du fabricant. Si le numéro d'identification ne correspond pas à celui de l'unité réceptrice, il sera ignoré. Les logiciels de librairie sonore permettent un contrôle plus élaboré en termes de sons catégorisés emmagasinés et de récupération facile.

Autrefois, toutes les séquences midi étaient emmagasinées dans le format du propriétaire, c'est-à-dire que les musiciens ne pouvaient pas partager les séquences entre différentes marques. C'était le temps pour les comités de standardisation d'adopter un format standard qui a évolué vers le Format MIDI Standard ou SMF, un addendum à la spécification MIDI en 1988. Cela vous permet de partager votre travail ou d'utiliser la puissance d'un logiciel de séquence d'un ordinateur et de charger des chansons toutes faites dans une plus petite unité d'écoute durant le culte. Bien que cela va transférer avec succès le matériel séquencé avec leurs pistes respectives, cela ne va pas convertir l'information spécifique du fabricant comme les boucles de pistes et les commentaires.

Les vendeurs de tierce partie ont été rapides à offrir des chansons pré-séquencées en format SMF. Vous pouvez acheter du matériel et avec de petites modifications, comme assigner des sons de différents synthétiseurs et vous êtes prêt à y aller. Cela a été poussé un pas plus loin avec la venue des spécifications Générales MIDI ou GM. Trouver l'instrument ou le son approprié n'est plus désormais une corvée. GM est un ensemble standard de 128 instruments qui sont inclus dans la plupart des synthétiseurs d'aujourd'hui. En plus de cette palette standard, il y a d'autres exigences minimales qu'un synthétiseur doit posséder avant de pouvoir porter le logo GM.

Certains sons GM ont des manques au niveau de la qualité, mais vous pouvez surmonter cela en sélectionnant vos propres sons en dehors de la spécification. Des échantillonneurs ont aussi souffert de l'inaptitude à échanger des sons échantillonnés entre les fabricants. Bien, vous aurez probablement deviné qu'il y a un standard MIDI pour un format commun connu sous le nom de Dépôt d'Échantillons Standard (Sample Dump Standard) ou SDS. Vous souviendrez-vous de tous ces acronymes?

Pour commencer

Avec un peu de planification, vous réaliserez les bénéfices que le MIDI peut apporter à votre programme musical. À cause du fait qu'un système MIDI est modulaire dans sa nature, l'investissement peut se faire à travers le temps en ajoutant des équipements à mesure que les fonds deviennent disponibles. Tout ce que cela prend pour commencer, c'est un synthétiseur, de préférence à plusieurs timbres et qui permet à plusieurs sons d'être accédés en même temps, et peut-être un séquenceur. Un investissement initial débute aux environs de 1000 \$ US selon l'élaboration de l'équipement qui est acheté. La meilleure façon d'approcher le MIDI est de plonger dedans. Vous n'avez pas besoin d'être très technique puisque la plupart des connaissances utiles viennent par essai et erreur. Vous ne pouvez endommager l'équipement alors n'ayez pas peur de faire des expériences.

Ayez du plaisir avec vos séquences!

Tom Rice est un musicien/compositeur de Sterling Heights, Michigan (USA). Cet article a été traduit et réimprimé avec la permission du magazine Worship Leader. Si vous êtes intéressé à vous abonner à Worship Leader, S.V.P. appeler 1-800-286-8099. Visitez leurs sites internet à <http://www.worshipleader.com/> et www.songdiscovery.com.