BITSTREAM® 3X

MANUEL DE L'UTILISATEUR

CME

Wave Idea
AUDIO SOLUTIONS

Table des matières

INTRODUCTION **5**

PRÉSENTATION DU BITSTREAM 3X **5**

TERMINOLOGIE **6**

INSTALLATION DES DRIVERS ET LOGICIELS **7**

MISE EN ROUTE DU BITSTREAM 3X **7**

Connexion à un ordinateur 7
Connexion à un environnement sans ordinateur 10
Description des faces avant et arrière 12
Face avant : types de contrôles et numérotation 12
Description de l'écran LCD 14
L'écran LCD en mode normal *14*
Face arrière : description des entrées et sorties 15

LE PORT D'EXTENSION **15**

MODES OPÉRATOIRES DU BITSTREAM 3X **15**

Différences entre le mode Standard et le mode User 15
Mode Standard 15
Mode Propellerheads Reason 16
Mode User 16

CONFIGURATION ET UTILISATION DU BITSTREAM 3X **17**

Le contrôleur à ruban (ribbon controller) 17
Le cross-fader 18
Le joystick 19
Sélection de la fonction en cours 19
Rôle des boutons up-down et de l'encodeur sans fin *19*
Sélection du groupe 20
Sélection du canal MIDI 20
Sélection des mémoires de scènes 21
Comportement analogique 21
Comportement digital 22
Modèles de courbes d'évolution 23
Entrées MIDI et USB 24
Sorties MIDI et USB 25
Schéma complet de routage MIDI et USB 1
Chaînage des contrôles 24
Exemple d'utilisation *24*

ASSIGNATION D'ÉVÈNEMENTS MIDI AU CONTRÔLES DU BITSTREAM 3X **24**

Mode Standard versus mode User 24
Utilisation du logiciel de configuration 25
Utilisation des menus « assign » 25
Configuration des contrôles du Bitstream 3X 26
Évènement MIDI associés au mode Standard *26*
Évènements MIDI associés au mode User *26*
Les paramètres « communs » aux modes Standard et User *27*
Sélection des sorties MIDI et USB 27
La fonction "Auto-send" 27
Exclusion d'un contrôle des mémoires de scènes 27
Comportement digital 28
Les paramètres dédiés au mode « Standard » *28*
Numéro de CC ou Note 28
Les paramètres dédiés au mode « User » *28*
Valeurs Min & Max 28
Sélection du délai MIDI 28
Les courbes d'évolution 29
Gestion de checksums pour systèmes exclusifs 29

Chaînage des contrôles....30
Chaîne alphanumérique LCD....30
Canal MIDI....31
MIDI String....31
Control value positions 1 & 2....32
Split control value....32

LES FONCTIONS DE TRANSPORT....34

CONFIGURATION....34
SYNCHRONISATION DU BITSTREAM 3X....34
UTILISATION EN BOUTONS STANDARDS....35

LES MÉMOIRES DE SCÈNES....36

BUT....36
RESTITUTION DE SCÈNES....36
SAUVEGARDE DE SCÈNES....37

AUTOMATIONS....37

POTENTIOMÈTRES ET BOUTONS ASSOCIÉS AUX AUTOMATIONS....37
Fonctions des contrôles associés aux automations....38
GÉNÉRATEUR D'ONDES : LOW FREQUENCY OSCILLATOR....38
But....38
Sélection de la forme d'onde....38
Amplitude de sortie....39
Ajustement de la fréquence et synchronisation....39
Synchronisation du LFO à partir d'une horloge MIDI interne ou externe....40
Ajustement de la valeur moyenne....40
L'ARPÉGGIATEUR....42
But....42
Rhythm....42
Accent....43
Gate....43
Melody....43
Transpose....43
Range....43
Resolution....44
Direction....44
Modes et synchronisation....44
Velocity....45
Swing....45
Offset....46
Channel....46
L'ÉCHANTILLONNEUR DE MOUVEMENTS....48
But....48
Enregistrement d'une séquence....49
Restitution d'une séquence....50

LA SORTIE SYNC-24....52

BUT....52
SIGNAUX ÉLECTRIQUES GÉNÉRÉS....52

NAVIGATION DANS LES MENUS....53

PRINCIPES DE NAVIGATION....53
HIÉRARCHIE DES MENUS....55

AUTRES FONCTIONS UTILES....59

LA TOUCHE SHIFT....59
Blocage de données MIDI....59
Blocage de l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X....59
Accès au contrôles digitaux supplémentaires....59
Augmentation de la plage de changements de valeurs....59
Accès aux paramètres multiplexés....59

Initialisation du Bitstream 3X....60
Réglage du contraste....60
Mise à jour du firmware....61
Inversion du mode vidéo....63

EXEMPLES D'UTILISATION DU BITSTREAM 3X....64

Utilisation avec un synthétiseur logiciel....64
Propellerheads Reason (Versions < 3,0)....64
Ableton Live....67

DÉFINITION DES SYSTÈMES EXCLUSIFS DU BITSTREAM 3X....69

Format général des systèmes exclusifs....69
Liste des paramètres globaux accessibles via Sysexs....71
Exemple de communication....73
Définition des données MIDI assign accessibles via Sysexs....73
Définition des données LCD assign accessibles via Sysexs....75

INFORMATIONS SUR LA NORME MIDI....76

Généralités....76
Protocole....76
Canaux MIDI....77
Principaux évènements....77
Contrôleurs....77

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES....79

Introduction

Félicitations, vous venez d'acquérir le dernier contrôleur MIDI de la société Wave Idea : le Bitstream 3X.
Le Bitstream 3X fait parti de cette dernière génération de contrôleurs MIDI hautes performances dédiés à une utilisation en home studio ou sur scène.
Doté de toutes les entrées et sorties requises pour les applications listées ci dessus, le Bitstream 3X a été développé dans le but de fournir a l'utilisateur tous types de contrôles nécessaires pour tirer pleinement parti des derniers logiciels ou matériels compatibles MIDI.
Pour toute information non trouvée dans ce manuel, reportez vous sur le site Internet Wave Idea www.waveidea.com ou contactez le support Wave Idea à support@waveidea.com

Présentation du Bitstream 3X

Le Bitstream 3X est un contrôleur MIDI universel entièrement programmable, destiné aux utilisateurs amateurs ou expérimentés. Ce contrôleur offre un grand nombre de contrôles de tous types (potentiomètres, sliders, boutons, joystick, contrôleur ribbon, …) permettant de tirer pleinement parti de l'appareil ou logiciel auquel il est connecté.
En plus d'être un contrôleur MIDI, le Bitstream 3X a été développé dans le but d'offrir un grand nombre d'automations nécessaires sur scène (arppéggiateur, LFO, échantillonneur de mouvements, …), permettant à l'utilisateur d'automatiser l'envoi d'évènements MIDI, ainsi que d'enrichir ses morceaux musicaux.



Terminologie

Les termes ci-dessous sont largement utilisés dans ce manuel, il est nécessaire de bien les assimiler afin de rendre la lecture de ce manuel plus précise.

Analogique	Type de contrôle dont les valeurs générées peuvent varier de 0 à 127, par opposition à contrôle digital
Arppéggiateur	Fonction permettant de générer automatiquement des notes MIDI selon des Paramètres définis par l'utilisateur
Assignable	Contrôle du Bitstream 3X pouvant générer du MIDI
Assignation	Configuration MIDI d'un contrôle du Bitstream 3X
Control change CC	Evènement MIDI standard reconnu par tous les logiciels répondant au MIDI
Contrôle	Potentiomètre, slider, bouton assignable
Digital	Type de contrôle dont les valeurs générées n'ont que deux états, par opposition à contrôle analogique
Download	Envoi de paramètre global ou d'assignation au Bitstream 3X via MIDI
Driver	Programme permettant de connecter le Bitstream 3X à un ordinateur
Firmware	Logiciel embarqué dans le Bitstream 3X, aussi appelé OS
Footswitch	Entrée digitale permettant la connexion d'une pédale externe
Global	Paramètre du Bitstream 3X ne correspondant pas à une assignation
Groupe	Ensemble d'une nouvelle configuration pour tous les contrôles présents sur le Bitstream 3X
Hook	Comportement analogique des potentiomètres permettant d'éviter les sauts lors d'un changement de groupe
Jump	Comportement d'un contrôle analogique du Bitstream 3X
LCD	Afficheur du Bitstream 3X
LFO	Low Frequency Oscillator : générateur de signaux associés à des évènements MIDI
MMC	Midi Machine Control : évènements MIDI assignés par défaut aux fonctions de transport, permettant de synchroniser des instruments MIDI
Motion sampler	Echantillonneur de mouvements
Nibble	Demi octet
Note On/Off	Evènement MIDI destiné à jouer des notes depuis un synthé ou autre Instrument
NVM	« Non volatile memory » indique que les paramètres du Bitstream 3X sont sauvegardés en mémoire non volatile, donc retrouvés même après l'extinction de l'appareil
Push	Comportement d'un contrôle digital du Bitstream 3X
Scène	Position physique de tous les contrôles présents sur le Bitstream 3X, Pouvant être sauvegardée ou envoyée à tout moment
Slider	Potentiomètre rectiligne, 8 sont présents sur le Bitstream 3X
Sync-24	Méthode de synchronisation dédiée aux instruments vintages.
Sysex	Système exclusif – évènement MIDI complexe permettant de reconfigurer un appareil MIDI
Toggle	Bascule en anglais : comportement digital d'un contrôle digital du Bitstream 3X
Upload	Lecture de paramètre global ou d'assignation du Bitstream 3X via MIDI
User	Paramètre défini par l'utilisateur

Installation des drivers et logiciels

Le Bitstream 3X est un contrôleur MIDI « plug and play » entièrement compatible avec la norme MIDI sur USB.
Cela signifie que le Bitstream 3X ne requiert pas l'installation de driver particulier sur les différents OS compatibles avec cette norme.

Le simple fait de connecter le port USB à un ordinateur PC ou MAC fait en sorte que l'appareil est reconnu et prêt à l'utilisation sans aucune installation de driver.

Note 1 : La première connexion du Bitstream 3X au port USB aura pour effet d'installer automatiquement les drivers génériques. Après cette première connexion, le Bitstream 3X sera immédiatement reconnu.

Note 2 : Lorsque le Bitstream 3X est reconnu par l'ordinateur auquel il est connecté via le port USB, l'afficheur du Bitstream 3X indiquera son statut de connexion par le bitmap USB présent en haut à droite de l'afficheur

Note 3 : Lorsque le Bitstream 3X est reconnu par l'ordinateur auquel il est connecté via le port USB, des périphériques MIDI supplémentaires sont listés. Ceux correspondant au Bitstream 3X sont nommés de la façon suivante :

Périphérique listé	Nom associé par défaut	*Correspondance Bitstream 3X*
USB MIDI IN 1	Périphérique audio USB	*Sortie MIDI OUT 1 sur USB*
USB MIDI IN 2	Périphérique audio USB [2]	*Sortie MIDI OUT 2 sur USB*
USB MIDI OUT	Périphérique audio USB	*Entrée MIDI IN sur USB*

Note 4 : Les systèmes Windows 98 et 2000 ne supportent pas la norme MIDI – USB, si le Bitstream 3X doit être utilisé en USB avec l'un de ces systèmes d'exploitation, contacter le support Wave Idea pour connaître la marche à suivre.

Note 5 : Les systèmes Windows doivent être installés avec les dernières mises à jour (Windows update) afin que la communication MIDI – USB fonctionne parfaitement. (Exemple Windows Xp service pack 2)

Note 6 : Un driver dédié à Windows Xp est disponible sur le site internet Wave Idea. Ce driver n'est pas nécessaire, il permet de transformer les noms génériques « Périphérique audio USB » en « Wave Idea Bitstream 3X ». Une aide à l'installation de ce driver est disponible dans le package téléchargé.

Mise en route du Bitstream 3X

Connexion à un ordinateur

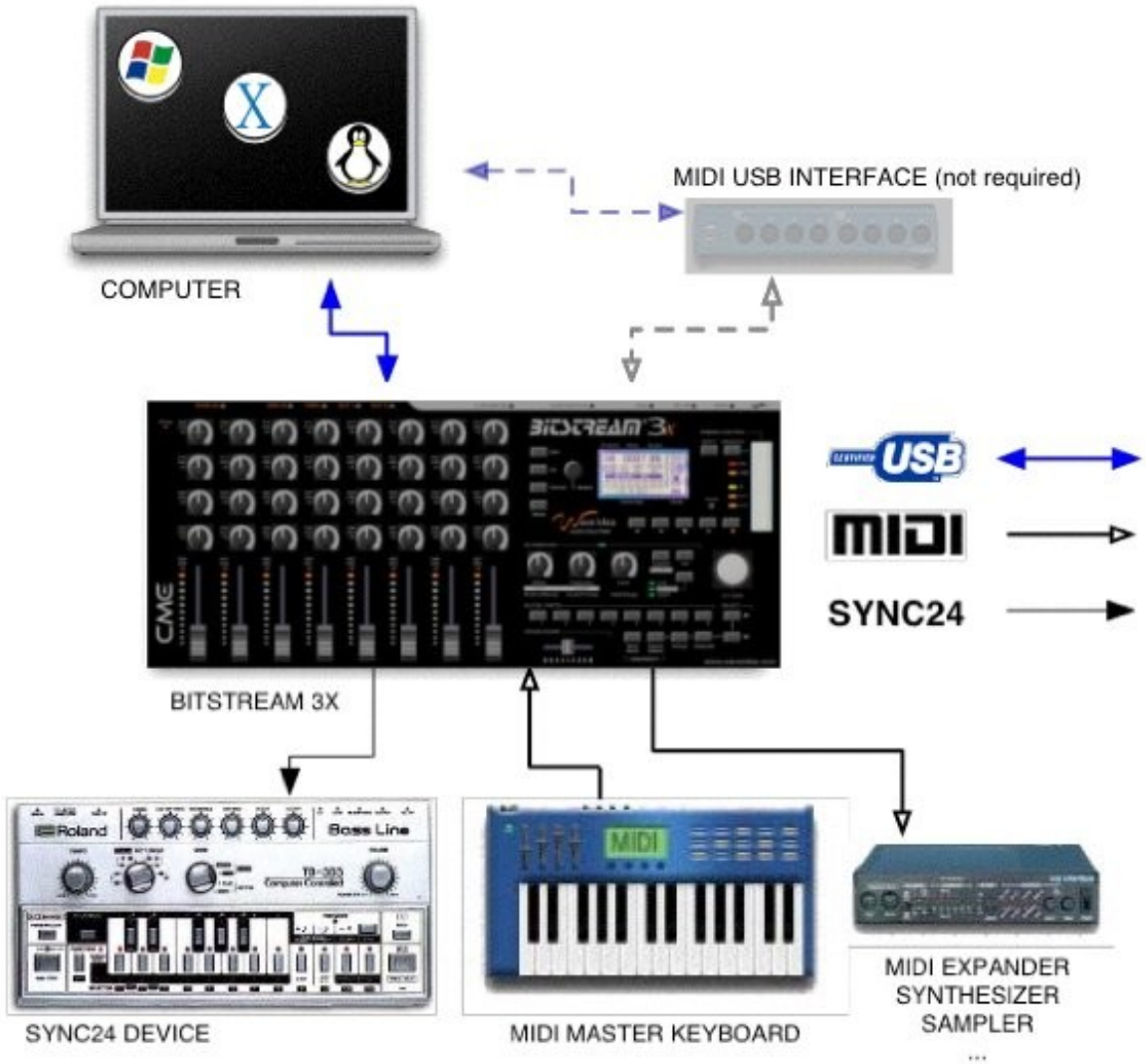
La connexion du Bitstream 3X à un ordinateur se fait simplement **via le port USB**. Ce port est capable à la fois de transférer les données MIDI en provenance du Bitstream 3X, ainsi que d'alimenter le contrôleur sans que l'utilisateur ai besoin de connecter le transformateur d'alimentation délivré avec l'appareil.

Le Bitstream 3X peut être également connecté à un ordinateur **via les ports MIDI standard**, si l'ordinateur est équipé de ports MIDI sur connecteur DIN-5, le Bitstream sera alors connecté à ces derniers, en prenant soin de connecter l'entrée MIDI In du Bitstream à la sortie MIDI Out de l'ordinateur et vice-versa.
Dans ce cas, l'utilisateur pourra choisir de connecter le port USB afin d'ajouter des entrées et sorties MIDI supplémentaires, et d'alimenter le Bitstream via ce même port USB.
L'utilisateur pourra aussi décider de ne pas connecter le port USB, dans ce cas l'utilisation du transformateur externe d'alimentation est requise.

Note 1 : La connexion du port USB a pour effet de fournir l'alimentation au Bitstream 3X, dans ce cas la connexion du transformateur externe d'alimentation n'est pas requise.

Note 2 : Le transformateur externe d'alimentation peut être connecté en même temps que le port USB, le Bitstream 3X dispose d'un système d'alimentation « intelligent » lui permettant d'accepter les deux sources d'alimentation

Exemple de connexion complète dans un environnement MIDI et ordinateur



Connexion à un environnement sans ordinateur

Le Bitstream 3X peut être connecté à tout instrument musical compatible MIDI **via les ports MIDI standard**, si l'instrument est équipé de ports MIDI sur connecteur DIN-5, le Bitstream sera alors connecté à ces derniers, en prenant soin de connecter l'entrée MIDI In du Bitstream à la sortie MIDI Out de l'instrument et vice-versa.

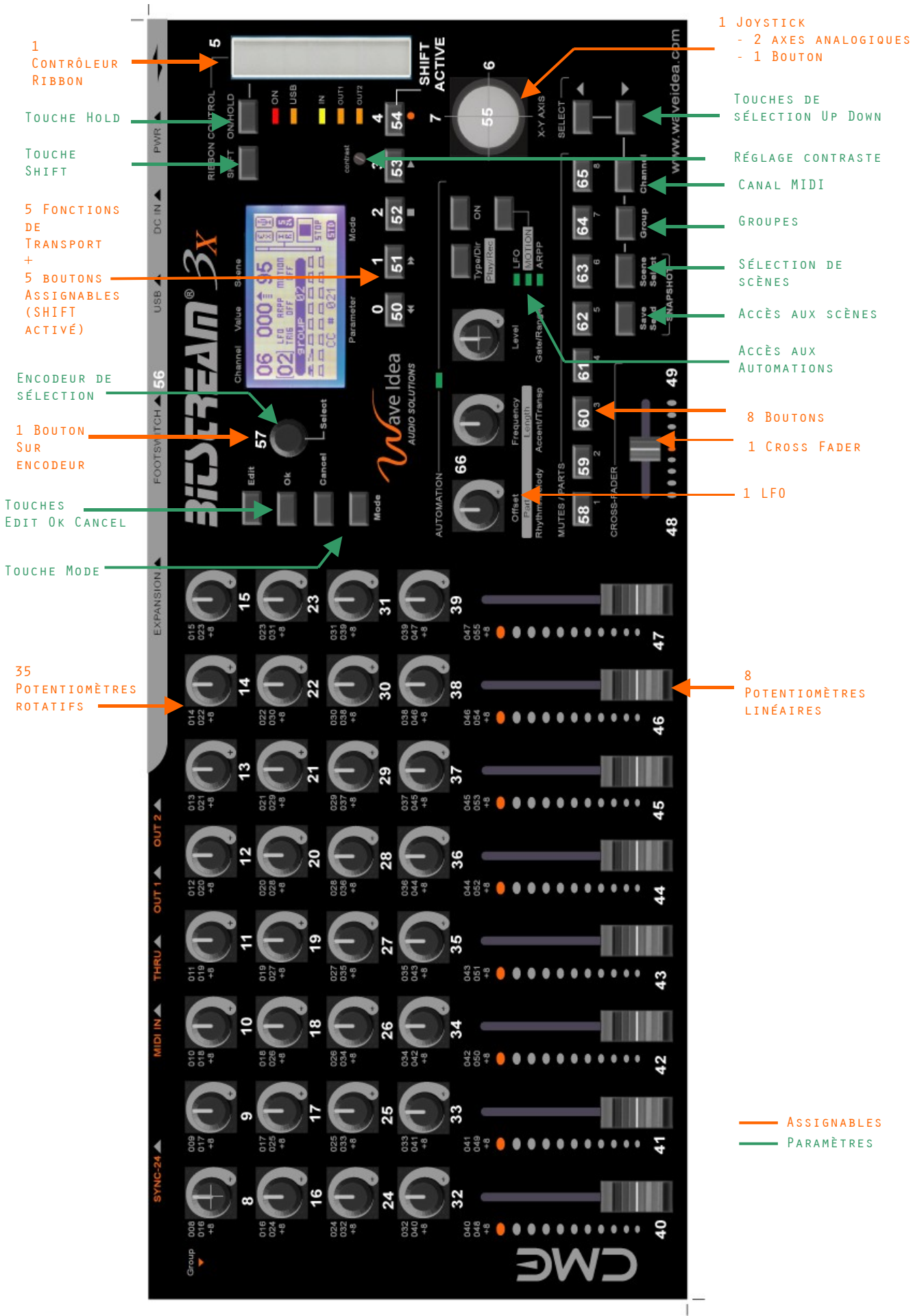
La connexion à un environnement sans ordinateur nécessite l'utilisation du transformateur externe d'alimentation fourni avec l'appareil.

Note 1 : L'utilisation d'un transformateur externe autre que celui délivré avec l'appareil n'est pas recommandée. Toutefois un transformateur ayant les mêmes caractéristiques pourra être utilisé :

- *Tension de sortie 9 à 12V DC pré régulée*
- *Courant de 400 mA minimum*
- *Polarité non importante (Le Bitstream s'adapte à la polarité du transformateur externe)*

Description des faces avant et arrière

Face avant : types de contrôles et numérotation



Les numéros indiqués en blanc sur la photo précédente sont les numéros associés à chacun des contrôles assignables. Ces numéros sont les numéros de CC ou Note associés au mode standard (préprogrammé) du Bitstream 3X, et ce, pour le groupe 0.
Chaque incrémentation du numéro de groupe augmente de 8 le numéro du CC/Note généré par le Bitstream 3X en mode standard.

Exemple 1 : CCs générés par le deuxième slider en mode Standard :

Groupe 0 : CC ou Note # 41
Groupe 1 : CC ou Note # 49
Groupe 2 : CC ou Note # 57
…

Exemple 2 : CCs générés par le premier bouton en mode Standard :

Groupe 0 : CC ou Note # 58
Groupe 1 : CC ou Note # 66
Groupe 2 : CC ou Note # 74
…

Note : les numéros de CC générés sont modulo 128, tels que définis par la norme MIDI, c'est-à-dire qu'ils peuvent varier de 0 à 127

Tableau récapitulatif de numérotation des contrôles assignables du Bitstream 3X

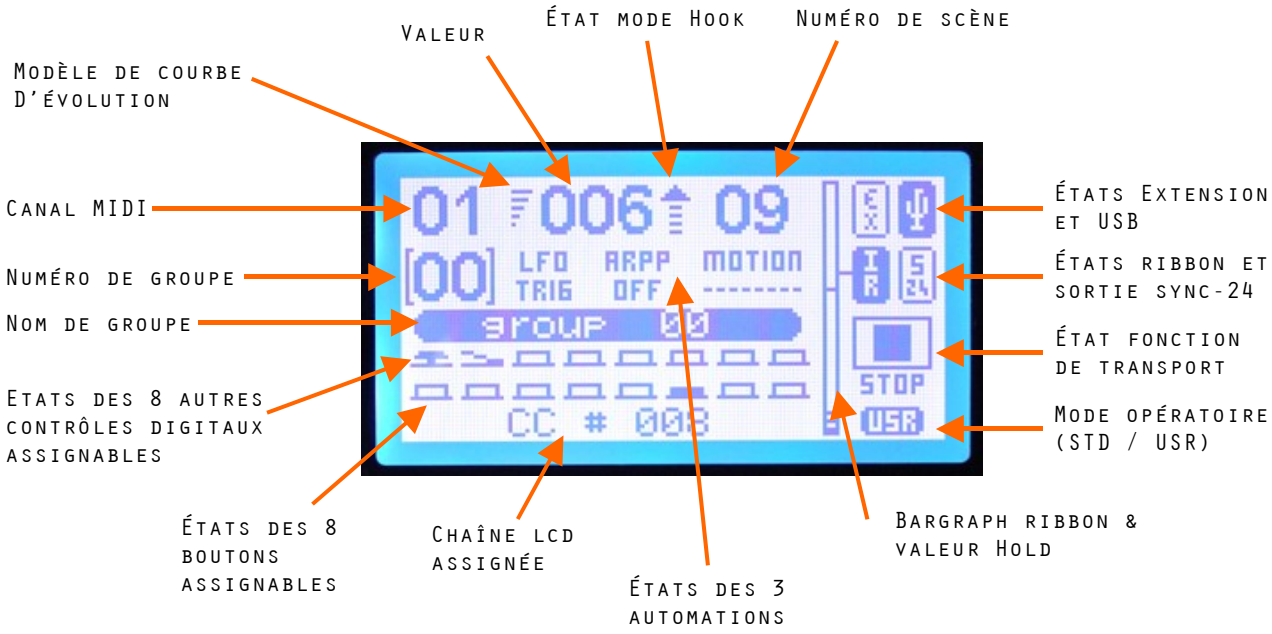
Le tableau ci-dessous illustre la multitude de contrôles assignables présents sur le Bitstream 3X, tous ces contrôles sont capables de générer des évènements MIDI en mode Standard (avec le numéro de CC ou Note décrit dans le tableau, aussi fonction du groupe sélectionné), ainsi qu'en mode User

Tous les contrôles indiqués par « *Le groupe sélectionné influe sur ce numéro* » sont capables de générer 21 évènements MIDI indépendants pour chacun des 21 groupes présents sur le Bitstream 3X.

Numéro	Description	Note
0	Bouton Record	Fonction shift désactivée
1	Bouton Play	Fonction shift désactivée
2	Bouton Backward	Fonction shift désactivée
3	Bouton Stop	Fonction shift désactivée
4	Bouton Forward	Fonction shift désactivée
5	Contrôleur ribbon	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
6	Joystick Axe X	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
7	Joystick Axe Y	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
8-39	32 potentiomètres rotatifs	Le groupe sélectionné influe sur ces numéros
40-47	8 potentiomètres rectilignes	Le groupe sélectionné influe sur ces numéros
48	Cross-fader gauche	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
49	Cross-fader droit	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
50	Bouton Backward	Fonction shift activée Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
51	Bouton Forward	Fonction shift activée Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
52	Bouton Stop	Fonction shift activée Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
53	Bouton Play	Fonction shift activée Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
54	Bouton Record	Fonction shift activée Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
55	Bouton sur joystick	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
56	Entrée footswitch	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
57	Bouton sur encoder	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro
58-65	Boutons 1 à 8	Le groupe sélectionné influe sur ces numéros
66	LFO	Le groupe sélectionné influe sur ce numéro

Description de l'écran LCD

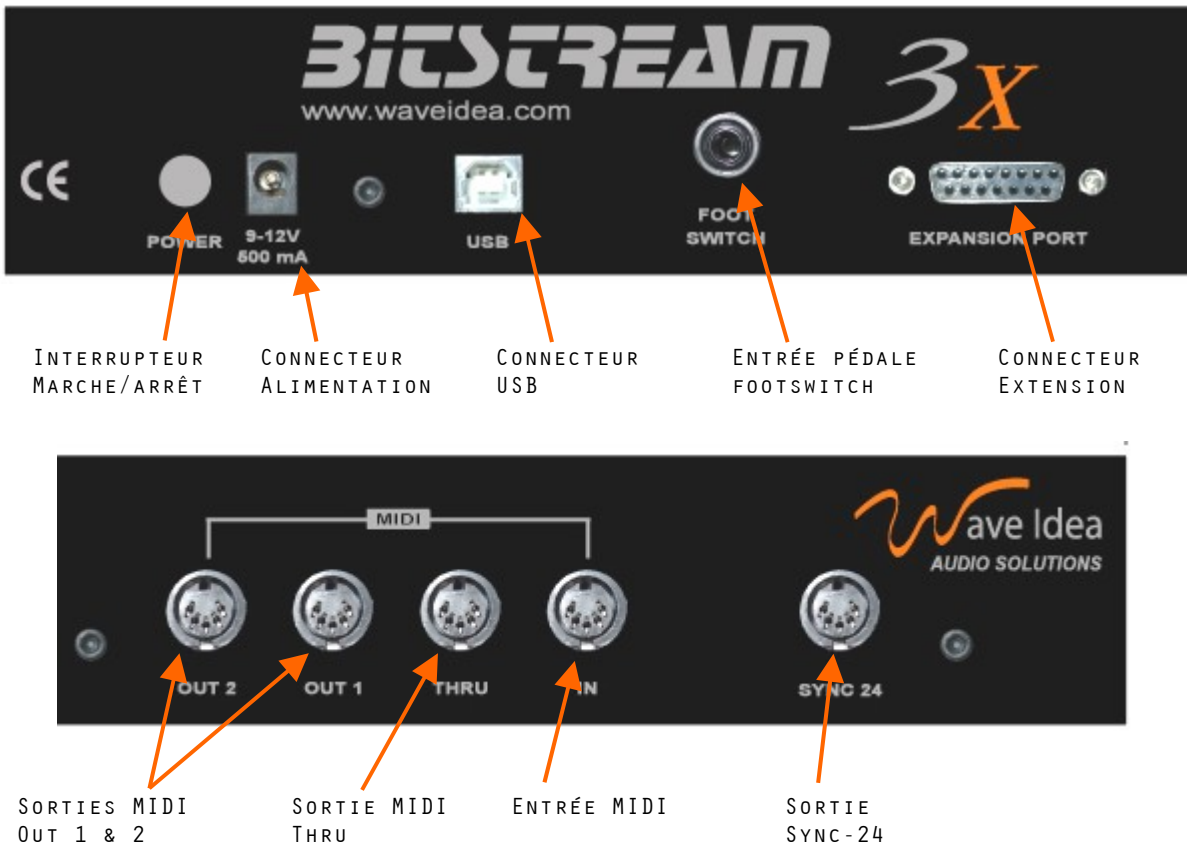
L'écran LCD en mode normal



Description des différentes zones

Canal MIDI	Indication du canal MIDI en cours de sélection (1-16)
Valeur	Valeur courante du contrôle en cours de changement (0-127)
Etat mode Hook	Direction à donner au contrôle de manière à débloquer le mode hook
Scène	Numéro de scène en cours de sélection (0-99)
Etats extension + USB	Etats (on/off) du port d'extension et de la présence du bus USB
Etats ribbon + SYNC-24	Etats (on/off) du contrôleur ribbon et de la sortie sync-24
Fonction de transport	Etat (Play/Pause/Stop/Rec) des fonctions de transport
Mode	Valeur du mode opératoire (Standard/User)
Valeur ribbon + Hold	Valeur bloquée et « bargraph » du contrôleur ribbon
Chaîne LCD	Chaîne alphanumérique assignée à chaque contrôle (16 car.)
Etats des boutons	Etats des 16 contrôles digitaux présents sur le Bitstream 3X
Nom de groupe	Chaîne assignée à chacun des 21 groupes (14 car.)
Groupe	Groupe en cours de sélection (0-20)
Etats des trois automations	Etats des trois automations (LFO, Arpp, échantillonneur)
Modèle de courbe d'évolution	Modèle de la courbe d'évolution du contrôle en cours de changement

Face arrière : description des entrées et sorties



Le port d'extension

Le Bitstream 3X dispose d'un port d'extension destiné à recevoir des périphériques analogiques ou digitaux tels que des potentiomètres, sliders, boutons, joysticks, …

Lorsqu'un périphérique est connecté au Bitstream 3X, ce dernier le détecte automatiquement et le gère de la même manière que sont gérés les contrôles présents sur le Bitstream 3X.

Ce port d'extension utilise un protocole propriétaire Wave Idea, en aucun cas ne doit être connecté un périphérique inconnu sous peine d'endommager l'appareil.

La connexion est du type « plug-and-play », pour plus d'information sur ce port d'extension, se référer à la documentation du module connecté.

Modes opératoires du Bitstream 3X

Différences entre le mode Standard et le mode User

Le Bitstream 3X dispose de deux modes de opératoires : Standard et User.
En fonction de l'utilisation du Bitstream 3X, l'un des deux modes sera choisi, sachant que le mode peut être sélectionné à tout moment par un simple appui sur le bouton mode.

Mode Standard

Le mode standard est le mode préprogrammé, aucune configuration n'est requise.

Ce mode est principalement utilisé par les utilisateurs adeptes des logiciels musicaux du type Propellerheads Reason, Ableton Live, Native Instruments, ou tout autre synthétiseur logiciel répondant au MIDI.

Mode Propellerheads Reason

Le mode « Reason » est disponible depuis le firmware version 1.1. Il permet au Bitstream 3X d 'être automatiquement détecté et configuré pour une utilisation optimale avec Reason 3.0 et plus. Entièrement compatible avec la « Remote technology », le Bitstream 3X est maintenant pré-configuré pour Reason.

Mode User

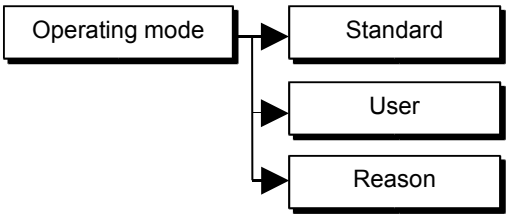
Le mode User quand à lui donne accès à tous les paramètres MIDI qui seront générés par le Bitstream 3X. L'utilisateur pourra alors configurer en profondeur tous les paramètres du Bitstream 3X, soit par l'intermédiaire des menus, soit via le logiciel de configuration.
Parmi les paramètres disponibles, nous trouverons les valeurs Min & Max de chaque contrôle, les délais MIDI à générer, la gestion des systèmes exclusifs, le chaînage des contrôles, et bien d'autres paramètres.

Le tableau ci-dessous liste les principales différences entre le mode Standard et le mode User

	Mode standard	Mode User
Programmation requise	-	√
Evènements MIDI générés	Note / CC	Tous (incluant Sysexs)
Accès aux paramètres MIDI	-	√

Pour plus d'information concernant le mode User, se référer au chapitre intitulé « Assignation des paramètres MIDI »

Menus associés au mode



Sélection du mode pré-programmé

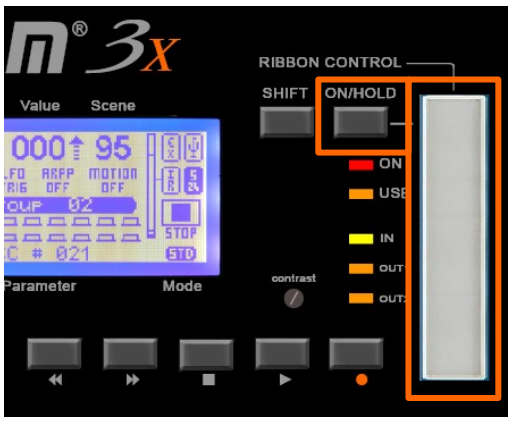
Sélection du mode programmable

Sélection du mode Reason

Configuration et utilisation du Bitstream 3X

Le contrôleur à ruban (ribbon controller)

Le Bitstream 3X est équipé d'un contrôleur ribbon permettant un contrôle à partir d'un doigt de l'utilisateur..
Ce contrôle est, d'un point de vue fonctionnel, considéré comme un potentiomètre, il se configure donc de la même manière, et, est capable de générer n'importe quel évènement MIDI.



Le contrôleur à ruban calcule la position du doigt de l'utilisateur, et transforme cette position en une valeur de 0 à 127, assignable dans un évènement MIDI.
L'utilisateur pourra ainsi placer son doigt sur le contrôleur à ruban, et verra le « bargraph ribbon » évoluer selon les mouvements correspondant à son doigt.
Le MIDI sera alors généré automatiquement.

La touche « Hold » permet de sauvegarder temporairement la valeur du contrôleur ribbon lorsqu'un appui fugitif est réalisé.
Cette touche joue également le rôle d'interrupteur Marche/Arrêt du contrôleur ribbon.
L'état du contrôleur est affiché par le LCD



Ainsi, l'utilisation du contrôleur ribbon se fera de la manière suivante :

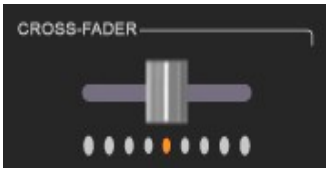
- L'utilisateur place son doigt sur le contrôleur, ce qui a pour effet de générer les évènements MIDI associés au contrôleur ribbon.
- Tout en maintenant sa main à la position désirée, l'utilisateur appuie brièvement sur la touche Hold, ainsi la valeur du contrôleur ribbon garde la valeur lors de l'appui.
- L'utilisateur peut alors enlever sa main, et verra apparaître sur le « bargraph ribbon» la valeur correspondant à la touche Hold.
- A la prochaine utilisation du contrôleur ribbon, l'utilisateur devra rattraper la valeur sauvée avec la touche Hold de manière à re-générer les évènements MIDI assignés au contrôleur ribbon. Ce mode de fonctionnement est une variante du mode Hook, utilisé par les potentiomètres.

Menus associés au contrôleur ribbon

Z-axis →	On/Off	*Marche/Arrêt contrôleur ribbon*

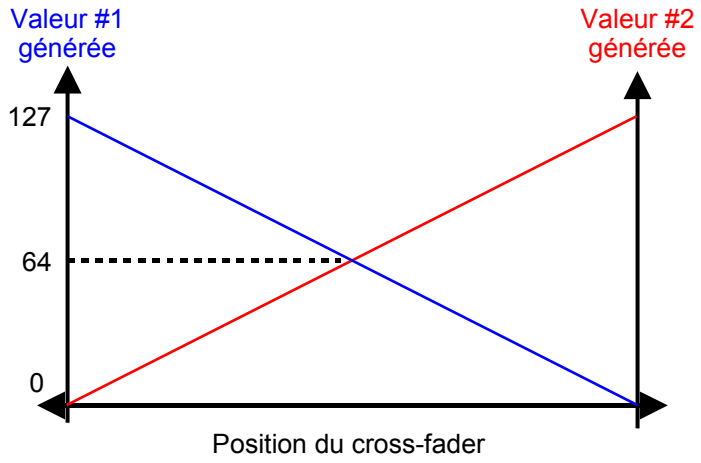
Le cross-fader

Le Bitstream 3X est équipé d'un cross-fader digital, permettant de générer deux évènements MIDI distincts, envoyant des valeurs opposées.



Le cross-fader est ainsi vu comme deux potentiomètres, chacun ayant son assignation MIDI, ces deux potentiomètres virtuels envoient des valeurs #1 et #2 opposées afin de créer une fonction cross-fader.

Le schéma ci-dessous décrit les valeurs générées par les deux évènements MIDI associés au cross-fader.



Écran dédié au cross-fader



Le joystick

Le Bitstream 3X est équipé d'un joystick deux axes, permettant de générer deux évènements MIDI distincts, de la même manière que le cross-fader.
Ces deux événements MIDI sont considérés comme deux potentiomètres distincts, couvrant les axes X et Y (respectivement horizontal et vertical).



Ainsi avec un seul doigt sur le joystick, l'utilisateur pourra générer deux évènements MIDI différents, par exemple un panoramique et volume ou autres fonctions de filtres.
Le joystick dispose d'un ressort de retour, lui permettant de revenir en position centrale après utilisation, de ce fait, seul ce contrôle analogique ne dispose pas du mode Hook.

Écran dédié au joystick



Valeur du joystick sur l'axe horizontal (X)

Représentation Graphique du joystick, et position

Valeur du joystick sur l'axe vertical (Y)

Sélection de la fonction en cours

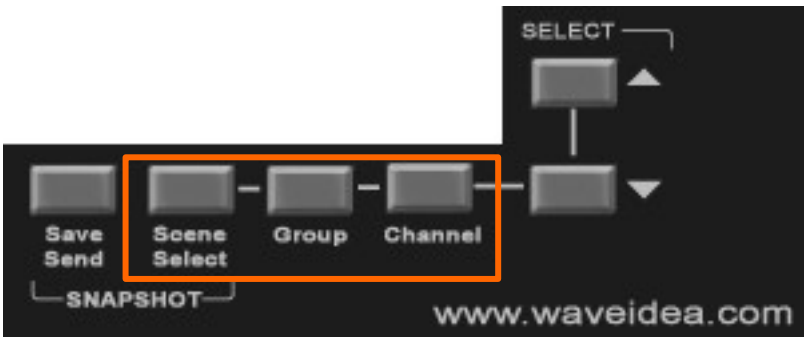
Rôle des boutons up-down et de l'encodeur sans fin

Les boutons up-down et l'encodeur sans fin jouent le même rôle : la sélection de paramètres ou un changement de valeur de paramètre.
Parmi les paramètres modifiables à l'aide de ces contrôles non assignables, nous trouverons :

- Les groupes
- Les mémoires de scènes
- Les canaux MIDI

Afin d'améliorer l'ergonomie du Bitstream 3X, la notion de « fonction en cours » est introduite.
Cette « fonction en cours » sera la fonction actuellement sélectionnée (parmi les trois listées ci dessus), et répondant ainsi aux boutons up-down et à l'encodeur sans fin.

L'une de ces fonctions est simplement activée par un simple appui sur le bouton lui correspondant, l'afficheur indiquera alors la fonction active par deux crochets autour de la valeur de la fonction.



Exemple : fonction de groupe sélectionnée



Note 1 : Lorsque le Bitstream 3X est en mode menus, les boutons up-down et l'encodeur sans fin permettent de naviguer dans les différents menus ainsi que de changer les valeurs des différents paramètres.

Sélection du groupe

Le Bitstream 3X dispose de 21 groupes, accessibles directement via les boutons up-down et l'encodeur sans fin (lorsque la fonction en cours de sélection est celle des groupes).
Un groupe est un « layer » de configuration pour l'ensemble des contrôles du Bitstream 3X.
Chaque contrôle présent sur le Bitstream 3X peut ainsi générer 21 évènements MIDI différents sans aucune re-programmation.
Sachant que le Bitstream 3X peut aussi être reprogrammé « à la volée » via l'envoi de sysexs, sans aucune interruption musicale, les possibilités d'assignation du Bitstream 3X sont par conséquent illimitées.

Note 1 : les numéros de contrôleurs CC et Notes assignés au mode standard sont ceux sérigraphiés sur la face avant du Bitstream 3X. Chaque incrémentation ou décrémentation de groupe augmente ou diminue de 8 le numéro de Note ou CC généré.
Ainsi le mode standard permet de couvrir les 128 numéros de note ou CC disponible en MIDI.

Menus associés au groupe

Group select	001 - 021	*Sélection du groupe*

Sélection du canal MIDI

Le Bitstream 3X peut générer des évènements MIDI sur les 16 canaux MIDI définis par la norme.

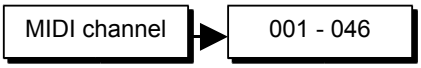
Un simple appui sur les boutons up-down (alors que la fonction en cours est la sélection du canal MIDI) permet de modifier à la volée le canal MIDI sur lequel le Bitstream 3X génère ses messages.

Le Bitstream 3X ayant 2 ports de sorties MIDI sélectionnables indépendamment pour chaque contrôle, il dispose donc de 32 canaux MIDI virtuels (16 par port).
La sélection du port de sortie pour chaque contrôle est faite via les menus « assign » du Bitstream 3X, ainsi l'utilisateur sélectionne le port de sortie associé à chaque contrôle, et le canal MIDI de 1 à 16 directement depuis l'interface utilisateur du Bitstream 3X.

Note 1 : Pour programmer un évènement MIDI généré sur un canal MIDI fixe, indépendant de celui du Bitstream 3X, le mode User est requis, la valeur du canal MIDI étant directement programmée dans le message MIDI.

Note 2 : Les canaux MIDI sont généralement numérotés de 1 à 16, et correspondent à des numéros de canaux MIDI variant de 0 à 15, soit 0 à F en hexadécimal, notation standard en MIDI.
Par exemple, un CC numéro 10 à générer sur un canal MIDI fixe numéro 2 aura pour message MIDI la chaîne suivante : B1 0A VV avec B1 = CC sur canal MIDI 2, 0A = 10 en décimal, VV = valeur du CC.

Menus associés au canal MIDI

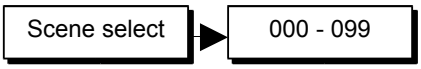


Sélection du canal MIDI

Sélection des mémoires de scènes

Le Bitstream 3X dispose de 100 mémoires de scènes, aussi appelées « snapshots ».
Lorsqu' activée, la sélection du numéro de mémoire de scène se fait à l'aide des boutons up-down ainsi que de l'encodeur sans fin.
L'utilisation des mémoires de scènes se fait de la manière suivante :
Avant de sauvegarder ou envoyer une mémoire de scène à l'aide du bouton dédié save/send, l'utilisateur sélectionne le numéro de scène via les boutons up-down ou l'encodeur.
Lorsqu'une scène est envoyée ou sauvegardée, le Bitstream 3X affichera le numéro de scène en cours de sauvegarde ou envoi.
Pour de plus amples informations concernant les mémoires de scène, se référer au chapitre dédié.

Menus associés aux mémoires de scènes



Sélection du numéro de scène

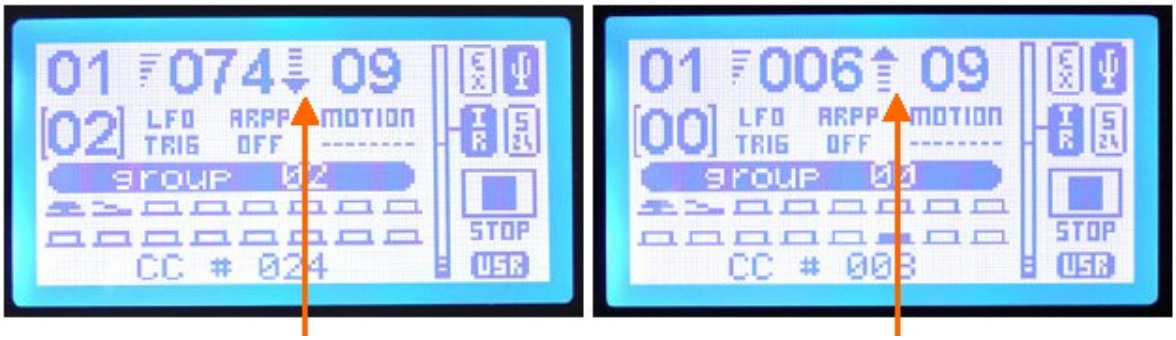
Comportement analogique

A part le joystick qui ne nécessite pas cette fonction, tous les contrôles analogiques du Bitstream 3X peuvent être configurés selon deux modes de fonctionnement, plus précisément de comportement : Le mode Hook ou le mode Jump.

Le mode Jump permet un envoi instantané des données MIDI quelle que soit la position du contrôle en cours de changement.
Ce mode peut provoquer des sauts de valeurs indésirables lorsque l'utilisateur se sert des différents groupes du Bitstream 3X, la valeur physique du contrôle pouvant ne plus correspondre à la valeur du même contrôle dans un nouveau groupe.

Le mode Hook permet de s'affranchir de tout saut de valeur indésirable :
Après tout changement de groupe, si une position physique d'un contrôle analogique ne correspond pas à la valeur de ce même contrôle dans le nouveau groupe sélectionné, alors le MIDI n'est pas envoyé tant que position physique et valeur sont différentes.
Ainsi aucun saut de valeur n'est obtenu.
L'afficheur LCD du Bitstream 3X indique la direction à donner au contrôle afin que le MIDI soit généré.

Exemples d'affichage



ICI LA POSITION PHYSIQUE EST SUPÉRIEURE À LA VALEUR DU GROUPE

ICI LA POSITION PHYSIQUE EST INFÉRIEURE À LA VALEUR DU GROUPE

Note 1 : Les contrôles analogiques suivants sont concernés par le mode Hook :
- *32 potentiomètres rotatifs*
- *8 sliders*
- *1 contrôleur ribbon (avec l'utilisation de la touche Hold)*

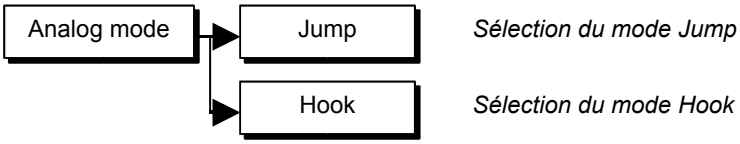
Note 2 : La sélection du comportement analogique est faite via les menus du Bitstream 3X

Note 3 : Ce paramètre concerne les deux modes Standard et User du Bitstream 3X

Note 4 : Le mode Hook est le mode par défaut

Note 5 : Le mode Hook est une excellente alternative au contrôleur MIDI motorisés.

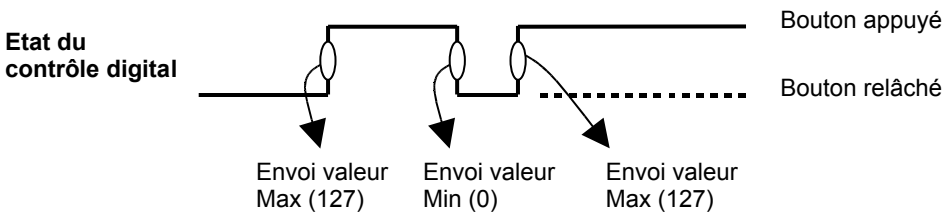
Menus associés au comportement analogique



Comportement digital

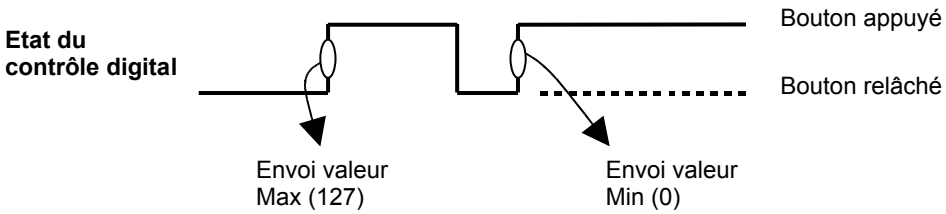
Tous les 16 contrôles digitaux assignables présents sur le Bitstream 3X disposent indépendamment de deux modes de comportements : les modes « Push » et « Toggle ».

Le mode « Push » est le mode « instantané » où tout changement d'état du contrôle digital a pour effet d'envoyer un message MIDI.



Ce mode sera principalement utilisé pour des fonctions de « mutes » de courtes durées ou des déclenchements d'actions depuis le logiciel / matériel en cours de contrôle.

Le mode « Toggle », en anglais « bascule » peut être également programmé. Dans ce cas, à chaque transition de 0 vers 1 (relâché / pressé), le midi sera envoyé et la valeur opposée sera assignée.



Le mode « Toggle » est le mode par défaut, il sera principalement utilisé lorsque les boutons seront programmés en tant que « mutes ».

Liste des 16 contrôles digitaux disposant des modes « Push » / « Toggle » :

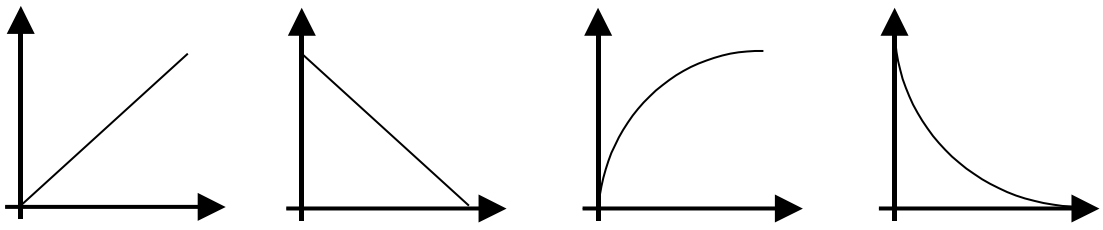
- 8 boutons assignables
- 1 bouton sur joystick
- 1 bouton sur l'encodeur
- 1 footswitch
- 5 boutons transport + shift

Modèles de courbes d'évolution

Un autre point fort du Bitstream 3X : chaque contrôle analogique peut varier selon sept modèles de courbes d'évolution. La variation donnée à un contrôle analogique pourra évoluer selon un modèle :

- Linéaire
- Inverse linéaire
- Logarithmique
- Inverse logarithmique
- Random (aléatoire)
- User 1
- User 2

Représentation graphique des courbes d'évolution



La courbe nommée « Random » permet d'envoyer un évènement MIDI ayant une valeur aléatoire à chaque changement du contrôle analogique.

Les courbes User 1 et User 2 sont quant à elles des courbes programmables où l'utilisateur pourra affecter n'importe quelle valeur à chacune des 128 positions du contrôle analogique. Pour plus d'information sur les modes User 1 et User 2, se référer au manuel du logiciel de configuration du Bitstream 3X.

Note 1 : La courbe linéaire est le modèle par défaut.

Note 2 : Les modèles de courbes sont disponibles pour le mode « User » du Bitstream 3X.
Le mode standard ne permet qu'une variation linéaire des contrôles analogiques.

Exemples d'utilisation :

- Variation logarithmique pour contrôle de volume
- Inversion des valeurs envoyées par MIDI
- Génération de séquences MIDI aléatoires
- Limitation du nombre de données MIDI générées par l'utilisation des courbes USER

Entrées MIDI et USB

Le Bitstream 3X dispose d'une entrée MIDI sur connecteur standard, ainsi que d'une entrée MIDI sur bus USB.
Chacune de ces entrées joue le même rôle et peut être routée vers :

- la sortie MIDI out 1 sur connecteur MIDI
- la sortie MIDI out 1 sur USB
- la sortie SYNC-24
- les fonctions internes du Bitstream 3X (LFO, Arpéggiateur, …)

Ainsi, le Bitstream 3X pourra servir, en plus de sa fonction de contrôleur midi de :

- convertisseur USB – MIDI
- convertisseur MIDI – SYNC-24
- convertisseur USB – SYNC-24

Le routage des différentes entrées MIDI se fait à travers les menus du Bitstream 3X pour chacune de ses fonctions.

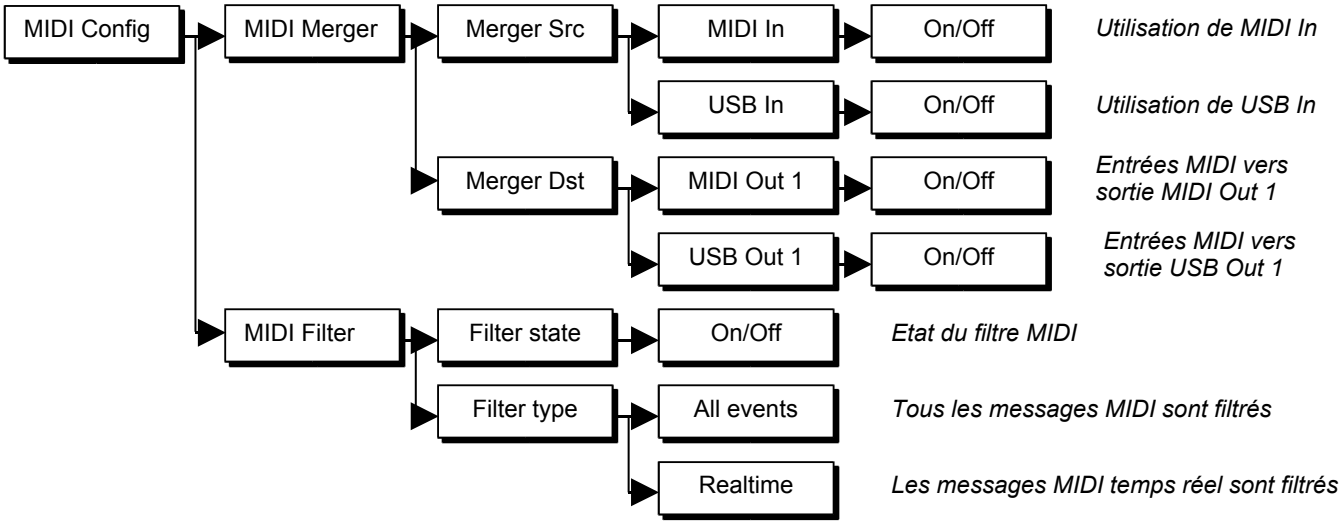
Chacune des entrés midi n'est pas exclusive, à part bien entendu pour les fonctions nécessitant une horloge MIDI temps réel.
Ainsi les deux entrées MIDI et MIDI USB pourront être re-routées en même temps vers une des sorties MIDI out 1. Les possibilités étendues du Bitstream 3X feront en sorte qu'il s'intègrera dans n'importe quel environnement MIDI.

Les entrées midi disposent également de filtres MIDI permettant d'éliminer les messages temps réels souvent inutilisés et encombrant le bus MIDI. Les filtres sont également accessibles par menus, voir schéma complet de routage.

Note 1 : Les messages temps réels sont traités séparément des messages MIDI afin de permettre une meilleure fluidité et d'étendre encore les possibilités du Bitstream 3X.
Les messages temps réels (clock / start / stop / continue) sont nécessaires aux différentes fonctions du Bitstream 3X qui sont synchronisables depuis un module externe (Arpéggiateur, LFO, échantillonneur de mouvements).
Afin de n'introduire aucune limitation, chacune de ces fonctions dispose indépendamment de sa source MIDI temps réel. Ainsi l'utilisateur pourra par exemple synchroniser l'arpéggiateur depuis le connecteur MIDI In, tout en synchronisant son synthé SYNC-24 depuis le MIDI sur USB.

Note 2 : L'entrée MIDI par défaut est celle correspondant au connecteur midi.

Routage des entrées MIDI par les menus du Bitstream 3X



Sorties MIDI et USB

Le Bitstream 3X dispose de 2 sorties MIDI distinctes, réparties sur deux connecteurs MIDI et deux MIDI sur USB. Une sortie MIDI Thru est aussi disponible. Cette sortie Thru véhicule les mêmes signaux que l'entrée MIDI, et permettra à l'utilisateur d'intégrer le Bitstream 3X dans son environnement MIDI.

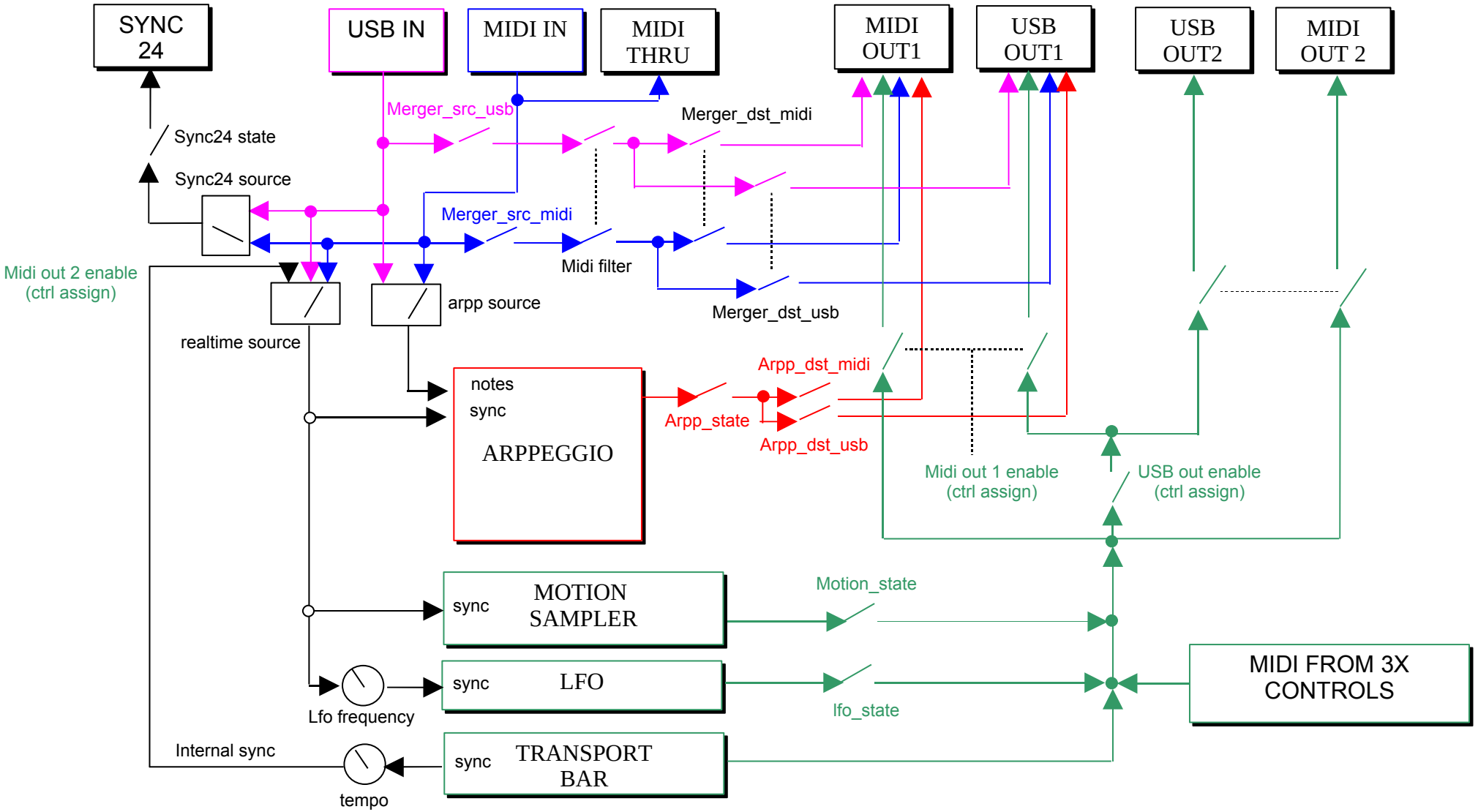
Chaque contrôle (potentiomètre, bouton, …) ou fonction (LFO, Arpéggiateur, …) du Bitstream 3X peut générer des évènements MIDI sur les différentes sorties MIDI et USB disponibles.

Ainsi l'utilisateur pourra par exemple diriger les évènements MIDI du potentiomètre n°1 vers l'USB sur MIDI out 1, les évènements MIDI du LFO vers la sortie MIDI out 2, et ce indépendamment pour chaque contrôle et fonctions intégrées au Bitstream 3X.
Les doubles sorties MIDI offrent virtuellement 32 canaux MIDI (16 par sortie), et encore une fois permettront d'intégrer les Bitstream 3X dans un environnement MIDI complexe.

La configuration des sorties MIDI pour chacun des contrôles se fait via les menus « Assign » du Bitstream 3X.

Note 1 : Le choix des sorties MIDI pour chaque contrôle est disponible pour les deux modes standard et User

Schéma complet de routage MIDI et USB



Le schéma précédent illustre les possibilités du Bitstream 3X en matière de routage MIDI et USB.
Chaque paramètre visible sur ce schéma est accessible via les menus du Bitstream 3X

Chaînage des contrôles

Plusieurs contrôles du Bitstream 3X peuvent être chaînés afin de créer des envois simultanés de plusieurs évènements MIDI, et ce à l'aide d'un seul contrôle.
Lorsqu'un contrôle est chaîné à un autre, il peut être configuré en « cross-fader », cette fonction permet alors au contrôle chaîné d'envoyer la valeur opposée au contrôle source.
Cette fonction permet de créer des cross-fader virtuels par une simple configuration.

Exemple d'utilisation

Création d'un groupe de 4 « sliders » à partir du slider 1, dont les deux derniers (3 et 4) envoient des valeurs opposées :

- Slider 1 chaîné sur slider 2
- Slider 2 chaîné sur slider 3 [Avec fonction cross-fader]
- Slider 3 chaîné sur slider 4 [Avec fonction cross-fader]

Ainsi, lorsque l'utilisateur changera la valeur du slider 1, alors 4 messages MIDI seront générés et envoyés successivement, le message MIDI du slider 1, celui du slider 2, celui du slider 3 avec valeur opposée, celui su slider 4 avec valeur opposée.
Aussi, si l'utilisateur change la valeur du slider 3 par exemple, alors son message MIDI sera généré, et le message MIDI du slider 4 sera également généré avec valeur opposée, ces deux contrôles étant chaînés avec fonction cross-fader.

Note 1 : Le chaînage des contrôles est illimité, attention toutefois à ne pas chaîner trop de contrôles sous peine de saturer le bus MIDI, notamment si d'autres fonctions générant beaucoup d'évènement MIDI (trois automations) sont en cours de fonctionnement

Note 2 : Le chaînage des contrôles peut être configuré soit par les menus « assign » du Bitstream 3X, soit via le logiciel de configuration.

Note 3 : lorsque qu'un contrôle chaîné est en cours de modification, l'afficheur du Bitstream 3X indiquera qu'il s'agit bien d'un contrôle chaîné grâce à un bitmap sur le LCD

Assignation d'évènements MIDI au contrôles du Bitstream 3X

Mode Standard versus mode User

Deux modes sont disponibles sur le Bitstream 3X, standard et User, ces deux modes pourraient respectivement être appelés « préprogrammé » et « à programmer ».
En effet le mode standard ne nécessite aucune programmation particulière, il est parfaitement adapté à l'utilisation du Bitstream 3X avec les synthétiseurs logiciels tels que Reason, Native Instrument, Live ou autres Fruity loops …

L'utilisateur a toutefois la possibilité de changer quelques paramètres du mode standard, voir le chapitre suivant.

Le mode user, quant à lui est destiné aux utilisateurs désirant modifier les paramètres associés à chaque contrôle du Bitstream 3X.

Utilisation du logiciel de configuration

Le logiciel de configuration du Bitstream 3X permet de modifier tous les paramètres du mode standard et du mode User, d'une manière conviviale. Le logiciel donne accès à tous ces paramètres pour chaque contrôle du Bitstream 3X, et permet de programmer le contrôleur par un simple clic de souris.

Utilisation des menus « assign »

Les menus assign du Bitstream 3X permettent de re-programmer le contrôleur sans utiliser le logiciel de configuration dédié, directement depuis les menus assign.

Note : certains paramètres trop complexes ne peuvent pas être modifiés via les menus assign du Bitstream 3X, dans ce cas l'utilisation du logiciel de configuration sera nécessaire.

Pour entrer dans les menus assign du Bitstream 3X, la touche EDIT doit être pressée deux fois, l'écran suivant apparaît alors :



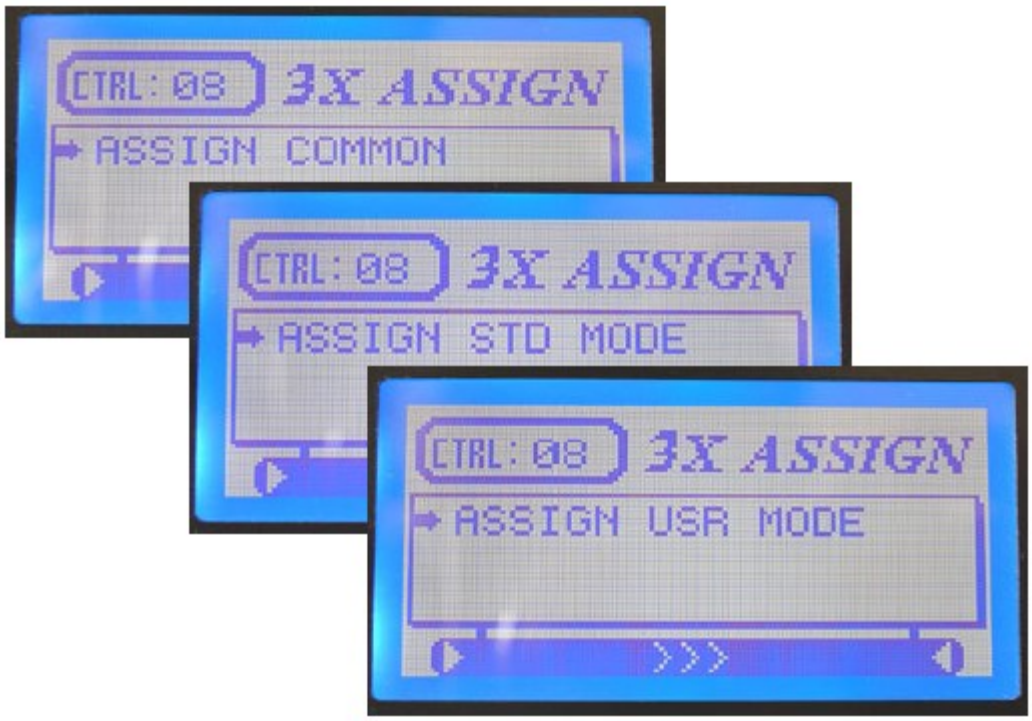
La touche OK permet de valider l'accès au menus assign, la touche CANCEL permet de sortir de ce mode pour revenir à l'écran normal du Bitstream 3X
Lorsque l'utilisateur presse la touche OK, l'écran suivant apparaît :



A ce moment la le Bitstream 3X attends que l'utilisateur « change » la position du contrôle à assigner, et entre automatiquement dans les menus assign du contrôle à configurer
L'utilisateur est maintenant dans les menus assign du contrôle à configurer, la navigation dans ces menus assign est similaire à la navigation dans les menus du Bitstream 3X, ils sont organisés sous plusieurs niveaux de hiérarchie, la navigation se fait grâce aux touches UP, DOWN, OK et CANCEL, voir le chapitre dédié aux menus pour plus d'informations.

Pour chaque contrôle du Bitstream 3X, trois menus sont proposés :

- Assign common Paramètres communs aux modes standard et User
- Assign Standard Paramètres réservés au mode standard
- Assign User Paramètres réservés au mode user



Les différents paramètres accessibles sous ces trois menus de haut niveau sont décris ci après.

Configuration des contrôles du Bitstream 3X

Évènement MIDI associés au mode Standard

Les évènements MIDI assignables au mode standard peuvent être de deux types :

- Control change (CCs)
- Notes (Nts)

Ces deux types de messages MIDI sont parfaitement compatibles avec les synthés logiciels tels que Reason, Ableton Live ou autres.

Évènements MIDI associés au mode User

Les évènements MIDI assignables au mode User sont tous ceux listés par la norme MIDI :

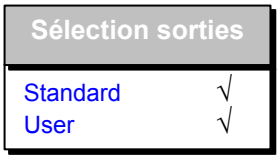
- Control change (CCs)
- Program change (PCs)
- Notes
- RPN
- NRPN
- Sysexs
- MMC
- ...

pour plus d'information sur ces différents évènements MIDI, se référer au chapitre sur la description de la norme MIDI.
L'utilisation de ces évènements MIDI plus complexes est généralement prévue pour le contrôle de synthés logiciels ou hardware n'étant pas compatible avec des messages standard du type CC ou Note.

Les paramètres « communs » aux modes Standard et User

Les paramètres suivants s'appliquent aux deux modes opératoires du Bitstream 3X, ainsi un changement de l'un de ces paramètres aura un effet quel que soit le mode opératoire du Bitstream 3X.

Sélection des sorties MIDI et USB



Ce paramètre permet de définir vers quelles sorties les évènements MIDI sont générés. Les différents choix possibles sont :

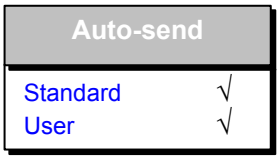
- Send to Midi out 1
- Send to Midi out 2
- Send to USB out

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Si un message MIDI doit être envoyé sur la sortie USB Out 2, l'utilisateur devra configurer les deux paramètres MIDI out 2 et USB Out sur ON

Note 3 : Par défaut, les 3 paramètres de sorties sont configurés sur on.

La fonction "Auto-send"



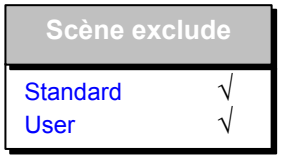
Ce paramètre indique si le contrôle concerné doit être envoyé sur les sorties MIDI pendant la phase de démarrage du Bitstream 3X.

Cette fonctionnalité est généralement utilisée pour configurer automatiquement le logiciel ou synthé à contrôler, en effet les valeurs des contrôles concernés sont envoyées dès la phase de démarrage du Bitstream 3X, ainsi le logiciel ou synthé contrôlé positionne ses différents contrôles d'une manière identique à ceux sur le Bitstream 3X

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Par défaut, ce paramètre est off pour tous les contrôles.

Exclusion d'un contrôle des mémoires de scènes



Ce paramètre permet d'exclure un contrôle du Bitstream 3X des fonctions de mémoires de scènes. Lorsque ce paramètre est sur ON, alors le contrôle correspondant ne sera pas sauvegardé ni restitué pendant l'utilisation des mémoires de scènes.

Cette fonctionnalité est généralement utilisée pour ne pas modifier la valeur de certains contrôles pendant l'utilisation des mémoires de scènes

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Par défaut, ce paramètre est off pour tous les contrôles.

Comportement digital

Comport. digital	
Standard	√
User	√

Ce paramètre permet de définir le comportement des différents contrôles Digitaux présents sur le Bitstream 3X . Les différents choix possibles sont :

- Push
- Toggle

Ces différents modes sont décrits dans ce manuel, voir leur chapitre dédié.

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Par défaut la valeur de ce paramètre est « Toggle » pour tous les contrôles digitaux

Les paramètres dédiés au mode « Standard »

Les paramètres suivants ne sont configurables que pour le mode Standard du Bitstream 3X.

Numéro de CC ou Note

CC / Note	
Standard	√
User	-

Le Bitstream 3X en mode standard pourra générer des messages du type Control change ou Note en fonction de la configuration choisie,
L'utilisateur pourra également modifier le numéro de CC ou Note à générer, parmi les 128 possibilités définies par la norme MIDI

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Par défaut la valeur de ce paramètre est « CC » pour tous les contrôles, les numéros sont ceux décrits en début de ce manuel

Les paramètres dédiés au mode « User »

Les paramètres suivants ne sont configurables que pour le mode User du Bitstream 3X. Cela veut dire que si l'un de ces paramètres doit être reconfiguré pour être compatible avec le logiciel ou synthé à contrôler, alors l'utilisation du mode User sera requise.

Valeurs Min & Max

Min & Max	
Standard	-
User	√

Ces deux paramètres distincts permettent de borner (réduire) la plage de fonctionnement des contrôles analogiques et digitaux présents sur le Bitstream 3X.
La norme MIDI autorise les valeurs de 0 à 127 (7 bits) pour chaque contrôle, mais l'utilisateur pourra borner ces valeurs en paramétrant les valeurs Min & Max associées à chaque contrôle, pour chacun des 21 groupes.

Note 1 : Lorsque l'échelle de valeurs est réduite, la plage physique (du potentiomètre par exemple) est re-définie de manière à ce que le contrôle utilise sa pleine échelle physique

Note 2 : Par défaut les valeurs sont 0 et 127 respectivement pour Min & Max values

Sélection du délai MIDI

Délai MIDI	
Standard	-
User	√

Ce paramètre permet d'insérer un délai après chaque message MIDI Généré par le contrôle concerné.
Il est généralement utilisé avec les synthé recevant des systèmes exclusifs Envoyés par le Bitstream 3X, afin de leur donner le temps de les traiter.

Ce paramètre doit rester le plus faible possible pour garder la meilleure fluidité possible et ne sera augmenté que si le synthé ou logiciel en cours de contrôle nécessite cette insertion de délai.
Les différents choix possibles sont :

- 0 (pas de délai)
- 30 ms
- 60 ms
- 90 ms

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Par défaut le délai MIDI est programmé à 0 (pas de délai)

Les courbes d'évolution

Modèles Courbes	
Standard	-
User	√

Ce paramètre permet de définir le comportement des différents contrôles Analogiques présents sur le Bitstream 3X. Ainsi l'évolution d'un contrôle Analogique peut varier de différentes manières, parmi lesquelles :

- Linéaire (mode par défaut)
- Inverse linéaire (le contrôle au maximum génère la valeur minimum)
- Logarithmique
- Inverse Logarithmique
- Random (le contrôle génère une valeur aléatoire quelle que soit sa position)
- User 1 et User 2 (l'utilisateur redéfinit la valeur envoyée à chaque position du contrôle)

Ces différents modes sont décrits dans ce manuel, voir leur chapitre dédié.

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Ce paramètre ne concerne que le mode User, le mode standard est pré configuré sur Linéaire

Note 3 : Par défaut ce paramètre est « Linéaire » pour tous les contrôles

Gestion de checksums pour systèmes exclusifs

Checksum	
Standard	-
User	√

Le Bitstream 3X est capable de générer des systèmes exclusifs (SYSEXs) En mode User. Certains synthés ou logiciel capables de recevoir des sysexs Nécessitent la réception d'un checksum intégré dans le sysex, afin de Procéder à une éventuelle correction d'erreur.
Un checksum est un nombre intégré dans un sysex, à la fin de ce dernier, juste avant le marqueur de fin de sysex F7h. Ce nombre est calculé par un algorithme connu, définit par une norme. Ce calcul est la somme des octets précédents le checksum, modulo 128.
Selon les synthés à contrôler, la position du premier octet à prendre en compte pour le calcul du checksum peut varier, ainsi ce premier octet est configurable sur le Bitstream 3X, afin de le rendre compatible avec tous les synthés du marché.
Ce premier octet à prendre en compte pour le calcul du checksum est appelé « checksum first byte position ».
Si la valeur de ce paramètre est 0, alors le Bitstream 3X n'intégrera pas de checksum dans le sysex généré, si la valeur est différente de 0, alors elle correspondra à la position du premier octet dans la chaîne MIDI à prendre en compte pour la gestion du checksum.

Exemple : le sysex à assigner est : **F0 00 20 4F 10 20 30 CS F7** *avec CS = checksum*
Si le calcul du checksum prend en compte les octets 10 20 30 seulement, alors la valeur « checksum first byte position » devra être 05 (car le premier octet à prendre en compte est à la position 5, le début du sysex F0 étant à la position 1)

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Ce paramètre ne concerne que le mode User, le mode standard ne permet pas de générer des systèmes exclusifs

Chaînage des contrôles

Chaînage	
Standard	-
User	√

Avec le mode User, l'utilisateur a la possibilité de chaîner différents contrôles
Du Bitstream 3X, afin de créer des groupes.
Ainsi si plusieurs contrôles sont chaînés, le simple fait de modifier la valeur
De l'un de ces contrôles aura pour effet de générer les messages MIDI associés à tous les contrôles qui lui sont chaînés.
Ces groupes, ou encore chaînes, sont généralement utilisés lorsque l'utilisateur veut contrôler un ensemble de messages MIDI ayant la même valeur, en ne modifiant qu'un contrôle du Bitstream 3X.

Le numéro du contrôle à chaîner peut varier de 0 à 65 (voir numérotation des contrôles au début de ce manuel), 0 veut dire qu'aucun contrôle n'est groupé.

Un autre paramètre fort intéressant sur la création de contrôles chaînés est la possibilité de créer des cross-faders virtuels. Prenons des exemples afin de mieux comprendre :

Exemple 1 : Création d'un groupe de 3 potentiomètres numérotés 2, 3 et 4

Lorsque l'utilisateur modifiera le potentiomètre 2, alors les messages MIDI des potentiomètres 3 et 4 seront automatiquement générés, avec la même valeur que le potentiomètre 2.
Pour cet exemple, l'utilisateur chaînera le potentiomètre 2 sur le potentiomètre 3, et le potentiomètre 3 sur le potentiomètre 4, ainsi un groupe de 3 contrôles sera créé.

Note : avec l'exemple ci-dessus, lorsque l'utilisateur modifiera la valeur du potentiomètre 3, ce dernier étant groupé au potentiomètre 4, alors 2 messages MIDI seront envoyés, correspondant aux potentiomètres 3 et 4

Exemple 2 : Création d'un cross-fader virtuel entre les sliders numérotés 40 et 41

Lorsque l'utilisateur modifiera le slider 40, alors les messages MIDI des sliders 40 et 41 seront automatiquement générés, avec des valeurs opposées afin de créer un cross-fader virtuel.
Pour cet exemple, l'utilisateur chaînera le slider 40 sur le slider 41, en prenant soin de configurer le paramètre « cross-fade » sur ON

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Ce paramètre ne concerne que le mode User, le mode standard ne permet pas de Chaîner les contrôles du Bitstream 3X

Note 3 : Par défaut aucun contrôle n'est chaîné sur le Bitstream 3X

Chaîne alphanumérique LCD

Chaîne Afficheur	
Standard	-
User	√

En mode User, l'utilisateur a la possibilité d'assigner à chaque contrôle présent
Sur le Bitstream 3X une chaîne alphanumérique qui sera affichée sur le LCD
Des que la valeur du contrôle est modifiée.

Ce paramètre permet à l'utilisateur de s'y retrouver car garder en mémoire la multitude de contrôles du Bitstream 3X peut s'avérer difficile. Ainsi, à chaque contrôle, l'utilisateur assigne un message de 16 caractères qui sera affiché sur la dernière ligne du LCD. Ce message pourra rappeler le nom du synthé ou logiciel en cours de contrôle (dans le cas ou plusieurs sont contrôlés par le Bitstream 3X), ainsi que le nom du paramètre en cours de contrôle.

Exemple : L'utilisateur contrôle le « cutoff » du filtre de la piste 4 d'une Roland Mc303, il pourra alors définir la chaîne LCD de la manière suivante : « MC303 CUTOFF TR4 », ainsi cette chaîne sera affichée dés que l'utilisateur modifie le contrôle concerné, il retrouvera alors le paramètre qu'il aura préalablement assigné.

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Ce paramètre ne concerne que le mode User, le mode standard ne permet pas de redéfinir les chaînes LCD, elles sont figées sur « NT/CC #XXX », avec NT=Note, CC=control change et XXX le numéro de note ou control change généré (Notes et control changes sont les deux seuls paramètres configurables en mode standard)

Canal MIDI

Canal MIDI	
Standard	-
User	√

Le canal MIDI sur lequel le Bitstream 3X génère ses messages peut être soit Fixe sur une valeur définie par l'utilisateur, soit être celui en cours de sélection Sur le Bitstream 3X (configuré par les boutons dédiés en face avant)

Exemple 1 : Génération d'un CC 8 sur canal MIDI fixe 1

L'utilisateur décriera la chaîne MIDI correspondant au CC 8 de la manière suivante : B0 08 VV
0 représente le canal MIDI – 1 (en effet les canaux MIDI vont de 1 à 16, ils sont codés de 0 à F en hexadécimal dans la chaîne MIDI, le canal MIDI N est donc représenté par N-1 dans la chaîne)

Ce paramètre accessible via le logiciel de configuration est appelé « MIDI channel position », dans l'exemple ci-dessus le canal MIDI étant fixe, il sera réglé sur 0 afin que le Bitstream 3X n'intègre pas son propre canal MIDI dans la chaîne MIDI.

Exemple 2 : Génération d'un CC 4 sur canal MIDI modifiable

L'utilisateur décriera la chaîne MIDI correspondant au CC 4 de la manière suivante : BN 04 VV
N représente le canal MIDI – 1 (en effet les canaux MIDI vont de 1 à 16, ils sont codés de 0 à F en hexadécimal dans la chaîne MIDI, le canal MIDI N est donc représenté par N-1 dans la chaîne)

Ce paramètre accessible via le logiciel de configuration est appelé « MIDI channel position », dans l'exemple ci-dessus le canal MIDI devra être inséré par le Bitstream 3X à la position 1 dans la chaîne MIDI. La valeur « MIDI channel position » sera donc 1 dans cet exemple.

L'exemple 2 donne la possibilité à l'utilisateur de générer des évènements MIDI sur les 16 canaux possibles définis par la norme en simplement modifiant la valeur du canal MIDI du Bitstream 3X depuis la face avant.

Note 1 : Ce paramètre se configure indépendamment pour chaque contrôle du Bitstream 3X

Note 2 : Ce paramètre ne concerne que le mode User, le mode standard génère toujours les évènements MIDI sur le canal MIDI du Bitstream 3X

Note 3 : En utilisant le canal MIDI du Bitstream 3X plutôt qu'un canal MIID fixe, l'utilisateur pourra contrôler différents synthés ou logiciels qui seront configurés pour répondre sur un seul canal MIDI, ainsi le synthé ou logiciel en cours de contrôle pourra être modifié par simple changement du canal MIDI du Bitstream 3X

Note 4 : Depuis le firmware version 1.4, la touche SHIFT peut être configurée pour bloquer l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X, même si la valeur « MIDI channel position » est différente de zéro. Pour de plus amples informations sur cette fonction, voir le chapitre dédié à la touche SHIFT.

MIDI String

MIDI String	
Standard	-
User	√

MIDI string représente la chaîne MIDI assignée à un contrôle du Bitstream 3X.
Cette chaîne est programmée via le logiciel de configuration, et concerne uniquement le mode "User defined".

La chaîne peut faire jusqu'à 21 octets de longueur, chaque contrôle dispose de sa propre chaîne et ce pour les 21 groupes du Bitstream 3X : soit 21 chaînes MIDI possibles pour chacun des contrôles du Bitstream 3X.
Cette chaîne est toujours définie en hexadécimal, tel que décrit dans la norme MIDI.

Note: Si vous n'êtes pas familier avec le MIDI et sa représentation hexadécimale, le logiciel de configuration dispose de modèles (templates) vous permettant de vous affranchir de cette connaissance MIDI.

Exemple de MIDI string : Sysex

Un sysex débute toujours par F0 et se termine par F7

Exemple : F0 10 20 30 40 50 00 00 F7

Si la chaîne MIDI ci dessus est assignée à un contrôle du Bitstream 3X, alors chaque fois que ce contrôle sera modifié par l'utilisateur, la chaîne MIDI correspondante sera générée vers les différentes sorties MIDI et USB du Bitstream 3X.

Control value positions 1 & 2

Control pos.	
Standard	-
User	√

La chaîne MIDI décrite ci dessus doit pouvoir contenir la valeur du contrôle. Le Bitstream 3X peut insérer la valeur du contrôle dans 2 octets de cette chaîne MIDI, respectivement appelés “control value position 1 & 2”.

Par exemple, lorsque l'utilisateur assigne cette chaîne MIDI au contrôleur ribbon, la valeur du contrôleur ribbon devra être insérée à la position V1 ci dessous.

	F0	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**V1**	**V2**	**F7**
position	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*

Dans ce cas, l'utilisateur devra programmer dans le logiciel de configuration “Control value position 1 = 7).
Le Bitstream 3X pouvant générer la chaîne MIDI avec 2 octets pour la valeur du contrôle, il pourra également spécifier “control value position 2 = 8) par exemple, si il veut que la valeur du contrôleur ribbon soit aussi insérée à la position V2.

Note 1 : pour ne pas insérer la valeur du contrôle dans la chaîne MIDI, il faudra simplement spécifier “control value position 1 ou 2” égale à zéro.

Note 2 : Control values position 1 & 2 sont programmés via le logiciel de configuration.

Split control value

Control split	
Standard	-
User	√

Les valeurs de contrôles sont définies sur 7 bits, ou encore de 0 à 127, telle que la norme MIDI le spécifie.

Toutefois, certain synthés (evolver par exemple) requièrent cette valeur de contrôle avec un format spécifique, plutôt que d'insérer la valeur du contrôle dans un octet de la chaîne MIDI, ils nécessitent cette valeur comme étant divisée en deux demi octets insérés dans la chaîne MIDI.
Le Bitstream 3X peut s'adapter à ce fonctionnement spécifique en activant le paramètre “split control value”, depuis le logiciel de configuration.
Ces deux demis octets seront alors insérés dans la chaîne MIDI respectivement aux positions “control value position 1 & 2”.

Par exemple le contrôleur ribbon a une valeur de 45h en hexadécimal, les deux demis octets seront alors 04h et 05h, respectivement insérés aux positions “control value position 1 & 2”.

Note : Si le synthé doit recevoir ces deux demis octets MSB first (poids fort en premier) il suffira juste de programmer “control value position 1” inférieur à “control value position 2”, et vice versa.

Les fonctions de transport

La barre de transport présente sur le Bitstream 3X permet à ce dernier de jouer le rôle de séquenceur digital, capable de piloter tout instrument ou logiciel MIDI répondant aux évènements temps réels de synchronisation.
Ainsi le Bitstream 3X sera capable d'être l'instrument maître d'un système MIDI, l'utilisateur se servira alors de cette barre de transport afin de faire jouer les autres instruments MIDI en même temps, sans perte de synchronisation.



Configuration

La barre de transport dispose de cinq boutons dont la sérigraphie rappelle leur rôle principal :

- Backward (retour en arrière d'un marqueur de position par exemple)
- Forward (avancement d'un marqueur de position par exemple)
- Stop (arrêt d'une séquence musicale par exemple)
- Play (démarrage d'une séquence musicale par exemple)
- Record (Démarre de l'enregistrement d'une séquence musicale par exemple)

L'utilisation de ces cinq boutons de transports diffère de l'utilisation des autres boutons assignables, les principales différences sont listées dans le tableau ci-après :

	Boutons de transport	Boutons assignables
Assignation d'évènement MIDI	√	√
Nombre de groupes disponibles	1	21
Évènements MIDI en mode standard	CC/Notes + Realtime	CC/Notes
Évènements MIDI par défaut en mode User	MMC + Realtime	CC
Utilisation de la touche SHIFT	Deviennent des boutons standard assignables	Deviennent des boutons standard assignables
Comportement digital	Push	Push/Toggle
Chaîne LCD assignable en mode User	-	√
Autre fonctionnalité	Déclenche ou stoppe les fonctions d'automation	-

Comme tous les autres contrôles digitaux, les fonctions de transport fonctionnent sous les deux modes opératoires du Bitstream 3X : Standard et User.
En mode Standard, les fonctions de transports génèrent les CC/Note 0 à 4, alors qu'en mode User, les évènements MIDI assignés par défaut sont les messages de MMC (Midi Machine Control), l'utilisateur a bien entendu la possibilité de modifier ces assignations afin d'adapter ces boutons de transport a son environnement MIDI.

Comme le montre le tableau précédent, l'appui sur la touche SHIFT a pour effet de transformer ces boutons de transport en boutons assignables, générant des événements MIDI sur les 21 groupes.

Synchronisation du Bitstream 3X

Les boutons de transport génèrent donc des évènements MIDI de la même manière que les autres contrôles digitaux, avec quelques différences décrites au paragraphe précédent, mais ces boutons de transport génèrent aussi des évènements MIDI temps réels lorsque la synchronisation interne du Bitstream 3X est en marche.
Les évènements MIDI temps réels générés par ces boutons sont les suivants :

- Horloge temps réel (message MIDI 0xF8) - permanente

- Signal de START (message MIDI 0xFA) – lorsque play est pressé
- Signal de STOP (message MIDI 0xFC) – lorsque stop est pressé

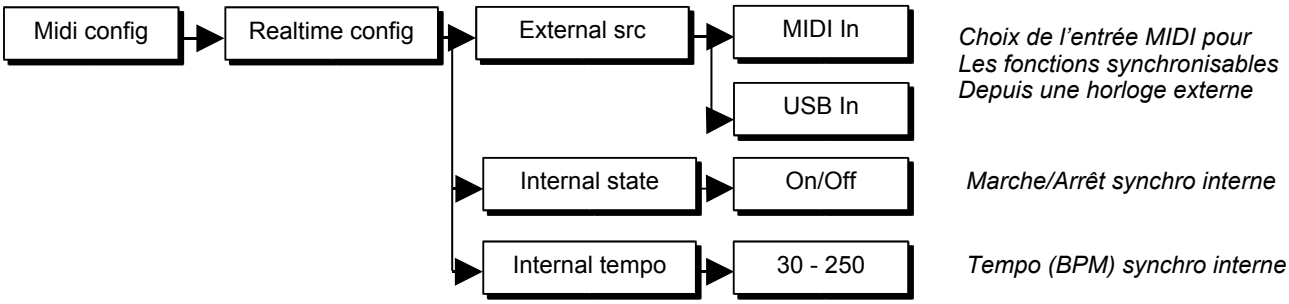
Ainsi le Bitstream 3X est capable de générer les évènements MIDI temps réels (Real time) afin de synchroniser les séquenceurs ou autres instruments synchronisables, mais aussi les fonctions internes d'automations du Bitstream 3X.

Les différentes fonctions du Bitstream 3X nécessitant une synchronisation MIDI sont les fonctions d'automations (LFO, Arpéggiateur, Échantillonneur de mouvement). Chacune de ces trois fonctions dispose indépendamment de sa méthode de synchronisation (interne ou externe), accessible via les menus du Bitstream 3X.
Ainsi, l'utilisateur aura la possibilité de synchroniser par exemple le LFO depuis les messages temps réels reçus sur l'entrée MIDI, l'arpéggiateur depuis les messages temps réels reçus sur l'entrée USB, et par exemple l'échantillonneur de mouvement depuis l'horloge interne du Bitstream 3X.
Les différentes méthodes de synchronisation offertes ne sont donc pas exclusives, toutes les possibilités sont autorisées, et utilisables en même temps, ce qui rend le Bitstream 3X très puissant en matière de synchronisation.

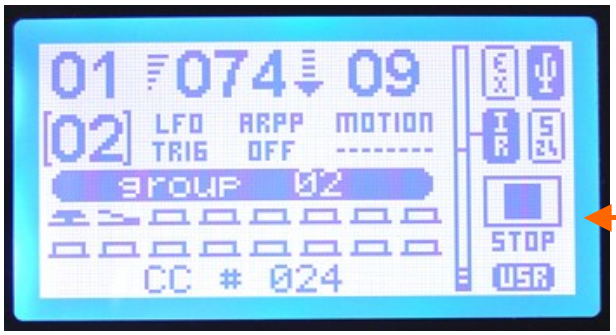
Note 1 : Si l'une des trois fonctions d'automation doit être synchronisée en interne, l'état de la synchronisation interne doit être sur « On » afin que le Bitstream 3X génère les signaux de synchronisation.

Note 2 : La plage de réglage du tempo interne peut varier de 30 à 250 BPM (Beat per Min), accessible depuis les menus du Bitstream 3X

Menus associés à la synchronisation du Bitstream 3X



Écran dédié aux fonctions de transport

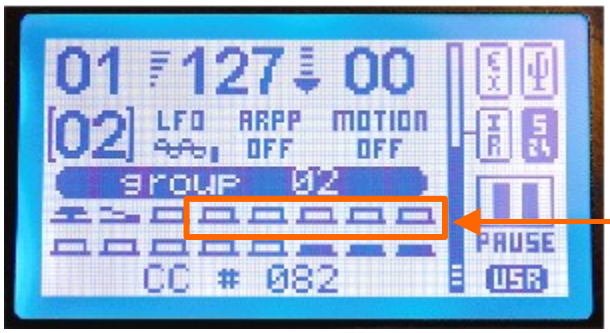


Utilisation en boutons standards

Les cinq boutons de transport peuvent être également utilisés comme des boutons standard assignables, de la même manière que les huit autres dédiés.
L'utilisation des cinq boutons de transport en boutons assignables se fait par l'appui sur la touche SHIFT, en même temps que l'appui sur l'un de ces cinq boutons.

Lorsque la touche SHIFT est active, ces cinq boutons deviennent donc complètement indépendants des fonctions de transport, et disposent des 21 groupes du Bitstream 3X, entièrement assignables en mode User.

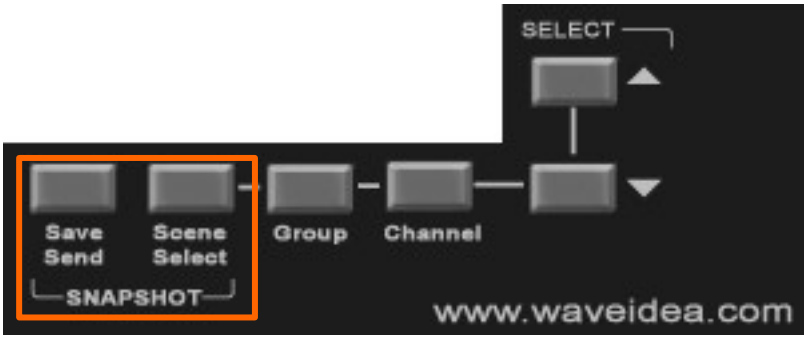
Écran dédié aux fonctions de transport utilisées en boutons standard



ETAT DES FONCTIONS DE TRANSPORT UTILISÉES EN BOUTONS STANDARDS

Les mémoires de scènes

But



Cette fonction permet de sauvegarder / restaurer la valeur courante de tous les potentiomètres et boutons en mémoire non volatile.

Cette fonction est très utile durant une représentation "Live". Le Bitstream 3X dispose de 100 mémoires de scènes, les valeurs de tous les contrôles sont sauvegardés/restaurés dans une de ces 100 mémoires de scènes en fonction du numéro en cours de sélection.

Tous les paramètres sont sauvegardes dans une mémoire non volatile, ce qui permet de retrouver cette même mémoire de scène après avoir mis hors tension le Bitstream 3X.

Restitution de scènes

L'appui fugitif sur le bouton « Save/Send » permet d'envoyer vers les sorties MIDI Out 1 et USB Out 1 l'état de tous les potentiomètres et boutons préalablement sauvegardés. La mémoire de scène restituée correspond au numéro de scène en cours de sélection.



Sauvegarde de scènes

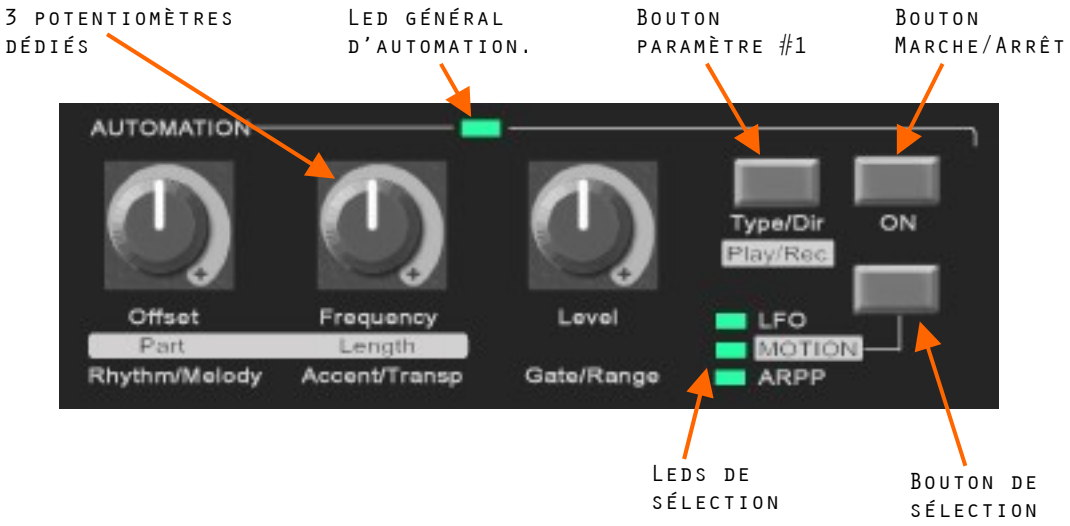
L'appui sur le bouton « Save/Send » pendant plus de 3 secondes permet de sauvegarder l'état de tous les potentiomètres et boutons en mémoire, et ce, pour le numéro de scène en cours de sélection.



Note 1 : Les 100 mémoires de scènes du Bitstream 3X sont accessibles via les boutons up-down ou l'encodeur sans fin, lorsque la fonction scène est en cours de sélection.

Automations

Potentiomètres et boutons associés aux automations



Trois potentiomètres, trois boutons et quatre leds sont dédiés aux automations. La sérigraphie de la face avant du Bitstream 3X permet de retrouver les différentes fonctions contrôlées par ces potentiomètres et boutons.

Le **bouton de sélection** permet de choisir le contrôle de l'une des trois automations, chaque automation dispose de son **led de sélection** dédié, ainsi l'utilisateur pourra voir en un simple coup d'œil laquelle des automations est en cours de sélection.
Un simple appui sur le bouton de sélection passe d'une automation à l'autre.

Le **led général d'automation** sera allumé lorsqu'au moins une automation est active, il sera éteint si aucune des trois automations n'est activée, ainsi l'utilisateur pourra voir en un simple coup d'œil si l'une des automations est en cours de fonctionnement.

Le **bouton marche/arrêt** permet de changer l'état de l'automation en cours de sélection, un simple appui permettra de basculer l'état de l'automation en cours de sélection, l'état pouvant être On ou Off.

Les **trois potentiomètres dédiés** aux automations fonctionnent toujours en mode Hook, en effet ces potentiomètres sont multiplexés, aucun saut de valeur ne doit apparaître.
Il se peut que, lorsque l'utilisateur sélectionne une nouvelle automation, la position physique d'un ou des potentiomètres ne corresponde plus à la valeur du paramètre de l'automation, l'utilisateur devra alors re-accrocher la valeur en faisant correspondre la position physique du potentiomètre, afin d'éviter tout saut indésirable.
Pour plus d'information concernant le mode Hook, se référer au chapitre dédié.

Fonctions des contrôles associés aux automations

Le tableau ci dessous résume les fonctions associées aux trois potentiomètres ainsi qu'au bouton paramètre d'automation, en fonction de l'automation en cours de sélection.
A noter que la touche SHIFT peut être utilisée afin d'accéder à des paramètres différents (changement de valeur du potentiomètre en maintenant la touche SHIFT active)

	Pot. 1	Pot. 2	Pot. 3	Bouton #1
LFO	Offset	Fréquence	Amplitude	Forme d'onde
LFO + *touche SHIFT*	Offset	Fréquence	Amplitude	Forme d'onde
Arpéggiateur	Rythme	Accent	Gate	Direction
Arpéggiateur + *touche SHIFT*	Mélodie	Transpose	Range	Synch mode
Sampleur de mouvements	Part	Lenght	-	Play part
Sampleur de mouvements + *touche SHIFT*	Part	Lenght	-	Record part

Générateur d'ondes : Low Frequency Oscillator

But

Le LFO (générateur d'ondes ou encore Waveforms Generator) permet de générer une onde de type sinusoïdale, carrée, triangulaire, ou aléatoire.
Cette onde peut être considérée comme un potentiomètre, et donc introduite dans n'importe quelle chaîne MIDI définie par l'utilisateur. Cette fonctionnalité présente sur le Bitstream 3X permet d'automatiser un contrôle MIDI sans avoir à modifier manuellement et continuellement un potentiomètre.
Chacune de ces quatre formes d'onde est réglable en amplitude, offset et fréquence, ce qui offre une grande souplesse de configuration en fonction du paramètre à contrôler.

Sélection de la forme d'onde

La forme d'onde générée par le LFO peut être de plusieurs types, parmi lesquels :

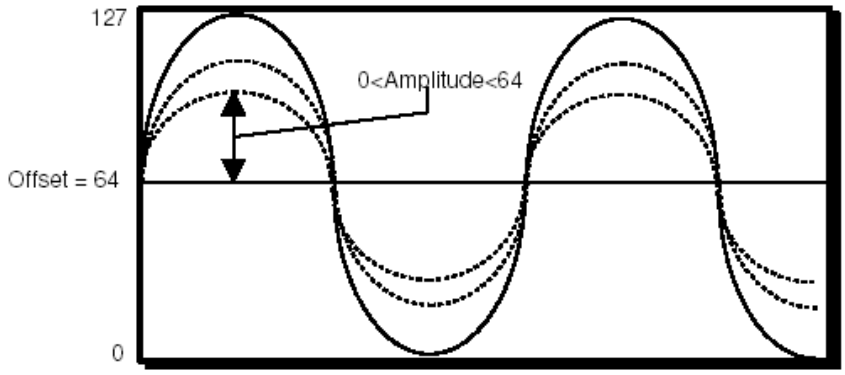
- Sinus
- Carré
- Triangle
- Aléatoire

Toutes ces formes d'ondes peuvent être ajustées en amplitude, fréquence et valeur moyenne grâce aux trois potentiomètres dédiés.
L'utilisation du **bouton #1** permet de choisir une forme d'onde, celle-ci sera alors affichée sur le LCD.
Le changement de la forme d'onde s'effectue en temps réel dès lors que l'utilisateur appuie sur le bouton dédié.

L'utilisation de la forme d'onde sinus sur par exemple un contrôle de volume permettra de créer une modulation d'amplitude, l'utilisation de la forme d'onde aléatoire aura pour effet de générer des valeurs aléatoires insérées dans un événement MIDI programmable, fonction très utile lorsque l'utilisateur veut modifier continuellement un paramètre avec une valeur aléatoire

Amplitude de sortie

Un potentiomètre est dédié au réglage de l'amplitude de l'onde générée. Il permet de faire varier cette dernière de 0 a 63, et peut être ajusté a tout moment.
Le graphe suivant montre comment s'effectue le réglage d'amplitude sur une forme d'onde sinusoïdale, lorsque le potentiomètre Offset est en position intermédiaire (Offset = 64)



Si l'amplitude générée par le LFO est supérieure a 127, elle sera automatiquement "saturée" a 127, de la même manière, si l'amplitude est inférieure a 0, elle sera forcée a 0.

Ajustement de la fréquence et synchronisation

Le LFO, comme chacune des trois fonctions d'automations (LFO, arpéggiateur, Échantillonneur de mouvements), dispose de sa propre méthode de synchronisation, indépendante des autres automations.
Le LFO peut donc être synchronisé sur la base de temps interne, générée par le Bitstream 3X, ou depuis une horloge MIDI externe présente sur le port MIDI In ou USB In.

Ainsi, le LFO et autres fonctions d'automations disposent de trois modes de synchronisation :

- Synchronisation interne, dépendante du BPM généré par le Bitstream 3X
- Synchronisation externe, dépendante de l'horloge présente sur MIDI In
- Synchronisation externe, dépendante de l'horloge présente sur USB In

Une fois la méthode de synchronisation choisie via les menus du Bitstream 3X, l'utilisateur peut ajuster la fréquence du LFO via un potentiomètre dédié « Frequency », et ce, en temps réel.
Le potentiomètre couvre 8 fréquences de synchronisation du LFO, décrites dans le tableau ci-dessous :

Synchronisation du LFO à partir d'une horloge MIDI interne ou externe

SYNCHRONISATION INTERNE / EXTERNE DU LFO (24 ppqn)		
Mode	**Description**	**Exemple @ 120 BPM - 4/4**
INT/EXT 0	1/64 période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 1	1/32 période / mesure	tdb Hz
INT/EXT 2	1/16 période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 3	1/8 période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 4	¼ période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 5	½ période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 6	1 période / mesure	tbd Hz
INT/EXT 7	1 échantillon à chaque horloge	tbd Hz

La valeur de la fréquence de l'onde générée dépend donc de la valeur du potentiomètre, ainsi que de la valeur de BPM de l'horloge MIDI, qu'elle soit reçue ou générée par le Bitstream 3X.

Lorsque le LFO est synchronisé en externe, si l'horloge MIDI n'est pas détectée, ou si un message de START MIDI n'est pas reçu ou généré, le Bitstream 3X affichera :



Note 1 : Lorsque le LFO est synchronisé en externe sur l'une des deux entrées MIDI ou USB, l'arrivée d'un signal MIDI START ou MIDI CONTINUE aura pour effet de démarrer le LFO.

Note 2 : Lorsque le LFO est synchronisé en externe sur l'une des deux entrées MIDI ou USB, l'arrivée d'un signal MIDI STOP aura pour effet de stopper le LFO, l'écran TRIG disparaîtra alors, laissant place à la forme d'onde en cours de génération.

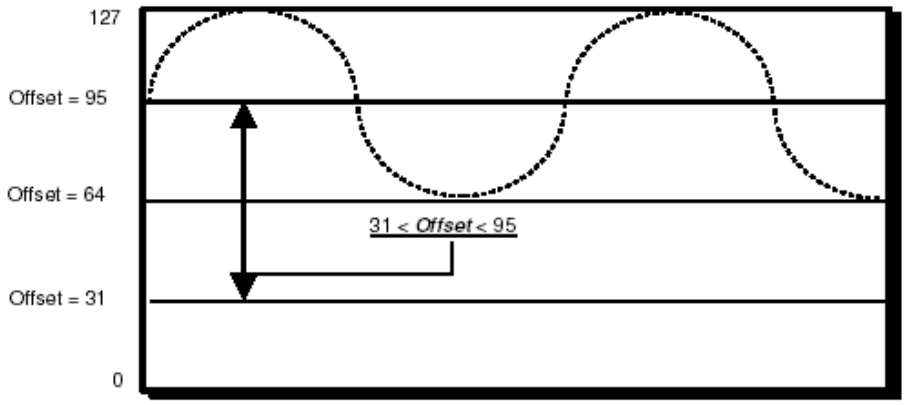
Note 3 : Lorsque le LFO est synchronisé en interne sur l'horloge MIDI générée par le Bitstream 3X, L'appui sur START des fonctions de transport aura pour effet de démarrer le LFO. Dans ce cas les menus doivent être configurés de manière à ce que le Bitstream 3X génère les signaux de synchronisation interne.

Note 4 : Lorsque le LFO est synchronisé en interne sur l'horloge MIDI générée par le Bitstream 3X, L'appui sur STOP des fonctions de transport aura pour effet de stopper le LFO. Dans ce cas les menus doivent être configurés de manière à ce que le Bitstream 3X génère les signaux de synchronisation interne.

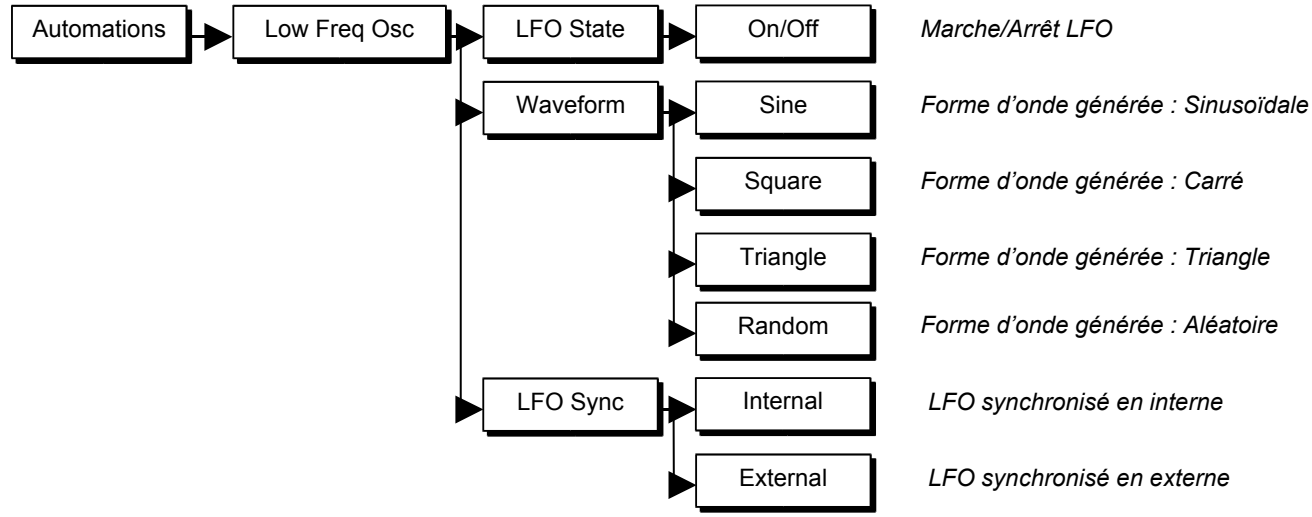
Note 5 : Pour plus d'informations concernant la synchronisation interne des fonctions de transport, se référer au chapitre intitulé « fonctions de transport »

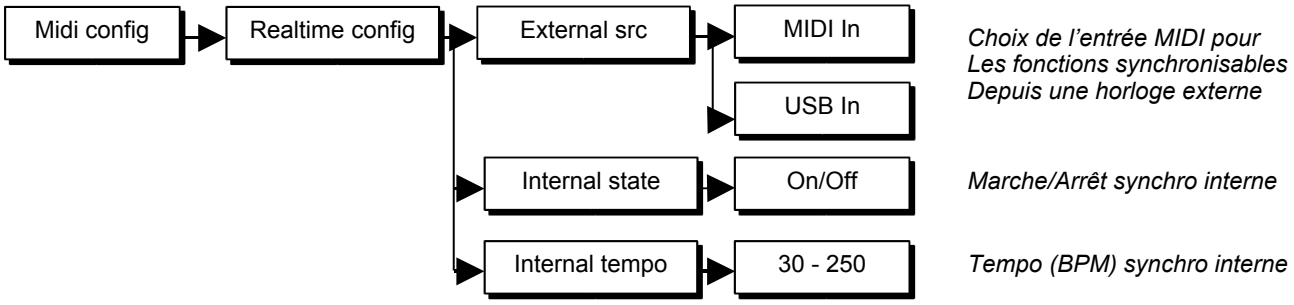
Ajustement de la valeur moyenne

Un potentiomètre est dédié au réglage de l'Offset (valeur moyenne) de l'onde générée. Il permet de faire varier ce dernier de 31 a 95, et peut être ajusté à tout moment.
Le graphe suivant montre comment s'effectue le réglage d'offset sur une forme d'onde sinusoïdale.

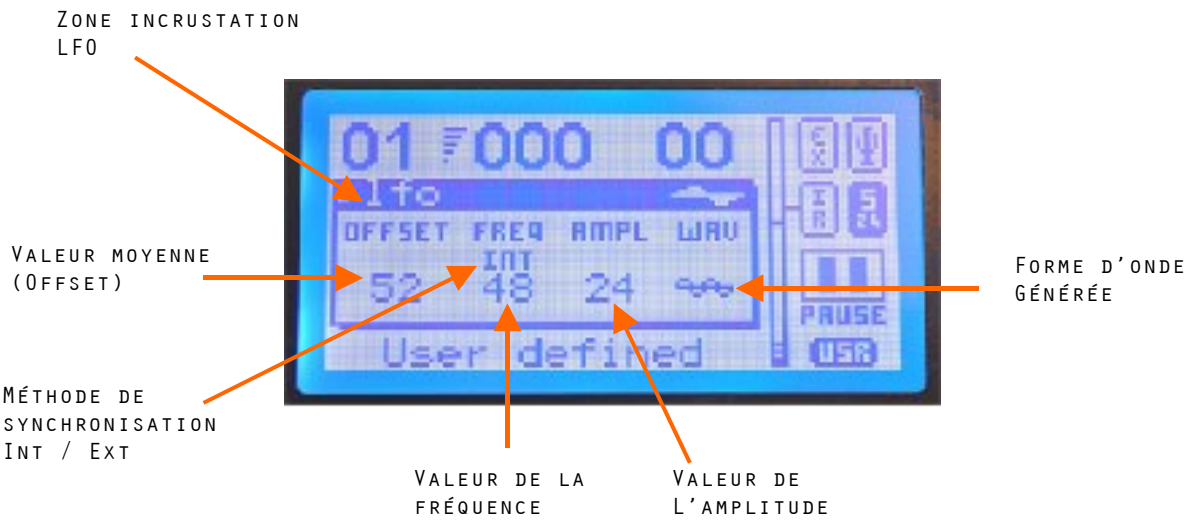


Menus associés au LFO





Note 6 : Les autres paramètres associés au LFO (Amplitude, fréquence, …) étant directement accessibles via les potentiomètres dédiés, n'ont donc pas été implémentés dans les menus du Bitstream 3X



Note 7 : La valeur générée par le LFO n'est pas affichée dans la zone valeur, dédiée aux autres contrôles plus statiques. La valeur du LFO est représentée par un petit « bargraph » donnant une idée de l'évolution de la forme d'onde.

L'arpéggiateur

But

L'arpéggiateur est sûrement l'une des fonctions les plus avancées du Bitstream 3X.
Bien plus qu'un arpéggiateur standard, il peut être considéré comme un générateur de rythmes prédéfinis, ou l'utilisateur aura accès à tous les paramètres de génération des Notes.

Le Bitstream 3X est donc capable de générer des Notes MIDI, ayant des motifs organisés par banques, valables pour les différentes musique actuelles.

Une fois l' arpéggiateur en route, le Bitstream 3X connecté sur un expandeur externe (logiciel ou hardware) capable de jouer des notes MIDI reçues, l'arpéggiateur pourra être affecté à une piste MIDI afin d'enrichir d'une manière automatique le morceau joué.

Tous les paramètres de l'arpéggiateur sont accessibles en temps réel, de manière à faire évoluer très simplement les rythmes générés. L'arpéggiateur pourra être affecté à une piste rythmique ou une piste de synthé, les résultats seront surprenants dans les deux cas.

Les différents paramètres de l'arpéggiateur et leur utilisation sont décris ci après.

Rhythm

Le paramètre RHYTHM permet de sélectionner le modèle rythmique de la séquence générée. Le Bitstream 3X possède par défaut une bibliothèque de 256 modèles de rythmes répartis en 4 banques de style: MASTER, HOUSE, BREAKS et LATIN. Ces banques sont accessibles via le menu décrit à la fin de ce chapitre.

Les modèles sont classés par densité décroissante. Ainsi les premières valeurs correspondent à des motifs très fournis alors que les dernières valeurs donneront des rythmes beaucoup plus épurés. Si le rythme vaut "0", une note est générée pour chaque pas de la résolution (voir RESOLUTION).

Tous les modèles rythmiques ainsi que les accents (voir ci-dessous) ont été capturés sur les jeux de musiciens (batteurs, percussionnistes, programmeurs, …) afin de conserver le toucher naturel et authentique des différents styles musicaux.

Note : Le paramètre RYTHM est accessible directement via le potentiomètre d'automation 1, sans appui sur la touche SHIFT

Accent

A l'instar du rythme, on peut choisir un modèle d'accent pour la séquence générée. L'accent agit sur la vélocité des notes, ainsi il n'est perceptible que si le son utilisé par l'arpéggiateur est sensible à la vélocité. Si l'accent vaut "0", aucune note n'est accentuée et toutes les notes de la séquence sont jouées avec la même vélocité. Sinon, les notes accentuées par le modèle d'accent en cours sont jouées à une vélocité plus forte.

La quantité de l'effet d'accent, c'est à dire la différence de vélocité entre les notes accentuées et non accentuées, se règle par le paramètre VELOCITY (voir plus bas)

Il y a également par défaut 256 modèles répartis dans les 4 banques de style: MASTER, HOUSE, BREAKS et LATIN. Ces banques sont accessibles via le menu suivant décrit à la fin de ce chapitre.

Note : Le paramètre ACCENT est accessible directement via le potentiomètre d'automation 2, sans appui sur la touche SHIFT

Gate

Ce paramètre agit sur la longueur des notes. Les petites valeurs permettent d'entendre uniquement l'attaque du son utilisé, alors que les grandes valeurs donnent un effet de legato.

Note : Le paramètre GATE est accessible directement via le potentiomètre d'automation 3, sans appui sur la touche SHIFT

Melody

MELODY définit l'ensemble des notes utilisées par la séquence. Il sélectionne un motif particulier parmi une bibliothèque d'arpèges, de triades, de gammes, mais également de phrases plus complexes.

Ces motifs sont déclinables à l'infini grâce aux paramètres RANGE (voir plus bas) et DIRECTION, afin de s'adapter aux styles de musique les plus créatifs.

Note : Le paramètre MELODY est accessible directement via le potentiomètre d'automation 1, avec appui sur la touche SHIFT

Transpose

Ce paramètre permet évidemment de transposer la séquence. La valeur affichée est en nombre de demi ton. Si l'arpéggiateur joue des sons de percussions (sur le canal midi 10 en général), TRANSPOSE sert à sélectionner l'instrument désiré (voir également RANGE).

Note : Le paramètre TRANSPOSE est accessible directement via le potentiomètre d'automation 2, avec appui sur la touche SHIFT

Range

Le RANGE est le nombre de notes que la séquence utilise parmi celles du motif défini par MELODY. Si RANGE vaut "1", la séquence ne joue que la première note du motif. Ce paramètre est très utile pour par exemple affiner un arpège ou modeler une ligne de basse.

Dans le cas des sons de percussions, RANGE décide du nombre d'instruments joués par la séquence.

Note : Le paramètre RANGE est accessible directement via le potentiomètre d'automation 3, avec appui sur la touche SHIFT

Resolution

La RESOLUTION correspond au nombre de notes uniformément réparties dans une mesure sur lequel va se baser la séquence. Cette valeur est un maximum, le nombre réel de notes jouées dans une mesure étant dépendant du paramètre RHYTHM.

Le Bitstream 3X intègre 6 valeurs de résolution:

- 4th ou "Quarter" correspond à la **noire**, c'est-à-dire 4 notes par mesure.
- 8th correspond à la **croche**, c'est-à-dire 8 notes par mesure.
- 16th correspond à la **double croche**, c'est-à-dire 16 notes par mesure.
- 32th correspond à la **triple croche**, c'est-à-dire 32 notes par mesure.
- 8-trip ou "Eighth triplet" correspond au **triolet**, c'est-à-dire 12 notes par mesure.
- 16-trip ou "Sixteenth triplet" correspond au **triolet de double croche**, c'est-à-dire 24 notes par mesure.

Note : Le paramètre RESOLUTION *est accessible uniquement depuis les menus du Bitstream 3X*

Direction

La DIRECTION est l'ordre dans lequel les notes de la séquence sont jouées. Par exemple, si la séquence joue un motif simple comme une gamme ou une triade (voir MELODY), "UP" signifie du grave vers l'aigu, "DOWN" de l'aigu vers le grave, "UP – DOWN" en aller / retour en commençant par le grave. Bien entendu "RANDOM" joue les notes dans un ordre aléatoire.

Dans le cas d'un motif plus complexe la direction correspond toujours à l'ordre de lecture de l'ensemble des notes définies par le paramètre MELODY.

Nous avons ajouté des déclinaisons au mode aléatoire: "CUSTOM 1" joue en alternance la première note avec une note prise aléatoirement dans le motif, et "CUSTOM 2" force la première note du motif sur les accents donnés par le paramètre ACCENT.

Note : Le paramètre DIRECTION est accessible directement via le bouton de paramètre d'automation 1, sans appui sur la touche SHIFT

Modes et synchronisation

Le Bitstream 3X comporte quatre différents modes de synchronisation et de déclenchement de l'arpéggiateur:

- "NORMAL" : la séquence démarre lorsque le Bitstream 3X reçoit une information de NOTE ON sur le canal de l'arpéggiateur (par exemple une touche de clavier enfoncée), et elle stoppe quand il reçoit un NOTE OFF (par exemple une touche de clavier relâchée). La séquence générée tient compte de la hauteur (le pitch) et de la vélocité de la note reçue.

- "HOLD" : idem que "NORMAL", mais sans tenir compte du NOTE OFF. L'arpéggiateur joue donc en continue des séquences basées sur les informations (hauteur et vélocité) reçues en temps réel.

- "AUTO-TRIG" : la séquence démarre lorsque le Bitstream 3X reçoit une information de MIDI START sur le canal de l'arpéggiateur (par exemple provenant d'une boite à rythme, d'un ordinateur ou d'un séquenceur externe). La séquence générée se base sur une hauteur et une vélocité par défaut. la hauteur est modifiable grâce au paramètre TRANSPOSE.
  Aussi, ce mode peut être utilisé afin de rendre l'arpéggiateur complètement autonome, sans avoir à utiliser une machine externe pour la synchronisation.
  Dans ce cas, le paramètre « realtime internal » disponible par les menus devra avoir la valeur

« on » afin que le Bitstream 3X génère sa propre horloge MIDI, aussi redirigée vers l'arpéggiateur

- "KEYBOARD" : ce mode est similaire au "NORMAL" en ce qui concerne le déclenchement et l'arrêt des séquences. Cependant les notes utilisées ne sont plus celles définies par le paramètre MELODY, mais celles des différentes NOTES ON reçus en entrée. Ainsi dans le cas où un clavier MIDI est relié au Bitstream 3X, ce mode permet de générer en temps réel des séquences à partir des notes jouées sur le clavier.

L'arpéggiateur, comme chacune des trois fonctions d'automations (LFO, arpéggiateur, Échantillonneur de mouvements), dispose de sa propre méthode de synchronisation temps réel, indépendante des autres automations.
L'arpéggiateur peut donc être synchronisé sur la base de temps interne, générée par le Bitstream 3X, ou depuis une horloge MIDI externe présente sur le port MIDI In ou USB In.

Ainsi, l' arpéggiateur et autres fonctions d'automations disposent de trois modes de synchronisation :

- Synchronisation interne, dépendante du BPM généré par le Bitstream 3X
- Synchronisation externe, dépendante de l'horloge présente sur MIDI In
- Synchronisation externe, dépendante de l'horloge présente sur USB In

Une fois la méthode de synchronisation choisie via les menus du Bitstream 3X, l'utilisateur peut choisir l'un des quatre modes de synchronisation de l'arpéggiateur, en fonction de son environnement MIDI.

Note 1 : Le paramètre MODE est accessible directement via le bouton de paramètre d'automation 1, avec appui sur la touche SHIFT

Note 2 : Lorsque l'arpéggiateur est synchronisé en externe sur l'une des deux entrées MIDI ou USB, l'arrivée d'un signal MIDI START ou MIDI CONTINUE aura pour effet de démarrer l'arpéggiateur

Note 3 : Lorsque l'arpéggiateur est synchronisé en externe sur l'une des deux entrées MIDI ou USB, l'arrivée d'un signal MIDI STOP aura pour effet de stopper l'arpéggiateur

Note 4 : Lorsque l'arpéggiateur est synchronisé en interne sur l'horloge MIDI générée par le Bitstream 3X, L'appui sur START des fonctions de transport aura pour effet de démarrer l'arpéggiateur Dans ce cas les menus doivent être configurés de manière à ce que le Bitstream 3X génère les signaux de synchronisation interne.

Note 5 : Lorsque l'arpéggiateur est synchronisé en interne sur l'horloge MIDI générée par le Bitstream 3X, L'appui sur STOP des fonctions de transport aura pour effet de stopper l'arpéggiateur Dans ce cas les menus doivent être configurés de manière à ce que le Bitstream 3X génère les signaux de synchronisation interne.

Note 6 : Pour plus d'informations concernant la synchronisation interne des fonctions de transport, se référer au chapitre intitulé « fonctions de transport »

Note 7 : l'arpéggiateur peut être synchronisé par exemple sur l'horloge MIDI présente sur le port USB, alors que les notes seront déclenchées par les notes reçues sur l'entrée MIDI In, les deux paramètres étant indépendants, et accessibles via les menus du Bitstream 3X.

Velocity

Le paramètre VELOCITY ajuste la quantité de l'effet d'accent. Il agit directement sur la différence de vélocité entre les notes accentuées et non accentuées. La valeur par défaut est "64".

Pour entendre l'effet de ce paramètre, le son utilisé par l'arpéggiateur doit être sensible à la vélocité.

Note : Le paramètre VELOCITY *est accessible uniquement depuis les menus du Bitstream 3X*

Swing

Le SWING joue alternativement une note sur deux plus ou moins en retard ou en avance. Ses valeurs vont de "–63" à "+64", avec "0" par défaut. On peut ainsi modifier l'aspect binaire de la séquence vers une mise en place ternaire ou hybride.

Par exemple, avec une résolution de "16th" (double croche), un SWING positionné au tiers décalera les 2ièmes et 4iemes notes (les doubles croches) vers des triolets de croches, procurant un effet de groove très souvent utilisé dans le Hip-Hop, Jungle, Jazz, etc.…

Note : Le paramètre SWING *est accessible uniquement depuis les menus du Bitstream 3X*

Offset

L'OFFSET permet de décaler les notes générées par l'arpéggiateur dans le temps. La résolution du décalage est d'un tick MIDI. Avec ce paramètre, l'utilisateur pourra ainsi générer la première note d'arpège décalée par la note source, par exemple à contre temps afin de créer de nouveaux rythmes.

Note : Le paramètre OFFSET *est accessible uniquement depuis les menus du Bitstream 3X*

Channel

Ce paramètre est le canal MIDI sur lequel l'arpéggiateur va jouer suite aux notes reçues.
Toutes les notes reçues sur un canal MIDI différent ne généreront pas d'arpège.
Les notes MIDI générées sont également jouées sur ce canal MIDI.
Ainsi ce paramètre de canal MIDI est donc le canal sur lequel les arpèges sont déclenchées et générées.

Note : Le paramètre CHANNEL *est accessible uniquement depuis les menus du Bitstream 3X*

Écrans associés à l'arpéggiateur

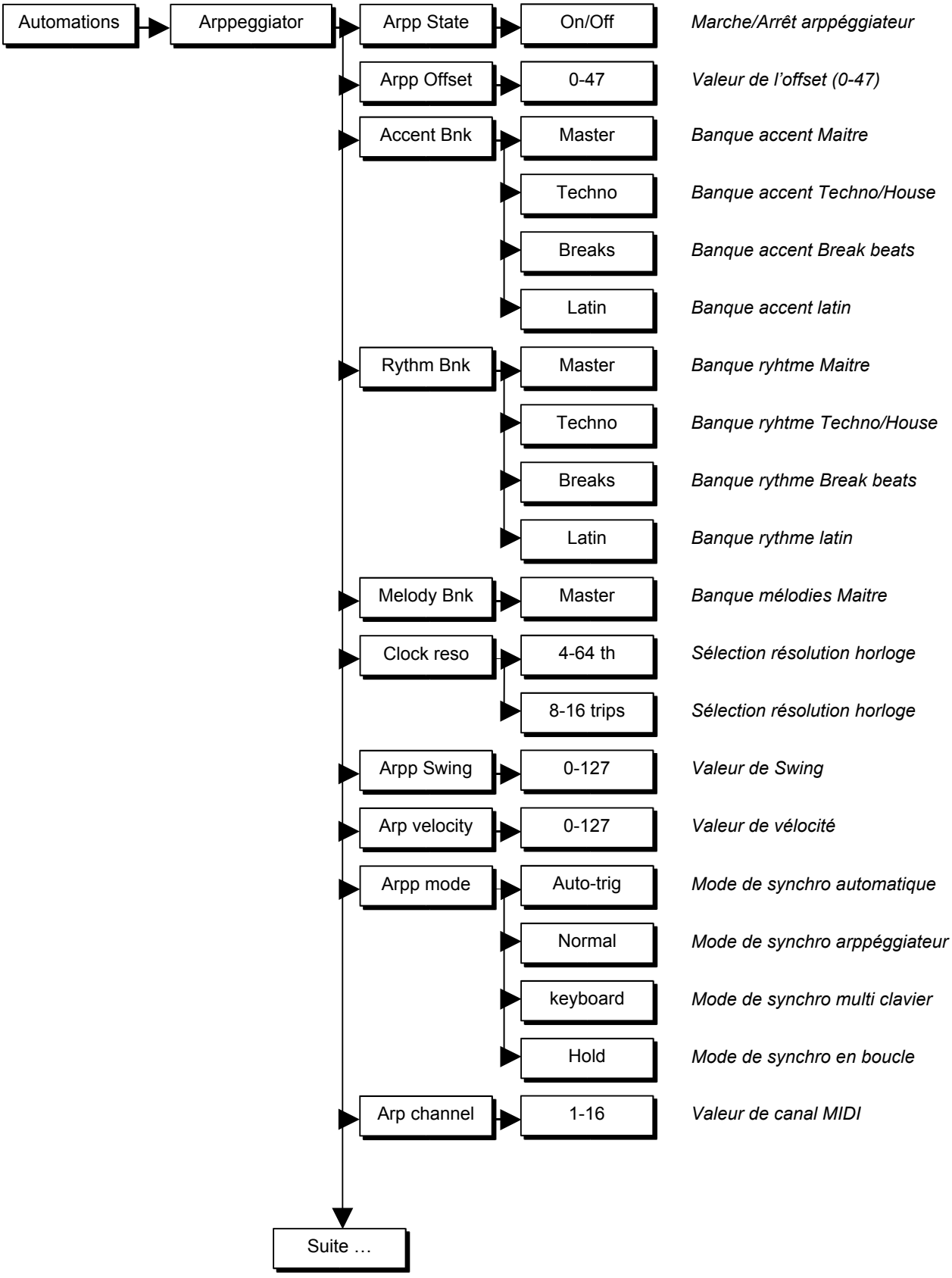


Écran arpéggiateur sans l'appui sur la touche SHIFT

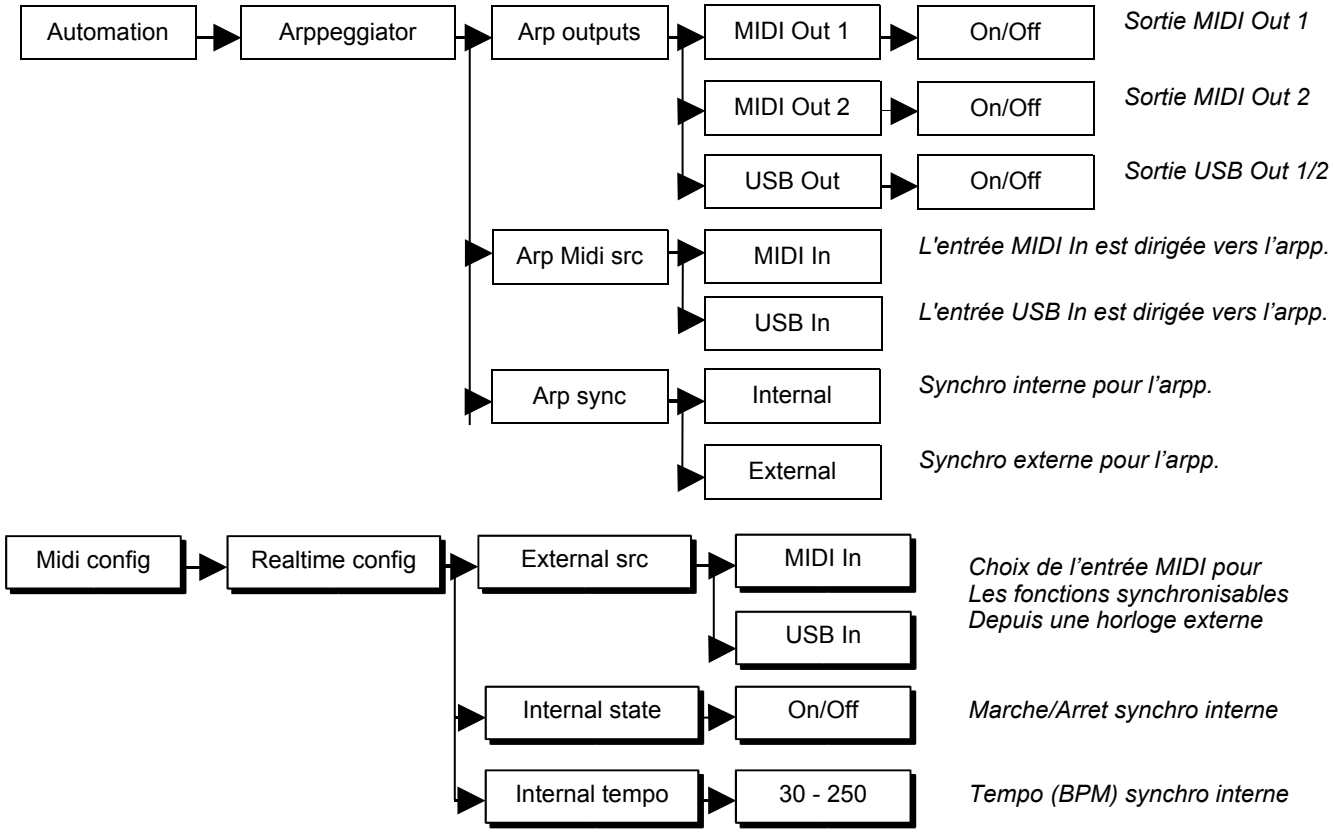


Écran arpéggiateur avec l'appui sur la touche SHIFT

Menus associés à l'arpéggiateur



Menus associés à l'arpéggiateur (suite)



L'échantillonneur de mouvements

But

Comme sa dénomination l'indique, l'échantillonneur de mouvement permet l'enregistrement et la restitution de mouvements des contrôles du Bitstream 3X, en temps réel.

Ainsi l'utilisateur pourra automatiser certains mouvements de potentiomètres ou autres contrôles, de manière à garder ses deux mains pour interagir avec d'autres contrôles ou fonctions du Bitstream 3X.

L'échantillonneur de mouvements est fonction du groupe en cours de sélection pendant la phase de restitution, ainsi par exemple un potentiomètre enregistré alors que le groupe 1 était en cours de sélection, et restitué alors que le groupe 2 est le nouveau groupe en cours de sélection, générera les événements MIDI de ce potentiomètre assignés au groupe 2 (groupe sélectionné pendant la restitution).

L'échantillonneur de mouvements peut être configuré par menus en mode « loop » ou non, le mode « loop » permet un bouclage des pistes pendant la restitution, quelle que soit la longueur préalablement enregistrée.

Les caractéristiques de l'échantillonneur de mouvements sont les suivantes :

- Échantillonnage possible de tous les contrôles du Bitstream 3X (potentiomètres, sliders, ribbon, joystick, boutons, ..)
- 8 pistes d'échantillonnage – 1 contrôle par piste
- Restitution possible des 8 pistes simultanément
- Durée réglable de ½, 1, 1 ½, 2, 2 ½, 3, 3 ½, 4 mesure(s) indépendamment pour chaque piste
- Synchronisation MIDI externe ou interne
- Bouclage des pistes pour restitution continue
- Affichage graphique de la valeur de chaque piste

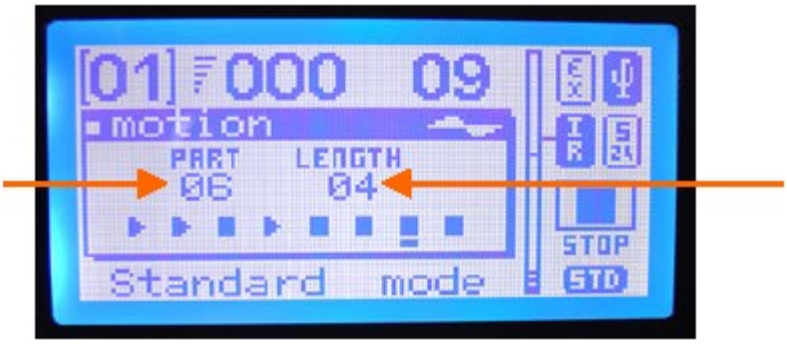
- Fréquence d'échantillonnage : tous les 3 ticks d'horloge MIDI pour une fluidité accrue
- Sauvegarde de chaque piste en mémoire non volatile

Enregistrement et restitution des mouvements peuvent être fait en temps réel, sans arrêter le fonctionnement du Bitstream 3X.
Le bouton d'automations On/Off permet l'arrêt complet de l'échantillonneur de mouvement, toutes les pistes en cours de lecture sont alors immédiatement stoppées.

Enregistrement d'une séquence

L'enregistrement d'une séquence se fait d'une manière très intuitive, par les étapes suivantes (automation « motion » sélectionnée) :

1- Choix de la piste d'enregistrement (réglage par le potentiomètre d'automation 1)



PISTE EN COURS DE SÉLECTION

DURÉE DE LA PISTE (EN MESURES)

2- Démarrage de la séquence d'enregistrement (Appui simultané sur bouton automation + bouton SHIFT)



ENREGISTREMENT ARMÉ : LE BITSTREAM 3X ATTENDS UN CHANGEMENT SUR UN CONTRÔLE

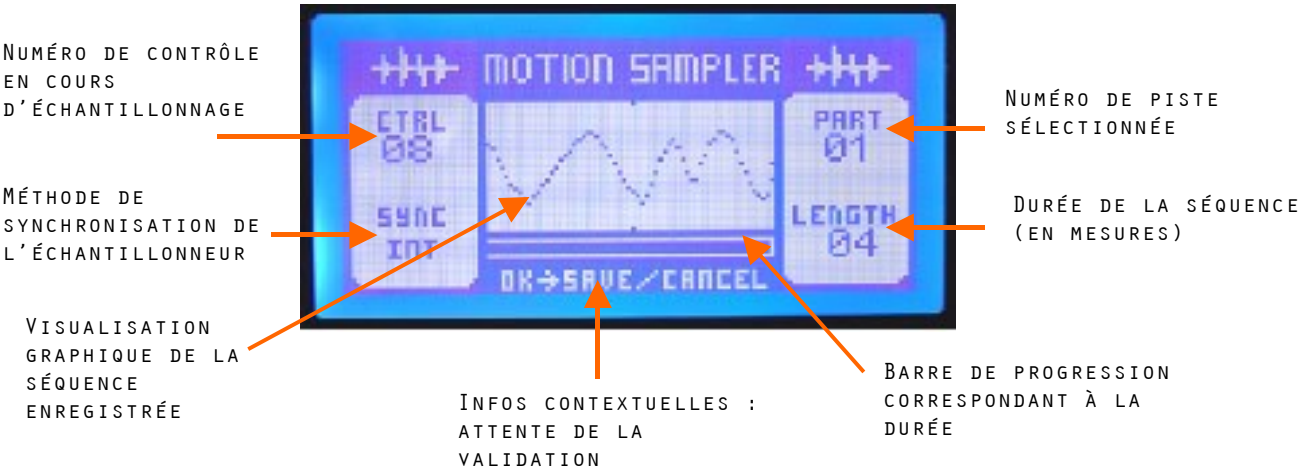
CANCEL POUR ANNULER L'ENREGISTREMENT DE LA PISTE

3- Choix de la durée d'enregistrement (réglage par le potentiomètre d'automation 2)
4- Début de l'enregistrement par changement de la valeur du contrôle à échantillonner
5- Sauvegarde des mouvements en mémoire

L'utilisateur décide donc sur quelle piste il veut enregistrer sa nouvelle séquence de mouvements (étape 1) par le potentiomètre d'automation 1, une fois cette piste sélectionnée, l'utilisateur prépare l'enregistrement en appuyant sur le bouton d'automation et la touche SHIFT (étape 2), l'écran dédié à l'enregistrement est alors affiché sur le LCD, l'utilisateur peut alors modifier la durée d'enregistrement si il le désire et ce grâce au potentiomètre d'automation 2 (étape 3).

L'échantillonneur « attend » alors que l'utilisateur change la valeur de l'un des contrôles du Bitstream 3X afin de démarrer la phase d'enregistrement.

Des que cette phase d'enregistrement démarre, un écran dédié permet de visualiser les valeurs enregistrées d'une manière graphique



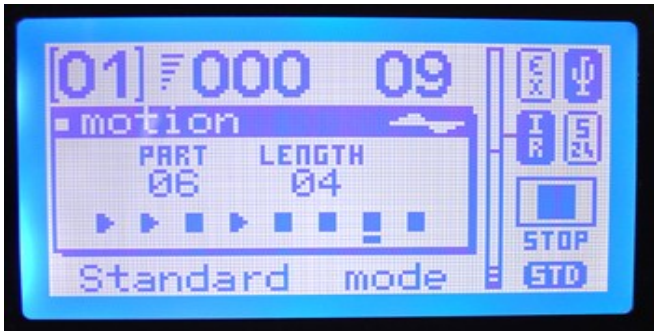
A la fin de l'enregistrement, le Bitstream 3X propose à l'utilisateur de sauvegarder en mémoire non volatile les mouvements enregistrés ou de ne pas les sauvegarder (les choix se font respectivement par les touches OK ou CANCEL, ceci correspond à l'étape 5).

Note 1 : Si la synchronisation de l'échantillonneur de mouvement est en mode interne, il conviendra de vérifier que le Bitstream 3X est bien configuré pour générer cette synchronisation, depuis le menu « midi realtime »

Restitution d'une séquence

La restitution d'une séquence préalablement enregistrée se fait très simplement, à la volée, par un simple appui sur la touche d'automation 1.
Il conviendra toutefois de respecter les étapes suivantes (automation « motion » sélectionnée) :

1- Choix de la piste à restituer (réglage par le potentiomètre d'automation 1)



2- Démarrage de la séquence (Appui sur bouton automation)

Une fois la séquence démarrée, le retour à l 'écran normal du Bitstream 3X affichera les valeurs des différentes pistes en cours de restitution.

Ces différentes valeurs sont mises à jour en temps réel et permettent de visualiser par un « bargraph » chacune des valeurs.

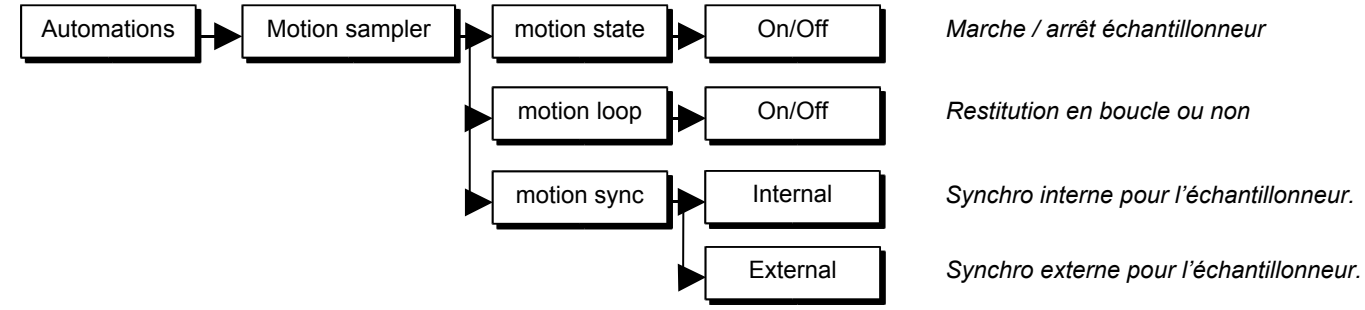


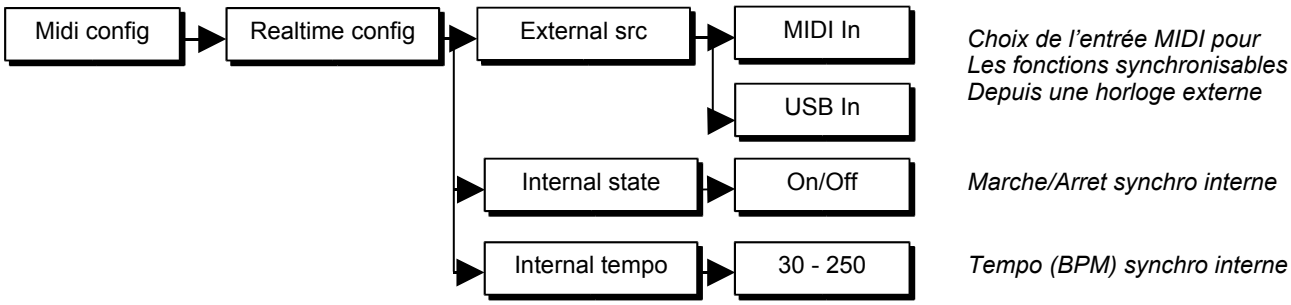
VISUALISATION
GRAPHIQUE DES PISTES
EN COURS DE LECTURE

Note 1 : Si la synchronisation de l'échantillonneur de mouvement est en mode interne, il conviendra de vérifier que le Bitstream 3X est bien configuré pour générer cette synchronisation, depuis le menu « midi realtime »

Note 2 : Le paramètre « length » n'est modifiable que pendant la phase d'enregistrement, la lecture se faisant sur la durée d'enregistrement associée à la piste.

Menus associés à l'échantillonneur de mouvements





La sortie SYNC-24

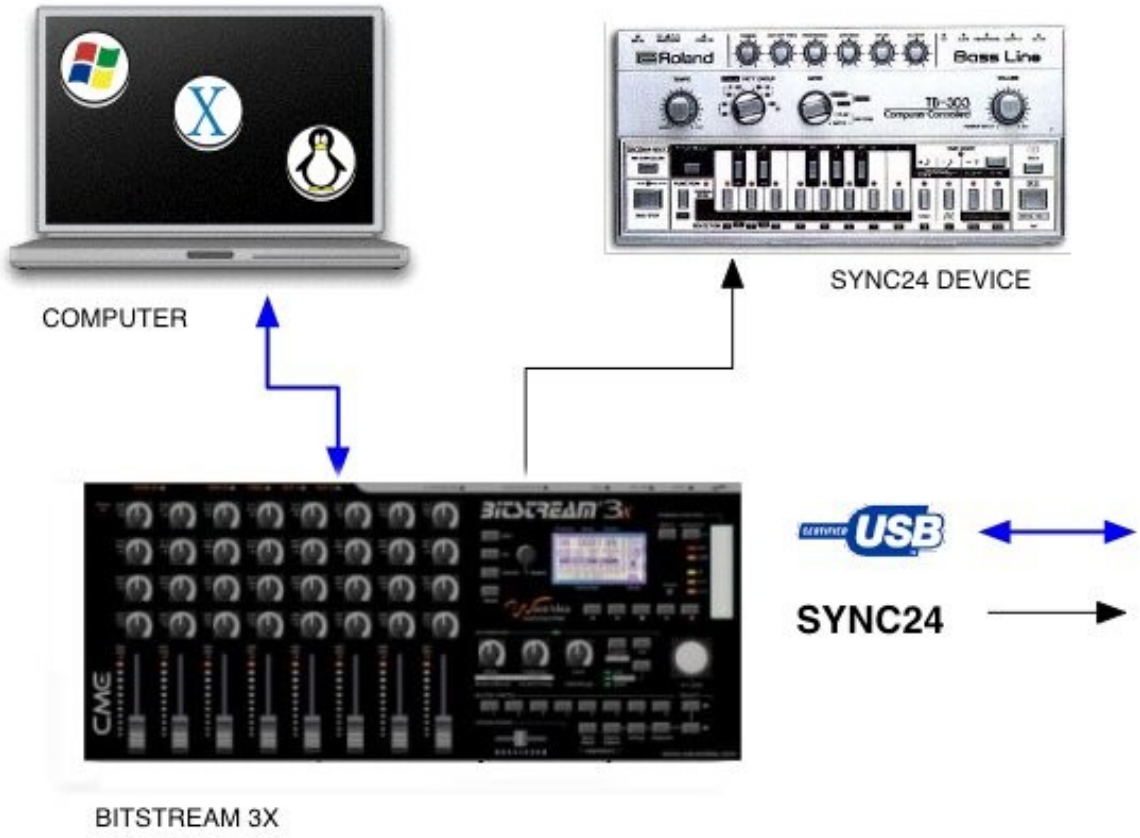
But

Le protocole SYNC-24 était utilisé sur les séquenceurs vintages avant que la norme MIDI n'apparaisse.
Ce protocole permet de synchroniser les vieilles machines telles que Roland TB-303, TR-x0x, MSQ-700/100, Roland TR-909 et bien d'autres.
Le Bitstream 3X dispose d'une sortie SYNC-24, compatible avec ces anciens instruments, cette sortie est disponible sur un connecteur DIN-5 véhiculant les différents signaux électriques requis par cette méthode de synchronisation.
Le Bitstream 3X est capable de générer les signaux SYNC-24 à partir des messages MIDI temps réels reçus sur ses différentes entrées MIDI (MIDI In du connecteur, MIDI In sur USB), ainsi le Bitstream 3X pourra être considéré comme un convertisseur MIDI – SYNC-24, et USB MIDI – SYNC-24.

Note 1 : La connexion d'un séquenceur SYNC-24 nécessite un câble DIN-5 Male - Male, différent d'un câble MIDI standard. Il pourra être commandé chez Wave Idea, en option.

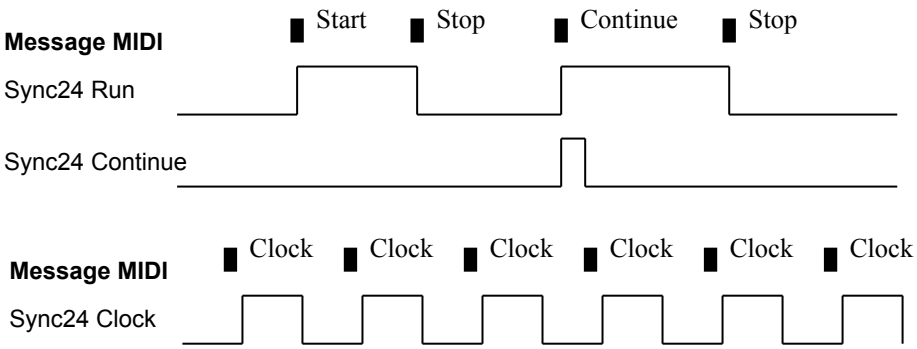
Note 2 : Par défaut, la sortie SYNC-24 est synchronisée sur l'entrée MIDI In, et son état est arrêté. La configuration de l'entrée source et l'état de la sortie SYNC-24 sont configurables via les menus du Bitstream 3X.

Exemple de connexion

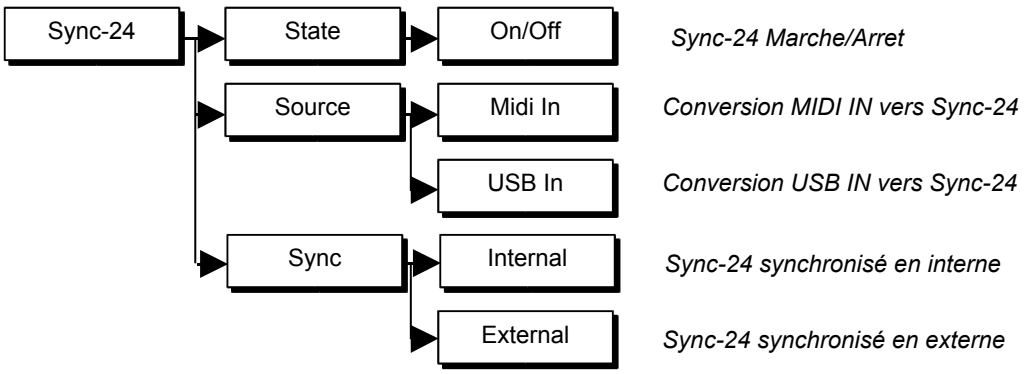


Signaux électriques générés

Les différents signaux SYNC-24 sont au nombre de trois : Run, Continue et Clock. Le diagramme suivant illustre les principes de conversion MIDI temps réel vers SYNC-24.



Menus associés à la sortie SYNC-24



Navigation dans les menus

Principes de navigation

L'accès aux menus se fait via le bouton EDIT, deux types de menus sont à distinguer :

3- Menus de configuration (simple appui sur Edit)
4- Menus assign (double appui sur Edit)

Les menus de configurations permettent de paramétrer le Bitstream 3X en fonction de l'environnement, les fonctions utilisées ou non, etc.
Le menu assign permet d'assigner des évènements et paramètres MIDI au Bitstream 3X, l'utilisation de ce menu assign est décrite au chapitre « assignations ».

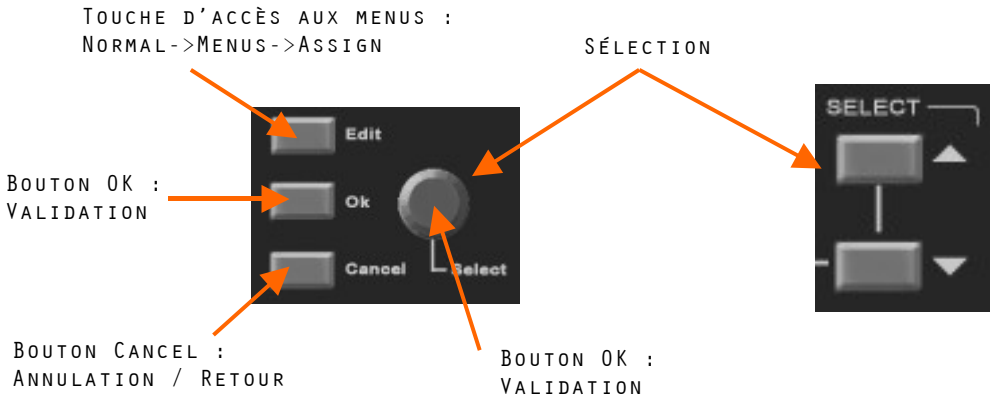
La navigation dans les menus de configuration du Bitstream 3X se fait d'une manière classique, très intuitive, par l'utilisation de quatre fonctions simples :

- OK — Validation de la valeur en cours, ou accès à un sous menu
- CANCEL — Annulation du changement en cours, retour d'un sous menu
- UP — Incrémentation de la valeur en cours, choix du prochain menu de même niveau

- DOWN Décrémentation la valeur en cours, choix du précédent menu de même niveau

Les fonctions UP – DOWN sont obtenues grâce aux boutons up-down situés en face avant du Bitstream 3X ou, via l'encodeur sans fin.

La fonction OK est obtenue à l'aide du bouton OK dédié, ou en utilisant le bouton sur l'encodeur sans fin qui devient un bouton OK lorsque le Bitstream 3X est en mode menus.

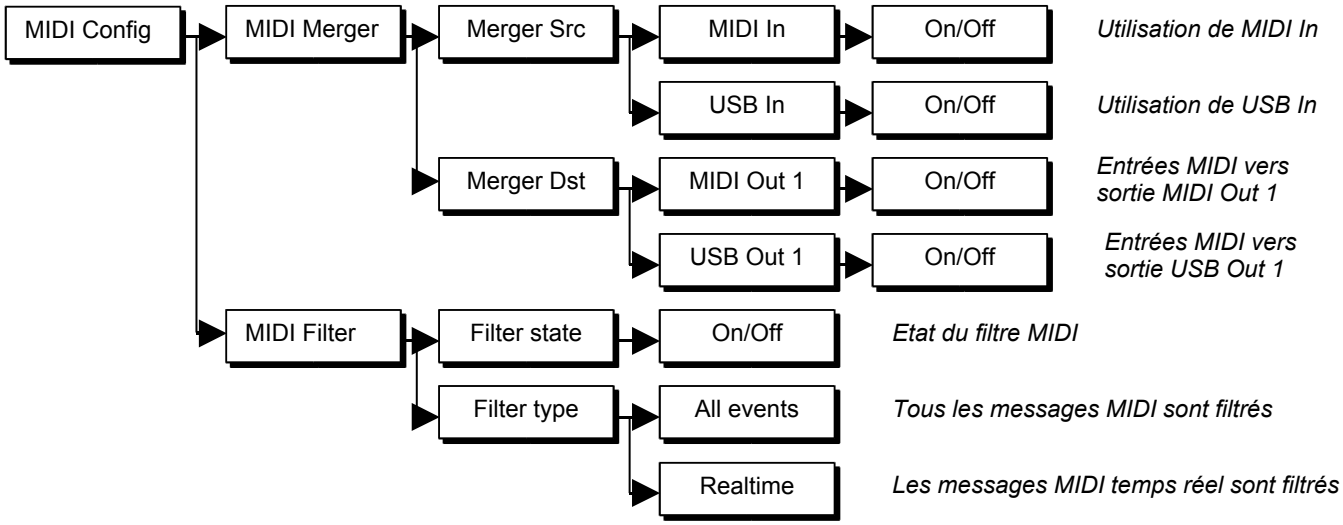


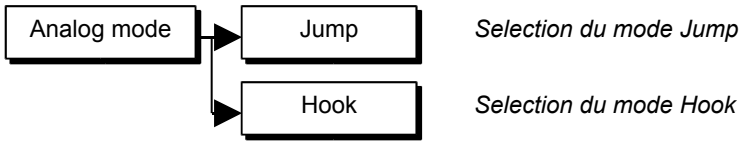
Afin de faciliter la lecture des menus sur l'afficheur du Bitstream 3X, une méthode graphique de gestion des menus est définie : Chaque sous menu est décalé vers la droite sur l'afficheur, les différentes valeurs possibles pour un menu sont situées en bas de l'afficheur, la présence d'un sous menu est indiquée par « **>>>** » à la place de la valeur du menu en cours de sélection.

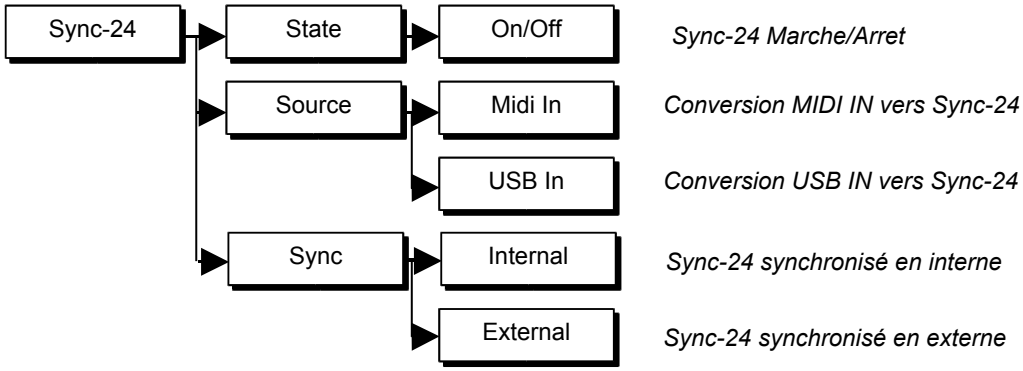
<u>Exemple de menu de configuration sur l'afficheur du Bitstream 3X</u>

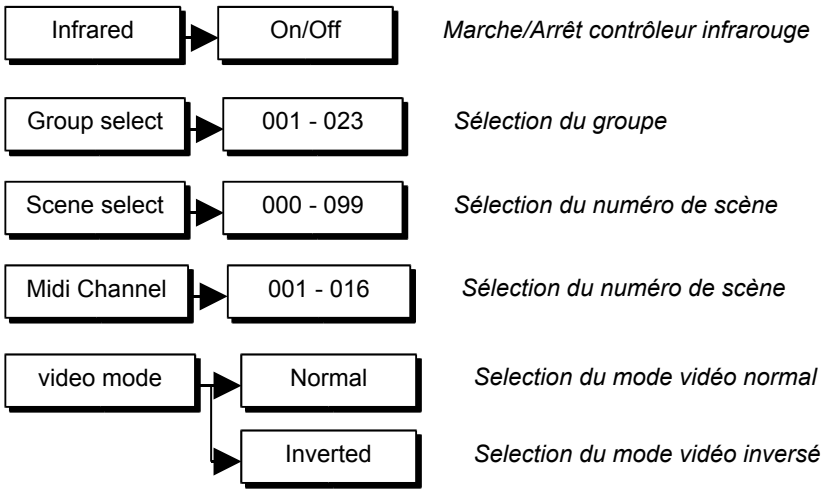


Hiérarchie des menus

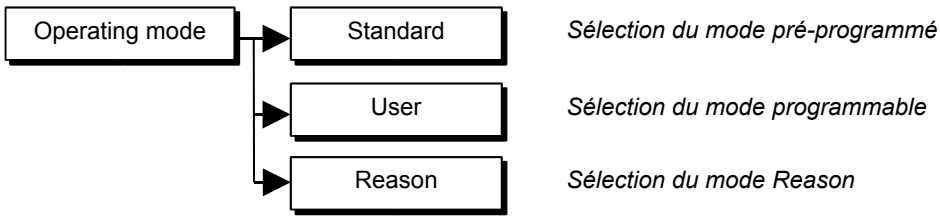


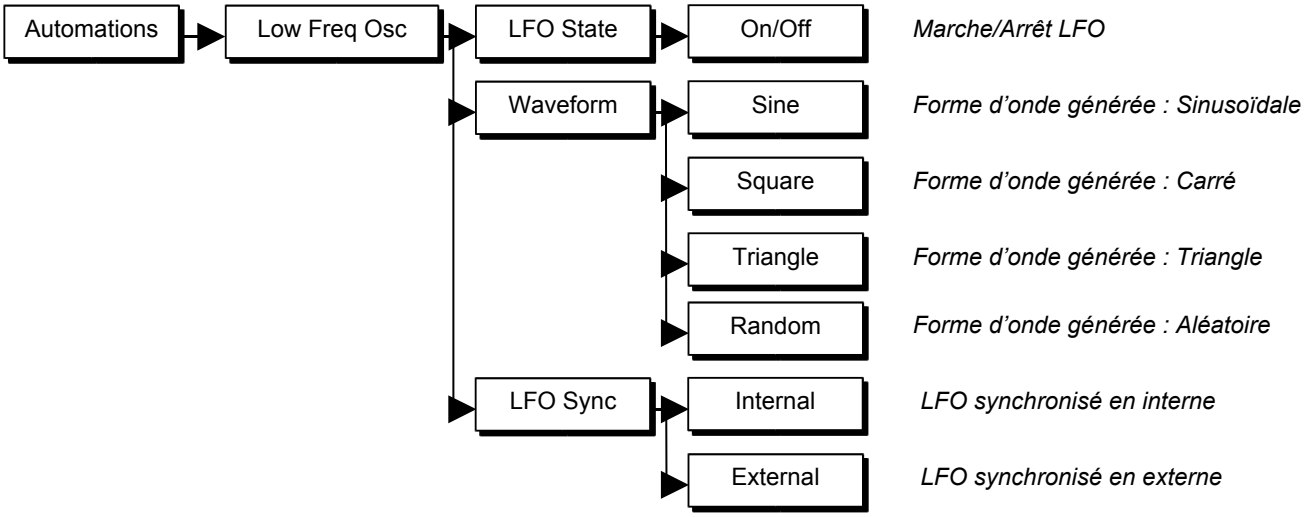


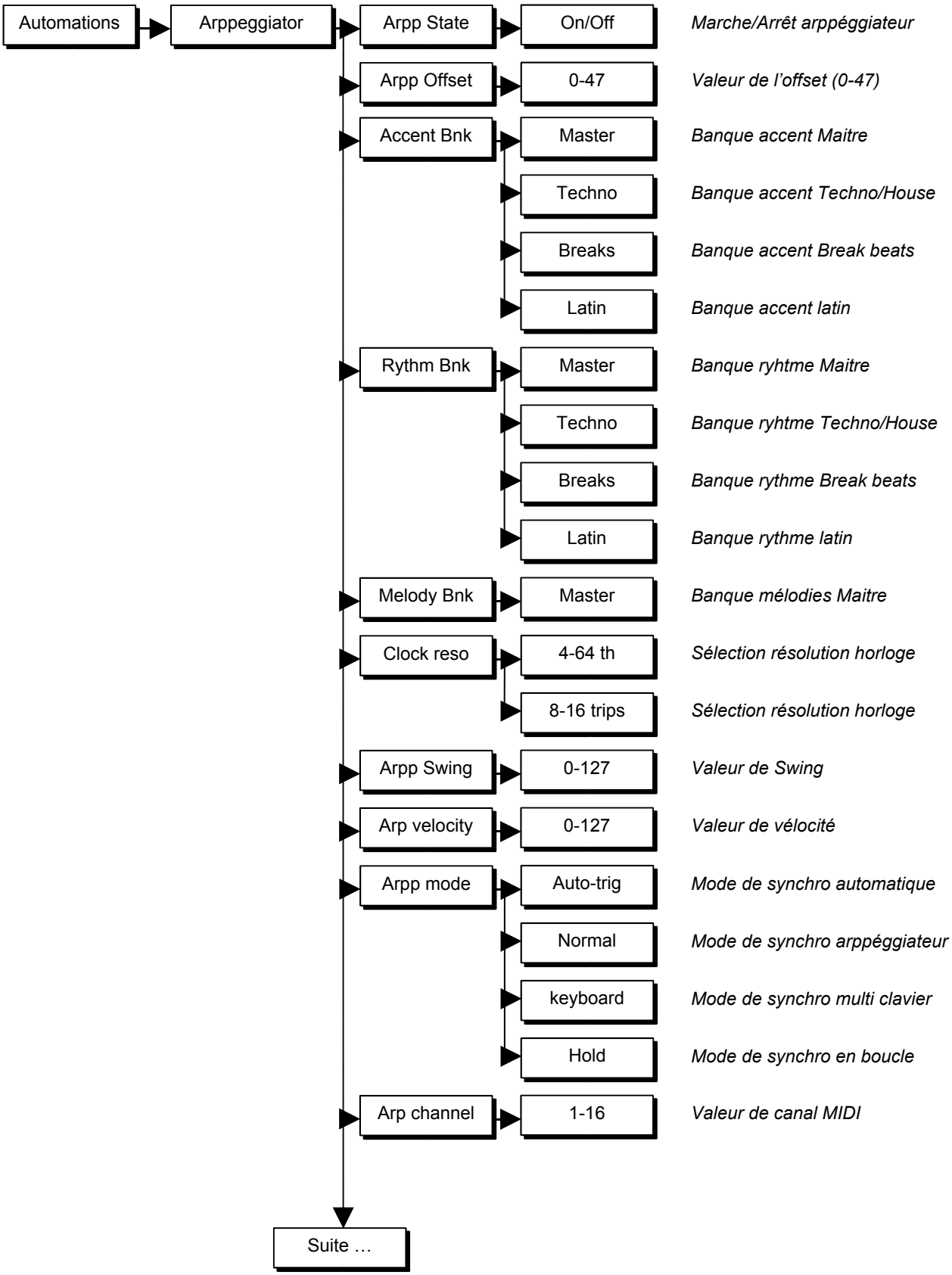


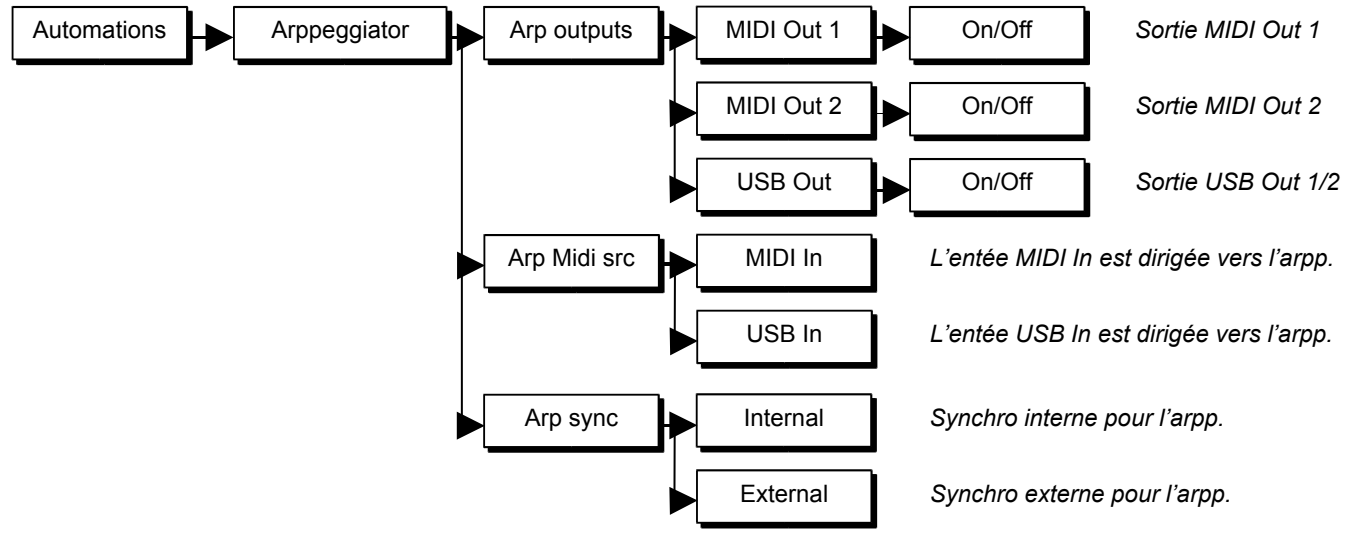


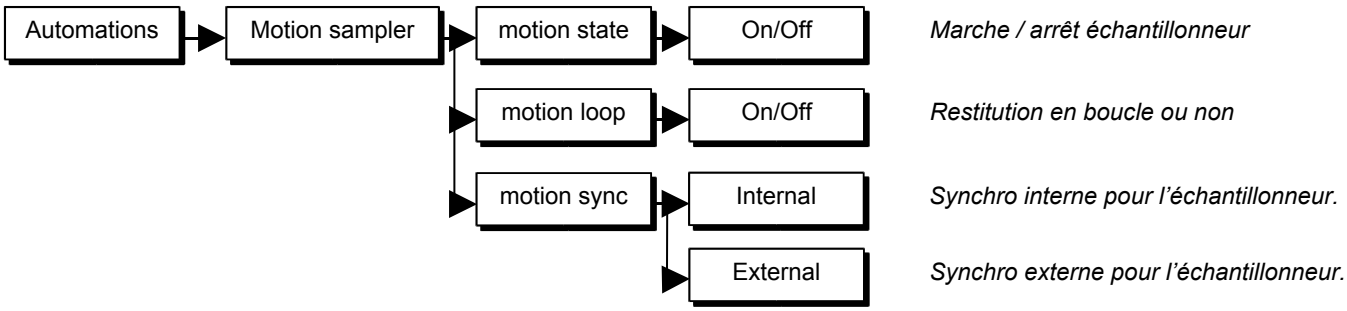
Waveidea
mail: infos@waveidea.com
phone: +33 (0) 616 552 335

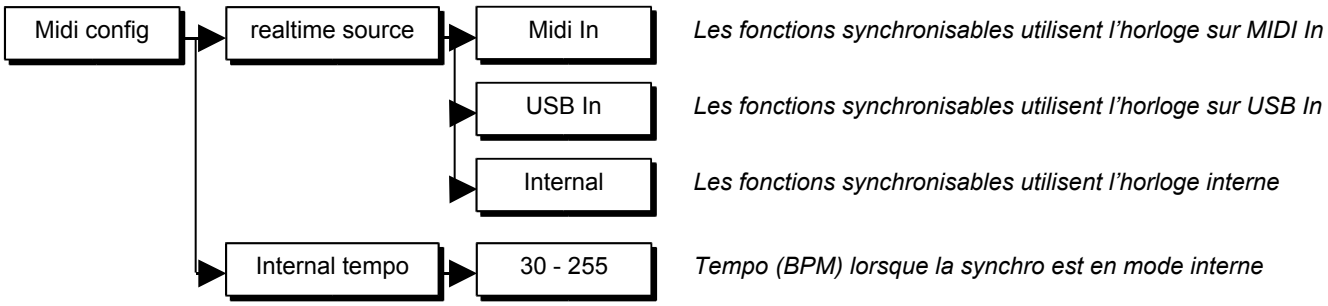

Operating mode
Standard
User
Reason
Sélection du mode pré-programmé
Sélection du mode programmable
Sélection du mode Reason

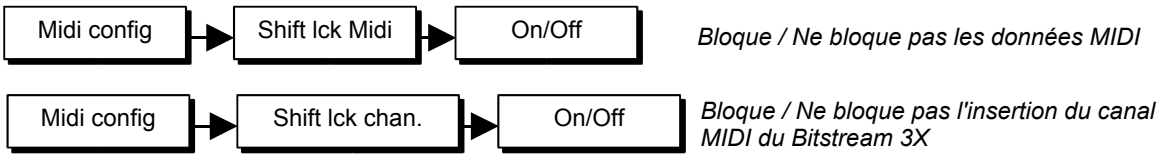

Automations
Low Freq Osc
LFO State
On/Off
Marche/Arrêt LFO
Waveform
Sine
Forme d'onde générée : Sinusoïdale
Square
Forme d'onde générée : Carré
Triangle
Forme d'onde générée : Triangle
Random
Forme d'onde générée : Aléatoire
LFO Sync
Internal
LFO synchronisé en interne
External
LFO synchronisé en externe


Automations
Arppeggiator
Arpp State
On/Off
Marche/Arrêt arppéggiateur
Arpp Offset
0-47
Valeur de l'offset (0-47)
Accent Bnk
Master
Banque accent Maitre
Techno
Banque accent Techno/House
Breaks
Banque accent Break beats
Latin
Banque accent latin
Rythm Bnk
Master
Banque ryhtme Maitre
Techno
Banque ryhtme Techno/House
Breaks
Banque rythme Break beats
Latin
Banque rythme latin
Melody Bnk
Master
Banque mélodies Maitre
Clock reso
4-64 th
Sélection résolution horloge
8-16 trips
Sélection résolution horloge
Arpp Swing
0-127
Valeur de Swing
Arp velocity
0-127
Valeur de vélocité
Arpp mode
Auto-trig
Mode de synchro automatique
Normal
Mode de synchro arppéggiateur
keyboard
Mode de synchro multi clavier
Hold
Mode de synchro en boucle
Arp channel
1-16
Valeur de canal MIDI
Suite …


Automations
Arppeggiator
Arp outputs
MIDI Out 1
On/Off
Sortie MIDI Out 1
MIDI Out 2
On/Off
Sortie MIDI Out 2
USB Out
On/Off
Sortie USB Out 1/2
Arp Midi src
MIDI In
L'entée MIDI In est dirigée vers l'arpp.
USB In
L'entée USB In est dirigée vers l'arpp.
Arp sync
Internal
Synchro interne pour l'arpp.
External
Synchro externe pour l'arpp.


Automations
Motion sampler
motion state
On/Off
Marche / arrêt échantillonneur
motion loop
On/Off
Restitution en boucle ou non
motion sync
Internal
Synchro interne pour l'échantillonneur.
External
Synchro externe pour l'échantillonneur.


Midi config
realtime source
Midi In
Les fonctions synchronisables utilisent l'horloge sur MIDI In
USB In
Les fonctions synchronisables utilisent l'horloge sur USB In
Internal
Les fonctions synchronisables utilisent l'horloge interne
Internal tempo
30 - 255
Tempo (BPM) lorsque la synchro est en mode interne


Midi config
Shift lck Midi
On/Off
Bloque / Ne bloque pas les données MIDI
Midi config
Shift lck chan.
On/Off
Bloque / Ne bloque pas l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X

Autres fonctions utiles

La touche SHIFT

La touche SHIFT du Bitstream 3X joue plusieurs rôles en fonction du contexte dans lequel le Bitstream 3X se trouve.

Blocage de données MIDI

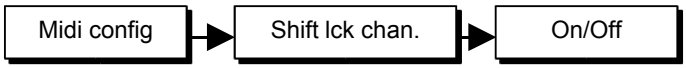
En mode normal, lorsque l'utilisateur appuie sur SHIFT tout en changeant un contrôle du Bitstream 3X, alors le MIDI n'est pas envoyé. Cela permet à l'utilisateur de retrouver par exemple la chaîne LCD et de l'afficher sans pour autant générer des évènements MIDI.
Ce blocage du MIDI par la touche SHIFT fonctionne aussi bien avec les contrôles analogiques qu'avec les contrôles digitaux.
Depuis le firmware version 1.3, cette fonction peut être omise, dans ce cas l'appui sur la touche SHIFT ne bloquera pas les données MIDI.



Bloque / Ne bloque pas les données MIDI

Blocage de l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X

Depuis le firmware 1.4, la touche SHIFT peut être configurée pour bloquer l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X dans le message MIDI qu'il génère.
Cette option ne concerne que le mode « User »
Ainsi, l'utilisateur pourra programmer sa chaîne MIDI avec un canal MIDI fixe, et spécifier « MIDI channel position » différent de zéro (depuis le logiciel de configuration). En activant le blocage d'insertion du canal MIDI, lorsque l'utilisateur appuiera sur SHIFT pendant qu'il change la valeur d'un contrôle, le Bitstream 3X n'insérera pas son canal MIDI et la valeur du canal MIDI fixe programmé sera alors générée.



Bloque / Ne bloque pas l'insertion du canal MIDI du Bitstream 3X

Accès au contrôles digitaux supplémentaires

En mode normal, la touche SHIFT permet d'accéder aux 5 boutons assignables multiplexés avec les fonctions de transport. Ces 5 boutons deviennent donc 5 contrôles digitaux assignables lorsque la touche SHIFT est maintenue active.

Note : Ces 5 contrôles digitaux supplémentaires nécessitant la touche SHIFT, cette dernière ne pourra pas bloquer les évènements MIDI associés à ces 5 contrôles digitaux

Augmentation de la plage de changements de valeurs

En mode menus, l'appui sur la touche SHIFT pendant un changement de valeur (grâce aux touches up-down ou via l'encodeur sans fin) permet d'incrémenter ou décrémenter la valeur par pas de 5, à la place d'un changement de valeur par pas de 1 si la touche SHIFT n'est pas active

Accès aux paramètres multiplexés

En fonction des paramètres en cours de changement, la touche SHIFT permet d'accéder à des paramètres supplémentaires multiplexés.
L'appui sur la touche SHIFT doit être maintenu pendant l'accès aux paramètres supplémentaires.

Exemple : La touche SHIFT utilisée avec l'arpéggiateur permet d'accéder aux paramètres supplémentaires associés aux trois potentiomètres et bouton dédiés aux automations.
Pour de plus amples informations concernant cette fonction, se référer aux chapitres dédiés

Initialisation du Bitstream 3X

Le Bitstream 3X peut être initialisé en mode usine. Il est recommandé d'effectuer cette opération après toute mise à jour du firmware ou lors d'un comportement bizarre de l'appareil.
Pour initialiser le Bitstream 3X, procéder de la manière suivante :

1- L'appareil est hors tension
2- Maintenir appuyées les touches **Edit – Ok – Group** et allumer l'appareil
3- L'initialisation commence, l'afficheur indique la progression de l'initialisation
4- Éteindre et allumer le Bitstream 3X de nouveau

Note 1 : l'initialisation du Bitstream 3X dure environ 30 secondes

Note 2 : L'initialisation du Bitstream 3X impacte tous les paramètres et les évènements MIDI associés au mode User – Il est donc recommandé de sauver la configuration de l'appareil avant toute initialisation (upload des assignations et paramètres MIDI)

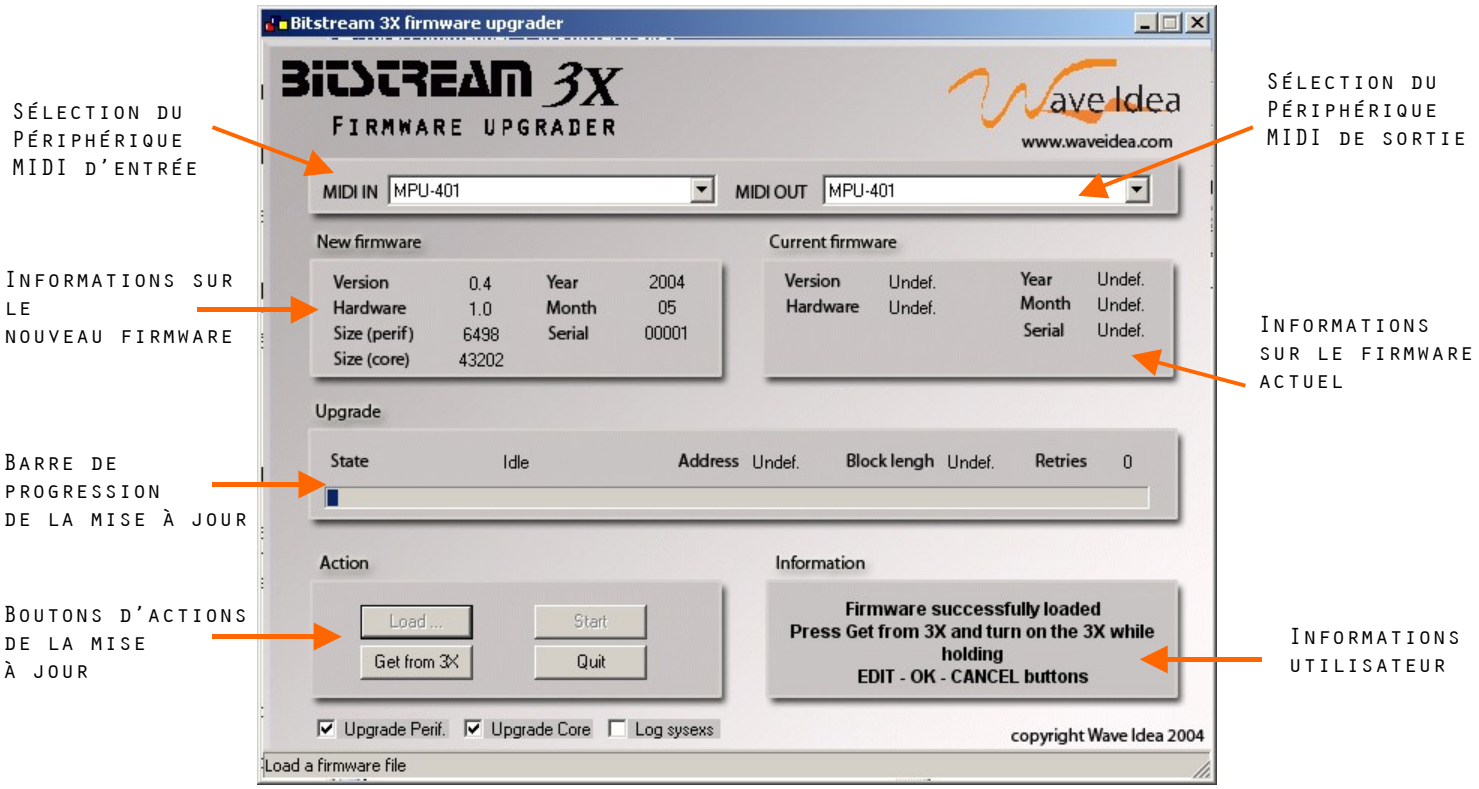
Réglage du contraste

Le Bitstream 3X dispose d'un écran rétro éclairé dont le contraste peut être ajusté en fonction de l'environnement.
Pour régler le contraste, il faut se munir d'un tournevis plat ou cruciforme très fin et ajuster le potentiomètre de contraste situé à droite de l'afficheur.



Mise à jour du firmware

Le Bitstream 3X dispose de mémoire flash, c'est-à-dire que le logiciel embarqué (firmware) peut être mis à jour sans changement de puce, et donc sans démontage de l'appareil.
Afin de ne pas ajouter de connecteur spécifique à cette fonction, la mise à jour du firmware se fait par MIDI avec utilisation de systèmes exclusifs.
Un logiciel dédié (voir copie d'écran ci dessous) permet de mettre à jour le firmware d'une manière très simple, par un simple click sur quelques boutons.



La mise à jour du firmware se fait en quatre étapes distinctes, l'ordre des étapes ne doit pas être inversé :

1- Sélection des périphériques MIDI Entrée et sortie, ou sont connectées les entrées et sorties du Bitstream 3X
2- Chargement du nouveau firmware à installer : fichier .bfw, grâce à l'utilisation du bouton « **Load** ».
Si un problème survient lors de cette étape, contacter le support Wave Idea.
3- Récupération des informations du Bitstream 3X par l'appui sur le bouton « **Get from 3X** »
Si au bout de quelques secondes la zone information utilisateur indique que le Bitstream 3X n'a pas été trouvé, vérifier les points suivants :
   a. Les entrées et sorties MIDI sont bien sélectionnées et correspondent à celles du Bitstream 3X
   b. Le Bitstream 3X est bien allumé, et en fonctionnement normal
   c. Les câbles MIDI ne sont pas détériorés ou mal connectés
   d. Voir Note au bas de ce chapitre
4- Mise à jour du Firmware par l'appui sur la touche « **Start** »
La barre de progression doit avancer lentement jusqu'à son maximum, et la zone « information » doit afficher « success » à la fin de la mise à jour.

IL EST IMPERATIF DE NE PAS ETEINDRE LE BITSTREAM 3X PENDANT LA PHASE DE MISE A JOUR DU FIRMWARE, SOUS PEINE D'ENDOMMAGER L'APPAREIL.
EN CAS DE PROBLEME DE MISE A JOUR, CONTACTER LE SUPPORT WAVE IDEA

Note 1 : La mise à jour firmware peut se faire via les connecteurs MIDI ou par USB, les périphériques MIDI sélectionnés doivent être du même type pour In et Out (à savoir les deux MIDI ou les deux USB). L'upgrade ne fonctionnera pas si par exemple le périphérique d'entrée est MIDI et celui de sortie USB (types différents)

Note 2 : Si la mise à jour firmware doit être faite par USB, le Bitstream 3X devra être connecté et reconnu en tant que périphérique MIDI USB avant de lancer le firmware upgrader, sans quoi les périphériques USB ne seront pas listés dans le logiciel.

Note 3 : Il est fortement recommandé de fermer toute autre application que le firmware upgrader pendant la mise à jour du firmware.

Note 4 : La mise à jour du firmware requiert 1 à 2 minutes, pendant la mise à jour une barre de progression indique l'avancement de la mise à jour, et les Leds MIDI In et USB du Bitstream 3X doivent clignoter.

Note 5 : Si le Bitstream 3X n'est pas détecté après l'appui sur le bouton « Get from 3X », alors que l'appareil est allumé et en mode normal, une autre méthode pourra être utilisée pour la troisième étape :

3- *L'appareil est Off, appuyer sur les touches **Edit – Ok – Cancel** et allumer l'appareil pendant que la barre de progression avance lors de la phase de détection*
Si l'appareil est détecté correctement, passer à l'étape 4 sinon contacter le support Wave Idea

Une fois la mise à jour firmware effectuée, éteindre et allumer le Bitstream 3X de nouveau. Il se peut, en fonction de la mise à jour, qu'une initialisation du Bitstream 3X soit requise, voir chapitre dédié.

La version du firmware contenu dans le Bitstream 3X est affichée au démarrage de l'appareil :



Inversion du mode vidéo

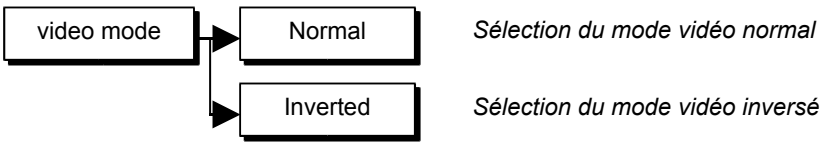
L'écran du Bitstream 3X peut être configuré selon deux modes : Normal ou Inversé.
En fonction de l'environnement et de la préférence utilisateur, l'un des deux modes sera sélectionné à partir des menus du Bitstream 3X

Mode Normal : Caractères bleus sur fond blanc
Mode inversé : Caractères blancs sur fond bleu

Note 1 : Le mode par défaut est le mode normal

Note 2 : Lors de la configuration du mode vidéo via les menus, le mode vidéo sera changé à la sortie des menus.

Menus associés au mode vidéo



Sélection du mode vidéo normal

Sélection du mode vidéo inversé

Exemples d'utilisation du Bitstream 3X

Utilisation avec un synthétiseur logiciel

Le Bitstream 3X est préprogrammé pour être utilisé avec tous les synthé soft répondant au MIDI.
L'utilisation du mode « Standard » permet donc une utilisation directe du Bitstream 3X avec les logiciels contrôlables en MIDI, sans aucune programmation de l'appareil.
Les seuls « réglages » à effectuer sur le Bitstream 3X sont :

- Le choix du mode « Standard »
- Le canal MIDI

Pour ces deux réglages, voir les chapitres dédiés.

Coté logiciel, l'utilisateur doit s'assurer que ce dernier est prêt à accepter des événements MIDI afin d'être contrôlé par le Bitstream 3X. Deux exemples sont fournis ci–après pour les logiciels les plus utilisés, Propellerheads Reason et Ableton Live. Pour tous les autres logiciels, la philosophie est identique :

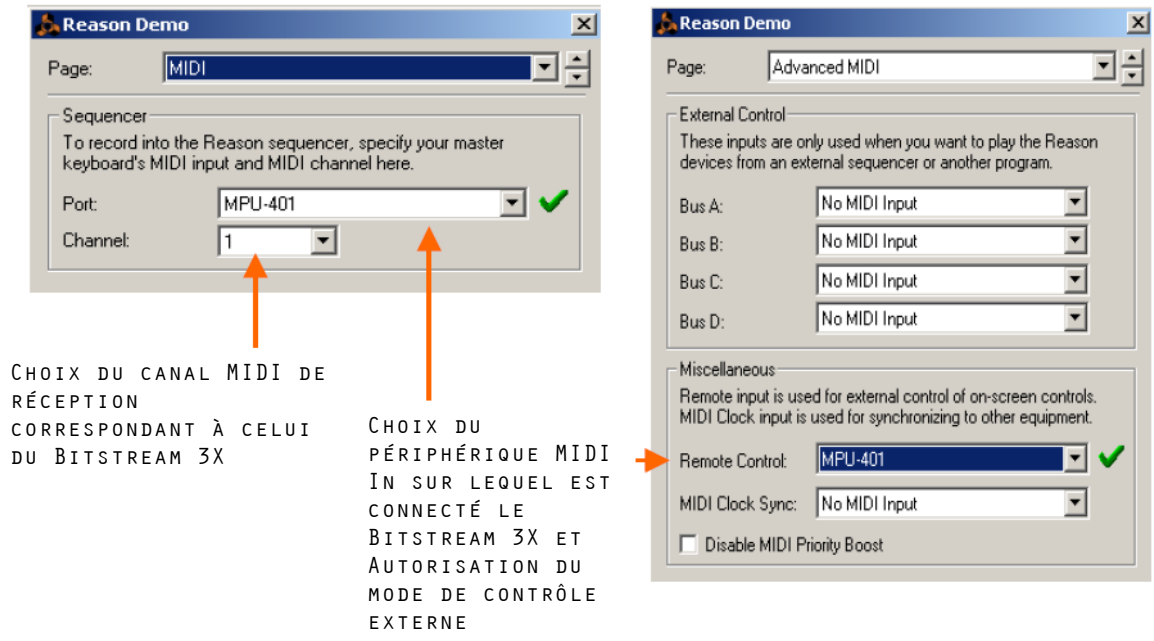
- Choix du périphérique MIDI ou est connecté le Bitstream 3X
- Choix du canal MIDI pour la réception des événements générés par le Bitstream 3X
- Utilisation du mode « Learn » pour assigner un contrôle du Bitstream 3X au contrôle du logiciel.

En cas de problème de configuration, contacter le support du fournisseur du logiciel ou le support Wave Idea.

Propellerheads Reason (Versions < 3,0)

Il est à noter que pour les versions de Reason supérieures à 3, le Bitstream 3X est entièrement compatible avec la technologie « Remote » de Propellerheads. Pour ces versions, le Bitstream 3X est auto-détecté et ne nécessite aucune programmation (voir note d'application dédiée)

<u>Choix du périphérique MIDI d'entrée et du canal de réception (Edit->Préférences)</u>



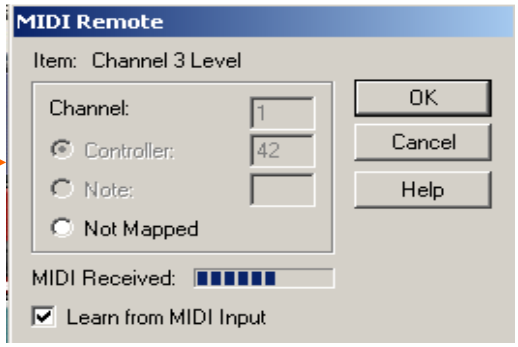
Autorisation du mode de contrôle externe (Options)



Utilisation du mode « Learn » pour l'affectation des contrôles

Un click droit sur le contrôle à assigner permet d'ouvrir le menu contextuel « Edit MIDI Remote Mapping », la fenêtre de mapping apparaît et permet de configurer le contrôle à assigner, l'exemple suivant montre l'assignation du slider « rnb-loop » de la table de mixage :



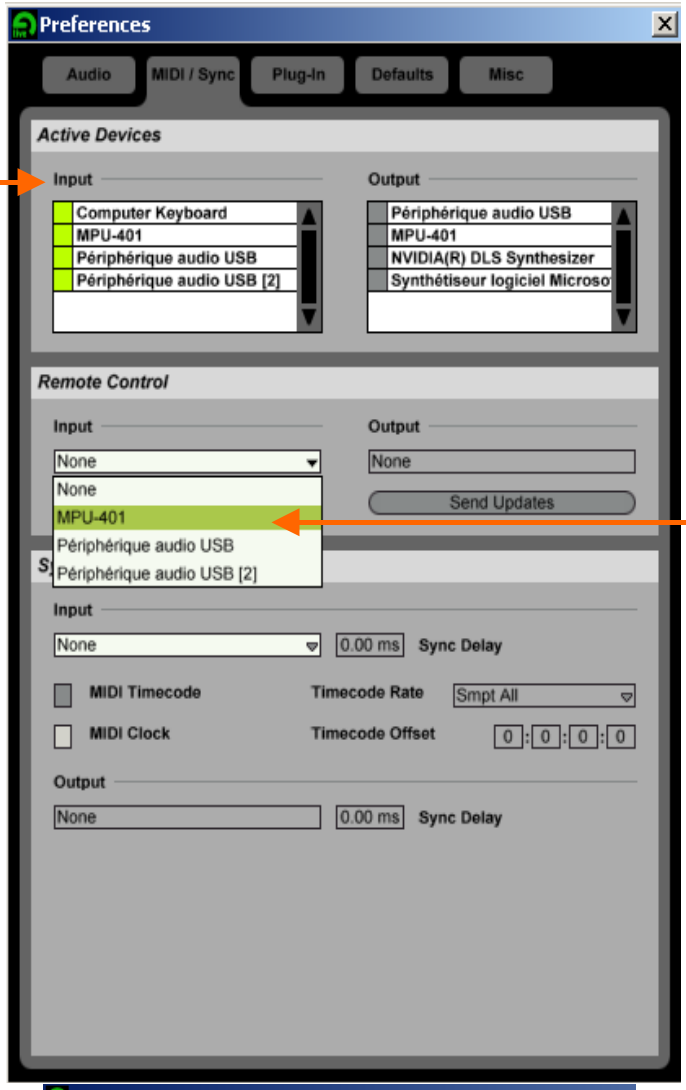


En cliquant sur « Learn from MIDI input », et En changeant la valeur d'un contrôle du Bitstream 3X, Reason détecte le message MIDI reçu et assigne le contrôle modifié Automatiquement.

Cette opération est à répéter pour chacun des contrôles à assigner.

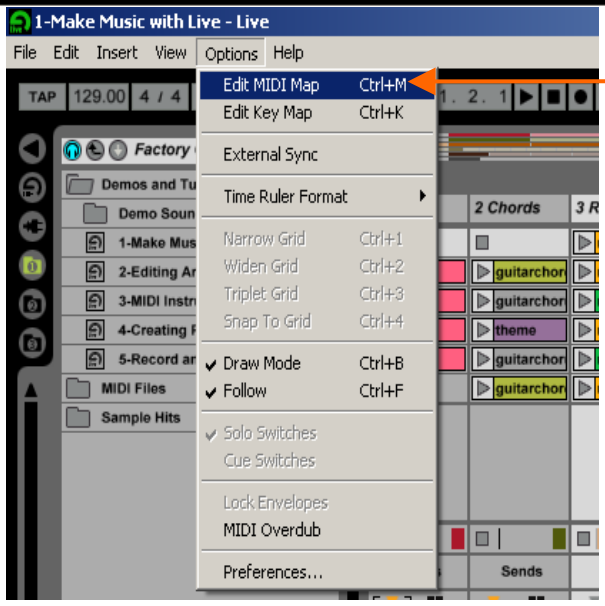
Ableton Live

Choix du périphérique MIDI d'entrée (Option->Préférences)



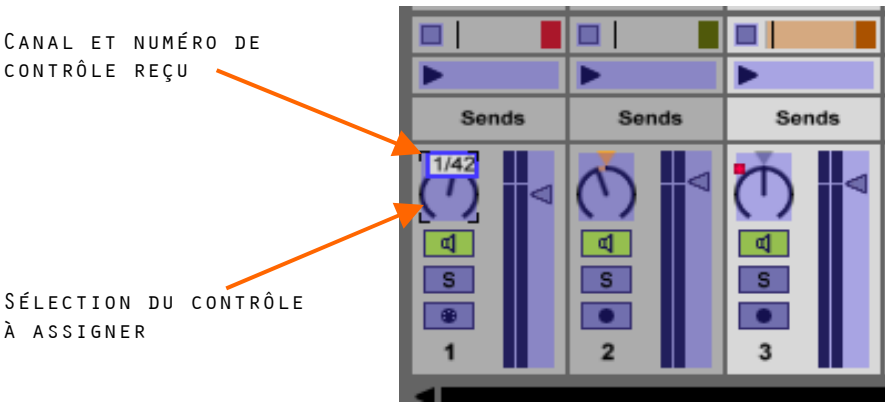
LISTE DES PÉRIPHÉRIQUES MIDI DISPONIBLES

SÉLECTION DU PORT MIDI SUR LEQUEL LE BITSTREAM 3X EST CONNECTÉ



ÉDITION DES ASSIGNATIONS MIDI

Édition des assignations aux différents contrôles



Lorsque Live est en mode « Édition d'assignation », cliquer sur le contrôle à assigner et changer la position d'un des contrôles du Bitstream 3X de manière à l'affecter automatiquement.
Live indiquera alors le numéro de canal et de contrôle reçus, au dessus du contrôle en cours d'assignation.

Répéter cette opération pour tous les contrôles à assigner, et sortir du mode « Édition d'assignation ».

Définition des systèmes exclusifs du Bitstream 3X

L'implémentation MIDI du Bitstream 3X est très complète. En effet tous les paramètres peuvent être modifiés et récupérés par des systèmes exclusifs envoyés et reçus.

Note : Cette partie du manuel est destinée aux utilisateurs expérimentés, désireux de décoder les différents systèmes exclusifs envoyés et reçus par le Bitstream 3X.

Il est à noter que le logiciel de configuration du Bitstream 3X permet de lire ou programmer tous les paramètres du Bitstream 3X, sans aucune connaissance MIDI, hexadécimale ou autre.

Deux types de paramètres peuvent donc être programmés (download) ou récupérés (upload) :

- Les paramètres globaux
- Les assignations MIDI et LCD

Les paramètres globaux sont les paramètres du Bitstream 3X qui ne correspondent pas à des assignations des différents contrôles, chaque paramètre global dispose de sa propre adresse, et peut être programmé ou lu.

Les assignations sont les paramètres de configuration des contrôles du Bitstream 3X, ils peuvent être de deux types :

- LCD : Assignation de chaînes alphanumériques destinées à l'afficheur
- MIDI : Assignation des paramètres MIDI

Format général des systèmes exclusifs

Le tableau suivant décrit le format général des systèmes exclusifs dédiés au Bitstream 3X, les différentes valeurs sont représentées en Hexadécimal, telle que la norme MIDI les décrits.

Octet	Description	Note
F0	Début de système exclusif	Toujours présent
00	Wave Idea sysex ID	Toujours présent
20	Wave Idea sysex ID	Toujours présent
4F	Wave Idea sysex ID	Toujours présent
00	Bitstream 3X ID	Toujours présent
01	Bitstream 3X ID	Toujours présent
ID0	Sysex ID 0	Voir description ci après
ID1	Sysex ID 1	Voir description ci après
ID2	Sysex ID 2	Voir description ci après
ID3	Sysex ID 3	Voir description ci après
DATA	Données du Sysex	Longueur variable - Voir description ci après
CS	Checksum	Peut ne pas être présent
F7	Fin de système exclusif	Toujours présent

Note : Le checksum CS est utilisé pour la programmation d'assignations LCD et MIDI, cet octet est transmis à 0 pour la programmation des paramètres globaux.

Description des octets Sysexs ID0 à ID3

Sysex ID0	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bit 6	Sysex direction	0:Sysex received 1:Sysex sent (BS3X)
Bit 5	Program/upload request/result	0 :program 1 :upload
Bit 4	Acknoledge request/result	0 :no ack 1 :ack 0 :error 1 :no error
Bit 3	Checksum check request	0:No Checksum to check 1:check
Bit 2	Reserved	Must always be 0
Bits 1-0	Sysex content	0-0 : Global parameter 0-1 : LCD control assign 1-0 : Firmware update : (**Must not be used**) 1-1 : Midi control assign

Note : Les deux bits 1 et 0 de l'octet Sysex_ID0, lorsqu'ils sont respectivement égaux à 1 et 0 sont réservés à la mise à jour du firmware, il est donc impératif de ne pas utiliser de Sysexs avec ces bits ayant ces valeurs sous peine d'endommager le Bitstream 3X

Sysex ID1	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bit 6-0	Sysex data lenght	Range from 0 to 127

Sysex ID2	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bits 6-0	Global parameter address	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-0
	LCD assign control index	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-1
	MIDI assign control index	When Sysex ID0 bits 1-0 are 1-1

Sysex ID3	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bits 6-0	Always 0	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-0
	LCD assign group index	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-1
	MIDI assign group index	When Sysex ID0 bits 1-0 are 1-1

Description de(s) l'octet(s) DATA

Les octets DATA véhiculent les données à programmer, en fonction du paramètre à programmer, ces octets sont de longueurs différentes, se reporter à la table d'adresses des paramètres globaux afin de connaître la longueur de donnée requise pour chaque paramètre

DATA	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bits 6-0	Data to program (1 to 64 bytes)	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-0
	LCD assign string (16 bytes)	When Sysex ID0 bits 1-0 are 0-1
	MIDI assign data (32 bytes)	When Sysex ID0 bits 1-0 are 1-1

Liste des paramètres globaux accessibles via Sysexs

Le tableau suivant liste les paramètres globaux du Bitstream 3X, ainsi que leurs adresses respectives

Global parameter address	Description	Data lenght / Range (bytes) / (Value)	Note
00 *(1)*	Reserved	Reserved	Must not be used
01 *(1)*	Reserved	Reserved	Must not be used
02 *(1)*	Reserved	Reserved	Must not be used
03	Bs3x status 0	1 / (0-7F)	See description below
04	Bs3x status 1	1/ (0-7F)	See description below
05	Bs3x status 2	1/ (0-7F)	See description below
06	MIDI Channel	1/ (0-F)	Select Midi channel 0-15 (1-16)
07	Group	1/ (0-14)	Select group 0-20
08	Scene	1 / (0-63)	Select scene 0-99
09	ribbon hold	1 / (0-7F)	ribbon hold value
0A	Current function	1 / (0-2)	0 :channel 1 :scene 2 :group
0B	Current automation	1 / (1-3)	0 :reserved 1 :LFO 2 :arpeggio 3 :motion sampler
0C	Motion part select	1 / (0-7)	Select motion part 1-8
0D	LFO level	1 / (0-3F)	Select LFO level 0-63
0E	LFO frequency	1 / (0-7)	Select LFO frequency 0-7
0F	LFO offset	1 / (20-5F)	Select LFO offset 32-95
10	Arpp gate	1 / (0-5)	Select arpeggio gate 0-5
11	Arpp accent	1 / (0-7F)	Select arpeggio accent 0-127
12	Arpp rythm	1 / (0-7F)	Select arpeggio rythm 0-127
13	Arpp range	1 / (0-0F)	Select arpeggio range 1-16
14	Arpp transpose	1 / (0-7F)	Select arpeggio transp -63 +64
15	Arpp melody	1 / (0-17)	Select arppeggio melody 0-23
16	Arpp direction	1 / (0-5)	Select arppeggio dir up-C2
17	Arpp resolution	1 / (0-6)	Select arppeggio clock resolution
18	Arpp channel	1 / (0-0F)	Select arppeggio MIDI channel
19	Arpp velocity	1 / (0-7F)	Select arppeggio velocity 0-127
1A	Arpp swing	1 / (0-7F)	Select arppeggio swing 0-127
1B	Arpp melody bank	1 / (0-0)	Select arppeggio melody bank
1C	Arpp rythm bank	1 / (0-3)	Select arppeggio rythm bank 0-3
1D	Arpp accent bank	1 / (0-3)	Select arppeggio accent bank 0-3
1E	Arpp mode	1 / (0-3)	Select arppeggio synch mode 0-3
1F	Arpp offset	1 / (0-47)	Select arppeggio offset -23 +24
20	Internal tempo	2 / (0-7F)	Select tempo 30-255, tempo is accessed via 2 nibbles, MSB first
21	User curve 0 low	40 / (0-7F)	64 low bytes of user curve 0
22	User curve 0 high	40 / (0-7F)	64 high bytes of user curve 0
23	User curve 1 low	40 / (0-7F)	64 low bytes of user curve 1
24	User curve 1 high	40 / (0-7F)	64 high bytes of user curve 1
25	Group name	1C / ('0-9' – 'a-Z')	28 Nibbles of group string name MSB First , 14 bytes total
26-7E *(1)*	Reserved		Must not be used
7F *(2)*	identitty	0B	See description below

(1) Ces paramètres ne doivent pas être programmés
(2) Ces paramètres ne sont accessibles qu'en lecture

Description de l'octet Bs3x status 0

Bs3x status 0	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bit 6	Arppeggio sync mode	0:internal 1:external
Bit 5	Reserved	
Bit 4	Arppegio USB output	0:disable 1:enable
Bit 3	Arppegio MIDI Out 1 output	0:disable 1:enable
Bit 2	Arppegio MIDI Out 2 output	0:disable 1:enable
Bit 1	Reserved	
Bit 0	SHIFT button behaviour	0: SHIFT locks MIDI channel insertion 1: SHIFT doesn't lock channel insertion

Description de l'octet Bs3x status 1

Bs3x status 1	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bit 6	Analog behaviour	0:jump 1:hook
Bit 5	Motion sampler sync mode	0:internal 1:external
Bit 4	ribbon controller state	0:off 1:on
Bit 3	LFO state	0:off 1:on
Bit 2	LFO sync mode	0:internal 1:external
Bit 1	Motion sampler state	0:off 1:on
Bit 0	Motion sampler mode	0:single shot 1:loop

Description de l'octet Bs3x status 2

Bs3x status 2	Description	Note
Bit 7	Always 0	
Bits 6-5	LFO waveform	0-0 : sine 0-1 : triangle 1-0 : square 1-1 : random
Bits 4-3	Bs3x operating mode	0-0:standard 0-1:user 1-0: Reason 1-1: reserved
Bit 2	LCD video mode	0: normal 1: inverted
Bit 1	Reserved	
Bit 0	SHIFT button behaviour	0: SHIFT locks MIDI events 1: SHIFT doesn't lock MIDI events

Exemple de communication

Demande de lecture de l'identité du Bitstream 3X (paramètre global, adresse 7F)

Sysex envoyé : F0 00 20 4F 00 01 **30 0B 7F 00** F7

Sysex ID 0 = 30 = 00110000 (global parameter upload request, received sysex)
Sysex ID 1 = 0B (identity data lenght)
Sysex ID 2 = 7F (identity address)
Sysex ID 3 = 00 (always 00 for global parameters)

Réponse du Bitstream 3X

Octet	Description	Note
F0	Début de système exclusif	
00	Wave Idea sysex ID	
20	Wave Idea sysex ID	
4F	Wave Idea sysex ID	
00	Bitstream 3X ID	
01	Bitstream 3X ID	
ID0	Sysex ID 0	70 (global parameter upload, sysex sent)
ID1	Sysex ID 1	0B (identity lenght)
ID2	Sysex ID 2	7F (identity address)
ID3	Sysex ID 3	00 (always 00 for global parameters)
FW_VERSION	Version du firmware	Exemple : 01
FW_SUB_VERSION	Sous version du firmware	Exemple : 00 (Firmware V1.0)
HW_VERSION	Version du hardware	Exemple : 01
HW_SUB_VERSION	Sous version du hardware	Exemple : 02 (Hardware V1.2)
MANUF_YEAR	Année de fabrication	Exemple : 01 (Janvier)
MANUF_MONTH	Mois de fabrication	Exemple : 05 (2005)
SERIAL_4	Série fabriquée	Exemple : 01 (1ère série fabriquée)
SERIAL_3	Numéro de série	Exemple : 00
SERIAL_2	Numéro de série	Exemple : 00
SERIAL_1	Numéro de série	Exemple : 00
SERIAL_0	Numéro de série	Exemple : 01 (Numéro de série 00001)
F7	Fin de système exclusif	

Définition des données MIDI assign accessibles via Sysexs

Le tableau suivant décrit les 32 octets de configuration MIDI assign d'un contrôle du Bitstream 3X
Chaque octet est envoyé / reçu sous forme de 2 demis octets, le poids fort est envoyé/reçu en premier.
Pour configurer un contrôle du Bitstream 3X, 64 demis octets de données seront donc envoyés dans le Sysex, en plus de l'entête du Sysex. Un checksum calculé sur la totalité des données du sysex sera également calculé et inséré juste avant le marqueur de fin de sysex F7.

La programmation du contrôle peut être faite avec ou sans demande d'accusé de réception (acknoledge), le Bitstream 3X retournera alors ou pas un sysex de résultat de programmation

Exemple : si l'octet à envoyer est 27 en hexadécimal, les deux demis octets seront 02 suivi de 07

Structure complète associée à un contrôle du Bitstream 3X

Byte	Description	Note
0	Ctrl_status_0	Reserved to standard operating mode See description below
1	Ctrl_status_1	Reserved to standard operating mode See description below
2	Ctrl_status_2	Reserved to user operating mode See description below
3	MIDI string lenght	Range from 0 to 14 (0 to 20)
4	MIDI channel position	Range from 0 to 14 (0 to 20) 0: Fixed Midi channel
5	Control value 1 position	Range from 0 to 14 (0 to 20) 0: No control value 1 inserted
6	Control value 2 position	Range from 0 to 14 (0 to 20) 0: No control value 2 inserted
7	Control Min value	Range from 0 to 7F (0 to 127)
8	Control Max value	Range from 0 to 7F (0 to 127)
9	Checksum Start position	Range from 0 to 14 (0 to 20) 0: No checksum inserted
10	Control chained	See description below 0: No control chained
11-31	MIDI string bytes	Up to 42 nibbles – MSB first Up to 21 Midi string bytes

Description de l'octet Ctrl_status_0

Ctrl_status_0	Description	Note
Bit 7	Selection CC / Note for standard mode	0=CC, 1=Note
Bits 6-0	CC or Note number for standard mode	Range from 0 to 127

Description de l'octet Ctrl_status_1

Ctrl_status_1	Description	Note
Bit 7	Switch behaviour	0=push, 1=toggle
Bit 6	Scene exclude	0=No 1 :control excluded from snapshots scenes
Bit 5	Auto-send at startup	0=No 1 :control send at startup
Bit 4	USB Out enable	0 :Disable 1 :control sent on USB output
Bit 3	MIDI Out 1 enable	0 :Disable 1 :control sent on MIDI output 1
Bit 2	MIDI Out 2 enable	0 :Disable 1 :control sent on MIDI output 2
Bits 1-0	MIDI delay insertion	00:No delay 01:30ms 10:60ms 11:90ms

Description de l'octet Ctrl_status_2

Ctrl_status_2	Description	Note
Bits 7-3	Reserved	
Bits 2-0	Control curve model	000: linear 001: invert linear 010: logarithmic 011: invert logarithmic 100: random 101: user curve 0 110: user curve 1 111: reserved

Description de l'octet Control_chained

Ctrl_chained	Description	Note
Bit 7	Virtual cross-fader	0 :disable 1 :enable
Bits 6-0	Control number chained	0: No control chained 1-67 : Control number chained minus 1

Le format général du sysex à envoyer au Bitstream 3X afin de réassigner un contrôle sera donc le suivant :

F0 00 20 4F 00 01 ID0 ID1 ID2 ID3 < 64 Nibbles of data > CS F7

ID0 : 19 = 00011001 = programmation avec accusé de réception (acknoledge)
ID1 : 40 = Longueur des données inclues dans le Sysex (64 nibbles = 32 octets)
ID2 : 08 = Numéro du contrôle à programmer exemple : slider 1 (contrôle # 08)
ID3 : 04 = Programmation du contrôle sur le groupe 04
CS : Checksum calculé sur les 64 nibbles de données à la manière Roland :
(Somme (64 nibbles) Modulo 128)

En cas de programmation avec demande d'accusé de réception, le Bitstream 3X retournera un sysex indiquant le résultat de programmation :

F0 00 20 4F 00 01 ID0 ID1 ID2 ID3 00 F7

ID0 : 51 = 01010001 = programmation réussie, sysex sortant
ID1 : 01 = Longueur des données inclues dans le Sysex
ID2 : 08 = Numéro du contrôle programmé exemple : slider 1 (contrôle # 08)
ID3 : 04 = Contrôle programmé sur le groupe 04

Définition des données LCD assign accessibles via Sysexs

Le tableau suivant décrit les 16 octets de configuration LCD assign d'un contrôle du Bitstream 3X Chaque octet est envoyé / reçu sous forme de 2 demis octets, le poids fort est envoyé/reçu en premier.
Pour configurer un contrôle du Bitstream 3X, 32 demis octets de données seront donc envoyés dans le Sysex, suivi du checksum calculé sur ces 32 nibbles de données.

Exemple : si l'octet à envoyer est 'A', son code Ascii correspondant est 41 en hexadécimal, les deux demis octets seront 04 suivi de 01

Byte	Description	Note
0-15	LCD string	32 nibbles of LCD string – MSB First 16 bytes of LCD string ('0-9' – 'a-Z')

Informations sur la norme MIDI

Généralités

Créée en 1982 par des constructeurs d'instruments de musique électronique, la norme MIDI (Musical Instrument Digital Interface) grâce à une interface standard rend possible l'interconnexion et la communication des synthétiseurs , des sampleurs (échantillonneurs) , des ordinateurs , des séquenceurs , des boites à rythmes , des effets , des magnétos etc. ... entre eux .

Cette norme utilise un langage (le langage MIDI) permettant d'envoyer d'un instrument vers un autre des messages électroniques à travers un câble MIDI.
Le connecteur utilisé pour raccorder les appareils MIDI entre eux est du type DIN 5 broches.

Le MIDI est aussi une norme destinée à coder et à enregistrer le jeu d'un musicien en temps réel, c'est à dire que ce qu'il joue est transcrit en langage MIDI, compréhensible par toutes les machines supportant cette norme.
La norme MIDI joue un grand rôle dans la production musicale actuelle.

Protocole

Le protocole MIDI permet de décrire une musique complète en binaire. A chaque message décrivant une action du musicien, correspond un code binaire.

Ces codes binaires sont regroupés en 2 catégories. Les octets de statut, qui définissent un message, et les octets de données, qui définissent les paramètres de ces messages.

Les octets de statut ont leur premier bit à 1, tandis que les octets de données ont leur premier bit à 0.

Lorsqu'un musicien joue une note sur son clavier, il transmet un message MIDI. Chaque message qui transite par les câbles MIDI est formé de plusieurs mots. Chaque mot est formé de 10 bits : 1 bit de start, 8 bits de données et 1 bit de stop qui circulent dans les câbles MIDI avec un débit de 31,25 bits / seconde.

Exemple

Le musicien enfonce la note C0 sur son clavier: Il s'agit d'un message Note On. Ce message requiert l'envoie de 3 mots :

Un mot de statut : 1001nnnn
Le 1 indique qu'il s'agit d'un statut byte
Le 001 indique qu'il s'agit d'un message note on
Et nnnn précise le canal MIDI (2 puissance 4 =16) d'où la limite des 16 canaux MIDI que l'on retrouve dans la norme MIDI .

Un 1er mot de data : 00011000
Le 0 indique qu'il s'agit d'un Data byte
Les chiffres suivants 0011000 est le code correspondant à C0 (2 puissance 7 = 128 valeurs possibles) d'où la limite de 0 à 127 valeurs pour chaque data que l'on retrouve dans la norme MIDI .

Un 2eme mot de data : 00100000
Le 0 indique qu'il s'agit d'un Data byte
Les chiffres 0100000 correspondant à la vélocité 64 (2 puissance 7 = 128 valeurs possibles)

Le synthétiseur va jouer la note lorsque le message complet est reçu (les 3 octets complets : un de statut et 2 de data). De même le synthétiseur arrêtera de jouer la note lorsque il recevra le message note off composé lui aussi de 3 octets (envoyé par le musicien quand il relâche la touche du clavier). Il existe bien sûr d'autres messages MIDI que les messages note on et note off. (Voir les évènements et contrôleurs MIDI).

Canaux MIDI

La norme MIDI permet d'envoyer et de recevoir des messages MIDI sur 16 canaux différents. L'existence de ces canaux est venue de la nécessité de pouvoir piloter plusieurs générateurs de sons (expandeurs) ou synthétiseurs à partir d'un clavier unique. Il est donc possible de diriger en même temps sur un même câble des messages différents vers des instruments distincts (chaque instrument ayant un canal MIDI propre). Chaque message sera reçu par tous les appareils MIDI mais ce message ne sera reconnu que par les appareils qui auront été affecté au même numéro de canal.

Si vous réglez deux expandeurs sur le même canal de réception vous obtenez un layer (son en couche) c'est à dire que les expandeurs jouent à l'unisson.

En configurant un clavier de telle sorte que tout ce qui soit joué au dessous du Do central (C3) soit émis par exemple sur le canal 1 et au dessus sur le canal 2, vous obtenez un clavier "splitté" (partagé) avec un son sur une partie du clavier et un autre son sur l'autre partie.

Principaux évènements

NOTE ON : une touche est enfoncée et la vitesse d'enfoncement (vélocité) est codifié de 0 à 127 afin de transmettre la nuance

NOTE OFF : une touche est relâchée. Ce code est l'inverse de la note on

AFTERTOUCH : appelé Channel Pressure correspond à la pression que l'on peut effectuer sur la touche. La valeur va de 0 à 127

PITCH BEND : l'action de la molette de Pitch Bend est codifié en MIDI.

PROGRAM CHANGE : le changement de programme correspond à la sélection d'un son sur un synthétiseur. Les valeurs théoriques sont de 16 384 soit 128 banques de 128 sons

CONTROL CHANGE : Le changement de contrôle correspond au réglages des paramètres sonores d'un synthétiseur (volume , pan , expression , sustain, etc...)

SYSTEME EXCLUSIFS (SysEx) : code propre à chaque constructeur permettant la ordinateur programmation en profondeur de chaque synthétiseur

Le MIDI TIME CODE (MTC) : est un code qui permet la synchronisation d'un multipistes ou d'un magnétoscope avec un code SMPTE à un séquenceur ou un ordinateur.

Contrôleurs

Les contrôleurs MIDI sont un ensemble de 128 messages, numérotés de 0 à 127 qui sont prévus pour contrôler divers paramètres MIDI.
Certains contrôleurs sont réservés à des fonctions simples : réglage du volume (control n°7), du panoramique (control n°10) etc.
D'autres contrôleurs sont réservés à des fonctions moins courantes (exemple attack time : control n°73).
Beaucoup de contrôleurs n'ont pas été officiellement définis ce qui permet aux constructeurs d'implémenter de nouvelles fonctions de contrôle spécifiques sur leurs propres appareils.

Les 128 contrôleurs définis par la norme MIDI:

1	*Modulation*	**33**	*Modulation LSB*	**65**	*Porta Pedal*	**97**	*Data decrement*
2	*Breath Control*	**34**	*Breath Control LSB*	**66**	*Sostenuto Pedal*	**98**	*NRPN LSB*
3	*Control 3*	**35**	*Aftertouch LSB*	**67**	*Soft Pedal*	**99**	*NRPN MSB*
4	*Foot Control*	**36**	*Foot Control LSB*	**68**	*Legato Footswitch*	**100**	*RPN LSB*
5	*Portamento Time*	**37**	*Portamento Time LSB*	**69**	*Hold Pedal 2*	**101**	*RPN MSB*
6	*Data Entry MSB*	**38**	*Data Entry LSB*	**70**	*Sound Variation*	**102**	*Control 102*
7	*Volume*	**39**	*Volume LSB*	**71**	*Resonnance*	**103**	*Control 103*
8	*Balance*	**40**	*Balance LSB*	**72**	*Release Time*	**104**	*Control 104*
9	*Control 9*	**41**	*Control 41 (Control 9 LSB)*	**73**	*Attack Time*	**105**	*Control 105*
10	*Pan*	**42**	*Pan LSB*	**74**	*LPF Cutoff*	**106**	*Control 106*
11	*Expression*	**43**	*Expression LSB*	**75**	*Control 75*	**107**	*Control 107*
12	*Control 12*	**44**	*Control 44 (Control 12 LSB)*	**76**	*Control 76*	**108**	*Control 108*
13	*Control 13*	**45**	*Control 45 (Control 13 LSB)*	**77**	*Control 77*	**109**	*Control 109*
14	*Control 14*	**46**	*Control 46 (Control 14 LSB)*	**78**	*Control 78*	**110**	*Control 110*
15	*Control 15*	**47**	*Control 47 (Control 15 LSB)*	**79**	*Control 79*	**111**	*Control 111*
16	*Control 16*	**48**	*Control 48 (Control 16 LSB)*	**80**	*Control 80*	**112**	*Control 112*
17	*Control 17*	**49**	*Control 49 (Control 17 LSB)*	**81**	*Control 81*	**113**	*Control 113*
18	*Control 18*	**50**	*Control 50 (Control 18 LSB)*	**82**	*Control 82*	**114**	*Control 114*
19	*Control 19*	**51**	*Control 51 (Control 19 LSB)*	**83**	*Control 83*	**115**	*Control 115*
20	*Control 20*	**52**	*Control 52 (Control 20 LSB)*	**84**	*Portamento*	**116**	*Control 116*
21	*Control 21*	**53**	*Control 53 (Control 21 LSB)*	**85**	*Control 85*	**117**	*Control 117*
22	*Control 22*	**54**	*Control 54 (Control 22 LSB)*	**86**	*Control 86*	**118**	*Control 118*
23	*Control 23*	**55**	*Control 55 (Control 23 LSB)*	**87**	*Control 87*	**119**	*Control 119*
24	*Control 24*	**56**	*Control 56 (Control 24 LSB)*	**88**	*Control 88*	**120**	*All Sound off*
25	*Control 25*	**57**	*Control 57 (Control 25 LSB)*	**89**	*Control 89*	**121**	*Reset all Controllers*
26	*Control 26*	**58**	*Control 58 (Control 26 LSB)*	**90**	*Control 90*	**122**	*Local Control*
27	*Control 27*	**59**	*Control 59 (Control 27 LSB)*	**91**	*Reverb*	**123**	*All Note off*
28	*Control 28*	**60**	*Control 60 (Control 28 LSB)*	**92**	*Tremolo depth*	**124**	*Omni Mode off*
29	*Control 29*	**61**	*Control 61 (Control 29 LSB)*	**93**	*Chorus Depth*	**125**	*Omni Mode on*
30	*Control 30*	**62**	*Control 62 (Control 30 LSB)*	**94**	*Detune*	**126**	*Mono Mode on*
31	*Control 31*	**63**	*Control 63 (Control 31 LSB)*	**95**	*Phaser Depth*	**127**	*Poly Mode on*

Caractéristiques techniques

- 35 potentiomètres assignables
- 8 sliders 45 mm assignables
- 16 boutons assignables
- Joystick analogique 2 axes assignables
- Contrôleur ribbon assignable
- Cross-fader assignable
- Encoder sans fin - Entrée footswitch
- 7 modèles de réponse par contrôle *(lin, inv lin, log, inv log, aléatoire, users 0 & 1)*
- Sortie SYNC24
- Port d'extension
- LFO programmable intégré
- Arpéggiateur évolué
- Sampleur de mouvements
- MIDI IN / THRU / OUT 1 / OUT 2
- USB compatible
- Plug and play – Ne nécessite aucun driver
- Auto alimenté par USB
- Fonctions de transports
- Entièrement programmable
- Large écran LCD graphique, rétro éclairé
- Logiciel de configuration
- 100 mémoires de scènes
- 21 groupes programmables
- Mode potentiomètres "anti-saut"
- Mergeur et filtre MIDI
- Boîtier métal 4U
- Dimensions 420 x 180 x 25/46 mm
- Poids : environ 4.7 Kg
- Consommation : env. 400mA
- Délivré avec adaptateur secteur, câble USB, CDROM Wave Idea
- Garantie 1 an

Waveidea
mail: infos@waveidea.com
phone: +33 (0) 616 552 335



Revendeur