

Waldorf Microwave II/XT System Exclusive
Specifications, Software release 2.01
See
[http://www.waldorf-
gmbh.de/waldorf/microwave2/doc/sysex.doc](http://www.waldorf-
gmbh.de/waldorf/microwave2/doc/sysex.doc)

1. General

Sys-Ex dumps and requests will always be in the following form:

PCB IDW DEV IDM LOC -----Data----- CHKSUM F7h

where

h

Hex

IDW

Waldorf MIDI ID = 3Eh

IDC

Equipment ID = 08h for MicroWave II

DEV

Device number. 00h to 7Fh. 7Fh = broadcast

IDM

Message ID

LOC

Emplacement

Data

Octets de données indifférents, 00h to 7Fh

CHKSUM

Somme de tous les octets de données tronqués sur 7 bits. L'addition est réalisée dans le format 8 bit, le résultat est masqué sur 7 bits (00h à 7Fh). Une checksum de 7Fh est toujours acceptée comme valide.

IMPORTANT : Le MIDI Status-Bytes tout comme l'ID se sont pas utilisés pour calculer la checksum.

S'il n'y a pas d'octets de données dans le message (demande simple), la checksum sera toujours 00h.

Toutes les combinaisons de types de dump et de types de données se sont pas actuellement autorisées. Seuls les suivants le sont :

Request (xxxR = 0x)

Dump (xxxD = 1x)

Parameter Change (xxxP = 2x)

Store (xxxS = 3x)

Recall (xxxL = 4x)

Compare (xxxC = 5x)

Data Type

00 10 20	SNDR	x0 Sound
01 11	MULX	x1 Multi
02 12	WAVX	x2 Wave
03 13	WCTR	x3 WaveTable
04 14	GLBX	x4 Global Parameters
05 15 25 45	DISX	x5 Display
26	RMTX	x6 Button / Dial remote

Les IDM valides suivants existent :

Label	Valeur	Description
SNDR	00h	Sound Request
SNDD	10h	Sound Dump
SNDP	20h	Sound Parameter Change
MULR	01h	Multi Request
MULD	11h	Multi Dump
WAVR	02h	Wave Request
WAVD	12h	Wave Dump
WCTR	03h	Wave Control Table Request
WCTD	13h	Wave Control Table Dump
GLBR	14h	Global Parameter Request
GLBD	14h	Global Parameter Dump
DISR	05h	Display Request
DISD	15h	Display Dump
DISP	25h	Display Parameter Change
DISL	45h	Display Recall
RMTD	26h	Remote Dump

1.1 Message IDs (IDM)

Les messages Ids (IDM) sont organisés dans une matrice où la ligne définit le type de données et la colonne le type de dump. Le type de données est codé sur les 4 bits faibles de l'IDM. Les types de données suivants sont actuellement définis :

Label Valeur Description

SNDR	x0h	Sound data type
MULR	x1h	Multi data type
WAVR	x2h	Wave data type
WCTR	x3h	Wave control table data type
GLBR	x4h	Global Parameters
DISR	x5h	Display
RMTX	x6h	Remote control

2. Details

2.11 SNDR

SNDR 00h Sound Request

A la reception d'une requête de son valide, le MW2 dumpera les sons sélectionnés. L'emplacement est donné sur 2 bits avec les conventions suivantes :

BB	NN	Location
00	00	00 7F Locations A001..A12F
01	00	01 7F Locations B001..B12F
10	00	All Sounds
20	00	Sound Mode Edit Buffer
30	00	30 0F Multi Instrument Edit Buffers

Le type de dump est codé sur les trois bits forts de l'IDM, notez que le bit 7 ne peut être utilisé. Les types de dump suivants sont actuellement définis :

Label Valeur Description

xxxR	0xh	Request
xxxD	1xh	Dump
xxxP	2xh	Parameter Change
xxxS	3xh	Store command
xxxL	4xh	Recall Command
xxxC	5xh	Compare command

To the full format of a SNDR Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	ENC	PCB	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDC	08h	MicroWave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	00h	here SNDR (Sound request)
5	BB NN	see Text	Location
6	XSUM	see Text	Location
7	RCX	(BB+NN)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.12 SNDD

SNDD 10h Sound Dump

Un dump de son est utilisé pour transférer des données de son depuis et vers un MicroWave II. L'emplacement est donné par deux octets en suivant les conventions suivantes :

BB	NN	Emplacement
00 00	00 FF	Emplacements A001..A128
01 00	01 FF	Emplacements 8001..8128
10 00		All Sounds
20 00		Sound Mode Edit Buffer
30 00	30 07	Multi Instrument Edit Buffers

Le format complet d'un son SNDD est donc :

Index	Label	Valeur	Description
0	EXC	FC0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDC	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	10h	here SNDD (Sound Dump)
5	BB	voir plus haut	Emplacement
6	NN	voir plus haut	Emplacement
7-262	SDATA	voir 3.1 (BB+NN+SDATA)47Fh	Sound Data Checksum
263	XSUM	F7h	End of SysEx
264	EOX		

La forme actuelle est donc :

Index	Label	Valeur	Description
0	EXC	FC0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDC	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	20h	ici SNDD Sound (Paramètres de changement de son)
5	LL	voir plus haut	Emplacement
6	HH	voir plus haut	Paramètre index high bit
7	FF	voir plus haut	Paramètre index
8	XX	voir 3.1	New Parameter Valeur
9	EOX	F7h	End of SysEx

Note : Les checksums ne sont pas inscrites

2.21 MULR

MULR 11h Multi Request

A la réception d'un requête multi valide le MW2 dumpera les Multi(s) sélectionnés. L'emplacement est donné par deux octets en suivant les conventions suivantes :

BB	NN	Emplacement
00 00 .. 00 FF		Emplacements 001..128
10 00		Tous les multis
20 00		Edit Buffer

Donc le format complet d'un dump MULR est :

	Label	Valeur	Description
0	EXC	FC0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH
2	IDC	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	01h	ici MULR (Multi Request)
5	BB	voir Text	Emplacement
6	NN	voir Text	Emplacement
7	XSUM	(BB+NN)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.13 SNDD

SNDD 20h Sound Parameter Change

Dès la réception d'un dump de changement de paramètre de son valide, le paramètre spécifié changera sa valeur immédiatement en fonction de la valeur donnée. L'emplacement est donné par un octet en suivant les conventions suivantes :

LL	Emplacement
00h	Sound Mode Edit Buffer or... Multi Mode
00h..07h	Instrument 1... sound buffer

Le paramètre d'index est donné sur deux bits :

HH	PP	Index du paramètre
00h	00..7Fh	Paramètres avec indices 0 à 127
01h	00..7Fh	Paramètres avec indices 0 à 127

MULD 21h Multi Dump

Un multi dump doit être utilisé pour transférer des données multi vers et depuis un Microwave II. L'emplacement est donné par deux octets en suivant les conventions suivantes :

BB	NN	Emplacement
00 00 .. 00 FF		Emplacements 001..128
10 00		All Multis
20 00		Edit Buffer

Reportez-vous au 3.1 pour obtenir la liste détaillée des paramètres et des indices

Donc le format complet d'un dump MULD est :

			Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDB	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	11h	here MULD (Multi Dump)
5	HH	voir plus haut	Emplacement
6	LL	voir plus haut	Emplacement
7-34	NDATA	voir 3.2	Multi data
39-66	IDATA	voir 3.3	Instrument #1 data
67-94	IDATA	voir 3.3	Instrument #2 data
95-122	IDATA	voir 3.3	Instrument #3 data
123-150	IDATA	voir 3.3	Instrument #4 data
151-178	IDATA	voir 3.3	Instrument #5 data
179-206	IDATA	voir 3.3	Instrument #6 data
207-234	IDATA	voir 3.3	Instrument #7 data
235-262	IDATA	voir 3.3	Instrument #8 data
263	XSUM	(HH+LL+DATA)&7Fh	Checksum
264	EOX	F7h	End of SysEx

MULP 20h Multi Parameter Change

A la réception d'un dump valide de changement de paramètre multi, le paramètre spécifié changera immédiatement sa valeur en fonction de la valeur donnée. Dans le mode Son, tous les messages MULP seront ignorés. L'emplacement est donné sur un octet avec les conventions suivantes :

LL	Emplacement
20h	Multi Edit Buffer
01h-07h	Multi Mode Instrument 1..8 buffer

Le paramètre suivant est donné sur un bit :

PP	Parameter index
00-1Fh	Paramètres avec les indices 0 to 31

Voir 3.2 pour une liste détaillée des paramètres Multi et des indices, ou 3.3 pour une liste détaillée des paramètres Instrument et des indices.

Le format courant est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDB	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	21h	ici MULP (Sound Parameter change)
5	LL	voir plus haut	Emplacement
7	PP	voir plus haut	Index de paramètre
8	XX	voir 3.2/3.3	Nouvelle valeur de paramètre
9	EOX	F7h	End of SysEx

2.31 WAVR

WAVR 02h Wave Request
Lors de la réception d'une requête d'onde valide le MM2 dumpera l'onde sélectionnée. L'emplacement est donné par deux octets en suivant les conventions suivantes :

HH	LL	Emplacement
00	00	ROM Waves 000...127
01	00	ROM Waves 128...255
01	00	ROM Waves 256...299
07	68	User Waves 1000...1023
08	00	User Waves 1024...10151
09	00	User Waves 1152...1249

Donc le format complet d'une demande WAVR est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3 Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDB	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	02h	here WAVR (Wave request)
5	HH	voir Text	Emplacement
6	LL	voir Text	Emplacement
7	XSUM	(HH+LL)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.32 WAVD

Un dump d'onde est utilisé pour transférer des données d'onde depuis et vers le MM2.

L'emplacement est donné sur un octet avec les conventions suivantes :

HH	LL	Emplacement
00	00	ROM Waves 000...127
01	00	ROM Waves 125..256
01	00	ROM Waves 256..299
07	68	User Waves 1000...1023
08	00	User Waves 1024..1051
09	00	User Waves 1152..1249

Donc le format complet d'un dump WAVD est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDB	0Eh	Microwave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	12h	here WAVD (Wave Dump)
5	HH	voir plus	Emplacement
6	LL	voir plus	Emplacement
7-134	NDATA	voir 3-4	Wave data
135	XSUM	(HH+LL+NDATA)&7Fh	Checksum
136	EOX	F7h	End of SysEx

2.41 WCTR

WCTR 03h Wave Control Table Request

Upon reception of a valid wave control table request, the MM2 will dump the selected Table. L'emplacement est donné par deux octets en suivant les conventions suivantes:

HH LL Emplacement

00 00 ... 00 7F Control Table of Wavetables 001..128

Noter que certaines tables d'ondes sont générées à travers un algorithme et n'ont aucun contrôle de table, de ce fait une tentative de requête pour une telle table échouera.

Le format complet d'une requête WCTR sera:

Index Label	Valeur	Description
0 EXC	FOh	Marks Start of SysEx
1 IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2 IDE	0Eh	MicroWave II ID
3 DEV		Device ID
4 IDN	03h	here WCTR (Wave table request)
5 HH	voir Text	Emplacement
6 LL	voir Text	Emplacement
7 XSUM	(HH+LL)*7Fh	Checksum
8 BOX	F7h	End of SysEx

2.42 WCTD

WCTD 13h Wave Control Dump

Un dump de contrôle de table sera utilisé pour transférer des données de contrôle de table depuis et vers le MM2. L'emplacement est donné sur deux octets avec les conventions suivantes :

HH LL Emplacement

00 00 ... 00 7F Control Table of Wavetables 001..128

Remarque: que seules les tables d'onde allant de 96 à 128 sont des tables d'onde utilisateur, une tentative d'écriture par dessus en dehors de cet intervalle échouera le format complet d'un dump WCTD sera :

Index Label	Valeur	Description
0 EXC	FOh	Marks Start of SysEx
1 IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2 IDE	0Eh	MicroWave II ID
3 DEV		Device ID
4 IDN	13h	here WCTD (Wavecontrol Dump)
5 HH	voir plus haut	Emplacement
6 LL	voir plus haut	Emplacement
7-262 WCTDATA	voir 3.5	Wave control table
263 XSUM	(HH+LL+WCTDATA) *7Fh	Checksum
264 BOX	F7h	End of SysEx

2.51 GLBR

WCTR 04h Global Parameter Request

A la réception d'une requête valide de paramètres globaux, le MM2 dumpera les paramètres globaux. Aucun emplacement n'est donné.

Le format d'une requête GLBR est le suivant :

Index Label	Valeur	Description
0 EXC	FOh	Marks Start of SysEx
1 IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2 IDE	0Eh	MicroWave II ID
3 DEV		Device ID
4 IDN	04h	here WCTR Global Parameter request
7 XSUM	(HH+LL)*7Fh	Checksum
8 BOX	F7h	End of SysEx

2.52 GLBD

GLBD 14h Global Parameter Dump

Un dump de paramètre global est utilisé pour les données de paramètres globaux depuis et vers le MM2. Le format complet d'un dump GLBD sera :

Index Label	Valeur	Description
0 EXC	FOh	Marks Start of SysEx
1 IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2 IDE	0Eh	MicroWave II ID
3 DEV		Device ID
4 IDN	14h	here GLBD (Global Parameter Dump)
5-36 GDATA	voir 3.6	Global Parameter Data
37 XSUM	GDATA*7Fh	Checksum
38 BOX	F7h	End of SysEx

2.61 DISR

DISR 05h Display Request

Sur demande valide d'affichage, le MM2 dumpera le contenu du LCD. Aucun emplacement n'est donné.

Le format complet pour une requête DISR est :

Index Label	Valeur	Description
0 EXC	FOh	Marks Start of SysEx
1 IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2 IDE	0Eh	MicroWave II ID
3 DEV		Device ID
4 IDN	05h	here DISR (LCD request)
7 XSUM	0	Checksum
8 BOX	F7h	End of SysEx

2.62 DISD

DISD 15h Display Dump

Un message Display Dump sera utilisé pour transférer le contenu de l'affichage LCD depuis et vers le MicroWave II.

Le format complet est le suivant :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Début du SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics ID
2	IDM	0Eh	MicroWave II ID
3	DEV		N° du périphérique ID
4	IDM	15h	
5-84	LCDATA	ASCII	
85	LEIDATA		Bitmask de la LED :
			01 : MIDI
			02 : Colonne #1
			04 : Colonne #2
			08 : Colonne #3
			10 : Colonne #4
			20 : Colonne #5
			40 : Lecture
86	XSUM	0	Checksum
87	EOX	F7h	Fin de SysEx

2.63 DISP

DISP 25h LCD Parameter change

Un LCD Parameter Change doit être utilisé lors du changement d'un caractère dans l'affichage LCD du MicroWave II.

Le format complet d'un dump DISP est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDM	0Eh	MicroWave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	25h	here DISP (LCD Parameter change)
5	LOC	0-79	Index of character in LCD
6	CHAR	ASCII	New character
7	XSUM	(LOC+CHAR)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.64 DISL

DISL 45h LCD Recall

Lors de la réception d'un message de rafraîchissement d'écran, le LCD et les LEDs seront mis à jour de telle manière à annuler le contenu précédent du LCD.

Le format complet d'un dump DISL est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDM	0Eh	MicroWave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	45h	here DISL (LCD Recall)
5	XSUM	0	Checksum
6	EOX	F7h	End of SysEx

2.71 RMTF RMTF 26h Remote Control Parameter

Change

Le changement du paramètre contrôle à distance est utilisé pour contrôler à distance les processeurs et boutons du MicroWave II. Cette opération peut encore rencontrer certains bugs.

L'élément à déplacer est codé sur un octet :

UU	Element
00	Encoder #1 (gauche)
01	Encoder #2
02	Encoder #3
03	Encoder #4
04	Encoder #5 (gros rouge)
05	Play/Shift button
06	Soundpar #1/Store button
07	Soundpar #2/Recall button
08	Soundpar #3/Compare button
09	Multipar/Undo button
0A	Global/Utility button
0B	Power button

L'octet suivant définit le mouvement à simuler :

MM	Encoder	Bouton
00	encoder	left turn -64 relâché
01	encoder	left turn -63 enfoncé
2-63	encoder	left by MM enfoncé
64	no encoder	enfoncé
65	encoder	right by one enfoncé
66-127	encoder	right by MM enfoncé

Le format complet d'un dump RMTF est :

Index	Label	Valeur	Description
0	EOC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDM	0Eh	MicroWave II ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	26h	here RMTF
5	UU		voir text
6	UU		voir text
7	MM		Simulated movement
8	XSUM	(UU+MM)&7Fh	Checksum
	EOX	F7h	End of SysEx

3. Formats de données

3.1 SDATA - Sound Data

Note: Tous les paramètres annotés comme "réservés" doivent être mis sur 0 pour préserver la compatibilité à venir.

Index	Range Valeur	Parameter			
0	0-11	Sound Format	63	0-127	0..127
		Version, currently 1, Format 0 is unpublished	64	0-9	voir List 3.15
1	16-112 -4...+4	Osc 1 Octave in Steps of 12	65	0-127	-200%...+197%
2	52-76 -12...+12	Osc 1 Semitone	66	0-127	-64...+63
3	0-127 -64...+64	Osc 1 Detune	67	0-127	-64...+63
4	réserve		68	réserve	
5	0-127 0-120, harmonic, global	Osc 1 Pitch Bend Range	69	réserve	
6	0-76 -100%...+200%	Osc 1 Keytrack	70	0-127	Context Sens-
7	0-127 0..127	Osc 1 FM Amount	71	réserve	
8	réserve		72	réserve	
9	réserve		73	0-127	0..127
10	réserve		74	0-1	6dB LP, 6dB HP
11	réserve		75	0-127	-200%...+197%
12	16-112 -4...+4	Osc 2 Octave in Steps of 12	76	0-7 (HW)	111, 0-9 (HW XT)
13	52-76 -12...+12	Osc 2 Semitone	77	0-127	0..127
14	0-127 -64...+64	Osc 2 Detune	78	réserve	
15	réserve		79	0-127	-64...+63
16	0-1 off/on	Osc 2 Sync	80	0-127	-200%...+197%
17	0-127 0-120, h8..gl.	Osc 2 Pitch Bend Range	81	0-127	
18	0-76 -100%...+200%	Osc 2 Keytrack	82	0-1	off/on
19	0-1 off/on	Osc 2 Link	83	0-127	
20	réserve		84	0-127	left 64-center-right 63
21	réserve		85	0-127	-200%...+197%
22	réserve		86	0-127	
23	réserve		87	0-1	off/on
24	réserve		88	0-3	porta, glide, fporta, fglide
25	0-127 0..127	Wave 1 Startwave	89	0-1	exp/linear
26	0-63 0..60, tri, sq, saw	Wave 1 Start Phase	90	0-127	0..127
27	0-127 free, 3-257	Wave 1 Envelope Amount	91	réserve	
28	0-127 -64...+64	Wave 1 Envelope Velocity Amount	92	0-2	off, on, hold
29	0-127 -64...+64	Wave 1 Envelope Keytrack	93	1-127	extern/50-3000pm
30	0-127 -200%...+197%	Wave 1 Limit	94	0-15	1/1..1/32
31	0-1 off/on		95	1-10	1..10
32	réserve		96	0..16	off, user, 1-15
33	réserve		97	0-3	up, down, a li, random
34	réserve		98	0-3	note, n-rev. played, 7-rev
35	réserve		99	0-1	root note/last note
36	0-63 0..60, tri, sq, saw	Wave 2 Startwave	100	0-1	off/on
37	0-127 free, 3-257	Wave 2 Start Phase	101	0-15	1..16
38	0-127 -64...+64	Wave 2 Envelope Amount	102	0-15	Arpeggiator User Pattern Pos 1-4
39	0-127 -64...+64	Wave 2 Envelope Velocity Amount	103	0-15	Arpeggiator User Pattern pos 5-8
40	0-127 -200%...+197%	Wave 2 Keytrack	104	0-15	Arpeggiator User Pattern Pos 9-12
41	0-1 off/on	Wave 2 Limit	105	0-15	Arpeggiator User Pattern Pos 13-16
42	0-1 off/on	Wave 2 Link	106	réserve	
43	réserve		107	réserve	
44	réserve		108	0-1	Poly/Mono
45	réserve		109	0-2	normal/dual/
46	réserve		110	0-127	unisono
47	0-127 0..127	Mix Wave 1	111	0-127	0..127
48	0-127 0..127	Mix Wave 2	112	0-127	0..127
49	0-127 0..127	Mix Ringmod	113	0-127	0..127
50	0-127 0..127	Mix Noise	114	0-127	0..127
51	0-127 0..127	Mix Ext. (XT only)	115	0-2	normal, single, retrigger
52	réserve		116	0-127	0..127
53	0-5 off, 1-5	Aliasing	117	0-127	0..127
54	0-5 off, 1-5	Time Quantisation	118	0-127	0..127
55	0-1 saturate/overfl.	Clipping	119	0-127	0..127
56	réserve		120	0-127	0..127
57	0-1 off/on	Accuracy	121	0-127	0..127
58	0-82 voir List 3.11	Play Parameter #1	122	0-127	0..127
59	0-82 voir List 3.11	Play Parameter #2	123	0-2	normal, single, retrigger
60	0-82 voir List 3.11	Play Parameter #3	124	réserve	
61	0-82 voir List 3.11	Play Parameter #4	125	0-127	0..127
62	0-127 0..127	Filter 1 Cutoff	126	0-127	0..127
			127	0-127	0..127
			128	0-127	0..127
			129	0-127	0..127
			130	0-127	0..127
			131	0-127	0..127
			132	0-127	0..127
			133	0-127	0..127
			134	0-127	0..127
			135	0-127	0..127
			136	0-127	0..127
			137	0-127	0..127
			138	0-127	0..127
			139	0-127	0..127
			140	0-127	0..127
			141	0-127	0..127
			142	0-127	0..127
			143	0-127	0..127
			144	0-127	0..127
			145	0-127	0..127
			146	0-127	0..127
			147	0-127	0..127
			148	0-127	0..127
			149	0-127	0..127
			150	0-127	0..127
			151	0-127	0..127
			152	0-127	0..127
			153	0-127	0..127
			154	0-127	0..127
			155	0-127	0..127
			156	0-127	0..127
			157	0-127	0..127
			158	0-127	0..127
			159	0-127	0..127
			160	0-127	0..127
			161	0-127	0..127
			162	0-127	0..127
			163	0-127	0..127
			164	0-127	0..127
			165	0-127	0..127
			166	0-127	0..127
			167	0-127	0..127
			168	0-127	0..127
			169	0-127	0..127
			170	0-127	0..127
			171	0-127	0..127
			172	0-127	0..127
			173	0-127	0..127
			174	0-127	0..127
			175	0-127	0..127
			176	0-127	0..127
			177	0-127	0..127
			178	0-127	0..127
			179	0-127	0..127
			180	0-127	0..127
			181	0-127	0..127
			182	0-127	0..127
			183	0-127	0..127
			184	0-127	0..127
			185	0-127	0..127
			186	0-127	0..127
			187	0-127	0..127
			188	0-127	0..127
			189	0-127	0..127
			190	0-127	0..127
			191	0-127	0..127
			192	0-127	0..127
			193	0-127	0..127
			194	0-127	0..127
			195	0-127	0..127
			196	0-127	0..127
			197	0-127	0..127
			198	0-127	0..127
			199	0-127	0..127
			200	0-127	0..127
			201	0-127	0..127
			202	0-127	0..127
			203	0-127	0..127
			204	0-127	0..127
			205	0-127	0..127
			206	0-127	0..127
			207	0-127	0..127
			208	0-127	0..127
			209	0-127	0..127
			210	0-127	0..127
			211	0-127	0..127
			212	0-127	0..127
			213	0-127	0..127
			214	0-127	0..127
			215	0-127	0..127
			216	0-127	0..127
			217	0-127	0..127
			218	0-127	0..127
			219	0-127	0..127
			220	0-127	0..127
			221	0-127	0..127
			222	0-127	0..127
			223	0-127	0..127
			224	0-127	0..127
			225	0-127	0..127
			226	0-127	0..127
			227	0-127	0..127
			228	0-127	0..127
			229	0-127	0..127
			230	0-127	0..127
			231	0-127	0..127
			232	0-127	0..127
			233	0-127	0..127
			234	0-127	0..127
			235	0-127	0..127
			236	0-127	0..127
			237	0-127	0..127
			238	0-127	0..127
			239	0-127	0..127
			240	0-127	0..127
			241	0-127	0..127
			242	0-127	0..127
			243	0-127	0..127
			244	0-127	0..127
			245	0-127	0..127
			246	0-127	0..127
			247	0-127	0..127
			248	0-127	0..127
			249	0-127	0..127
			250	0-127	0..127
			251	0-127	0..127
			252	0-127	0..127
			253	0-127	0..127
			254	0-127	0..127
			255	0-127	0..127
			256	0-127	0..127
			257	0-127	0..127
			258	0-127	0..127
			259	0-127	0..127
			260	0-127	0..127
			261	0-127	0..127
			262	0-127	0..127
			263	0-127	0..127
			264	0-127	0..127
			265	0-127	0..127
			266	0-127	0..127
			267	0-127	0..127
			268	0-127	0..127
			269	0-127	0..127
			270	0-127	0..127
			271	0-127	0..127
			272	0-127	0..127
			273	0-127	0..127
			274	0-127	0..127
			275	0-127	0..127
			276	0-127	0..127
			277	0-127	0..127
			278	0-127	0..127
			279	0-127	0..127
			280	0-127	0..127
			281	0-127	0..127
			282	0-127	0..127
			283	0-127	0..127
			284	0-127	0..127
			285	0-127	0..127
			286	0-127	0..127
			287	0-127	0..127
			288	0-127	0..127
			289	0-127	0..127
			290	0-127	0..127
			291	0-127	0..127
			292	0-127	0..127
			293	0-127	0..127
			294	0-127	0..127
			295	0-127	0..127
			296	0-127	0..127
			297	0-127	0..127
			298	0-127	0..127
			299	0-127	0..127
			300	0-127	0..127
			301	0-127	0..127
			302	0-127	0..127
			303	0-127	0..127
			304	0-127	0..127
			305	0-127	0..127
			306	0-127	0..127
			307	0-127	0..127

129	0-127	0..127	Wave Env Time 3	204	0-31	voir List 3- 12	Mod 5 Source
130	0-127	0..127	Wave Env Level 3	205	* 0-127	-64..+63	Mod 5 Amount
131	0-127	0..127	Wave Env Time 4	206	0-31	voir List 3- 13	Mod 5 Destination
132	0-127	0..127	Wave Env Level 4	207	0-31	voir List 3- 12	Mod 6 Source
133	0-127	0..127	Wave Env Time 5	208	0-127	-64..+63	Mod 6 Amount
134	0-127	0..127	Wave Env Level 5	209	0-31	voir List 3- 13	Mod 6 Destination
135	0-127	0..127	Wave Env Time 6	210	0-31	voir List 3- 12	Mod 7 Source
136	0-127	0..127	Wave Env Level 6	211	0-127	-64..+63	Mod 7 Amount
137	0-127	0..127	Wave Env Time 7	212	0-31	voir List 3- 13	Mod 7 Destination
138	0-127	0..127	Wave Env Level 7	213	0-31	voir List 3- 12	Mod 8 Source
139	0-127	0..127	Wave Env Time 8	214	0-127	-64..+63	Mod 8 Amount
140	0-127	0..127	Wave Env Level 8	215	0-31	voir List 3- 13	Mod 8 Destination
141	0-2	normal, single, retrigger	Wave Env Trigger	216	0-31	voir List 3- 12	Mod 9 Source
142	0-1	off/on	Wave Key On Loop	217	0-127	-64..+63	Mod 9 Amount
143	0-7	1..8	Wave Key On Loop Start	218	0-31	voir List 3- 13	Mod 9 Destination
144	0-7	1..8	Wave Key On Loop End	219	0-31	voir List 3- 12	Mod 10 Source
145	0-1	off/on	Wave Key Off Loop	220	0-127	-64..+63	Mod 10 Amount
146	0-7	1..8	Wave Key Off Loop Start	221	0-31	voir List 3- 13	Mod 10 Destination
147	0-7	1..8	Wave Key Off Loop End	222	0-31	voir List 3- 12	Mod 11 Source
148	reserved			223	0-127	-64..+63	Mod 11 Amount
149	0-127	0..127	Free Env Time 1	224	0-31	voir List 3- 13	Mod 11 Destination
150	0-127	-64..+63	Free Env Level 1	225	0-31	voir List 3- 12	Mod 12 Source
151	0-127	0..127	Free Env Time 2	226	0-127	-64..+63	Mod 12 Amount
152	0-127	-64..+63	Free Env Level 2	227	0-31	voir List 3- 13	Mod 12 Destination
153	0-127	0..127	Free Env Time 3	228	0-31	voir List 3- 12	Mod 13 Source
154	0-127	-64..+63	Free Env Level 3	229	0-127	-64..+63	Mod 13 Amount
155	0-127	0..127	Free Env Release Time	230	0-31	voir List 3- 13	Mod 13 Destination
156	0-127	-64..+63	Free Env Release Level	231	0-31	voir List 3- 12	Mod 14 Source
157	0-2	normal, single, retrigger	Free Env Trigger	232	0-127	-64..+63	Mod 14 Amount
158	reserved			233	0-31	voir List 3- 13	Mod 14 Destination
159	0-127	0..127	or Notation	234	0-31	voir List 3- 12	Mod 15 Source
160	0-5	sin, tri, sqc, saw, rd, sss	LFO 1 Rate	235	0-127	-64..+63	Mod 15 Amount
161	0-127	0..127	LFO 1 Shape	236	0-31	voir List 3- 13	Mod 15 Destination
162	0-3	off/on/on/Clock	LFO 1 Delay	237	0-31	voir List 3- 12	Mod 16 Source
163	0-127	-64..+63	LFO 1 Sync	238	0-127	-64..+63	Mod 16 Amount
164	0-127	0..127	LFO 1 Syn-etry	239	0-31	voir List 3- 13	Mod 16 Destination
165	reserved		LFO 1 Humanise	240	32-127	ASCI	Name 1
166	0-127	0..127		241	32-127	ASCI	Name 2
167	0-5	sin, tri, sqc, saw, rd, sss	LFO 2 Rate	242	32-127	ASCI	Name 3
168	0-127	0..127	LFO 2 Shape	243	32-127	ASCI	Name 4
169	0-3	off/on/on/Clock	LFO 2 Delay	244	32-127	ASCI	Name 5
170	0-127 0-127	-64..+63 0..127	LFO 2 Sync	245	32-127	ASCI	Name 6
171	0-127	from, 3-351*	LFO 2 Symmetry LFO 2	246	32-127	ASCI	Name 7
172	0-127		LFO 2 Phase	247	32-127	ASCI	Name 8
173	reserved			248	32-127	ASCI	Name 9
174	0-31	voir List 3.12	Modifier Delay Src.	249	32-127	ASCI	Name 10
175	0-127	0..127	Modifier Delay Time	250	32-127	ASCI	Name 11
176	0-31	voir List 3.12	Modifier 1 Source 1	251	32-127	ASCI	Name 12
177	0-31	voir List 3.12	Modifier 1 Source 2	252	32-127	ASCI	Name 13
178	0-15	voir List 3.14	Modifier 1 Type	253	32-127	ASCI	Name 14
179	0-127	0..127	Modifier 1 Parameter	254	32-127	ASCI	Name 15
180	0-31	voir List 3.12	Modifier 2 Source 1	255	32-127	ASCI	Name 16
181	0-31	voir List 3.12	Modifier 2 Source 2				
182	0-15	voir List 3.14	Modifier 2 Type				
183	0-127	0..127	Modifier 2 Parameter				
184	0-31	voir List 3.12	Modifier 3 Source 1				
185	0-31	voir List 3.12	Modifier 3 Source 2				
186	0-15	voir List 3.14	Modifier 3 Type				
187	0-127	0..127	Modifier 3 Parameter				
188	0-31	voir List 3.12	Modifier 3 Source 1				
189	0-31	voir List 3.12	Modifier 3 Source 2				
190	0-15	voir List 3.14	Modifier 3 Type				
191	0-127	0..127	Modifier 3 Parameter				
192	0-31	voir List 3.12	Mod 1 Source				
193	0-127	-64..+63	Mod 1 Amount				
194	0-31	voir List 3.13	Mod 1 Destination				
195	0-31	voir List 3.12	Mod 2 Source				
196	0-127	-64..+63	Mod 2 Amount				
197	0-31	voir List 3.13	Mod 2 Destination				
198	0-31	voir List 3.12	Mod 3 Source				
199	0-127	-64..+63	Mod 3 Amount				
200	0-31	voir List 3.13	Mod 3 Destination				
201	0-31	voir List 3.12	Mod 4 Source				
202	0-127	-64..+63	Mod 4 Amount				
203	0-31	voir List 3.13	Mod 4 Destination				

Value	S Index	Parameter
0	1	Osc 1 Octave
1	2	Osc 1 Semitone
2	3	Osc 1 Detune
3	5	Osc 1 Pitchbend
4	6	Osc 1 Keytrack
5	12	Osc 2 Octave
6	13	Osc 2 Semitone
7	14	Osc 2 Detune
8	17	Osc 2 Pitchbend
9	18	Osc 2 Key track
10	25	Wavetable
11	26	Wave 1 Startwave
12	27	Wave 1 Phase
13	28	Wave 1 Env Amount
14	29	Wave 1 Velo Amount
15	30	Wave 1 Keytrack
16	36	Wave 2 Startwave
17	37	Wave 2 Phase
18	38	Wave 2 Env Amount
19	39	Wave 2 Velo Amount
20	40	Wave 2 Keytrack
21	47	Mix Wave 1
22	48	Mix Wave 2
23	49	Mix Ringmod
24	50	Mix Noise
25	53	Aliasing
26	54	Quantize
27	55	Clipping
28	62	Filter 1 Cutoff
29	63	Filter 1 Resonance
30	64	Filter 1 Type
31	65	Filter 1 Keytrack
32	66	Filter 1 Env Amount
33	67	Filter 1 Velo Amount
34	73	Filter 2 Cutoff
35	74	Filter 2 Type
36	75	Filter 2 Keytrack
37	77	Sound Volume
38	79	Asp Envelope Velo Amount
39	80	Amplifier Keytrack
40	81	Effect
41	84	Panning
42 43	85	Fan Keytrack Glide on/off
	87	
44 45	88	Glide Type Arpeggiator on/off/hold
	92	
46	93	Arp Tempo
47	94	Arp Clock
48	95	Arp Range
49	96	Arp Pattern
50	97	Arp Direction
51	98	Arp Note Order
52	99	Arp Velocity
53	108	Allocation
54	109	Assignment
55	113	Filter Env Attack
56	114	Filter Env Decay
57	115	Filter Env Sustain
58	116	Filter Env Release
59	119	Amplifier Env Attack
60	120	Amplifier Env Decay
61	121	Amplifier Env Sustain
62	122	Amplifier Env Release
63	139	LP01 Rate
64	140	LP01 Shape
65	141	LP01 Delay
66	142	LP01 Sync
67	143	LP01 Symmetry
68	144	LP01 Humanize
69	146	LP02 Rate
70	147	LP02 Shape
71	148	LP02 Delay
72	149	LP02 Sync
73	170	LP02 Symmetry
74	171	LP02 Humanize
75	172	LP02 Phase
76	?	Osc 1 FM Amount
77	70	Filter 1 Extra
78 79	90	Glide Time Control X
80 81		Control X
		Control Y

3.12 Modulation

Sources

Index	Modulation Source
0	Off
1	LP01
2	LP01 * Modwheel
3	LP01 * Aftertouch
4	LP02
5	Filter Envelope
6	Amplifier Envelope
7	Wave Envelope
8	Free Envelope
9	Key Follow
10	Keytrack
11	Velocity
12	Release Velocity
13	Aftertouch
14	Poly Pressure
15	Pitch Bend
16	Modwheel
17	Sustain Control
18	Foot Control
19	Breath Control
20	Control W
21	Control X
22	Control Y
23	Control Z
24	Control Delay
25	Modifier #1
26	Modifier #2
27	Modifier #3
28	Modifier #4
29	MIDI Clock
30	Minimum
31	Maximum

3.13 Destinations de Modulation

Index	Destination des Modulations
0	Pitch
1	Osc 1 Pitch
2	Osc 2 Pitch
3	Wave 1 Pos
4	Wave 2 Pos
5	Mix Wave 1
6	Mix Wave 2
7	Mix Ringmod
8	Mix Noise
9	Filter 1 Cutoff
10	Filter 1 Resonance
11	Filter 2 Cutoff
12	Volume
13	Panning
14	Filter Env Attack
15	Filter Env Decay
16	Filter Env Sustain
17	Filter Env Release
18	Amplifier Env Attack
19	Amplifier Env Decay
20	Amplifier Env Sustain
21	Amplifier Env Release
22	Wave Envelope Time
23	Wave Envelope Levels
24	Free Envelope Time
25	Free Envelope Levels
26	LP01 Rate
27	LP01 Level
28	LP02 Rate
29	LP02 Level
30	Mod #1 Amount
31	Mod #2 Amount
32	Mod #3 Amount
33	Mod #4 Amount

3.14 Modificateurs			3.3 IDATA - Instrument Data		
Index	Operand	Operation	Index	Range Valeur	Parameter
0	+	Addition	0	0-1 A/B	Sound Bank
1	-	Subtraction	1	0-127 1..128	Sound Number
2	*	Multiplication	2	0-17 global,omni,1-16	MIDI Channel
3	/	Division	3	0-127 0..127	Vo 1 use
4	XOR	Bitwise exclusive-or	4	16-112 -48,+,48	Transpose
5	OR	Bitwise inclusive-or	5	0-127 -64,+,63	Detune
6	AND	Bitwise and	6	0-1 Main Out/Sub Out	Output
7	S&H	Sample & Hold	7	0-1 off/on	Status
8		Ramp	8	0-127 left64-.center	
9		Switch		.,right63	Panning
10		Abs Valeur	9	0-2 off/on/inverse	Pan Mod
11		Min Valeur	10	réserve	
12		Max Valeur	11	réserve	
13		Lag processor	12	1-127 1..127	Lowest Velocity
14		Control filter	13	1-127 1..127	Highest Velocity
15		Differentiator	14	0-127 0..127	Lowest Key
			15	0-127 0..127	Highest Key

3.15 Filter Types

Index	Filter Type	Index	Range Valeur	Parameter
0	24 dB Lowpass	19 20	0..16 off,user,1..15 0-3 up,down,alt, random	Arpeggiator Pattern Arpeggiator Direct.
1	12 dB Lowpass	21	0-3 note,s.rev,	
2	24 dB Bandpass		played,p.rev	Arp. Note Order
3	12 dB Bandpass	22	0-1 root note/last note	Arpeggiator Velocity
4	12 dB Highpass	23	0-1 off/on	Arpeggiator Reset on Pattern Start ...
5	Sine Waveshaper followed by 12 dB Lowpass	24	0-18 off/Ch1..16/Inst/global	Arpegg. Notes out
6	12 dB Lowpass followed by Waveshaper	25	réserve	
7	Dual 12 dB Low/Bandpass parallel	26	réserve	
8	12 dB Lowpass FM-Filter 12 dB Lowpass with S&H	27	réserve	

3.2 IDATA - Multi Data

Une code est constituée d'échantillons de 128 bits, mais seuls les 64 premiers sont stockés/transmis, la deuxième moitié est identique à la première à la différence près que les valeurs sont négatives et que l'ordre est inversé.

Index	Range Valeur	Parameter	Index	Range Valeur	Parameter
0	0-127 0..127	Multi Volume	0	0-15 00h..FDh	Sample 1, most significant nibble
1	0-127 0..120,global	Control W	1	0-15 00h..0Fh	Sample 1, least significant nibble
2	0-127 0..120,global	Control X	2	0-15 00h..FDh	Sample 2, most significant nibble
3	0-127 0..120,global	Control Y	3	0-15 00h..0Fh	Sample 2, least significant nibble
4	0-127 0..120,global	Control Z	4	0-15 00h..FDh	Sample 3, most significant nibble
5	1-127 ext.50,	Arpeggiator Tempo	5	0-15 00h..0Fh	Sample 3, least significant nibble
6	réserve		1..127	0-15 00h..0Fh	Sample 64, most significant nibble
7	réserve		127	0-15 00h..0Fh	Sample 64, least significant nibble
8	réserve				
9	réserve				
10	réserve				
11	réserve				
12	réserve				
13	réserve				
14	réserve				
15	réserve				
16	32-127 ASCII	Name 1			
17	32-127 ASCII	Name 2			
18	32-127 ASCII	Name 3			
19	32-127 ASCII	Name 4			
20	32-127 ASCII	Name 5			
21	32-127 ASCII	Name 6			
22	32-127 ASCII	Name 7			
23	32-127 ASCII	Name 8			
24	32-127 ASCII	Name 9			
25	32-127 ASCII	Name 10			
26	32-127 ASCII	Name 11			
27	32-127 ASCII 32-127 ASCII	Name 12 Name 13			
28	32-127 ASCII				
29	32-127 ASCII	Name 14			
30	32-127 ASCII	Name 15			
31	32-127 ASCII	Name 16			

Not that samples are not two's complement format, to get a signed byte, the most significant bit must be flipped:

signed char s = Wave[n]*0x60;

Index	Range Valeur	Parameter
0	0-15 00h..FDh	Sample 1, most significant nibble
1	0-15 00h..0Fh	Sample 1, least significant nibble
2	0-15 00h..FDh	Sample 2, most significant nibble
3	0-15 00h..0Fh	Sample 2, least significant nibble
4	0-15 00h..FDh	Sample 3, most significant nibble
5	0-15 00h..0Fh	Sample 3, least significant nibble
1..127	0-15 00h..FDh	Sample 64, most significant nibble
127	0-15 00h..0Fh	Sample 64, least significant nibble

Channel MIDI Clock output

Parameter send

Parameter receive

Input Gain (XT only)

Une table d'onde est constituée de 64 entrées qui indiquent une onde pour une position déterminée. Si l'index est invalide, la position sera remplie avec une interpolation spectrale des ondes voisines.

Les trois dernières ondes seront toujours triangle, carré et dent de scie, et le premier index doit être valide. Les indices corrects sont les suivants :

0_200 pour les ROM Waves 0 to 299

1000_1249 pour les User Waves 1000 to 1249

Index	Range	Valeur	Parameter
0	0-15	0000h..F000h	Index 1, most significant nibble, upper half Index 1, least significant nibble, upper half
1	0-15	0000h..0F00h	Index 1, most significant nibble, lower half Index 1, least significant nibble, lower half
2	0-15	0000h..00F0h	Index 2, most significant nibble, upper half Index 2, least significant nibble, upper half
3	0-15	0000h..000Fh	Index 2, most significant nibble, lower half Index 2, least significant nibble, lower half
4	0-15	0000h..F000h	Index 3, most significant nibble, upper half Index 3, least significant nibble, upper half
5	0-15	0000h..0F00h	Index 3, most significant nibble, lower half Index 3, least significant nibble, lower half
6	0-15	0000h..00F0h	Index 4, most significant nibble, upper half Index 4, least significant nibble, upper half
7	0-15	0000h..000Fh	Index 4, most significant nibble, lower half Index 4, least significant nibble, lower half
...	...	...	...
252	0-15	0000h..F000h	Index 64, most significant nibble, upper half
253	0-15	0000h..0F00h	Index 64, most significant nibble, lower half
254	0-15	0000h..00F0h	Index 64, least significant nibble, upper half
255	0-15	0000h..000Fh	Index 64, least significant nibble, lower half

Note: les Global Parameters se sont pas dans l'ordre.

Index	Intervalle	Valeur	Paramètre
0	réserve	0	réserve
1	0-2	1	d Startup SoundBank or MIDI Channel
2	0-127	1..128	Startup Sound Number
3	1-17	0x01, 1-16 sound, multi, combined	
4	0-2	0..126	
5	0-126	0..120, harmonic	
6	0-121	0..120	Program Change Mode
7	0-120	0..120	Device ID 06V Bend
8	0-120	0..120	Range Controller W
9	0-120	0..120	Controller X Controller
10	0-127	0..127	Y Controller X Main
11	réserve		
12	réserve	-12..+12	
13	52-76	430Hz..450Hz	Transpose Master Tune
14	54..74	0..127	Display Timeout LCD
15	0-127	0..127	Contrast
16	0-127	0..127	1..128 off/Ch1..16
17	réserve		0-1 off/on 0-3
18	réserve		
19	réserve		
20	réserve	1..128	
21	réserve	off/Ch1..16	Startup Multi Number
22	0-127	off/on	Arpeggiator Note out-
23	0-16	off/Ch1/sysex/c	
24	0-1	tl+sysex	
25	0-3	off/on	
26	0-1	1..4	
27	0-3		
28	réserve		
29	réserve		
30	réserve		
31	réserve		

GLOSSAIRE

Aftertouch

La plupart des claviers contemporains sont capables de générer des messages aftertouch. Sur ce type de clavier, lorsque vous appuyez plus fort sur une touche que vous maintenez déjà enfoncée, un message MIDI Aftertouch est créé. Cette méthode produit des sons encore plus expressifs (ex : à travers le vibrato).

Aliasing

L'aliasing est un effet secondaire audible qui apparaît dans les systèmes de son digital dès que le signal contient des harmoniques plus hauts que la moitié de la fréquence échantillonnée.

Amount (quantité)

Il précise l'étendue de l'influence qu'aura une modulation sur un paramètre donné.

Amplificateur

Un amplificateur est un élément qui influence le niveau de volume d'un son via un signal de contrôle. Ce signal de contrôle est généralement produit par une enveloppe ou un LFO.

Arpégiateur

L'arpégiateur est un appareil qui divise (split) un accord MIDI entrant en notes isolées et les répète de manière rythmique. La plupart des arpégiateurs utilisent différents modes de séquence pour couvrir un vaste choix d'applications. Les contrôles typiques d'un arpégiateur sont la gamme d'octaves, la direction, la vitesse et le clock (horloge), qui détermine l'intervalle de répétition. Certains arpégiateurs proposent également des pattern (échantillons) rythmiques programmables ou prédéfinis.

Attack

Un paramètre d'une enveloppe. « L'attaque » est un terme qui décrit le taux ascendant d'une enveloppe, depuis son point de départ jusqu'au point de sa valeur la plus haute. La phase d'Attaque commence aussitôt après qu'un signal déclencheur est reçu, par exemple quand vous appuyez sur une touche du clavier.

Filtre passe-bande

Un filtre passe bande permet seulement aux fréquences proches de la fréquence de cutoff de passer. Les fréquences qui se trouvent au-delà ou en deçà du point de cutoff sont étouffées.

Filtre coupe-bande

Un filtre coupe-bande fonctionne à l'inverse d'un filtre passe-bande. Il élimine uniquement les fréquences proches du point de cutoff et laisse passer les autres fréquences.

Clipping

Le clipping est une sorte de distorsion qui se produit lorsqu'un signal dépasse sa valeur maximale. La courbe d'un signal clipé dépend du système dans lequel le clipping apparaît. Dans un champ analogique, le clipping fonctionne comme une limite imposée au signal pour son niveau maximal. Dans un champ digital, le clipping est comme un overflow numérique, de façon à ce que la polarité de la partie du signal supérieure au niveau maximal soit effacée.

Contrôleurs

Des messages MIDI vous permettent de manipuler la réponse d'un générateur de son à un degré significatif.

Ce message est principalement constitué des deux éléments suivants :

- Le numéro du contrôleur, qui définit l'élément qui doit être influencé. Il peut varier entre 0 et 120.
- La valeur du contrôleur, qui détermine l'étendue de la modification.

Les contrôleurs peuvent être utilisés pour des effets tels que le vibrato lent, le changement de position du panorama ou le filtre d'influence de la fréquence.

CV

CV est l'abréviation de Control Voltage (voltage du contrôle). Dans les synthétiseurs analogiques, les contrôles de voltages sont utilisés pour contrôler des paramètres tels que le pitch, la fréquence cutoff, etc. Autrement dit, pour obtenir un effet tremolo, le signal de sortie d'un LFO doit être dirigé vers l'entrée du CV d'un (ou plusieurs) oscillateur(s).

Decay

Le decay décrit le taux descendant d'une enveloppe une fois que la phase Attack a atteint son apogée et que l'enveloppe retombe au niveau défini par la valeur Sustain.

Filtre

Un filtre est un élément qui permet à une partie des fréquences d'un signal de le traverser et qui étouffe les autres fréquences. L'aspect le plus important d'un filtre est sa fréquence de cutoff (coupure). Les filtres se distinguent généralement en quatre catégories : le filtre passe-bas, le filtre passe-haut, le filtre passe-bande et le filtre coupe-bande. Un filtre passe-bas étouffe toutes les fréquences qui dépassent la fréquence de cutoff. Un filtre passe-haut étouffe toutes les fréquences inférieures à la fréquence de cutoff. Le filtre passe-bande permet seulement le passage aux fréquences proches de la fréquence de cutoff, toutes les autres étant étouffées. En revanche, le filtre coupe-bande fonctionne à l'opposé, i.e. il n'atténue que les fréquences proches de la fréquence de cutoff. Le plus courant est le filtre passe-bas.

La fréquence Cutoff du filtre

La fréquence Cutoff du filtre est un facteur déterminant pour les filtres. Un filtre passe-bas étouffe la portion du signal qui se situe au-delà de cette fréquence. Les fréquences inférieures à cette valeur peuvent passer à travers le filtre sans être traitées.

Enveloppe

On utilise une enveloppe pour moduler un élément de forme de son dans un temps donné de façon à ce que le son soit changé d'une certaine manière. Par exemple, une enveloppe qui modifie la fréquence de cutoff d'un filtre va ouvrir et fermer ce filtre de sorte qu'une partie de ses fréquences sont filtrées. On démarre une enveloppe grâce à un déclencheur, généralement fixé. De manière générale, le déclencheur est une note MIDI. L'enveloppe classique est composée de quatre phases variables individuellement : Attack, Decay, Sustain et Release. On appelle d'ailleurs cette séquence une enveloppe ADSR. Attack, Decay et Release sont des valeurs de temps ou d'inclinaison, et Sustain est un niveau de volume variable. Quand un déclencheur entrant est capté, l'enveloppe passe par les phases Attack et Decay jusqu'à atteindre le niveau Sustain programmé. Ce niveau reste constant jusqu'à ce que le déclencheur soit terminé. L'enveloppe démarre alors la phase Release jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur minimale.

Gate (porte)

Le terme "Gate" a plusieurs significations dans un contexte technique. Comme une véritable porte, il décrit quelque chose qui peut être ouvert ou fermé, ou - pour employer un terme technique - actif ou inactif. Une porte en tant qu'appareil est une unité, qui étouffe un signal la traversant s'il correspond à certaines conditions spécifiques. Par exemple, dans une porte de bruit, un signal est coupé lorsque son niveau franchi un seuil prédéterminé.

Les portes servent aussi de signal de contrôle pour les systèmes des synthétiseurs analogiques. La touche d'un clavier génère un signal de porte actif tant que la touche reste enfoncée. Quand la touche est relâchée, le signal de porte redevient inactif. Un générateur d'enveloppe peut utiliser ce signal comme déclencheur, avec pour résultat le possible contrôle d'une unité VCA.

Filtre passe-haut

Un filtre passe-haut étouffe toutes les fréquences inférieures à sa fréquence de cutoff. Les fréquences supérieures à ce point de coupure ne sont pas affectées.

LFO

LFO est un acronyme pour low-frequency generator (générateur de fréquence basse). Le LFO génère une oscillation périodique à fréquence basse et représente des formes d'ondes variables. De la même façon que pour une enveloppe, on peut utiliser un LFO pour moduler la forme d'un son.

Filtre passe-bas

Les synthétiseurs sont souvent équipés avec un filtre passe-bas. Celui-ci étouffe toutes les fréquences dépassant sa fréquence de cutoff. Les fréquences situées sous ce point de coupure ne sont pas affectées.

MIDI

L'acronyme MIDI vient de "Musical Instrument Digital Interface" (Interface Digitale pour Instrument de Musique). Elle a été développée au début des années 80 pour que des instruments de musique électronique fabriqués par des constructeurs différents puissent interagir. A cette époque, les standards de communication pour des appareils hétérogènes n'existaient pas, le système MIDI fut donc une avance technologique importante. Il permettait de relier tous les appareils entre eux, grâce à des connections simples et uniformes.

En résumé, voici comment fonctionne le système MIDI : un émetteur est connecté à un ou plusieurs récepteurs. Par exemple, si vous voulez utiliser un ordinateur pour jouer avec le Pulse, alors l'ordinateur est l'émetteur et le Pulse sert de récepteur. A quelques rares exceptions près, la majorité des appareils MIDI sont équipés dans ce but de deux ou trois ports : MIDI In, MIDI Out et parfois MIDI Thru. L'émetteur transfère des données au récepteur via la prise jack MIDI Out. Les données sont envoyées par un câble vers la prise jack MIDI In du récepteur.

MIDI Thru a une fonction spéciale. Il permet à l'émetteur de transmettre vers plusieurs récepteurs. Il achemine le signal entrant vers l'appareil suivant sans le modifier. Un autre appareil est tout simplement connecté à cette prise jack, créant ainsi une chaîne par laquelle l'émetteur peut s'adresser à plusieurs récepteurs. Bien sûr, il est souhaitable que l'émetteur soit capable de s'adresser à chaque appareil individuellement. Par conséquent, il existe une règle qui permet de s'assurer que chaque appareil réponde correctement.

Canaux MIDI (Channel)

C'est un élément très important dans la plupart des messages. Un récepteur ne peut répondre aux messages entrant que si son canal récepteur est réglé sur le même canal que celui par lequel l'émetteur transmet ses données. Par la suite, l'émetteur peut s'adresser individuellement à des récepteurs spécifiques. De 1 à 16 canaux MIDI sont ouverts dans ce but.

Horloge MIDI (Clock)

Le message MIDI Clock détermine le tempo d'un morceau musical. Il sert à synchroniser des processus basés sur le temps.

Modulation

Une modulation influence ou change un élément de forme de son via une source de modulation. Les sources de modulation incluent les enveloppes, les LFO et les messages MIDI. La destination de modulation est un élément de forme de son tel que le filtre ou le VCA.

Note on / Note off

C'est le message MIDI le plus important : il détermine le pitch et la vitesse (velocity) de chaque note créée. Le temps d'entrée est en même temps le départ de la note. Son pitch est issu du nombre de la note, qui se situe entre 0 et 127. Une valeur de 0 pour la vitesse revient à "Note Off".

Panning

Ce terme désigne le processus qui consiste à changer la position du signal à l'intérieur du panorama stéréo.

Pitchbend

Le pitchbend est un message MIDI. Bien que la fonction des messages pitchbend soit semblable à celle des messages de changement de contrôle, ils sont assez différents. La raison en est que la résolution d'un message pitchbend est sensiblement plus haute que celle d'un message de Contrôle conventionnel. L'oreille humaine est exceptionnellement sensible aux déviations de pitch, la plus haute résolution est donc utilisée parce qu'elle relaie l'information pitchbend bien plus précisément.

Program Change (changement de programme)

Ce sont des messages MIDI qui intervertissent des programmes de son. Les numéros de programmes vont de 1 à 128 peuvent être changés via des messages de changements de programme.

Release

C'est un paramètre d'enveloppe. Le terme "release" décrit le taux descendant d'une enveloppe vers sa valeur minimale après qu'un déclencheur soit arrêté. La phase Release commence juste après que le déclencheur se soit arrêté, sans tenir compte de l'état courant de l'enveloppe. Par exemple, on peut lancer la phase Release durant la phase Attack.

Résonance

La résonance est un important paramètre de filtre. Il souligne une grande largeur de bande autour de la fréquence de cutoff du filtre en amplifiant ces fréquences. C'est l'une des méthodes les plus populaires en matière de manipulation de sons. Si vous augmentez légèrement la résonance, à un niveau où le filtre commence à osciller de lui-même, alors il va générer une oscillation sinusoïdale relativement claire.

Sustain

C'est un paramètre d'enveloppe. Le terme "Sustain" décrit le niveau d'une enveloppe qui reste constant après être passé par les phases Attack et Decay. Le Sustain se prolonge jusqu'à ce que le déclencheur soit arrêté.

System Exclusive Data (données exclusives du système, ou SysEx)

Elles permettent d'accéder au cœur d'un appareil MIDI, grâce aux données et fonctions auxquelles aucun autre message MIDI ne peut accéder. Dans ce contexte, "exclusive" signifie que ces données n'appartiennent qu'à un seul type d'appareil ou de modèle. Chaque appareil possède son propre système de données exclusives. Les applications : les plus courantes pour les données SysEx incluent le transfert de mémoires entières et le contrôle total d'un appareil via un ordinateur.

Trigger (déclencheur)

Un "trigger" est un signal qui active des événements. Les signaux déclencheurs sont très variés. Par exemple, une note MIDI ou un signal audio peuvent servir de déclencheurs. Les événements qui peuvent être initiés par un déclencheur sont également très variés. Une application répandue de déclencheur consiste à démarrer une enveloppe.

VCA

VCA est un acronyme pour "voltage-controlled amplifier" (amplificateur contrôlé par voltage). Un VCA est un élément qui influence le niveau de volume d'un son via un voltage de contrôle. Il est souvent généré par une enveloppe ou un LFO.

VCF

VCF est un acronyme pour "voltage-controlled filter" (filtre contrôlé par voltage) C'est un composant des filtres qui vous permet de manipuler les paramètres de filtre via les voltages de contrôle.

Volume

Ce terme décrit le niveau de sortie d'un son.

Wave (onde)

Ce terme désigne l'image digitale d'un cycle d'onde unique. De ce point de vue, une onde est identique au sample qui tourne en boucle après un cycle. La différence avec un sampler ou un ROM sampler player c'est que toutes les ondes sont de même longueur et sont jouées au même pitch.

Wavetable (tableau des ondes)

Un tableau d'ondes indexe les ondes, qui sont stockées séparément. Dans cet index, les pointeurs sont combinés, chacun marquant une onde. Un tableau d'ondes peut contenir moins de pointeurs qu'il n'y a de positions disponibles. Dans ce cas, les entrées manquantes sont automatiquement remplacées par des formes d'ondes interpolées, qui sont générées en dehors de celles existantes.

Tableau des Implémentations MIDI

Modèle : Waldorf MicroWave II Tableau d'implémentation MIDI Date : 11 06 97
Version : 1.300

FONCTION		TRANSMISSION	RECONNAISSANCE	REMARQUE
Basic	Défaut	1	1	
Canal	Changé	1 - 16	1 - 16	
	Défaut	X	X	
	Messages	X	X	
Mode	Altéré	*****	X	
Note		0	0	
Numéro	True Voice	X	X	
Velocity	Note ON	0	0	
	Note OFF	X	X	
After	Key's	X	0	
Touch	Ch's	X	0	
Pitch Bender		X	0	
	1	X	0	Modwheel
	2	X	0	Contrôle de souffle
Changement	5	0	0	Temps de Portamento
de contrôle*	7	X	0	Volume Principal
	10	0	0	Panning
	32	X	0	Sélection dans la banque
	64	X	0	Pédale de Sustain
Changement		X	0	
de		*****	0 - 127	
programme	True #			
Système Exclusif		0	0	
Système	: Song Pos	X	0	
Commun	: Song Sel	X	X	
	: Tune	X	X	
Système	: Clock	0	0	
Temps Réel	: Commandes	0	0	Start, Stop, Continuer
	: Local ON/OFF	X	X	
Message	: Toutes notes OFF	X	0	
Auxiliaire	: Active Sens	X	0	
	: Reset	X	X	

*NB : Voir les Assignations de Contrôleurs MIDI pour plus d'information.

Mode 1 : OMNI ON, POLY
Mode 3 : OMNI OFF, POLY

Mode 2 : OMNI ON MONO
Mode 4 : OMNI OFF, MONO

0 : Oui
X : Non