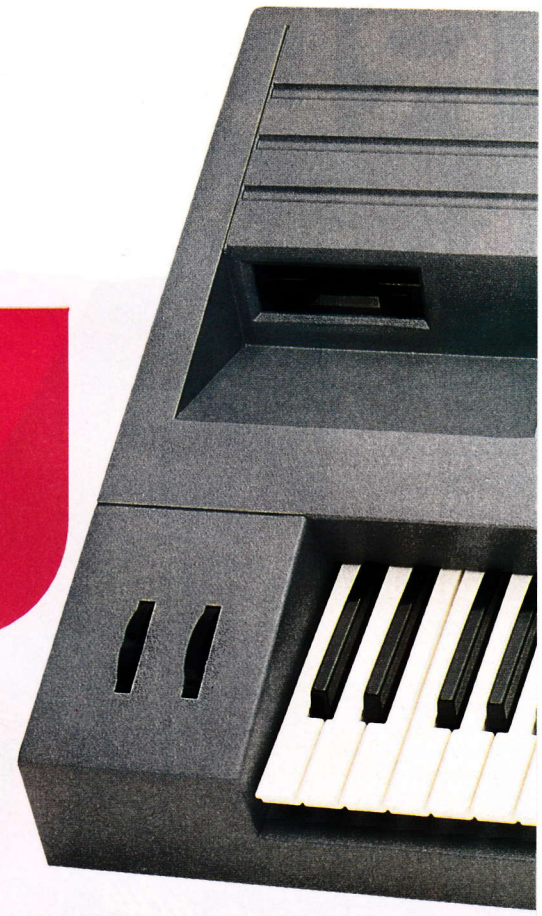
Hardware

EMU



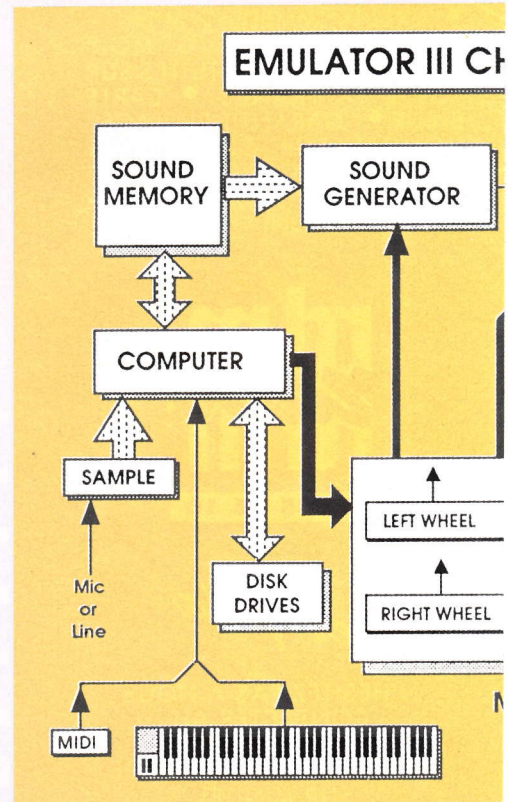
LE KING

L'Emulator troisième du nom est le roi des samplers. Evidemment il y a Fairlight et Synclavier, mais dans sa gamme de prix, s'en est le roi. C'est le prince des workstations, en français « station de travail ». Un établi en fait. Avec quelques différences par rapport au modèle de chez Black et Decker, trouvées par... ♥ Ramon Mercader et Alain Mangenot.

L'Emu III n'a pas l'air de sortir de chez Fisher Price, au moins. Une impression de sérieux se dégage de cette imposante machine où les boutons ne sont pas de traviole. Pour chaque série de fonctions, un smarties en plastique et une LED. Sous l'afficheur 80 caractères lumineux, un curseur d'entrée de données, un de volume, oh bonheur un curseur voué exclusivement à l'ajustement du niveau d'échantillonnage (d'enregistrement) et deux boutons oui/ON et non/OFF. A droite de l'afficheur, un curseur quatre directions, le réglage du contraste de l'afficheur et dessous un pavé numérique. Dans la partie séquencer, six smarties pour les commandes de type magnétophone.

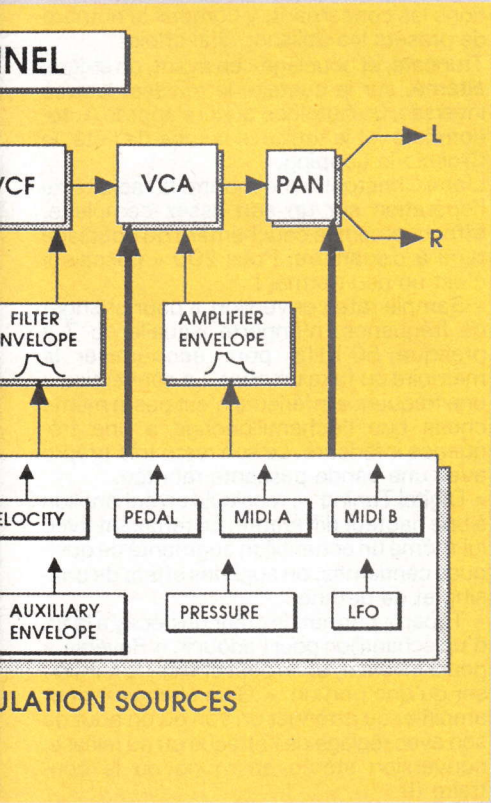
Commençons par un reproche, 80 caractères c'est bien, mais un moniteur c'est mieux, comme le S50, par exemple. Evidemment, les ports SCSI et RS422 permettent de communiquer à très grande vitesse avec un Mac.

La logique d'ensemble de l'appareil est telle qu'elle est décrite dans l'illustration. A l'intérieur d'un quelconque des 100 presets, des échantillons mono ou stéréo sont traités numériquement (bouclage, coupe...), et disposés sur le clavier. Il y a deux « couches » d'échantillons : les primaires et les secondaires. Le clavier est ensuite découpé en « zones », sur lesquelles agit la partie analogique de l'Emu III. Les frontières des zones ne correspondent pas forcément aux échantillons. Si deux échantillons sont disposés côte à côte sur une octave chacun, il peut y avoir trois zones, dont une sera à cheval sur les deux. Il peut y avoir autant de zones que de notes, pour chaque couche primaire ou secondaire, où le traitement analogique des échantillons sera différent. Notre Emu est donc organisé en modules : « Master », « Sample », « Digital processing », « Preset management », « Préset definition », « Analog processing » et « Sequencer ».



EXCLUSIF



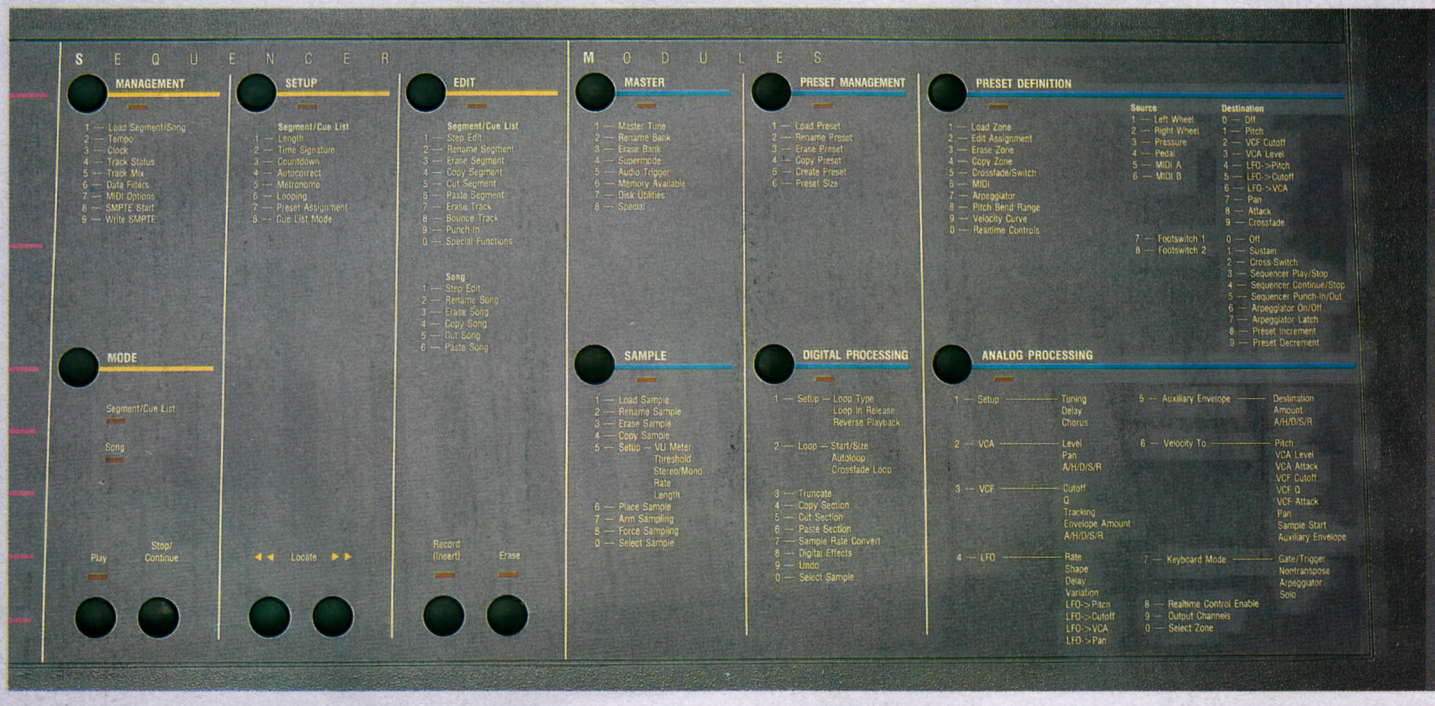


UNE VOIE DE L'EMU III
Les échantillons passent dans la chaîne analogique et sont modulés par les contrôles temps réel, le tout sous la commande du processeur 32 bits.

Le chargement d'une banque s'effectue après avoir choisi le drive : Floppy, disque dur interne ou un des sept lecteurs que l'on peut connecter au EIII par le port SCSI en leur attribuant un nom. En quinze secondes les deux mégas d'une banque sont chargés. Il faut quatre ou cinq floppy pour en faire autant... On peut nommer une banque, empêcher l'écriture sur une ou plusieurs banque ou dans un drive, vérifier la mémoire disponible dans un drive, formatter une disquette sans perdre la banque en RAM, et faire des back up (une sauvegarde du disque dur interne) sur floppy ou sur un disque dur externe. Un Master tune programmable, l'indication de la mémoire restante en pourcentage et en unité, et la fonction magique que les heureux possesseurs d'Emax connaissent bien : le Supermode, qui sur l'Emu III a été séparé du séquenceur et rendu considérablement plus simple à programmer, il s'agit d'attribuer à seize presets choisis parmi les cent, un numéro de canal MIDI différent, afin qu'ils ne répondent qu'à celui-ci. C'est un super mode Mono 4, d'où le nom, puisque les presets restent polyphonique sur 16 voies. Le Supermode est ensuite activé avec une des cinq smarties du panneau. Finissons par la possibilité de déclencher les sons par une source sonore en utilisant les entrées échantillonnage gauche et droite. Passons sur la calibration des curseurs, des pédales et des molettes, sur le choix de la polarité des footswitches.

L'échantillonnage

Stéréo, seize bits, deux fréquences, la célèbre 44.1 KHz et la moins connue 33.1 KHz. A ce point le petit jeu de la comparaison compact/échantillon n'a plus lieu d'être. On choisit sa longueur et puis bonne chose, on active un « truncate » automatique, qui rabote les éventuels silences au début et la fin pour ne garder que l'échantillon, une fonction de normalisation pour obtenir le niveau maximum avant saturation, et l'étendue sur le clavier, en nombre de touches pour l'instant, avec possibilité de n'assigner que sur les touches blanches. On place l'échantillon sur une portion du clavier, en primaire ou secondaire et nous voilà prêts à échantillonner. Après réglage du niveau, deux options, déclenchement automatique de l'enregistrement après franchissement d'un seuil, ou mode annuel. En mode automatique, l'échantillonnage



Les Updates de l'EMU

Comme les DAW (Digital Audio Workstations) de haut niveau, l'EMU s'update ; ce qui veut dire que le logiciel fourni sur disquette avec le synthé, et indispensable à son fonctionnement, est amélioré quotidiennement.

Arrivé avec la version 1.01, il en est déjà à la version 1.13, qui réorganise complètement le séquenceur, où un des principaux « bug » était dû au Bender qui se reportait sur les autres pistes. De nombreuses fonctions étaient sérigraphiées, mais ne fonctionnaient pas, comme le Sample Rate Convert. La version 1.13 a remédié à ces manques, et apporté de nouvelles fonctions dans les « Digital Effets », ainsi qu'une page supplémentaire en menu Sampling appelée Auto-Truncation permettant un enregistrement des échantillons en supprimant les « temps morts » avant et après l'échantillon, tout en réorganisant l'échantillon directement dans la mémoire.

La prochaine version 1.14, qui doit arriver fin avril autorisera le fonctionnement du métronome en mode Song, en plus du mode Pattern ainsi qu'une écoute en temps réel du mode Mix permettant d'équilibrer les niveaux de mixage.

démarre en fait légèrement avant le seuil afin de ne pas louper l'attaque. Hop, c'est fait. En mono ou en stéréo, et s'il ne me plait pas, ou qu'il est saturé, ce qu'indiquera l'afficheur, je recommence immédiatement. Une petite critique : toujours pas de monitoring du signal à travers les convertisseurs. Dans la version 1.14 il parait qu'elle y sera. Passons rapidement sur le module « Preset management ». Toutes les options de gestion des échantillons sont là : effacement, nom, copie sous un autre nom et chargement individuel à partir d'un des drives. Quand on veut charger un échantillon est affiché son nom, son numéro, son éventuelle stéréophonie, la fréquence d'échantillonnage et sa durée.

Digital processing

Maintenant il faut traiter les sons avant de pouvoir les organiser en ces magnifiques presets qui combleront d'aise les auditeurs du Top 50.

C'est ici qu'on sent la patte d'une boîte qui fabrique des échantillonneurs depuis bientôt 10 ans.

J'appelle l'échantillon à traiter en les faisant défiler avec le curseur, ils sont tour à tour affectés sur toute l'étendue du clavier. Sur l'afficheur je peux lire toutes les informations les concernant, y compris le nombre de presets les utilisant. J'ai choisi.

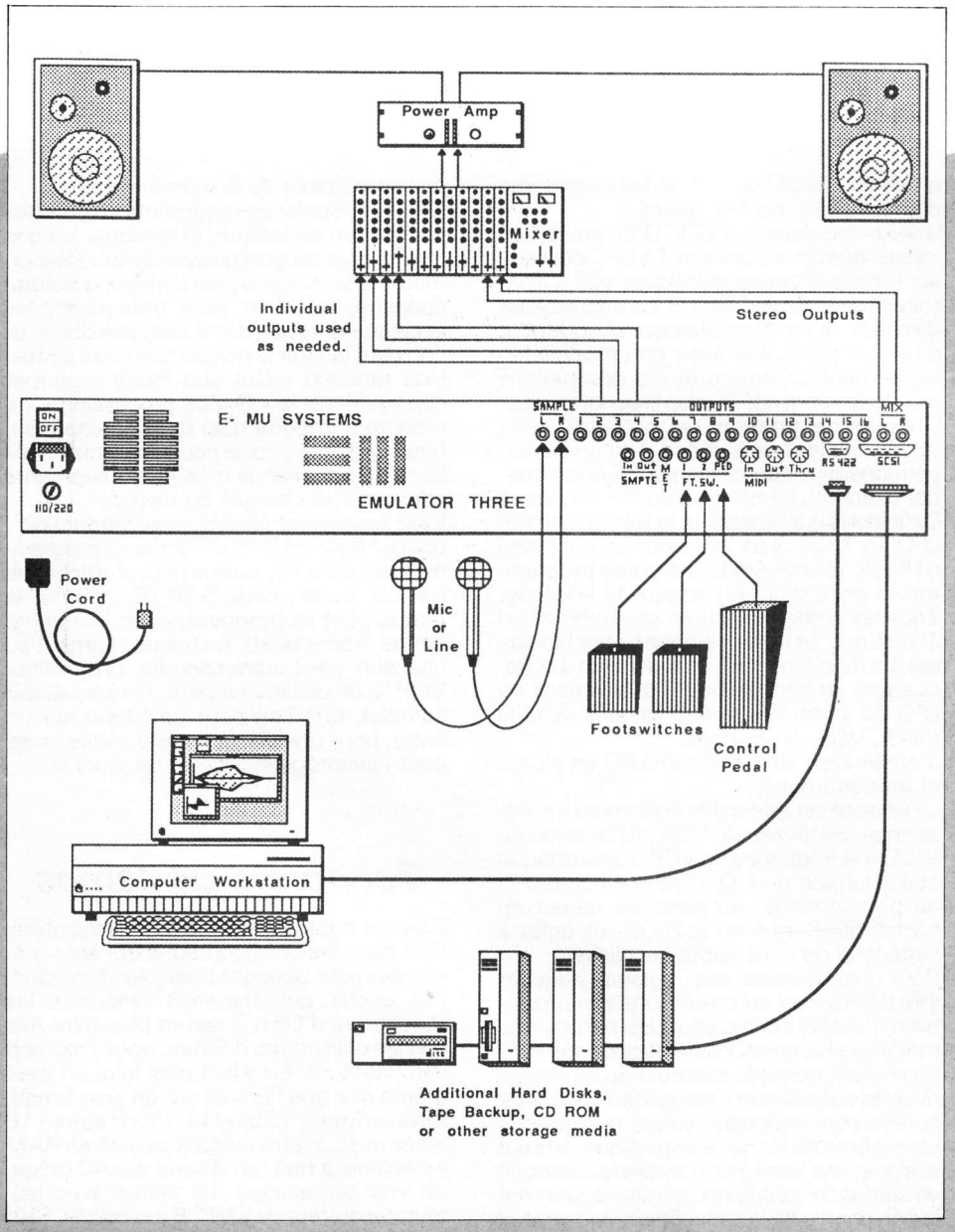
Truncate, et bouclage : en avant, en arrière, alterné, sur le sustain, le release, lecture inversée, un Autoloop qui ici s'appelle Autocorrelate, et je retrouve le tube de l'été, le Crossfade Looping.

L'ami Christophe me montre la rapidité de l'opération sur un son assez complexe, effectivement le cauchemard du bouclage tend à disparaître. Pour 200 « pascals » c'est un peu normal !

« Sample rate conversion » pour changer de fréquence, n'importe laquelle de 7 à presque 50 KHz, pour économiser la mémoire ou faire un effet. La conversion à une fréquence inférieure n'est pas la même chose que l'échantillonnage à une fréquence inférieure. Le son reste très propre avec une bande passante rabotée.

« Digital Tuning », recalcule un échantillon à une hauteur différente. En remixant avec lui-même un échantillon augmenté de quelques centièmes, on aura des effets de phasing et de detune...

« Taper » permet de créer un decay à la fin d'un échantillon pour l'adoucir, « Reverse » pour l'inverser, et on peut choisir de n'inverser qu'une portion, « Gain change » pour amplifier ou atténuer un son ou un bout de son avec réglage de l'attaque ou du release, conversion stéréo en mono ou le contraire (!)



L'INSTALLATION MAISON.
L'installation maison, c'est l'EMU III relié à un ordinateur Mac Intosh, quelques disques durs ou CD ROM, un pupitre de mixage pour les sorties séparées, une bonne écoute et une tasse de café.

Le principal : les fonctions traditionnelles de mixage et de mise bout à bout sont remplacées par un système beaucoup plus flexible inspiré de l'informatique, le cut and paste, couper/coller, qui consiste à prélever ou à prendre la copie de tout ou partie d'un échantillon, la stocker dans une mémoire provisoire pour ensuite l'insérer ou la mixer ailleurs ou dans un autre échantillon.
Deux progrès, par rapport à l'Emax par exemple :
Pour chaque option comme « gain », « reverse » ou « truncate », de l'EIII permet de choisir le point de départ, de fin, et la taille, et tous ces paramètres sont donnés en nombre d'échantillon et en seconde.
Une fonction « Undo » permet de revenir à la version antérieure, de l'échantillon traité à l'original, et à nouveau à l'échantillon traité. Pour ce faire, l'Emu communique avec le disque système, celui que l'on a sélectionné.

Preset definition

Le module Preset Definition permet d'organiser les échantillons sur clavier et de paramétrer l'action des contrôleurs : molettes, pédale, clavier.
On définit des zones, lieu d'action de la partie analogique, qui peuvent contenir un ou plusieurs échantillons, un échantillon pouvant être présent dans plusieurs zones. Il est possible de charger ces zones individuellement, avec les échantillons qu'elles contiennent, et d'en changer l'affectation et l'étendue, pour pouvoir éditer plus d'échantillons ou d'autres. On peut les effacer, les copier...
Les options de crossfade sont disponibles ici. Comme d'habitude, on y trouve toutes les options de passage d'un échantillon primaire à un échantillon secondaire : progressivement ou brutalement, horizontalement suivant le clavier ou verticalement, par la vélocité ou par un contrôle en temps réel que l'on choisit dans la section « Realtime Controls ». Des sources continues, les molettes, la pédale, la pression, deux contrôles MIDI A et B, et des destinations (une seule source par destination) : la fréquence, la fréquence de coupure du filtre, le niveau du VCA, l'action du LFO sur ces mêmes, le panoramique, l'attaque et le crossfade, donc. Les deux footswitches, eux, contrôleront le sustain, le cross/switch (passage brusque d'un échantillon à l'autre), le démarrage du séquenceur, les punch IN/OUT, l'arpégiateur et l'avance/le recul des presets.
Critique encore, on ne peut avoir que deux couches, contrairement au Pro 3000, et curieusement le Dual Mode de l'Emax, qui permet de passer les voix primaires et secondaires dans le même traitement analogique pour ne pas perdre de polyphonie n'est pas implémenté, ce qui fait qu'on se retrouve à quatre voix de polyphonie si l'on veut « crossfader » entre deux échantillons stéréo.
A part ça, l'EmuIII possède à peu de choses près le déjà célèbre arpégiateur de l'Emax, et quatorze courbes de vélocité sont disponibles. Finissons ici par le MIDI.
Les paramètres peuvent être différents pour chaque preset. Il faut faire attention aux problèmes de communication apparamment insolubles qui surgissent lorsqu'on change de preset, c'est en général précisément que les réglages ne sont pas identiques. Pour chaque preset, donc, un numéro de canal MIDI, le choix Omni/Poly, le « MIDI Overflow » « OFF » ou « ON » si on a un expander, le filtrage (réception séparé d'envoi) des infos de démarrage ou d'arrêt de séquence, de changement de preset, la possibilité de n'envoyer ou de recevoir par MIDI que les horloges. Le fin du fin et le plus complexe, l'affectation MIDI des contrôles temps réel et la définition des contrôles MIDI A et B.
Il y a six contrôles, et deux footswitches.

CUT and PASTE, les astuces de Christophe

Un échantillon sonore, c'est comme un texte pouvant être traité par un ordinateur. La nouvelle fonction Cut and Paste permet de couper et d'assembler des morceaux d'échantillons. Prenez une attaque de caisse claire et finissez par un son de gong, l'EMU calculera tout cela sans hésiter.
L'astuce de Christophe Martin est d'utiliser cette fonction pour faire du mixage numérique réel. Il utilise la fonction Cut pour sélectionner des échantillons dans les banques de sons, et il se sert de la fonction Paste pour les mixer l'un sur l'autre. Cette manœuvre ne change pas la polyphonie des notes et on peut la faire raisonnablement trois ou quatre fois. C'est un remix, mais il faut mieux choisir des sons ayant des enveloppes semblables. Cette extraordinaire fonction est valable aussi en mode séquenceur et Christophe l'utilise pour mixer des pistes de séquences, des Songs ou des Patterns, les uns sur les autres, ou pour réorganiser ses Songs.

Nous les avons affecté dans l'Emu aux 9 destinations. Il faut maintenant leur attribuer une affectation MIDI. Exemple : la molette droite contrôle le trémolo (LFO to pitch). Si je donne à la molette le numéro de contrôle 1, la molette sera considérée à l'extérieur comme le contrôle 1, et inversement une information de contrôle 1 arrivant par MIDI IN aura l'effet de la molette de droite, et amènera du trémolo.
Les contrôles MIDI A et B, eux, sont des contrôles, supplémentaires pour lesquels on est laissé libre de choisir un numéro, correspondant à un contrôle extérieur arrivant par MIDI.
Dans la section « Preset management », on initialise les presets, qui sont les supports des échantillons, on les nomme, les efface, les copie, on les charge un par un du disque et on vérifie la mémoire qu'ils utilisent. Simple.

Analog processing

Quand tous les échantillonneurs auront les mêmes caractéristiques, c'est cette partie qui deviendra décisive, avec les traitements digitaux. Emu est bien placé.
Une chaîne classique VCF, LFO, trois enveloppes dont une auxiliaire. Le LFO possède les formes d'ondes classique, pas d'aléatoire, il se règle en Hertz, il y a un delay, un dispositif de variation pour que chaque note d'un accord puisse avoir une modulation légèrement différente et les destinations précédemment citées, plus le panoramique. Chaque destination ne pouvant avoir qu'une seule source, si l'on veut un vibrato permanent ne dépendant pas de la molette, par exemple, il faudra retourner en Preset Definition pour désactiver la liaison molette-LFO to VCA. Les enveloppes sont des AHDSR, le hold étant une durée programmable entre la fin de l'attaque et le Decay. Tous les réglages sont en secondes et en centièmes, et les enveloppes sont bipolaires. La troisième peut être affectée à la fréquence, au panoramique, à la vitesse du LFO ou à une des quatre liaisons du LFO (pitch, VCA, VCF, Pan).
J'aurais bien aimé avoir un LFO en plus... et un portamento.
La vélocité est affectable également à la fréquence, au niveau du VCA, à l'attaque du VCA, à la fréquence du VCF, à son attaque et à la largeur du « Q », ou « emphasis », au panoramique, au point de départ de l'échantillon, merci Pro2000, et enfin à l'intensité de l'enveloppe auxiliaire.
Pour chaque zone, ces réglages peuvent être différent, et si l'on crée une zone englobant d'autres zones, seuls les paramètres modifiés changent. Pour chaque zone il est également possible d'activer ou de désactiver les contrôles et l'arpégiateur. Les seize sorties sont monophoniques puisqu'elles sont le bout de la chaîne analogique, on peut assigner une zone à un nombre quelconque de sorties consécutives, qui sera également la polyphonie de la zone. Exemple : je veux traiter une cymbale à part, je lui donne deux voies de polyphonie pour les problèmes de recouvrement, je dois assigner deux sorties mono. Les seize sorties correspondent également à huit paires de sorties stéréo.

Le séquencer

C'est un séquencer 16 pistes très flexible, qui utilise un système de segments que l'on copie pour en faire des chansons. Un segment à n'importe quel longueur, n'importe quel nombre de pistes, il y a des modes d'autocorrection avant ou après enregistrement avec paramétrage de l'intensité, et un mode d'édition en pas à pas, avec affichage pour chaque note du segment édité, de la vélocité et de la durée. Les contrôles temps réel sont édités de la même manière.
On peut boucler ces segments en enregistrement ou en lecture, et assigner les pistes à n'importe quel preset, un autre Supermode. Une chanson peut contenir une autre chanson, que l'on peut transposer, les accelerandi et ritardandi sont possibles, et l'on peut ajuster le niveau des seize pistes.
Une fonction « Cut and Paste » permet comme dans le « Digital processing » de prendre n'importe quel bout de chanson, une « région » pour le copier ou l'insérer ailleurs. Les chansons comme les segments peuvent être chargés du disque.
Il est également orienté post-production : on peut lire le SMPTE et l'écrire en programmant un offset, le temps peut s'afficher en mesure ou en code SMPTE, comme le tempo peut se programmer en image par temps (frame/beat). A chaque segment ou chanson peut correspondre une valeur SMPTE de déclenchement. Un séquencer complet, que l'on peut transférer sur un autre, pour une édition plus visuelle, mais dont l'avantage est d'être toujours là...

Economie de temps

Comme le dit Christophe Martin qui utilise l'EIII dans les configurations qui sont présentées pour Speedsail, sa boîte de production, et chez qui j'ai essayé la machine, les utilisateurs d'Emu 2 seront plus déroutés que les utilisateurs d'Emax, dont il reprend l'architecture. En allant plus loin, on peut même dire que l'EmuIII est un gros Emax. Mais un Emax 16 bits/44.1 KHz stéréo 16 voies avec quatre méga d'origine en RAM extensible à huit, un disque dur 40 méga, un vrai séquenceur 16 pistes avec lecteur/générateur de SMPTE, un port SCSI et un RS 422.
De plus, la machine permet, on l'a vu, de charger séparément un preset, un échantillon, une zone, un segment ou une chanson en affichant la taille mémoire, très flexible et « time-saving », comme toute cette machine.
C'est le principe du tout-en-un, de la workstation. Un seul lieu, un seul objet, avec une logique d'ensemble. La machine dialogue souvent avec le disque dur intégré, le séquencer est booté en même temps que la machine, elle est portable. Tout est sous le contrôle d'un logiciel d'exploitation. Evidemment, il faut acheter tout d'un coup, mais cet appareil est un moyen de production dont l'intérêt pour ses utilisateurs potentiels est de pouvoir être rentabilisé rapidement, vu sa rapidité de travail. Merci à Christophe et à Frank/Speedsail. ♥
Ramon Mercader et Alain Mangenot.