E-MU E

EMAX LA MENACE

Trois ans après, l'Emax revient. Si on aspect extérieur ne change que peu, il est techniquement au goût du jour : ses caractéristiques sont celles du Proteus. Mais l'Emax II échantillonne, et il possède un atout majeur : la légendaire banque de sons E-mu Systems. ☞ ***David Korn***

Depuis 1981, et l'Emulator 1, E-mu accumule une légendaire librairie de sons couvrant tous les domaines (classique, synthèse, effets spéciaux, rock), que l'on entend partout, l'exemple le plus connu étant le célèbre « Shakuhashi » du générique d'Ushuaia. L'Emax II en bénéficie déjà : il peut déjà lire toutes les disquettes de l'Emax d'origine, dont les fameuses « Gold Series », et la librairie de l'E-mu III est en cours d'adaptation.

Parmi les banques déjà disponibles, on trouve des choses du style de « Bombay band », un assortiment de tablas, de sitar et autre sarangi, ou de « Zagreb harpsichord », une harpe à 5 cordes enregistrée dans une cathédrale à Zagreb...

Or, si l'Emax II peut lire les disquettes du premier Emax, il peut également sauvegarder ses sons au format 8 bits de l'Emax. La compatibilité est à double sens.

Techniquement

Techniquement, un Emax II est un Proteus qui échantillonne avec le système d'exploitation d'un Emax et un filtre numérique résonnant. Point à la ligne. Rappellons tout de même ce qu'est un Proteus : c'est un lecteur d'échantillons 16 bits/39 kHz possèdant seize voies stéréo. Seize voies stéréo ? Voir l'encadré.

Traditionnellement, les échantillonneurs E-mu sont construits suivant la logique des synthétiseurs « classiques », et après tout c'est normal, puisque ces gens là construisaient des synthétiseurs bien avant l'Emulator. Cela explique les choix architecturaux.

Le preset est l'élément de base de l'Emax II. Rien n'est possible s'il n'y a pas au moins un preset dans la machine : c'est le support des échantillons. Pour avoir le même échantillon dans plusieurs presets, il faut le copier, sans perte de mémoire, bien entendu. Si on désire modifier l'échantillon même (le tronquer, l'inverser, changer la boucle), il faut alors le dupliquer. On peut empiler jusqu'à 4 presets, pour obtenir un monster sound qui réduira cependant la polyphonie à 4 notes.

Il est possible d'avoir deux échantillons par touche, comme deux oscillateurs, appelés « primaire » et « secondaire », et de « crossfader » entre eux. En cas d'échantillon stéréo, le « primaire » correspond à la gauche, et le « secondaire » à la droite.



MAX II

L'Emax II est divisé en six « modules » outre le séquenceur : Master, Sample, Digital Processing, Preset Management, Preset Definition et Dynamic Processing.

Master concerne les réglages généraux de la machine, les quinze courbes de vélocité, par exemple, Sample est le module consacré à l'échantillonnage, Digital Processing aux traitements numériques de l'échantillon, Preset Management à la gestion des presets, Preset Definition referme les paramètres de programmation des affectations claviers, du MIDI... et Dynamic Processing est le module où l'on trouvera les outils classiques de synthèse « analogique » : enveloppes, filtre, LFO...

Filtre numérique

La section Dynamic Processing renferme un des aspects les plus intéressants de l'Emax II : son filtre. A l'inverse du filtre de l'Emax d'origine, celui-ci est numérique. C'est le H-chip, un processeur E-mu qui permet de simuler non seulement un filtrage, mais également la résonance, le « Q » que l'on trouve sur nos vieilles machines analogiques, qui permet d'obtenir un son si coupant en accentuant les fréquences situées autour de la fréqence de coupure.

La résonance fait toute la différence : c'est le secret des grosses caisses aux infra-basses monstrueuses : les « thump » des bons remix qui provoquent l'affluence sur les pistes de danses les soirs de liesse. Thump-thump-thump-thump. Uniquement avec un filtre résonnant, monsieur.

Le reste de la section se répartit notamment entre un LFO (Triangle uniquement) et les enveloppes à cinq points : AHDSR, où H (Hold) fait référence à une durée de tenue du son avant le passage au niveau de sustain par le decay. Une enveloppe sur le filtre, une enveloppe sur l'amplitude (ou volume). Pas d'enveloppe sur la fréquence, ni possibilité de moduler celle-ci par la seconde enveloppe.

Question modulation, l'Emax II hérite encore une fois intégralement des possibilités de l'Emax d'origine, qui pour l'époque était remarquablement complet. Le LFO peut moduler l'amplitude, la fréquence, la féquence de coupure du filtre ou le placement stéréo. La vélocité peut, elle, moduler le niveau, la fréquence du filtre, la résonance, la fréquence, l'attaque des enveloppes et le placement stéréo. Seule manque, la modulation par la vélocité du point de départ de l'échantillon.

MIDI

L'Emax II contient un séquenceur sans autocorrection ni métronome, dont la seule utilité est de permettre à l'appareil d'être multitimbral : en activant la fonction Supermode, on affecte à 16 presets choisis de l'Emax II une piste parmi les seize du séquenceur. Et chaque piste correspond au canal du même numéro. Piste 1 = canal MIDI 1, etc. On définit 16 affectations preset/canal MIDI, et les 16 presets ne répondent qu'au canal qui les concerne. On dispose de 100 ensembles possibles : un par séquence, que l'on peut sauver sur disque. Utilisation évidente : à chacun de mes morceaux correspond une config' preset/canal dans l'Emax II à qui je donne le même nom pour m'en souvenir.

Il est possible de transvaser la séquence composée sur un séquenceur externe à l'intérieur de l'Emax II. Toutes les pistes de votre séquenceur seront regroupées dans l'Emax II selon leur canal de destination. Si vous aviez réparti vos percussions (un preset de l'Emax II) sur plusieurs pistes adressant le même canal, elles seront toutes enregistrées dans l'Emax II sur la piste du numéro correspondant.



Réponse MIDI

Le mixage MIDI sur séquenceur via les contrôles se popularisant de jour en jour, étudions la réaction de l'Emax II aux contrôles MIDI comme le volume et le panoramique qui permettent de prémixer les niveaux et d'automatiser des changements de volume et de placement stéréo à l'aide d'un séquenceur. Ici, on tombe d'emblée sur une caractéristique à double tranchant de l'Emax II : tous les paramètres MIDI sont programmables par preset.

C'est flexible, puisque chaque preset peut être contrôlé différemment, mais du coup la programmation du contrôle du volume sonore de seize presets par le contrôle MIDI 7 sur seize canaux différents prend un bon quart d'heure.

L'Emax II se contrefiche des contrôles MIDI : à l'intérieur de la machine, on affecte 6 contrôleurs à 9 destinations, et ensuite on affecte si on le désire un numéro de contrôle MIDI à chaque contrôleur. Par contrôleur, on entend les deux molettes, l'aftertouch, une pédale et deux contrôles purement MIDI A et B.

Ces contrôleurs peuvent moduler, c'est-à-dire commander 9 paramètres de l'Emax II : la fréquence, la fréquence de coupure du filtre, le volume, la quantité de vibrato, de trémolo, de modulation de la fréquence du filtre, le placement stéréo, l'attaque des enveloppes ou le passage d'un échantillon à l'autre.

On procède en deux fois : affecter à un contrôleur un paramètre à moduler, par exemple la molette de droite au volume, puis attribuer si on le désire un numéro de contrôle MIDI à ce contrôleur afin de le commander de l'extérieur. Si la molette droite reçoit le numéro 7, cela signifie que lorsque l'Emax recevra des données de contrôle MIDI 7, la molette droite de l'Emax sera activée, et que le volume sera modifiée, puisque la molette est affectée à la modulation du volume.

On aurait aussi bien pu affecter le contrôle 12 à la molette. Mais attention : l'affectation est à double sens : si la molette est déplacée, l'Emax II envoie par MIDI des informations de contrôle MIDI 12. Voilà pourquoi il vaut mieux dans ce cas quand même attribuer le contrôle MIDI 7 : la molette transmettra du volume.

Sampling

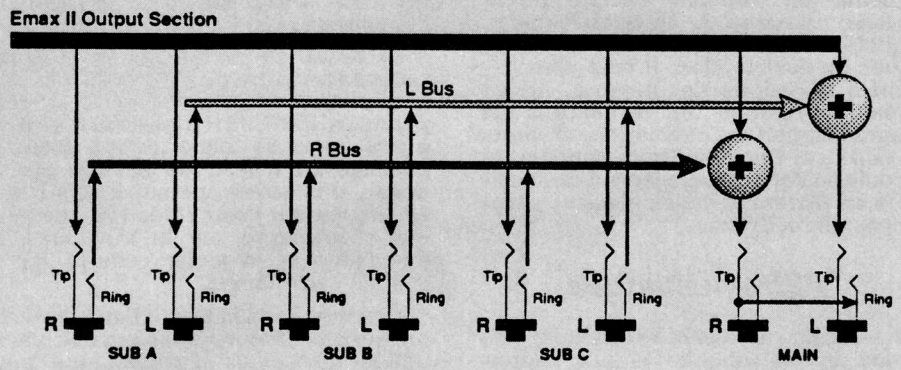
L'enregistrement d'un son dans l'Emax II est chose simple : micro branché, réglage du niveau (O à +40 dB), réglage du seuil, de la durée, de la fréquence d'échantillonnage et en avant. La fréquence maximum d'échantillonnage de l'Emax II est de 39 kHz. Dommage de s'arrêter à cinq kiloHertz de la fréquence magique. Le son est tout de même irréprochable : aucun aliasing dans la transposition vers le bas. Vers le haut, c'est après plus de 3 octaves que la qualité souffre sérieusement.

L'entrée est stéréo sur les Emax II Turbo, et l'option reviendrait à 2900 francs sur le modèle standard. Sinon, il faut enregistrer en deux passes, ou utiliser un logiciel traitant les échantillons stéréo. L'Emax II affecte directement les échantillons sur le clavier, à raison d'un échantillon par octave.

Après l'enregistrement vient naturellement le bouclage. L'Emax II propose un point de départ et une longueur. Deux boucles, sur le sustain et le release. Le bouclage est rendu un peu ardu par le fait

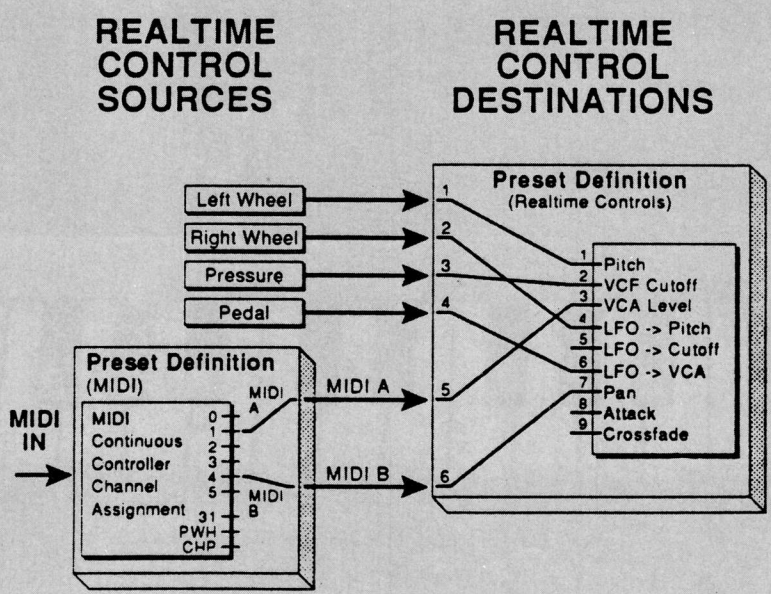
SORTIES STEREO

Le coup de génie d'E-mu, repris du Proteus, ce sont les paires de sorties stéréo : les échantillonneurs permettent en général de placer les échantillons dans le spectre sonore, et même de jouer avec le placement stéréo d'un son : le balayer d'un côté à l'autre avec un LFO, par exemple, ou l'envoyer aléatoirement à gauche ou à droite. Généralement, ces astuces ne sont possibles que sur les sorties principales, puisque seules ces sorties sont appelées « gauche » et « droite ». Les autres sorties sont dites « séparées », c'est à dire individuelles. Sur l'Emax II, comme sur le Proteus, on dispose de paires de sorties : 3 paires « Sub » et une paire principale. Un câblage astucieux permet d'utiliser un jack stéréo pour utiliser les sorties « sub » comme trois départs d'effets (voir illustration). Le signal revenant de l'effet ressort par les sorties principales. Pour garder une qualité optimale même lorsque le nombre de voies de polyphonie est important, les convertisseurs N/A de l'Emax II sont 18 bits, et il est possible d'en régler le « headroom », c'est à dire la « marge » : lorsque beaucoup de voix sont utilisées, en réglant une marge importante, on s'assure que les convertisseurs ne seront pas saturés.



En utilisant les sorties « sub », et à l'aide d'un jack stéréo, il est possible de faire revenir dans l'Emax II le signal traité afin qu'il ressorte par les sorties principales.

La réponse de l'Emax II aux contrôles MIDI : contrairement à l'illustration, les quatre premiers contrôleurs peuvent également être commandés de l'extérieur par un contrôle MIDI.



qu'il ne se fait pas en temps réel : il faut retaper la note dès que l'on a changé l'une des coordonnées de bouclage afin d'entendre la nouvelle boucle, ce qui est un peu fastidieux à partir de sons de deux ou trois secondes lorsque la boucle est loin. Surtout que les 53,7 secondes d'échantillonnage mono à 39 kHz de la version Turbo encouragent la prise d'échantillons longue durée... L'Emax II possède une fonction Autolooping et enfin un Crossfade Looping pour boucler l'imbouclable.

Numérique

L'Emax possédait une des plus belles sections traitement numérique du marché, et c'est toujours le cas : mise bout à bout, mélange, fade IN/OUT, amplification/attenuation, inversion. L'Emax II contient de plus en standard toutes les fonctions de l'option SE de l'Emax d'origine : Change Sample Rate, Change Pitch, Transform Multiplication et la partie Spectrum Synthesis.

Change Sample Rate permet de changer la fréquence d'échantillonnage en une autre des fréquences de l'Emax II.

Si Change Pitch, modification de la fréquence de l'échantillon, pouvait être d'une grande utilité sur l'Emax d'origine, permettant de dépasser la barrière de transposition d'un échantillon vers le haut (limitée à un demi-ton à la fréquence maximum d'échantillonnage de 42 kHz), elle n'est d'aucune utilité sur l'Emax II, qui permet de transposer vers le haut ou le bas de cinq octaves.

Transform Multiplication est une fonction intéressante, qui permet de mélanger deux sons en « accentuant les fréquences qui leur sont communes ». Le résultat est parfois intéressant, selon, le choix des sons de base, mais le problème reste la durée : 77 minutes pour deux échantillons de durée moyenne ! Pas une incitation au tatonnement créatif...

Absent du système, un dispositif de compression/extension temporelle, c'est à dire de modification de la fréquence sans altération de la durée, et vice-versa. L'Emax II reposant comme tout bon échantillonneur sur un système d'exploitation en RAM, et connaissant la tradition en matière de mises à jour chez E-mu, on peu espérer qu'un feedback utilisateur efficace les incitera à se mettre au boulot.

La gamme Emax II

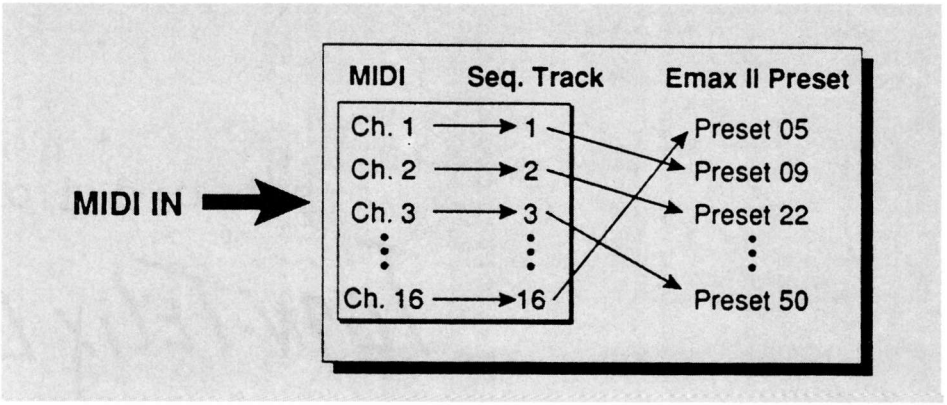
A peine sorti, l'Emax II est disponible en plusieurs versions : la version standard, un méga de mémoire vive, coûte 33000 francs (prix public TTC généralement constaté au 15.3.90), et peut contenir jusqu'à 7 mégaoctets de mémoire : pour cela, il faut rajouter une carte d'extension que l'on remplit au fur et à mesure de ses besoins. Si l'on tient aux 8 méga, il suffit de faire ajouter un méga de mémoire sur la carte mère. La version disque dur de quarante méga revient à 59000 francs (prix public TTC généralement constaté au 15.3.90), peut se pousser à huit méga.

E-mu way of sampling

La relation Emax/Emax II est un avantage et un inconvénient. Avantage parce que l'Emax est une machine très complète, souvent un modèle de simplicité, que sa librairie de sons est purement fantastique, et que les caractéristiques issues du Proteus (sorties en paires, voix stéréo) sont véritablement innovantes. Inconvénients : un afficheur un peu petit, E-mu considérant que lorsqu'on se paie ce genre de matériel, on peut se permettre l'ordinateur qui va avec, pas de Time Stretch, pas de bouclage en temps réel... Ce qui ne vous gênera pas forcément.

Nul besoin d'être très malin pour comprendre qu'E-mu préfère nous voir mettre nos sous dans la version Turbo : entrée stéréo, trois méga de RAM supplémentaire, disque dur 40 méga (extrêmement silencieux). La différence de prix est tout de même un peu lourde. Si aux Etats-Unis, la version Turbo coûte le même prix qu'un S1000, en France, c'est la version standard qui navigue dans ses eaux.

Par le jeu des remises, cependant, on peut considérer qu'un Emax II standard avec un méga de mémoire supplémentaire et l'entrée stéréo optionnelle est très comparable en valeur à un S1000 et son interface SCSI. Les possesseurs d'Emax iront tout naturellement vers son successeur qui est totalement compatible avec leur librairie et surtout avec leurs sons personnels. Les indécis, quand à eux, doivent absolument écouter l'Emax II pour comprendre ce qu'est l'« E-mu way of sampling ».



Le Supermode : 16 presets parmi 100 affectés à 16 canaux MIDI.



LA SYNTHESE SPECTRALE

La synthèse SE permet de créer assez facilement des sons de synthèse additive. Le principe : un échantillon « vide » de la durée que l'on désire (obtenu en échantillonnant sans rien à l'entrée) est divisé par l'Emax II en 24 tranches. Les 24 tranches contiennent des « spectrums », c'est à dire des formes d'ondes. Ces spectres sont programmables (il faut déterminer le niveau de 24 harmoniques du spectre, comme Allnot lorsqu'il joue avec les tirettes harmoniques de son B3), mais une disquette fournie avec la machine en contient déjà 95. Il suffit de placer un ou plusieurs spectres en divers points de l'échantillon vide. Si l'on place un spectre dans la tranche 1 et un autre à la tranche 24, en appuyant sur « Interpolate » l'Emax II calcule tous les spectres qui doivent se trouver dans les tranches vides pour faire la transition entre le premier et le dernier spectre. La transition peut se faire en douceur ou par à-coups. Il est possible ensuite de déterminer une enveloppe d'amplitude et de fréquence pour le son final, avant de synthétiser le tout pour entendre le résultat. Avantage : des sons originaux, défaut : ce n'est pas en temps réel, il faut que l'Emax II calcule tous les échantillons correspondant à ce que l'on a programmé avant de pouvoir entendre quoi que ce soit.

SEIZE VOIX STEREO OU TRENTE-DEUX VOIES

Les seize voix de l'Emax II sont stéréo : si on utilise des échantillons stéréo, on dispose toujours de 16 voies, et si les échantillons sont mono, on dispose de... 16 voies aussi, mais avec un chorus stéréo en option. Comme sur son prédécesseur, il est possible d'utiliser deux échantillons différents sans perdre de polyphonie, mais à condition qu'ils soient affectés sur les mêmes portions du claviers et subissent les mêmes traitements « analogiques ». En outre, il faut sur l'Emax II que les deux échantillons possèdent la même fréquence d'échantillonnage. Il faudra parfois convertir un des deux échantillons, à une fréquence supérieure si l'on ne veut pas sacrifier de la bande passante, et donc perdre un peu de mémoire, lorsque les deux échantillons sont compatibles, les paramètres du second sont effacés et remplacés par ceux du premier : enveloppes, filtrage... L'échantillon « Primary » est affecté à gauche, l'échantillon « Secondary » à droite.