

# Tutos 2

## Comprendre les Acousmodules

v 1.0

# 1. Présentation de la série x64

Les *Acousmodules* forment un ensemble de plugins multicanaux dédiés à la réalisation d'œuvres multiphoniques :

- ils sont conçus et réalisés d'abord pour mon usage personnel, et leur configuration correspond à des préoccupations et des besoins de composition concrets
- ils sont principalement consacrés aux formats spatiaux en "haute-résolution" (pourquoi faire moins ?) et aux espaces "3D" réels (pourquoi se limiter ?)
- les *Acousmodules* sont nombreux car ils essaient de couvrir l'ensemble des opérations de traitement du son d'une manière multiphonique, afin d'éviter la séparation entre le traitement du son (qui reste encore majoritairement stéréophonique) et celui de son espace (qui s'effectue encore souvent uniquement a-posteriori)
- ils sont nombreux, car plutôt que de rassembler toutes les fonctions possibles dans un outil unique complexe, chaque plugin répond à un usage principal, à une situation compositionnelle ou à un mode d'écriture particulier
- ils sont nombreux, mais finalement pas tant que ça, car ils sont organisés en un petit nombre de familles qui partagent une même interface utilisateur et un fonctionnement similaire
- ils sont distribués gratuitement et leur utilisation n'est soumise à aucune restriction... ni aucune garantie ;-)

En avez-vous besoin ?

- si c'est pour **"spatialiser" une source mono/stéréo dans un format de type "surround"**, il vaut mieux utiliser les outils (panners) intégrés à votre logiciel...
- si c'est juste pour **placer et animer des sons sur un système de type sphérique**, les plugins ambisoniques en ordre élevé (IEM, SPARTA, AMBIX) le font généralement plus simplement (voir *Tutos 4*)
- si c'est par contre pour réaliser un travail sonore avec un dispositif qui comporte **un nombre important de points haut-parlants**, s'ils sont **disposés d'une manière plus originale**, c'est bien possible que oui !
- si **la destination finale est binaurale**, ça peut être aussi oui, en utilisant un plugin de conversion HRTF tel le *GRM-Tools SpaceVR* qui accepte 64 canaux en entrée (gratuit)
- si c'est pour **traiter, synthétiser, créer des sons conjointement à leur espace multiphonique** (y compris sphérique), en considérant que l'écriture du son et celle de son espace gagne à être travaillée dans son ensemble, il y a des chances pour qu'ils apportent certaines choses que vous ne trouverez nulle part ailleurs :-)

- l'ensemble des *Acousmodules* est réalisé avec le logiciel Synthedit : <http://www.synthedit.com/>
- les plugins 32 bits sont au format VST2 pour Windows
- les plugins de la série x64 sont aux formats VST3 pour Windows et AU pour MacOS
- **ces tutoriels couvrent par défaut la série x64, qui devrait remplacer peu à peu les versions 32 bits**

À propos de la série x64 :

- sauf exception, ces plugins sont compatibles avec **tout hôte 64 bits** qui accepte les plugins multicanaux **VST3** (Windows) et **AudioUnit** (MacOS)
- ils sont tous basés sur un fonctionnement en **canaux réels** tels qu'ils sont produits et entendus sur un dispositif d'enceintes ("channel based") et n'appliquent aucune compression spatiale (ambisonique) ou virtualisation (binaural)
- ils peuvent traiter tout espace haut-parlant composé de **jusqu'à 64 canaux** (ou plus si l'hôte le permet), et peuvent bien-sûr être utilisés et configurés pour n'importe quelle valeur inférieure...
- des versions spécifiques sur 48, 36, 32 ou 18 canaux sont aussi souvent proposées afin d'en optimiser le traitement ou l'interface utilisateur

À propos de la série x32 (Windows) :

- *ces plugins sont compatibles avec tout hôte 32 bits et avec les hôtes 64 bits qui disposent d'un mode "bridge" (Reaper, Sequoia)*
- *ils sont réalisés pour la plupart en mode "Layer" et sont généralement dédiés à un type de dispositif spatial ou à une répartition des canaux spécifique*

Rappel : même si ces plugins peuvent fonctionner avec tout hôte compatible, ils ne prennent un intérêt qu'avec des espaces constitués de plus de 8 points haut-parlants...

**Testés et fonctionnels** : Reaper (64 canaux), Bidule (128 canaux), Usine Hollyhock 4 (64 canaux), Max/Msp, VSTHost et SAVIHost (Windows, 64 canaux), GigPerformer, Element, Pyramix (Windows, variable).

**Hôtes Windows 64 bits supportant les VST2** (renommer les fichiers .vst3 en .dll !) : Ardour, Cantabile, DaVinci Resolve, Podium, Usine Hollyhock 3, Wavosaur.

**Hôtes 64 bits compatibles avec les versions 32 bits** (Windows) : Reaper, Sequoia 15.

**Hôtes uniquement 32 bits** (Windows) : Audiomulch.

**Testés et fonctionnels, mais limités** : Ableton Live (via Sends>Returns stéréo), Acoustica (éditeur 8 canaux), Audition (mode Edit), MuLab (Modular), Tracktion/Waveform (Racks), Cakewalk (8 canaux), QLab Pro (Mac), Sound Forge (éditeur).

**Non testés** : Nuendo et Cubase Pro (Windows), Logic Pro (Mac), Max4Live, n-Track Studio, Bitwig.

**Testés, ne fonctionnent pas ou mal** : Ardour (MacOS), Digital Performer 10 (Windows).

Placer le dossier (VST3) ou le paquet (AU) selon le chemin indiqué :

- Windows : /Programmes/Common Files/VST3/  
+ dossiers de Presets : /Documents/VST3 Presets/AcousModules/
- MacOS : /Library/Audio/Plug-Ins/Components/  
+ dossiers de Presets : /User/Library/Audio/Presets/AcousModules/

Versions 32 bits pour Windows : indiquer à l'hôte le chemin où les plugins sont placés.

### **À propos des Presets de la série x64 (janvier 2020) :**

- les liens entre les Presets internes et leur gestion par les hôtes sont variables et peuvent ne pas fonctionner
- leur gestion interne n'est pas encore stabilisée, mais il est nécessaire de placer le dossier de Presets dans le chemin indiqué pour pouvoir les utiliser
- les Presets pour Windows et pour MacOS d'un même plugin ne peuvent pas être échangés !
- leur compatibilité avec de futures versions n'est pas garantie...
- dans tous les cas il est fortement conseillé d'utiliser le système de sauvegarde de l'hôte

La **série x64** est organisés en *catégories* selon le type de traitement des plugins :

- **masses spatiales** : ils traitent les différents aspects de la *masse spatiale* de sources mono/stéréo et multiphoniques, en mode multicanal direct ou en traitement des amplitudes, sans modifier les autres aspects du son
- **"effets"** : ils associent à des traitements plus ou moins traditionnels (délais, filtres, pitch, grains, réverbération...) celui de la *masse spatiale* (série "Focus" par exemple) ou les réalisent d'une manière multicanale (plugins "Multi..." ou "Uni")
- **instruments** : ils utilisent la synthèse ou l'échantillonnage comme source interne, généralement associée à une entrée MIDI et à des contrôles gestuels
- **utilitaires** : comprend des outils de tests, de visualisations, de conversions, de gestion des graves et de routage
- **contrôleurs** : ils génèrent ou traitent des commandes MIDI ou les paramètres de plugins



Certains plugins forment également des *familles* qui partagent une interface et un même fonctionnement à travers différentes catégories (masses spatiales, effets et instruments) :

- **Spat...** : "pinceaux et brosses" spatials
- **...Layers** : basés sur des couches d'élévation
- **Mass...** : traitement groupé d'entrées multiphoniques
- **Anima...** : animations basées sur des LFOs
- **Focus...** : traitement par zone variable sur l'ensemble des canaux
- **Scatter...** : traitement holistique par 64 chaînes internes
- **Multi...** : traitements différents par canal
- **Uni...** : traitement identique sur l'ensemble des canaux
- **Kaleido...** : traitement pseudo-granulaire
- ...

Spatial Mass (spatialization)		
<i>(summary)</i> these plugins process only the amplitude and don't transform the sound in any other way.		
1/2 inputs > n outputs	SpaceIO 210X, 230X, 304X, 380X	spaceIO point speaker configuration with up to 30 outputs. free speakers positions, separate and global area settings, dual view for easy positioning. Host controls and Center Channel position settings. 6 zones for area management.
	SpaceLayers 304-4, 304+3, 2L15	Area distribution on the SpaceIO 210 with 6 zones structure. Host controls. The external control more accurate at the cost of a slightly longer adjustment of advanced spatial parameters for complex LFOs.
	AreaSpaceIO 64X	Send the results of the outputs (up to 64) with a MIDI sequencer. Host controls. SpaceIO position and movement as a MIDI note sequence.
	SpaceLayers 64X	Send the results of the outputs (up to 64) with a MIDI sequencer. Host controls. SpaceIO position and movement as a MIDI note sequence.
	LightWave 120X	Use a MIDI sequencer to control the amplitude of the outputs (also with a multipole filter).
	SpaceTime 64X	Up to 64 channels "auto-center" with the space, a mix of auto and LFO modulation.
	SpaceLayers 304, 64X	3D jumps based animation.
	SpaceLayer 264X	see edit.
	SpaceGrid 164X, 175X	File layout defines "paths" without interpolation.
3 inputs > n outputs	SpaceIO 832X	Up to 8 separate inputs with possible independent volume, to use as a multi-center area. A spatialization engine controlled by other plugins.
	SpaceMass 804X	The inputs are grouped together according to basic spatial angles (Clock, Sphere, Ring, Lines, Chaos) that can be combined and auto-mixed.
	AreaSpaceIO 832X, 804X	Advanced spatialization with advanced LFOs applied to the external phase from the SpaceMass.
	SpaceLayers 804X	Free "spatial group" with a MIDI sequencer.
	SpaceLayer 804X	see edit.
16 inputs > n outputs	SpaceIO 1664X	Up to 16 separate inputs with possible independent volume, to use as a multi-center area. A spatialization engine controlled by other plugins.
	SpaceMass 1632X, 1644X	The inputs are grouped together according to basic spatial angles (Clock, Sphere, Ring, Lines, Planes, Chaos) that can be combined and auto-mixed.
	SpaceLayer 1644X	see edit.
6 inputs > n outputs	MultiMass 64X	combines a 16 grouped inputs as 4 spatial masses (quite CPU intensive).
	FocusMass 232X, 64X	simplest virtual area to control the amplitude of a whole system inside or outside.
	SpaceMass 24-32X	define the spatial position of up to 32 inputs, then move it across them as a group among the three axes.
	SpacePitcher 64X	library of patches a selected range of inputs to a selected range of outputs (interpolation).
	OutgoingFilter 64X	the not used channel (routing not interpolation).
	SpacePitcher 64x4	move (comply) across a complete space to a side or a height (must be a regular speakers network).
	SpaceEditor 12-wheel	rotates a complete space (multiple regular speakers network).
others	SpaceEditor 64X	see edit.
	SpaceEditor 320X	use a virtual ensemble of microphone to define a 32 channel (also virtual) space.
	VirtualMass 464X	use the SpaceLayers method to use with the method to use up recording made with 1600 Hz and use the microphone.
	VirtualMass 18-6X	use the SpaceLayers method to use with the method to use up recording made with the 2000 Hz microphone.
<b>"Effects"</b>		
<i>(summary)</i> these plugins process the sound in parallel (binaural) or in series (interacts with the same kind of spatial mass processing as the previous one).		
0 input	UniLevel 64X	simple 64 channels level control.
	WaveLevel 64X	a kind of space IO transducer.
	WaveLevel 80-6X	idem with up to 8 inputs.
	DynLevel 64X	64 LFO based amplitude envelope and dynamic effect.
Delay	SpaceDelay 20X, 64X	variable position and area size multi-angle modulated delay.
	Scatterizer 64X	combines 64 phase and delay with values can be set and animated according on a 64x64 graphic matrix.
	MixDeco 64X	time separator and multibase with simple global settings.
	Distortex 64X	time separator and multibase with simple global settings.
Others	AreaFX 32X	3D order (32 channels) non linear amplitude processor (area version).
	FocusArea 26X, 64X	variable position and area multi-angle multi filter.
	WaveLevel 64X	a kind of space IO transducer.
	Scatterizer 64X	combines 64 phase and delay with values can be set and animated according on a 64x64 graphic matrix.
	AreaFX 64X	64 channels 3D order angle multibase filter.
	MixEQ 23-64X	3D order (23 channels) non linear amplitude processor (area version).
	AreaFX 32X	3D order (32 channels) non linear amplitude processor (area version).
	AreaFX 64X	3D order (64 channels) non linear amplitude processor (area version).
Area	FocusArea 64X	variable position and area multi-angle multi filter (Without only).
	AreaMass 80-6X	uses the LFOs based area animation of the AreaSpace to control the area, the speed and the pitch of the gains. (Without only).
	AreaSpace 100-4X	process 16 gains (area speed and pitch) according to spatial angles that can be modulated and combined. (Without only).
	WaveLevel 64X	a kind of space IO transducer.
Area rotation	FocusArea 232X, 64X	the directional mix is controlled from the spatial position of up to 64 channels, according to the pitch and the size of the focal area (the pitch of the sound is also not controlled). (Without only).
	AreaMass 64X	area in microphone reproduction can be a very long delay. (Without only).
	AreaFX 32X	3D order (32 channels) non linear amplitude processor (area version).
Effects	Spectra 64x4, 64X	filter a mono frequency of 16 frequency bands that can be used directly or via a time space processing.
	Spectra Mass 24X, 64X	filter a mono frequency of 16 frequency bands then process them as a group according to the AreaMass method.
Others	FocusFilter 30X, 64X	The frequency of 20,00 Hz modulation oscillator is controlled from their spatial position, according to the size and the size of the focal area.
	FocusFilter 64X	64 channels, a 3D order which is controlled from the spatial position of up to 64 channels, according to the pitch and the size of the focal area. (Without only).

La page <http://acousmodules.free.fr/guide.htm> présente l'ensemble des plugins classés par type de traitement (masse spatiale, "effets", instruments, utilitaires, contrôleurs) et par format (nombre d'entrées / sorties). Ils sont accompagnés de courtes descriptions qui devraient aider à trouver ce qui peut vous être utile...

Les *Acousmodules* de la série x64 traitent les *masses spatiales* des sons selon différents modes :

- **direct** : les canaux sont traités sans posséder en eux-même de rapport avec une disposition spatiale particulière, c'est à l'utilisateur de les connecter et de les utiliser selon ce qu'il souhaite obtenir. Les noms de ces plugins commencent généralement par "Simple", "Multi" ou "Uni".
- **libre** : les plugins utilisent la métaphore de la représentation spatiale visuelle tri-dimensionnelle pour disposer et moduler les *masses spatiales* parmi les points haut-parlants sélectionnés. Les noms de ces plugins contiennent généralement "Spat", "Space", "Focus", "Anima", "Mass", "Layers"...
- **fixe** : l'affectation des canaux est déterminée à l'intérieur d'un type donné (Cinema, Ring, Dome...). C'est le mode par défaut des versions x32 qui offre un certain nombre d'avantages quant à l'efficacité (élévation vs horizontalité) et l'économie des ressources (processus précâblés). Certains plugins de la série x64 l'utilisent pour des cas particuliers (InGrid, mini processeurs).

*Note : un certain nombre de plugins peuvent être utilisés conjointement avec un encodage ambisonique, soit avant encodage lorsqu'ils sont configurés pour traiter un espace sphérique, soit directement sur le flux encodé dès lors qu'ils n'affectent pas l'équilibre des canaux (série "Uni"). Voir le document **Tutos 4**.*

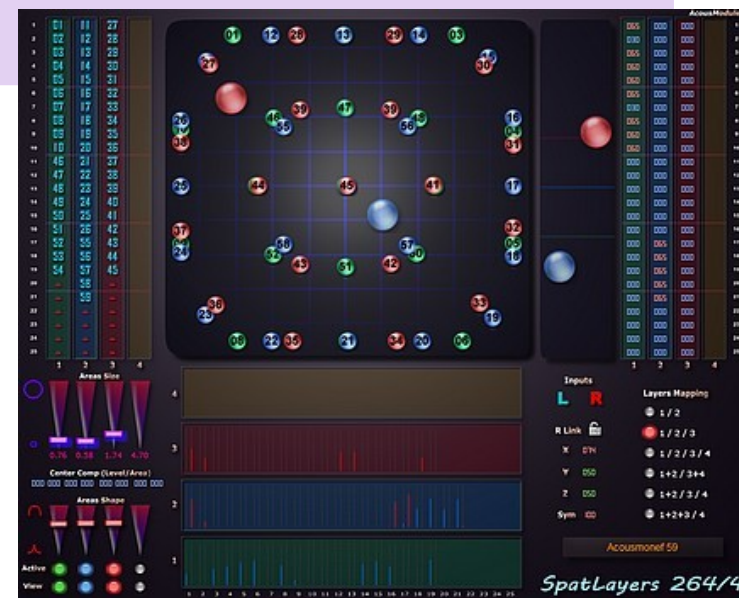
## 2. Les plugins basés sur une représentation de l'espace haut-parlant

**Avertissement** : le choix de laisser totalement libre le positionnement des points haut-parlants dans les représentations spatiales offre l'avantage de pouvoir utiliser ces plugins dans n'importe quelle disposition possédant jusqu'à 64 points. L'inconvénient, pour l'instant, est que ce positionnement doit être effectué pour chaque plugin ! En attendant qu'une solution de sauvegarde / chargement interne puisse exister, il faut donc être patient...

- **l'interface utilisateur** de tous les Acousmodules x64 est conçue pour présenter l'ensemble des fonctions disponibles, et faire que celles-ci soient toutes simultanément opérationnelles (*il existe quelques entorses mineures à cette règle...*) : il n'y a donc pas d'un côté les schémas haut-parlants et d'un autre leur utilisation, ils sont faits pour être dynamiquement manipulés en fonction des propos et des besoins
- les "**moteurs de spatialisation**" choisis pour les plugins basés sur une représentation de l'espace haut-parlant ("Distance Based Amplitude Control" et "Layer Based Amplitude Control") n'opèrent pas de normalisation qui garantisse une sortie à amplitude ou à énergie constante (panning)
- ils permettent par contre une grande variété de traitements spatiaux...
- ces plugins sont parfaitement adaptés aux **configurations spatiales maillées ou en réseau**, mais peuvent présenter des difficultés d'application pour les espaces périphoniques "creux" comme le dôme (pour lesquels il existe de toute façon d'excellents outils basés sur le VBAP ou le codage spatial ambisonique)

Il y a deux types de configuration spatiale :

- **le type "3D"** : c'est la méthode utilisée dans la majorité des plugins X64. Elle permet de placer librement les points haut-parlants et les points sources à l'intérieur d'un espace cubique, représenté sur deux vues (dessus et face). Elle est très souple et assez intuitive, mais peut être délicate à configurer selon la quantité et l'écart des points dans les axes horizontal et vertical.
- **le type "Layers"** : c'est la méthode qui était utilisée dans la plupart des versions 32 bits. Les points sont répartis horizontalement selon des couches verticales (jusqu'à quatre) rassemblées sur une seule vue de dessus. Elle peut être un peu plus complexe à disposer initialement, mais facilite ensuite le rapport des *masses spatiales* sur les axes horizontal et vertical.



# Les représentations de l'espace haut-parlant (3)

La plupart des *Acousmodules* du genre "**Spat...**", la série "**Focus...**", les familles "**Anima...**", "**Scale...**", les "**SpaceConverter**" partagent un certain nombre de caractéristiques :

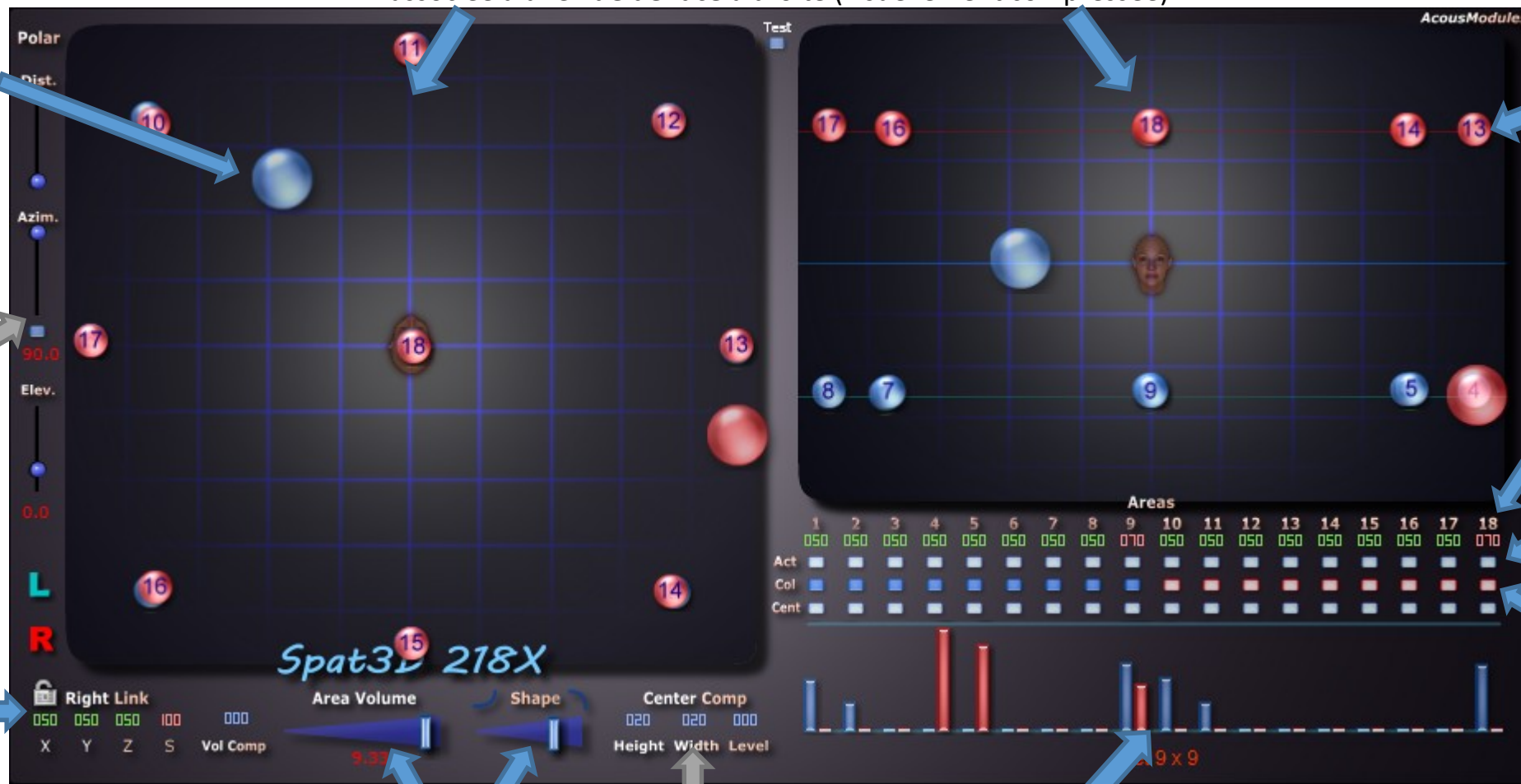
le mode de représentation spatial : une **vue de dessus** à gauche associée à une **vue de face** à droite (visuellement compressée)

## les entrées :

2 canaux par des boules colorées ;  
8 canaux ou plus par des pastilles numérotées

optionnel :  
des contrôleurs AED  
pour les dispositions  
basées sur la sphère

des réglages de  
**liaison et de  
symétrie** pour les  
entrées stéréo (ou  
de formes pour les  
entrées multiples)



les points haut-parlants représentés par des billes numérotées

les réglages d'**Aire** pour chacune des sorties

l'**activation et l'affichage** de chaque sortie

le choix de la **couleur** des billes représentant les sorties

un contrôle global du volume de l'**Aire** et de sa forme

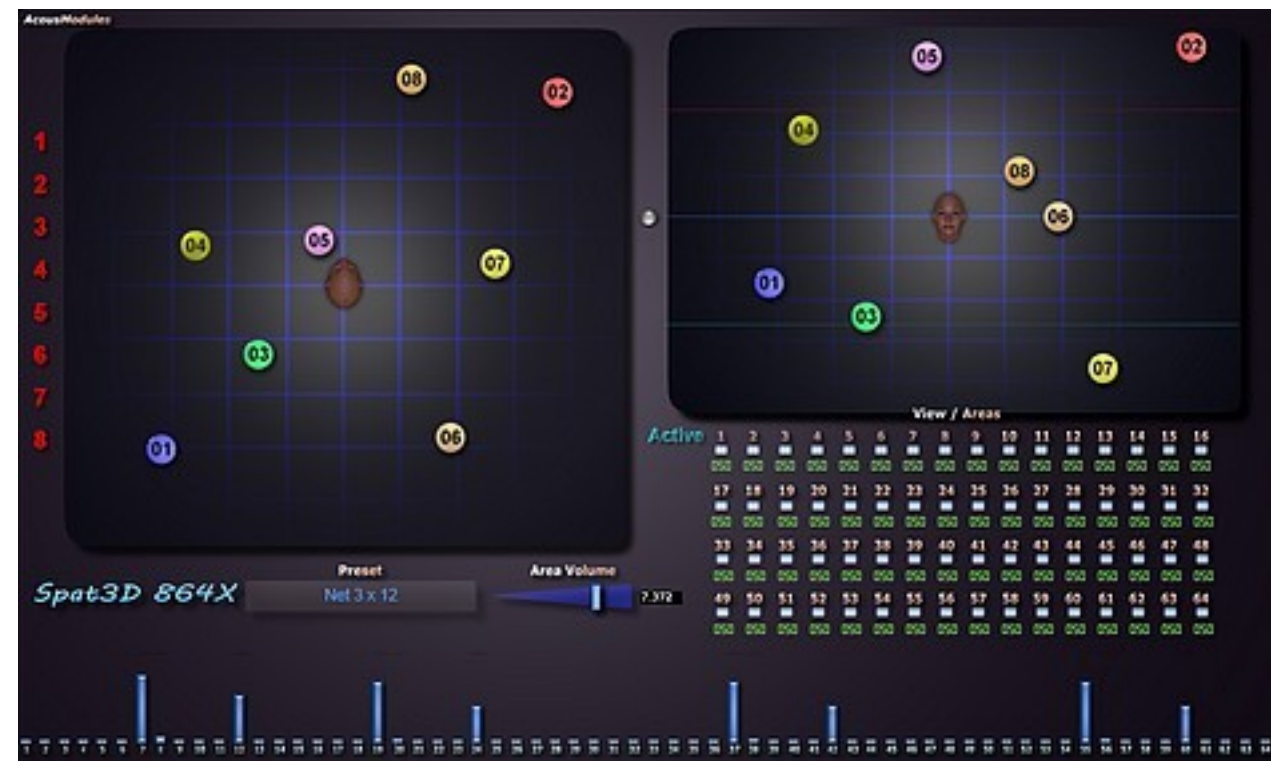
optionnel : des réglages de compensation du centre pour les dispositifs périphoniques

des barres verticales représentant le contrôle d'**amplitude par canal** (généralement uniquement pour l'entrée 1)

# Les représentations de l'espace haut-parlant (4)

Les **Spat3D** (et les **SpatLayers**) peuvent être considérés comme des pinceaux permettant de placer dans l'espace des points plus ou moins larges, et de tracer des lignes plus ou moins continues (par le geste et/ou les automatisations de l'hôte). On peut aussi les utiliser en tant que "panners" traditionnels.

Ils fonctionnent de la même manière lorsqu'ils sont intégrés dans un instrument (*SpatSynth, SpatSampler...*)

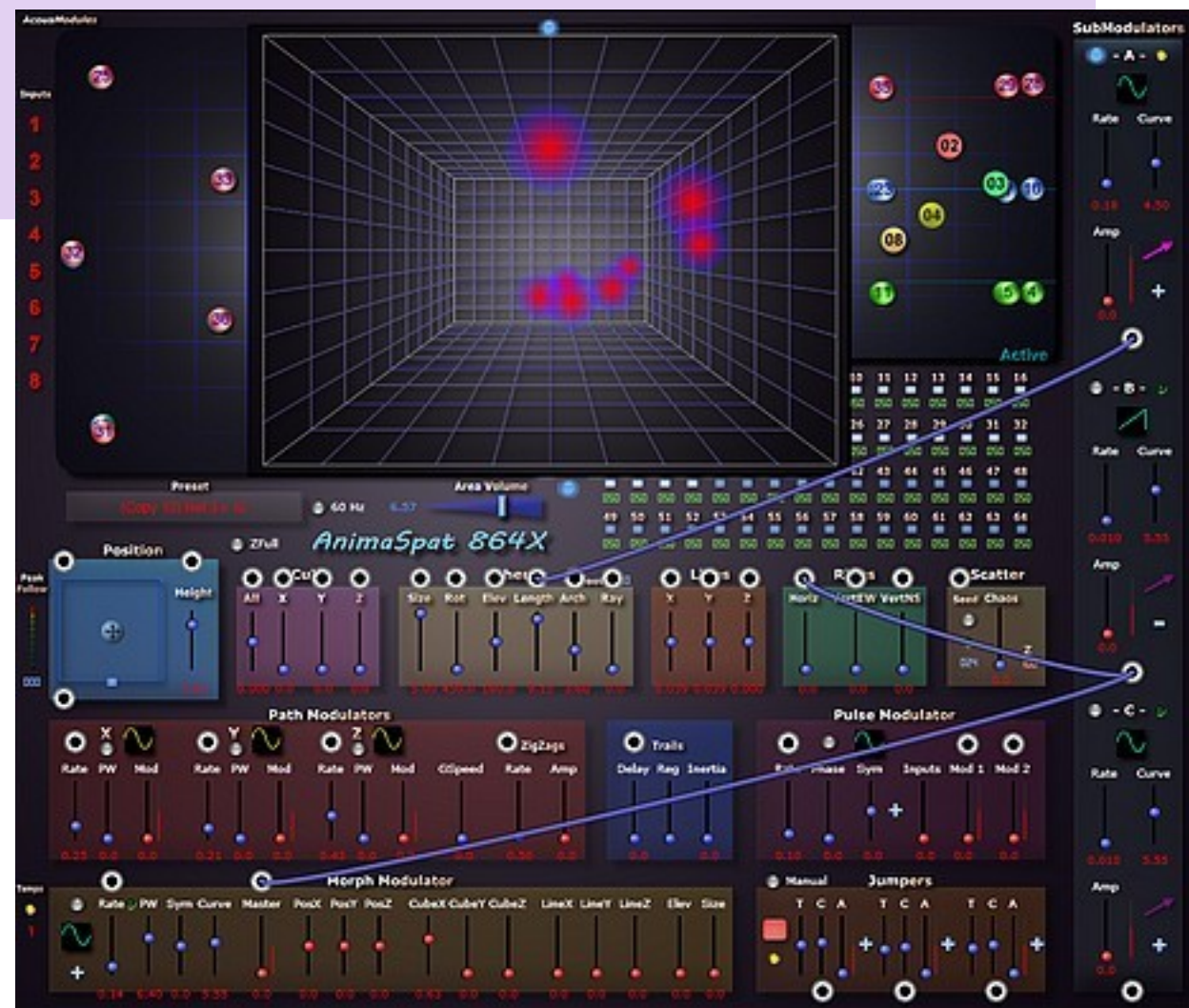
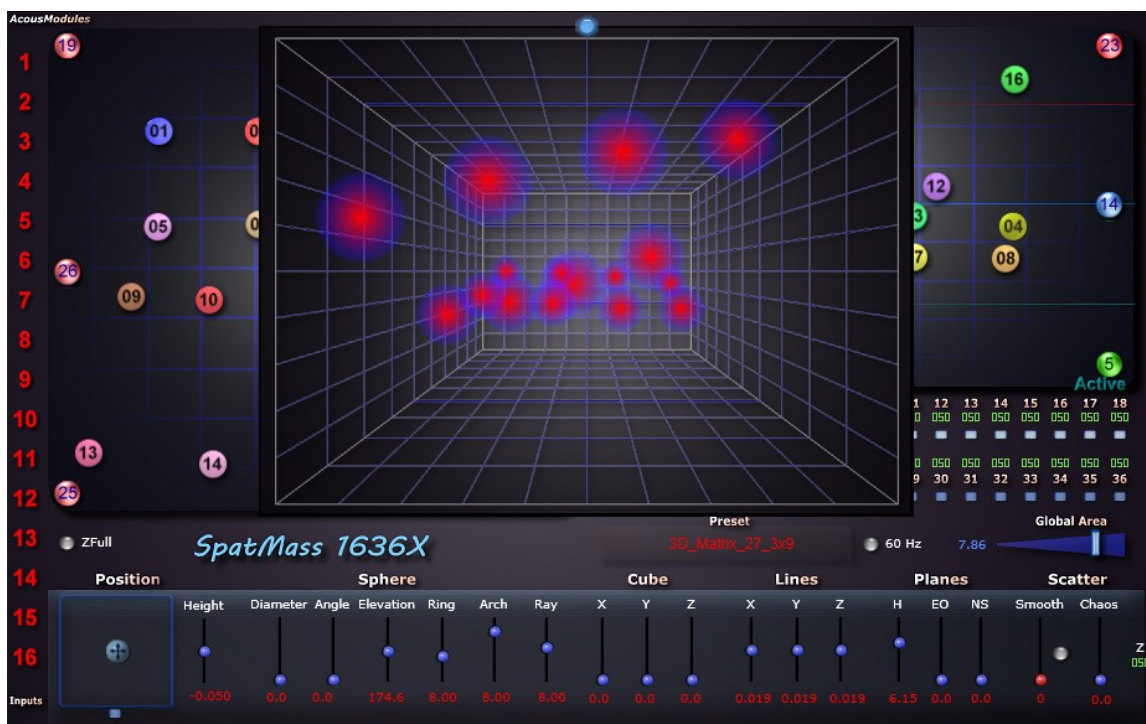




# Les représentations de l'espace haut-parlant (5)

Les **SpatMass** (ainsi que le **MultiMass**, le **MassSynth** et le **MassGrains**) et les **AnimaSpats** (ainsi que les **AnimaSynth**, **AnimaPlayer** et **AnimaGrains**) traitent leurs entrées multiples, généralement 8 ou 16, comme un groupe qui peut être organisé selon des combinaisons de formes spatiales de bases (cube, sphère, lignes, cercles, plans).

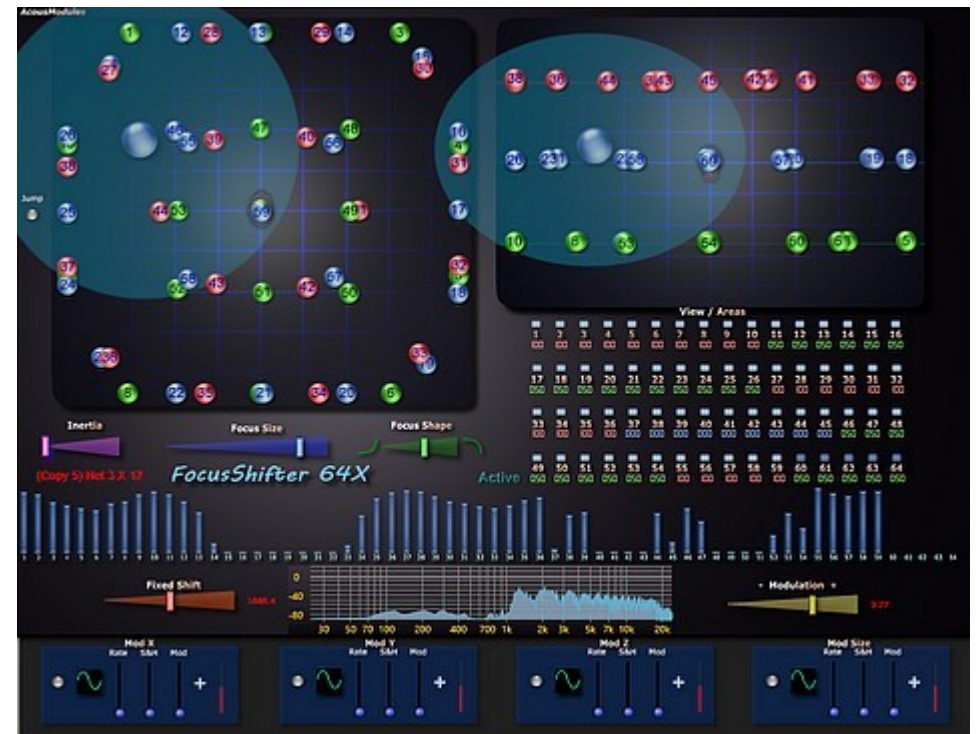
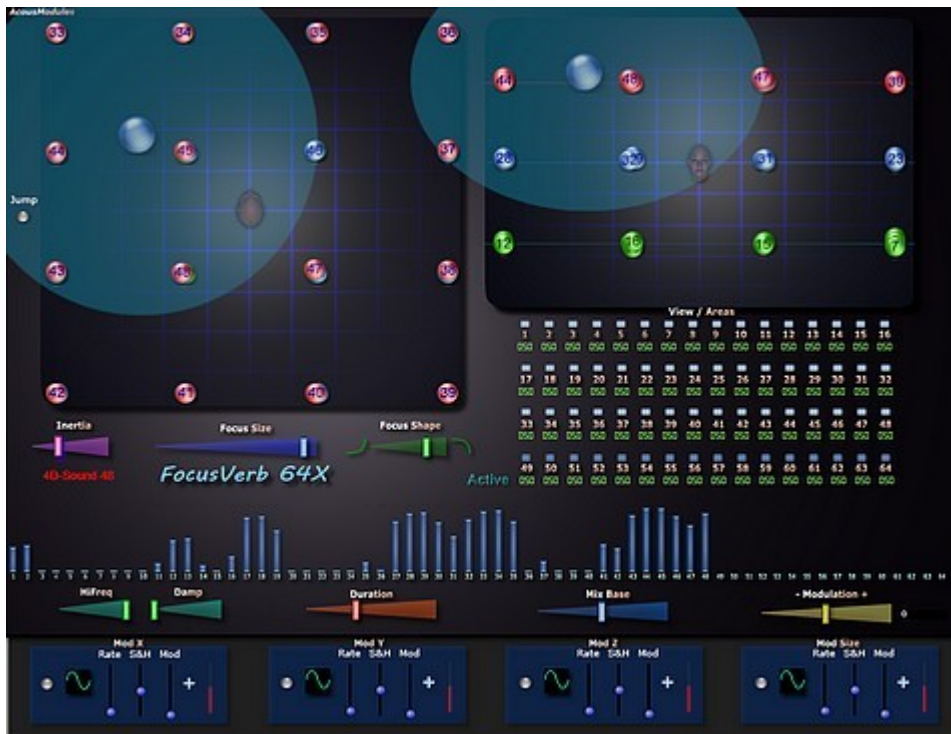
La série "*Anima...*" dispose en plus d'une section d'animation spatiale basée sur de multiples LFOs pour moduler ces formes.



## Les représentations de l'espace haut-parlant (5)

La série **Focus...** est principalement consacrée aux "effets" (**FocusFilter**, **FocusDelay**, **FocusRing**, **FocusVerb**, **FocusGrains**, **FocusShifter**, **Distances**) mais également au traitement de la masse spatiale (**FocusMass**) et pour des instruments (**FocusSynth**, **Texturizer**).

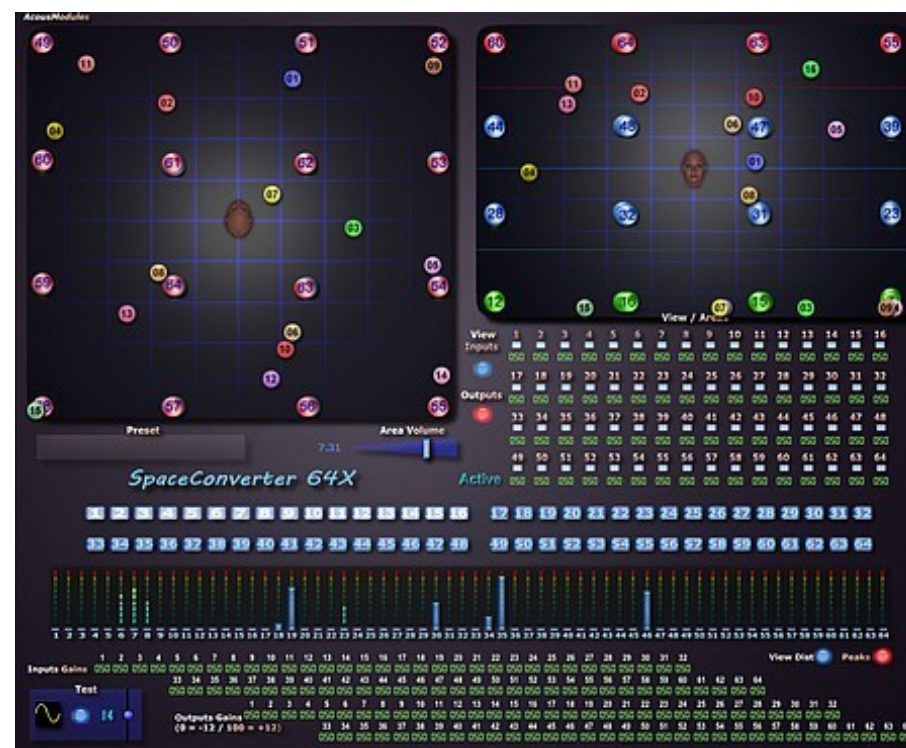
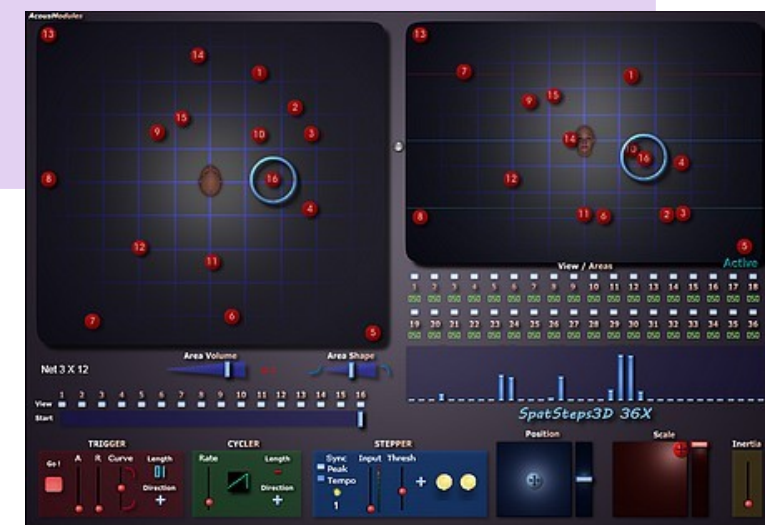
Ces plug-ins traitent l'ensemble des canaux d'un dispositif en appliquant leurs transformations à une zone de valeurs décroissantes centrée sur le "focus", défini par sa taille et sa position.



# Les représentations de l'espace haut-parlant (5)

D'autres plugins utilisent cette même approche :

- les **ScaleMass** : compression/dilatation et déplacement d'un groupe libre en XYZ
- le **SpaceXplorer** : exploration d'un espace multicanal par un ensemble de microphones virtuels
- les **SpaceConverter** : conversions entre dispositifs haut-parlants
- le **MassBlender** : "morphing" entre groupes libres
- le **SpatSteps** : animation par sauts le long d'un chemin discret



### 3. Les plugins fonctionnant en multicanal "direct"

La représentation spatiale graphique offre des manières intuitives et lisibles pour traiter la *masse spatiale* des sons, à tel point qu'on l'assimile souvent à cette seule possibilité.

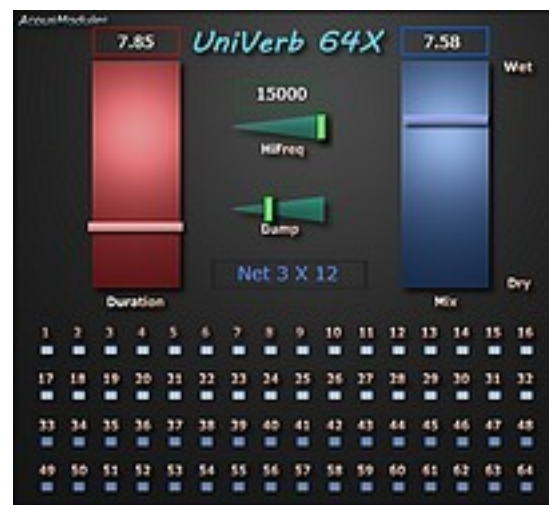
Néanmoins **il existe de nombreux cas pour lesquels celle-ci n'est pas adaptée, et où le traitement multicanal direct est plus simple, plus efficace ou plus cohérent**. Il offre notamment l'avantage de ne pas brouiller l'espace inutilement et de conserver ainsi une grande clarté aux sons.

Les particularités de ces plugins :

- à part la mini-série "*Kaleido*" qui offre un fonctionnement similaire dans toutes ses déclinaisons, chaque plugin se présente différemment en fonction de ce qu'il traite (effet, instrument, utilitaire, visualisation...)
- la plupart gèrent 64 canaux et ne sont pas proposés avec moins : il suffit de n'utiliser que les canaux dont on a besoin
- ils ne nécessitent en général pas de configuration préalable à leur utilisation, en dehors d'une éventuelle affectation des canaux dans la matrice de Reaper ou à l'aide d'un plugin de patch (*FastPatch*, *SimplePatch*...)
- les interfaces utilisateurs sont généralement paramétriques, ce qui signifie qu'un apprentissage est nécessaire pour les relier à l'expérience audible
- il est souvent possible et intéressant de les utiliser avec une surface de contrôle ou conjointement avec un plugin contrôleur afin de traiter ces paramètres d'une manière plus globale, notamment si on souhaite les automatiser

**Traitement global**, tous les canaux sont traités de la même manière (mais pas mélangés !), avec une focalisation sur le ou les paramètres les plus importants : *UniLevel*, *UniQ*, *UniVerb*, *UniComp*, *UniConvo*, *UniSpeed*

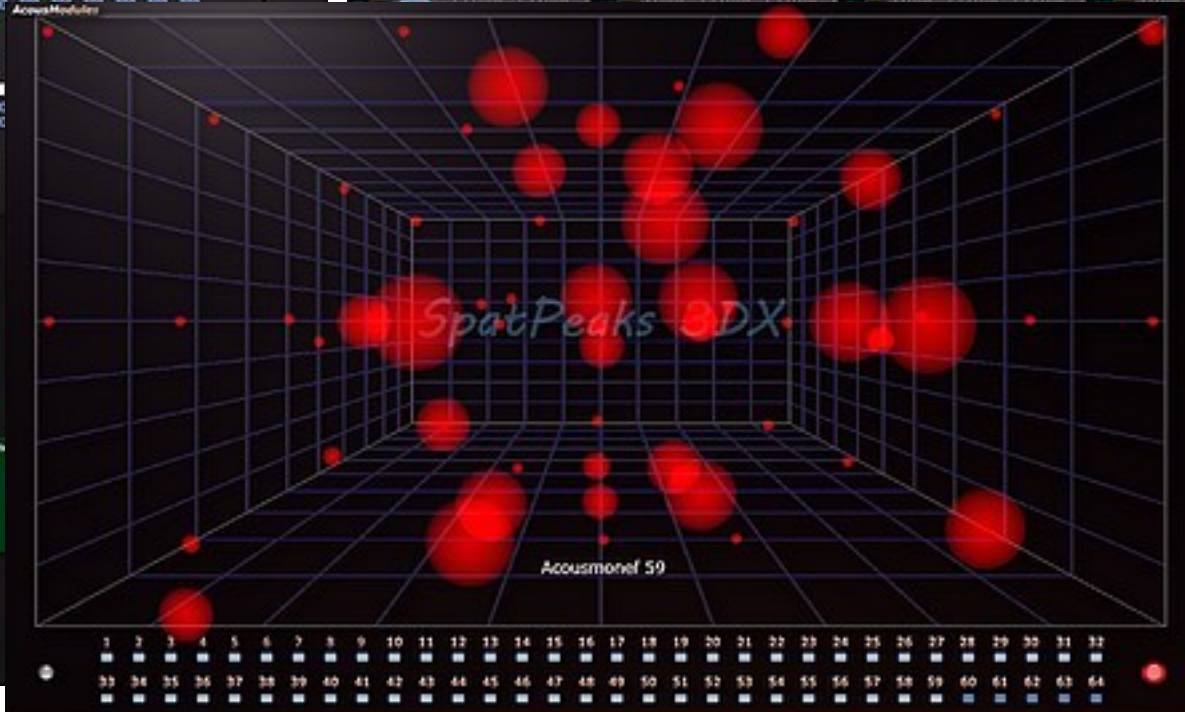
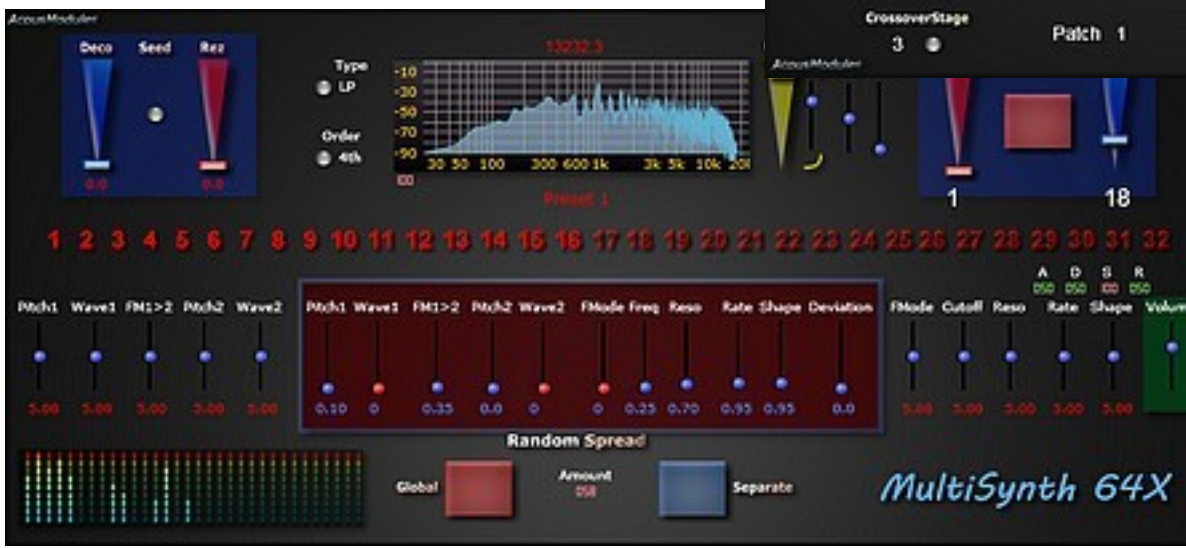
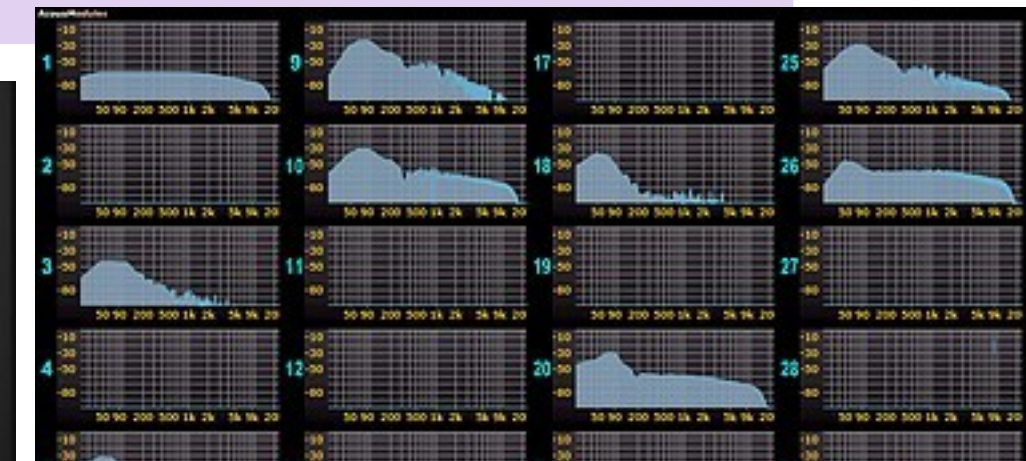
Configuration spatiale : tous les canaux étant traités d'une manière équivalente, aucune configuration n'est nécessaire...



# Le multicanal direct (3)

**Traitements parallèles** : chaque canal possède des réglages individuels (*MultiLevels*, *SimpleBass*), un affichage individuel (*MultiAnalyzer*, *SpatPeaks*), ou des contrôles globaux appliqués d'une manière individuelle (*MultiSynth*, *MiniDeco*)

Configuration spatiale : régler simplement chaque canal comme souhaité...



# Le multicanal direct (4)

**Jeu direct sur les canaux** : c'est une manière souvent simple et économique d'obtenir des résultats complexes (*DisPatcher*, *DisOrganizer*, *Scatterizer*, *ScatterGrains*, *ScatterVerb*, *DynaMover*, *UniSynth*, *SimplePatch*, *FastPatch*, *InGrid*...)

Configuration spatiale : elle est réalisée par le plugin.

The image displays a collection of audio processing plugins used for spatial audio configuration. The central plugin, **Scatterizer 64X**, features a 2D grid where colored dots represent sound sources. To its left is **DisPatcher 64X**, which includes a 'GO!' button and a grid of 80 channels. To the right is **UniSynth 64X**, showing synthesis parameters such as Pitch1, Wave1, FMI, and Rate. At the bottom right is **FastPatch 80X**, which has a grid of 80 channels and 'All On' text.



# Le multicanal direct (5)

**Distribution d'une source mono/stéréo** : c'est un mode de "spatialisation discrète" qui peut agir uniquement sur les amplitudes, ou leur associer des traitements spectraux ou temporels (*SimpleSend, SpatKeys, KaleidoSpat, KaleidoMass, SpectraSplitter, KaleidoSynth, KaleidoPlayer, SampleStretcher, MiniDeco, LightWave...*)

Configuration spatiale : elle est le résultat du processus de traitement.

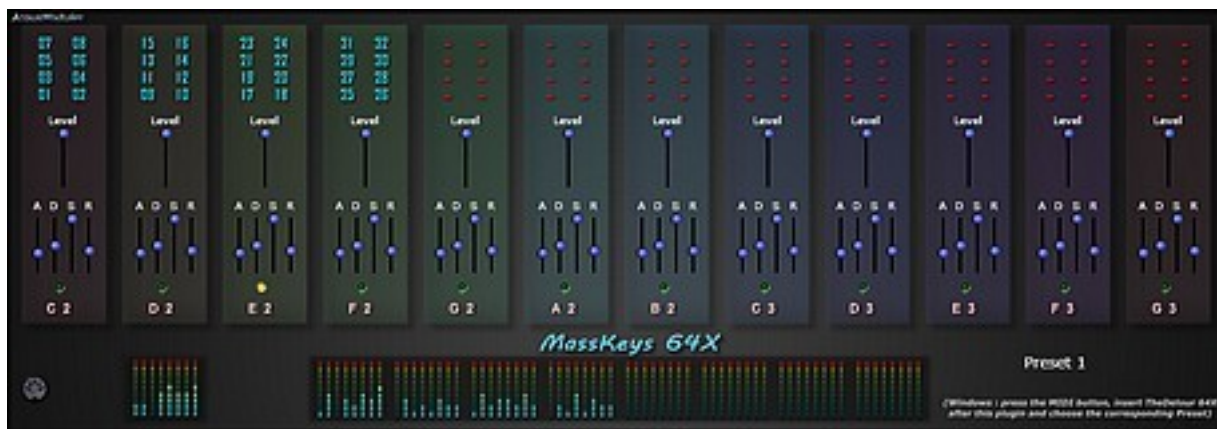
The image displays a collage of various audio processing software interfaces:

- KaleidoPlayer 64X**: Shows a piano roll with 16 channels (C1 to D8) and a detailed control panel for Envelope (A, D, S, R), Pitch (P, V, F, Q, V), Filter, Trigger (R, V), and Shape & Speed for both Left and Right inputs.
- SpectraSplitter 8X**: Features a frequency spectrum graph, filter order diagrams, and a channel strip with a volume knob.
- SampleStretcher 16X**: Includes a waveform display and controls for Rate, Start, Pitch, and Detune.
- KaleidoSynth 64X**: Shows a piano roll with 35 channels and a control panel for Modulation Oscillator, Phase Distortion Oscillator, Fragments, and various envelope and filter parameters.

## Le multicanal direct (6)

Traitement de la *masse spatiale* par les **amplitudes individuelles** : c'est la méthode utilisée traditionnellement pour la spatialisation d'œuvres stéréo en concerts, où tout est possible mais peut devenir vite fastidieux et difficile à gérer avec des nombres de canaux importants (*MassKeys, SpaceInfaders...*).

Configuration spatiale : elle est le résultat de l'ensemble des réglages d'amplitude.



## 4. Les plugins contrôleurs

La possibilité de traiter le son et son espace en "temps réel" et de pouvoir le faire en combinant le geste et l'écoute représente pour moi la meilleure manière de s'assurer que ce traitement fait sens... et est perceptible.

Cette catégorie de plugins ne traite pas de flux audio mais des messages MIDI (Win32) ou des paramètres de plugins (X64).

Leur but est :

- de générer des contrôles d'animation pouvant être utilisés avec d'autres plugins
- de traiter les messages de contrôleurs reçus avant de les ré-envoyer vers d'autres plugins

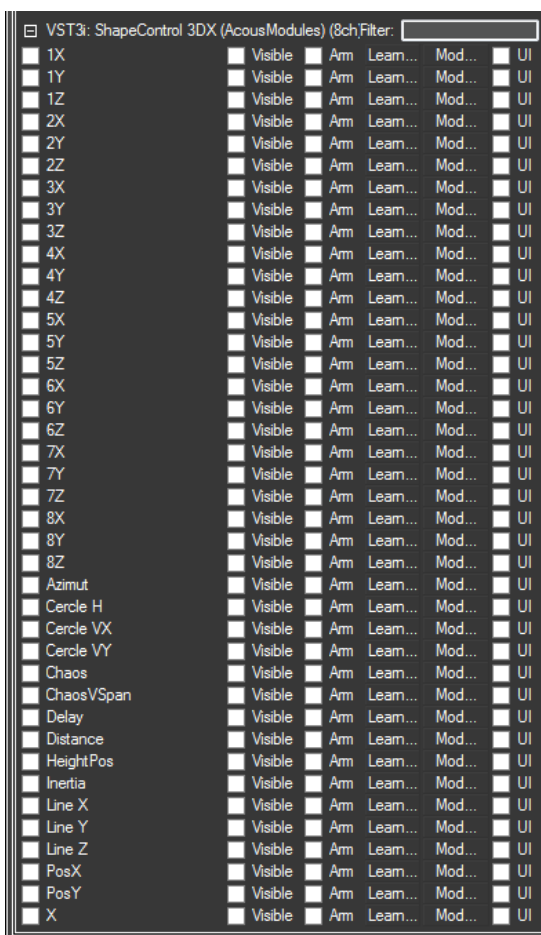
Notes :

- les spécifications du format de plugins VST3 et leur application dans Synthedit ne permettent pas actuellement d'utiliser directement des messages de contrôle MIDI à l'intérieur de plugins d'effets (c-à-d non "instruments"), ni d'émettre des messages MIDI de contrôleurs ;
- la fonction "MIDI Learn" qui est intégrée aux plugins (clic droit sur le contrôle d'un paramètre) ne fonctionne que dans les plugins "instruments" (VST3i et AUi) ;
- en attendant que ces contraintes soient dépassées, les versions 32 bits en VST2 pour Windows peuvent être utilisées...

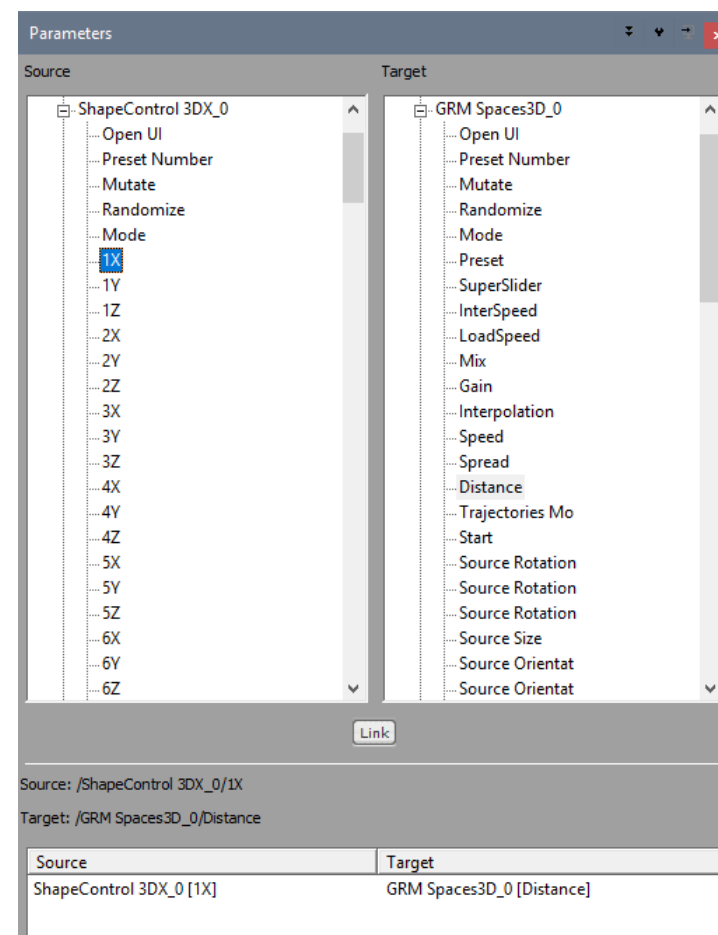
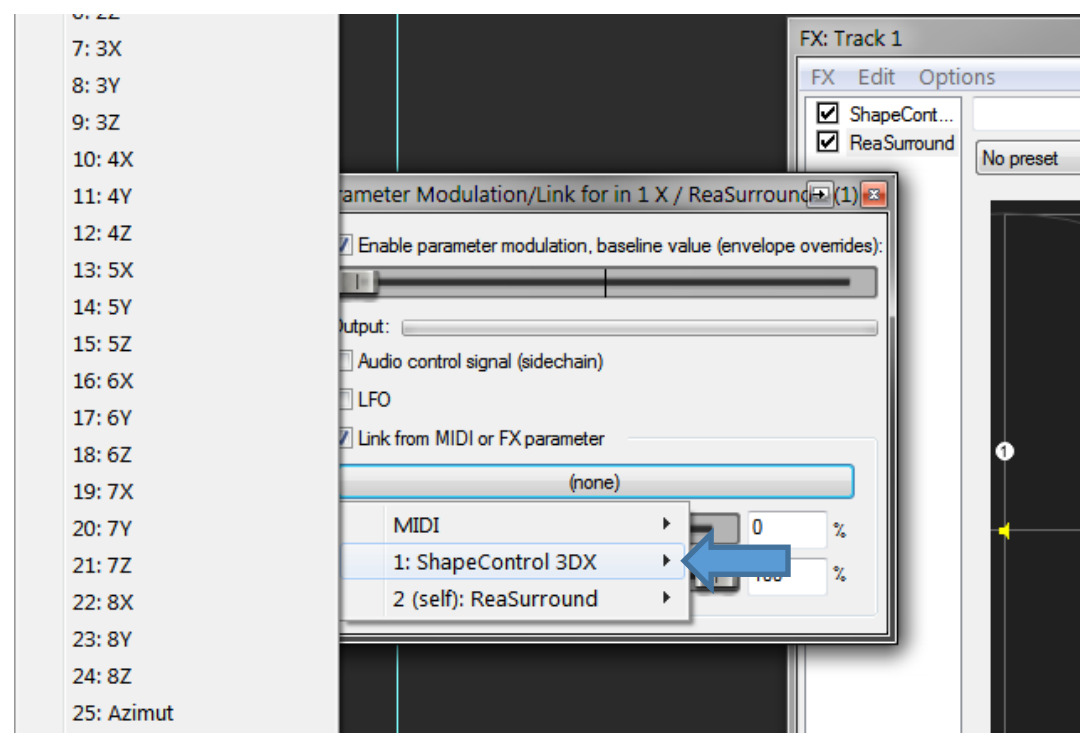
# Les plugins contrôleurs (2)

- la possibilité de réaliser des connexions directes entre les paramètres de plugins dépend de l'hôte
- elle est généralement possible dans les hôtes modulaires avancés (Bidule, Usine, Max/Msp...)
- elle est prise en charge dans Reaper via l'option "Parameter Modulation Link" présente dans la fenêtre d'automations
- celle-ci est sauvegardée avec la chaîne d'effets de Reaper

dans Bidule



dans Reaper



à suivre...