TransSpace 80

Le *TransSpace 80* est conçu pour faciliter les conversions manuelles entre formats spatiaux, notamment lorsqu'ils présentent de grandes différences dans leur répartition et leur densité haut-parlante dans les trois dimensions, cas pour lesquels les techniques basées sur le DBAP introduisent souvent trop de diffusion éloignée.
S'il peut être utilisé pour tout type d'espace il est néanmoins peu utile pour les espaces uniquement constitués d'une surface comme les dômes où les technqiues traditionnelles sont plus rapides à appliquer.
Il s'appuie sur les vues en représentations symboliques 2D de dessus et de dos pour les deux formats, afin d'aider l'utilisateur-trice à effectuer les choix de correspondances entre les points source et destination.
Le "panner" central fait à la fois office de patch 1 vers 4, et permet la répartition de l'amplitude à énergie constante.

Ses principales caractéristiques

- 80 entrées et sorties
- deux vues doubles pour représenter les dispositifs source (à gauche) et destination (à droite)
- les points symbolisant les enceintes ou les canaux peuvent être individuellement colorés selon un choix de 5 couleurs de manière à améliorer la lisibilité, notamment pour les niveaux d'élévation
- importation / exportation des dispositions spatiales au format *.am64 compatible avec une majorité d'Acousmodules
- panner 1 > 4 : la disposition des points de destination aux quatre coins permet de doser la répartition de l'amplitude sans se soucier de leurs positions réelles

Fonctionnement

- définir ou importer chacune des deux configurations spatiales : il est important de "remplir" complètement le cadre même si la disposition réelle des enceintes est différente. De même il est fortement conseillé de répartir les points le plus équitablement possible et de les placer sur un même niveau d'élévation même s'il existe de petites différences (voir les exemples plus bas). La répartition graphique n'intervient pas pour le calcul du signal mais elle aide à se représenter ce qui doit être effectué.
- choisir une couleur par niveau principal d'élévation, a-priori identique pour les deux dispositifs
- sélectionner le canal "1" (dispositif source) : sur la vue centrale sélectionner au moins un point du dispositif de destination (dans les coins rouges, fixes) en faisant glisser le curseur sur la bille (verticalement ou horizontalement) de manière à afficher le numéro du canal souhaité
- si les deux points doivent correspondre placer la bille bleue symbolisant l'entrée sur la sortie (rouge). Il est généralement préférable de "déplacer" le point source vers le point de destination le plus proche plutôt que d'essayer de conserver sa position "absolue" en répartissant son énergie sur plusieurs points.
- si l'amplitude du point source doit être répartie sur deux, trois ou quatre points de destination, sélectionner leur numéro de canal de la même manière que précédemment et placer le point source de façon à ce que son énergie soit répartie comme souhaité (voir les exemples). Il est conseillé d'essayer de limiter au maximum le nombre de points de destination.
- répéter l'opération pour chacun des canaux d'entrée !
- les deux petits potentiomètres rouges situés au dessus et au dessous du panner permettent d'ajuster la loi de panoramique utilisée pour chaque entrée (dessous) et globalement (dessus)

Utilisation

Les plugins sont au format VST3 pour Windows et pour Mac. Ils ne sont pas signés ni notariés (Mac).
Installation :
- Windows 10 et 11 : placer ce qui ressemble à un dossier nommé *.vst3 dans le répertoire C:\Program\Common Files\VST3
- Mac : effectuer le téléchargement à partir de Linux ou Windows pour éviter le blocage de macOS
- placer le paquet *.vst3 dans le répertoire Library\Audio\Plugins\VST3
- les plugins sont compatibles avec les processeurs Intel mais pas forcément avec les processeurs ARM, dans ce cas ils doivent fonctionner en mode émulé avec Rosetta. L'utilisation d'un hôte qui fonctionne en mode natif ou émulé peut impacter la reconnaissance ou le fonctionnement des plugins.

Exemple

Je prend comme exemple les deux dispositifs du Cranelab et de l'Acousmonef qui, bien qu'ils partagent tous les deux un même type d'espace volumétrique, sont basés sur des conceptions très différentes concernant leur distribution intérieure et périphérique. Ceci rend l'adaptation du Cranelab vers l'Acousmonef assez aisée alors que le contraire nécessite de faire des choix et des compromis importants. Les déplacements virtuels de points sur le schéma de destination permettent d'équilibrer les densités des deux vues afin de mieux décider comment répartir l'énergie des points sources sur un nombre de points plus faible.

The *TransSpace 80* is designed to facilitate manual conversions between spatial formats, particularly when they exhibit significant differences in their distribution and loudspeaker density across three dimensions—cases where DBAP-based techniques often introduce excessive far-field scattering.
While it can be used for any type of space, it is less useful for spaces consisting solely of a surface, such as domes, where traditional techniques are faster to implement.
It relies on 2D symbolic top and rear views for both formats to assist the user in selecting source and destination point mappings. The central panner acts as both a 1-to-4 patch and enables constant-energy amplitude distribution.

Its main features

- 80 inputs and outputs
- Two dual views to represent the source (left) and destination (right) devices
- The points representing speakers or channels can be individually colored using a choice of 5 colors to improve readability, especially for elevation levels
- Import/export of spatial layouts in *.am64 format compatible with most Acousmodules
- Panner 1 > 4: the placement of destination points in the four corners allows for adjusting the amplitude distribution without worrying about their actual positions

Operation

- Define or import each of the two spatial configurations: it is important to completely "fill" the frame even if the actual speaker layout is different. Similarly, it is strongly recommended to distribute the points as evenly as possible and place them on the same elevation level, even if there are slight differences (see examples below). The graphical distribution is not used for signal calculation, but it helps to visualize what needs to be done.
- Choose a color for each main elevation level, ideally the same for both devices.
- Select channel "1" (source device): in the central view, select at least one point of the destination device (in the fixed red corners) by dragging the cursor over the ball (vertically or horizontally) to display the desired channel number.
- If the two points must match, place the blue ball representing the input onto the output (red). It is generally preferable to "move" the source point to the nearest destination point rather than trying to maintain its "absolute" position by distributing its energy across multiple points.
- If the source point's amplitude needs to be distributed across two, three, or four destination points, select their channel numbers in the same way as before and position the source point so that its energy is distributed as desired (see examples). It is advisable to try to minimize the number of destination points.
- Repeat this process for each input channel!
- The two small red potentiometers located above and below the panner allow you to adjust the panning law used for each input (below) and globally (above).

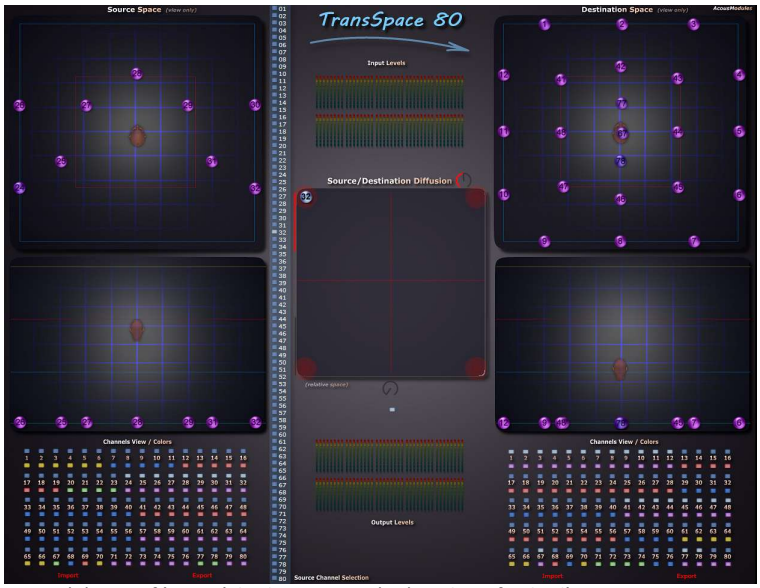
Usage

The plugins are in VST3 format for Windows and Mac. They are not signed or notarized (Mac).
Installation:
- Windows 10 and 11: Place what looks like a folder named *.vst3 in the C:\Program Files\Common Files\VST3 directory.
- Mac: Download from Linux or Windows to avoid macOS blocking.
- Place the *.vst3 package in the Library\Audio\Plugins\VST3 directory.
- The plugins are compatible with Intel processors but not necessarily with ARM processors; in the latter case, they must run in emulated mode with Rosetta. Using a host operating in native or emulated mode may affect plugin recognition or functionality.

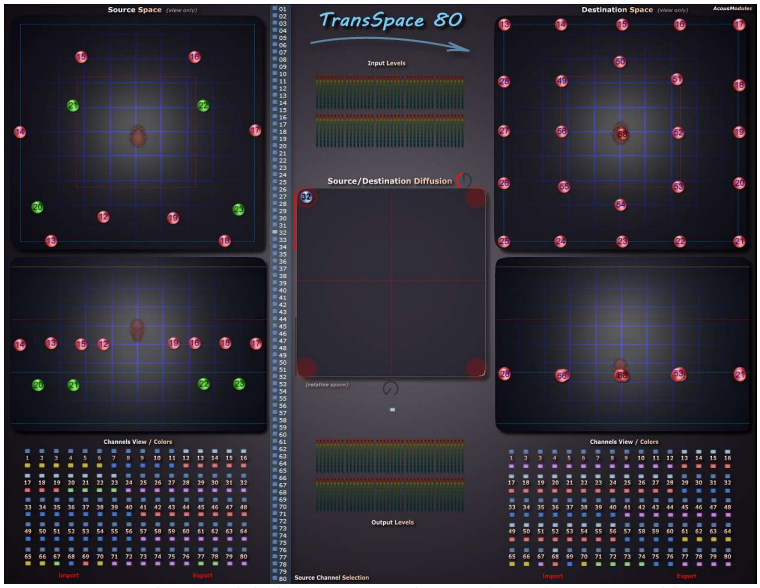
Example

I will take as an example the Cranelab and Acousmonef devices which, although they both share the same type of volumetric space, are based on very different designs regarding their internal and peripheral distribution. This makes adapting the Cranelab to the Acousmonef relatively easy, whereas the reverse requires making significant choices and compromises. Virtual point displacements on the destination scheme allow for balancing the densities of the two views in order to better decide how to distribute the energy from the source points over a smaller number of points.

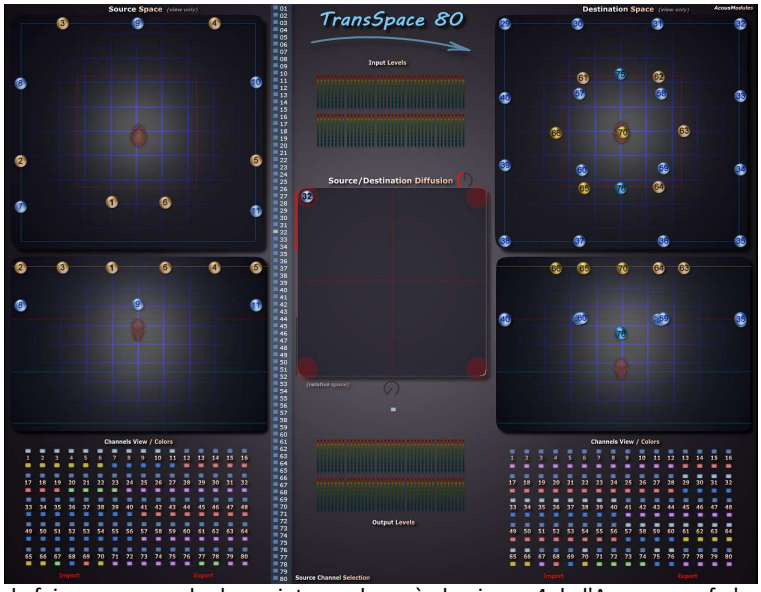
Cranelab vers Acousmonef



niveau 1 : le nombre de points source (9) est inférieur à la destination (23) et il est facile d'en trouver un assez proche pour les faire coïncider

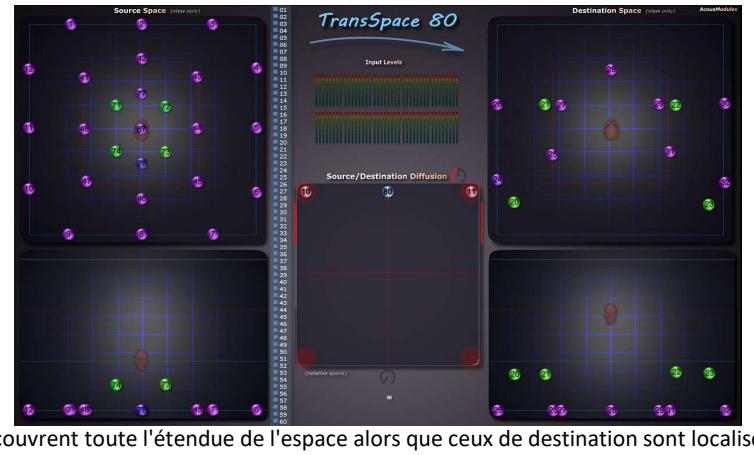


niveau 2 : il combine les niveaux 2 et 3 du Cranelab, les correspondances directes sont possibles avec de légers déplacements

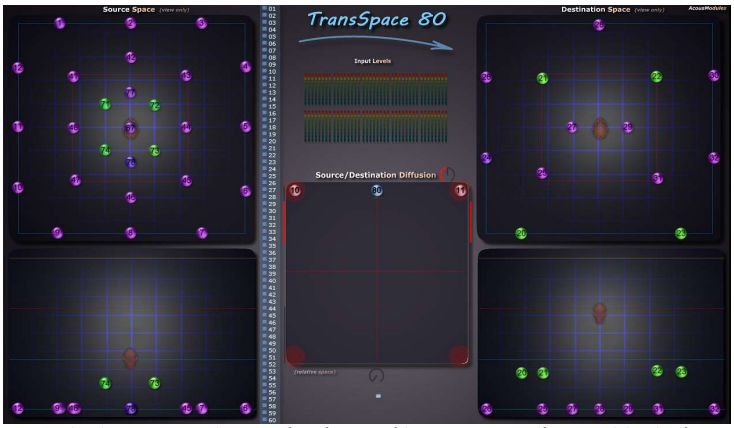


niveau 3 : là encore il est possible de faire correspondre les points au plus prè ; le niveau 4 de l'Acousmonef n'est pas nécessaire, sachant qu'il est beaucoup plus élevé que le niveau 5 du Cranelab (4,50 m pour 2,20 m)

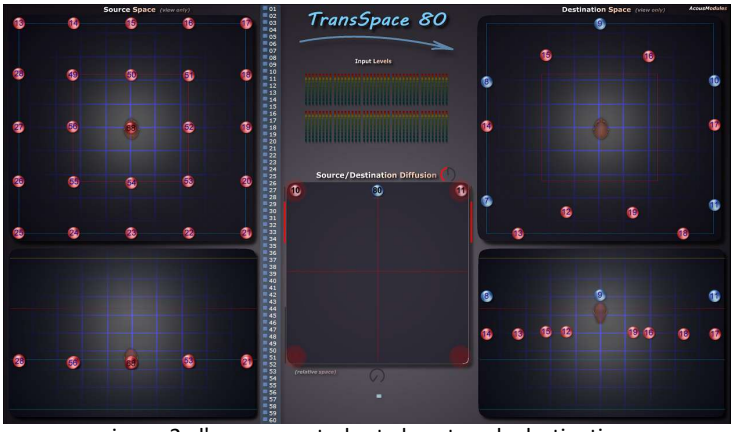
Acousmonef vers Cranelab



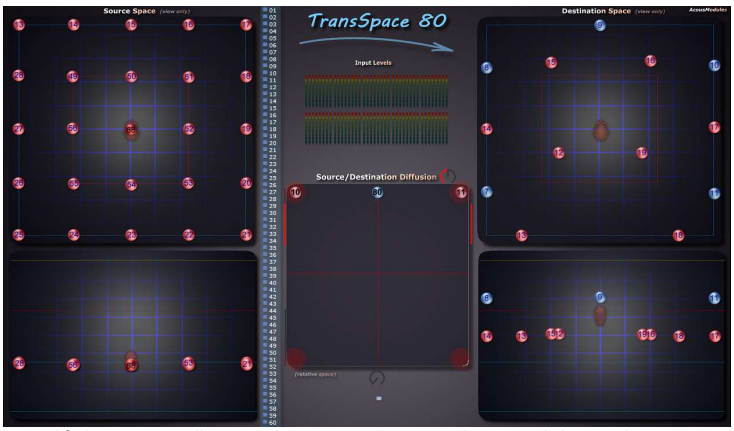
niveau 1 : les points source couvrent toute l'étendue de l'espace alors que ceux de destination sont localisés dans une bande médiane



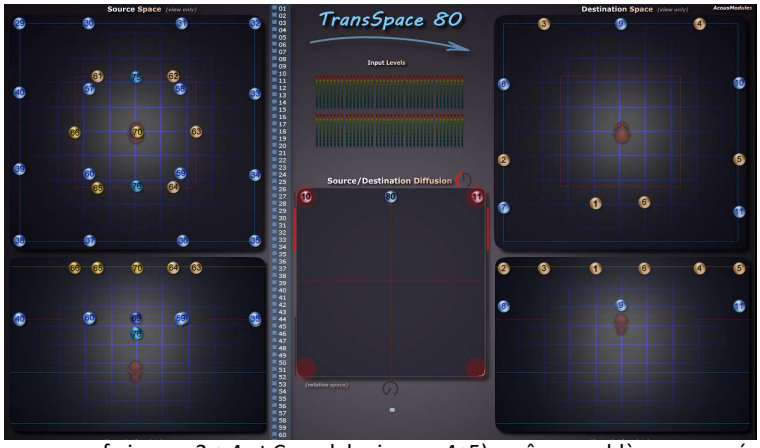
solution : déplacer virtuellement les points de destination de manière à ce qu'ils recouvrent l'ensemble de l'espace et les répartir plus régulièrement



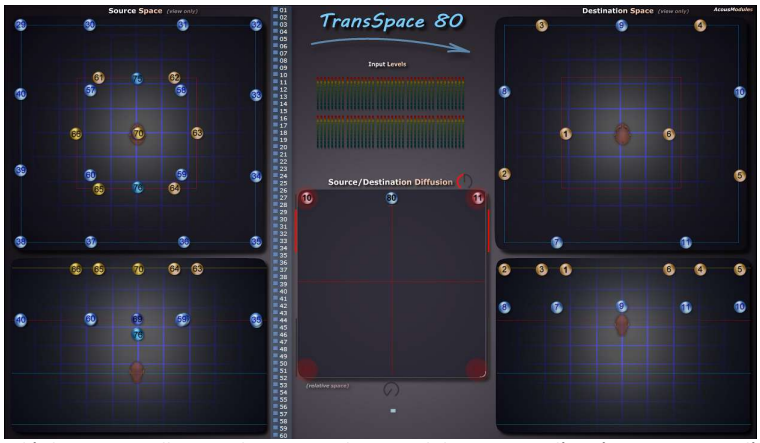
niveau 2 : l'espace central est absent sur la destination



solution : déplacer virtuellement les points 12 et 19 du Cranelab vers la zone centrale



niveau 3 (Acousmonef niveaux 3 + 4 et Cranelab niveaux 4+5) : même problème que précédemment



solution : déplacer virtuellement les points du Cranelab 7-11 vers l'arrière et 1-6 vers l'intérieur