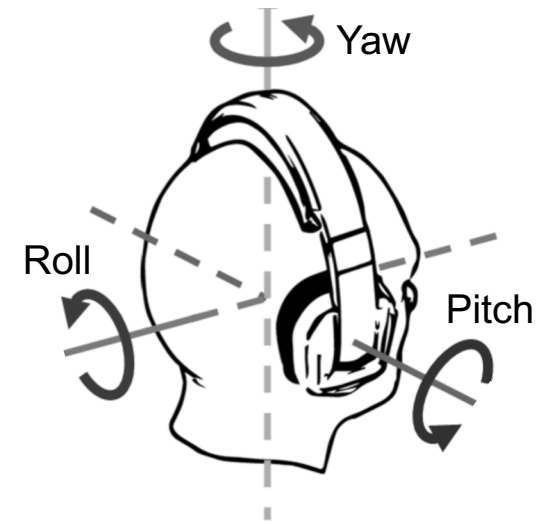
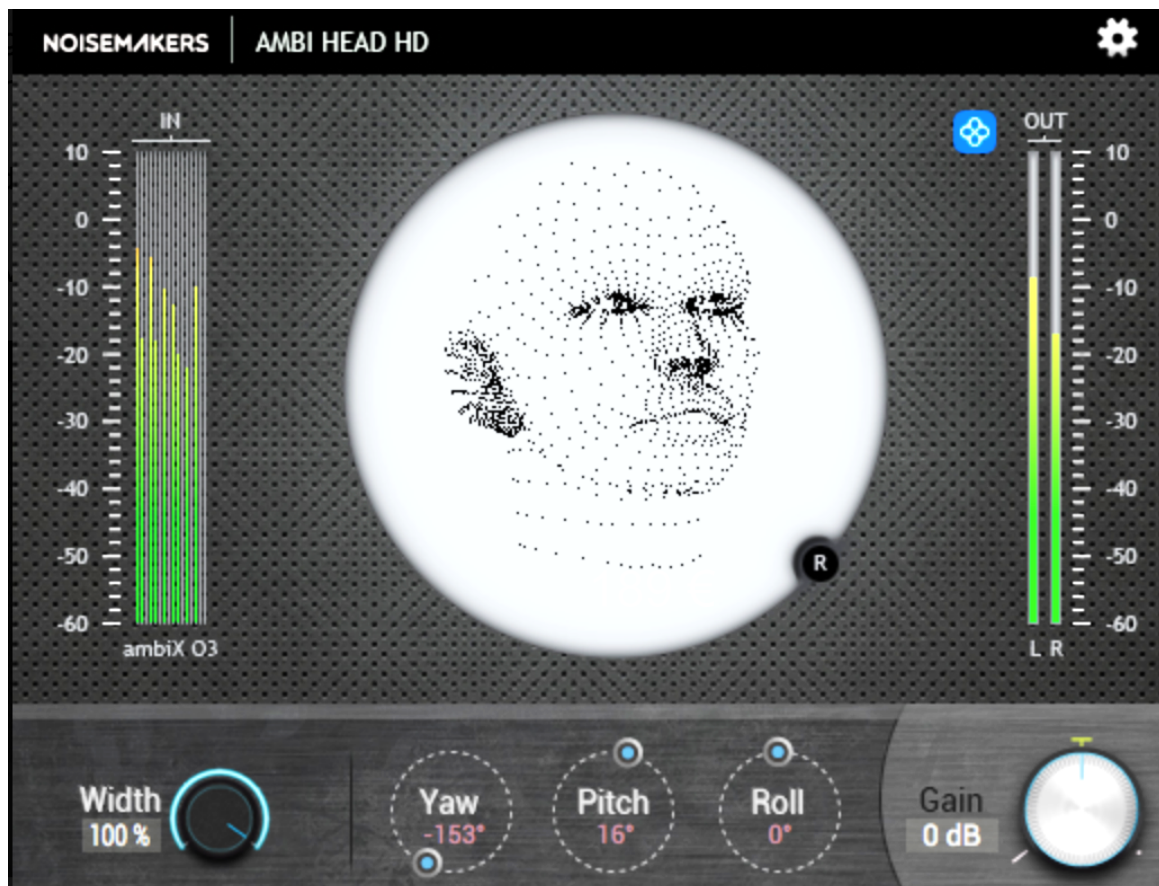




Ambi Head de [NOISE MAKERS](http://www.noisemakers.fr/) est un plugin professionnel pour convertir des signaux ambisoniques en audio binaural 3D. Il permet des manipulations de scènes 3D (rotations et contrôle de la largeur spatiale) et contient des filtres HRTF spécialement conçus pour une écoute immersive et une reproduction précise des signaux en format B.

Les filtres HRTF personnalisés peuvent être chargés via l'importateur [SOFA](http://www.sofaconventions.org/) intégré, permettant aux utilisateurs de choisir des "têtes personnalisées" pour un rendu binaural personnalisé.



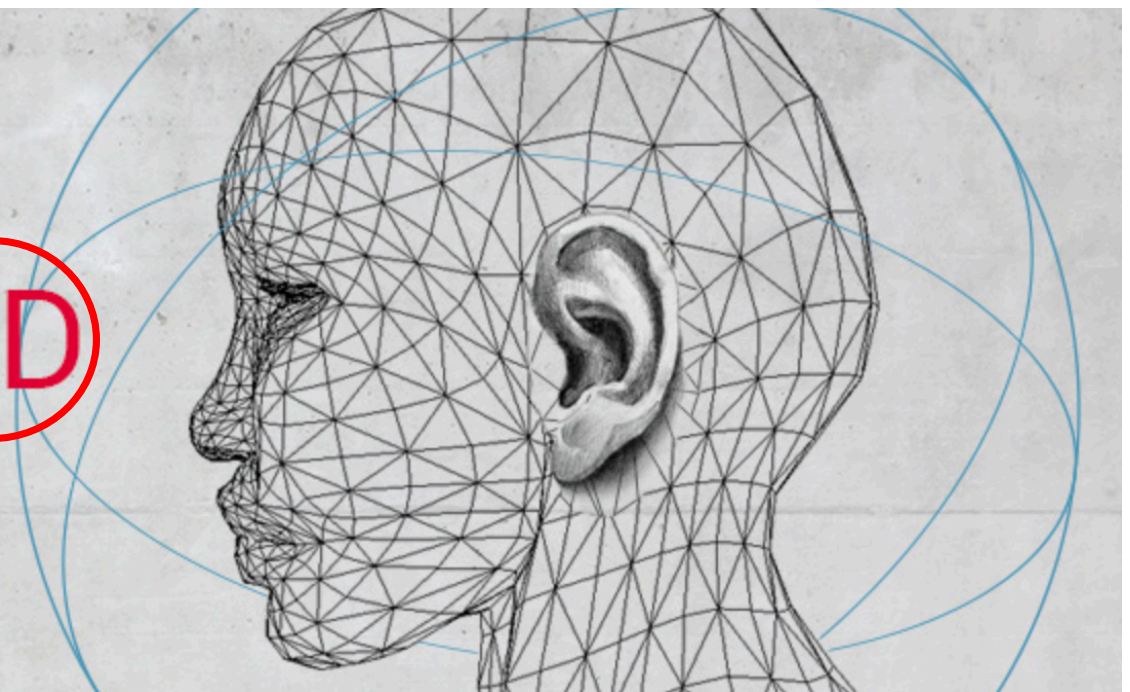
<http://www.noisemakers.fr/>

[https:// www.sofaconventions.org/
mediawiki/index.php/Files](https://www.sofaconventions.org/mediawiki/index.php/Files)

AMBI HEAD **HD**

Professional plugin for converting
ambisonic signals into 3D binaural audio

v1.3



<https://www.noisemakers.fr/ambi-head-hd/>

Ambi Head HD is a professional plugin for converting ambisonic signals (ambiX up to order 3) into 3D binaural audio.

- 3D binaural rendering of ambiX (up to order 3)

Ambi Head **HD** est un plugin professionnel pour la conversion de signaux ambisoniques (ambiX jusqu'à l'ordre 3) en audio binaural 3D.

- Rendu binaural 3D d'ambiX (jusqu'à l'ordre 3)

↳ UPSAMPLER ?



SENNHEISER
AMBEO

DEAR VR AMBI MICRO

« **ALL-IN-ONE** »

A-Format vers Binaural

↳ **UPSAMPLER ?**

<https://www.dearvr.com/products/ambi-micro>

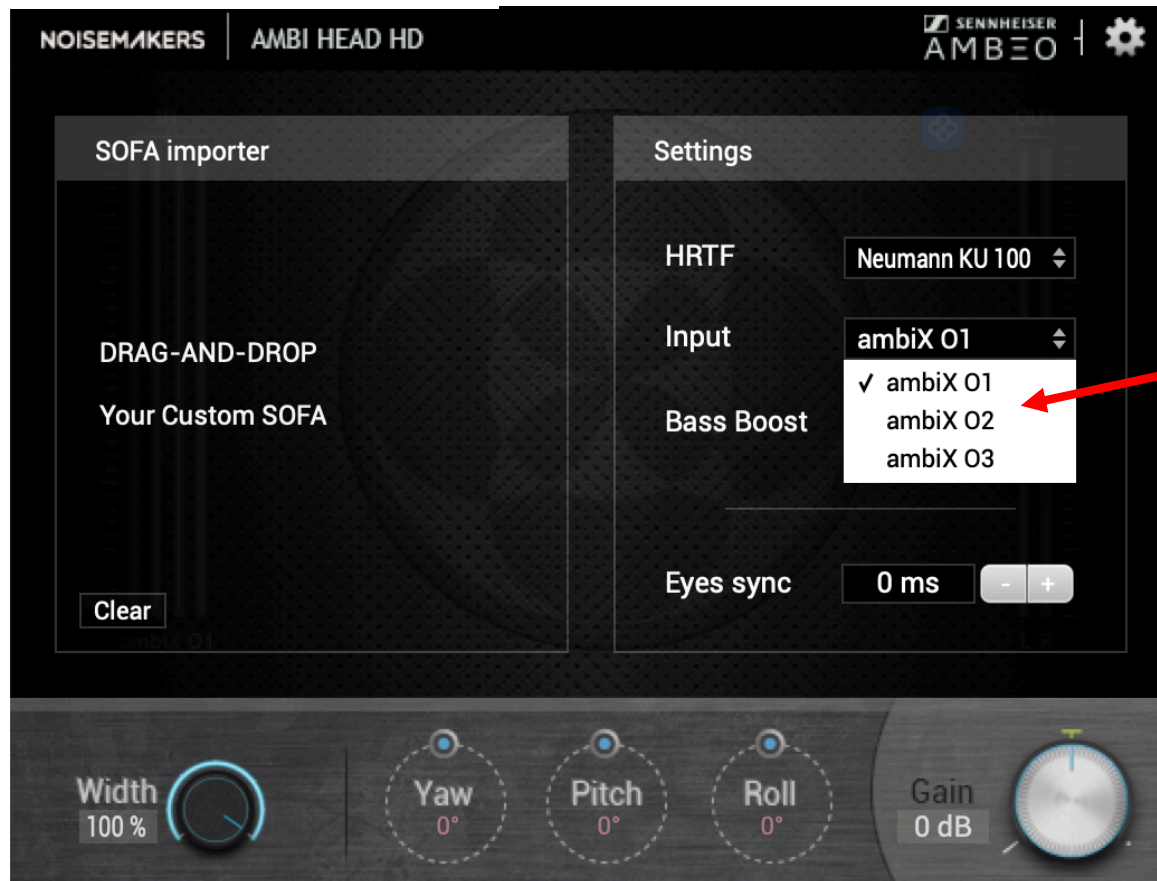


https://www.lesonbinaural.fr/EDIT/PDF/dear_vr_ambi_micro.PDF

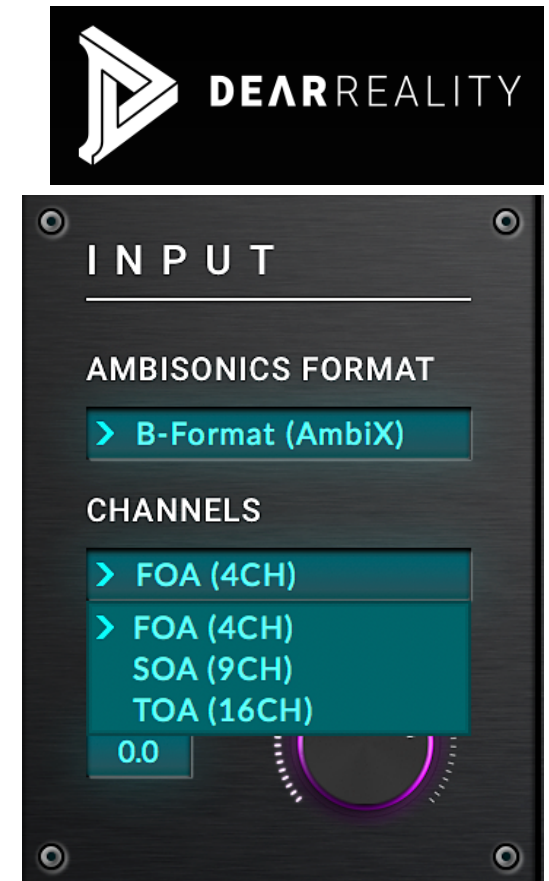
INPUT Format Ambisonique **B-Format** :



Pas de ~~SURÉCHANTILLONNEUR 03A~~



AMBI HEAD HD



AMBI MICRO

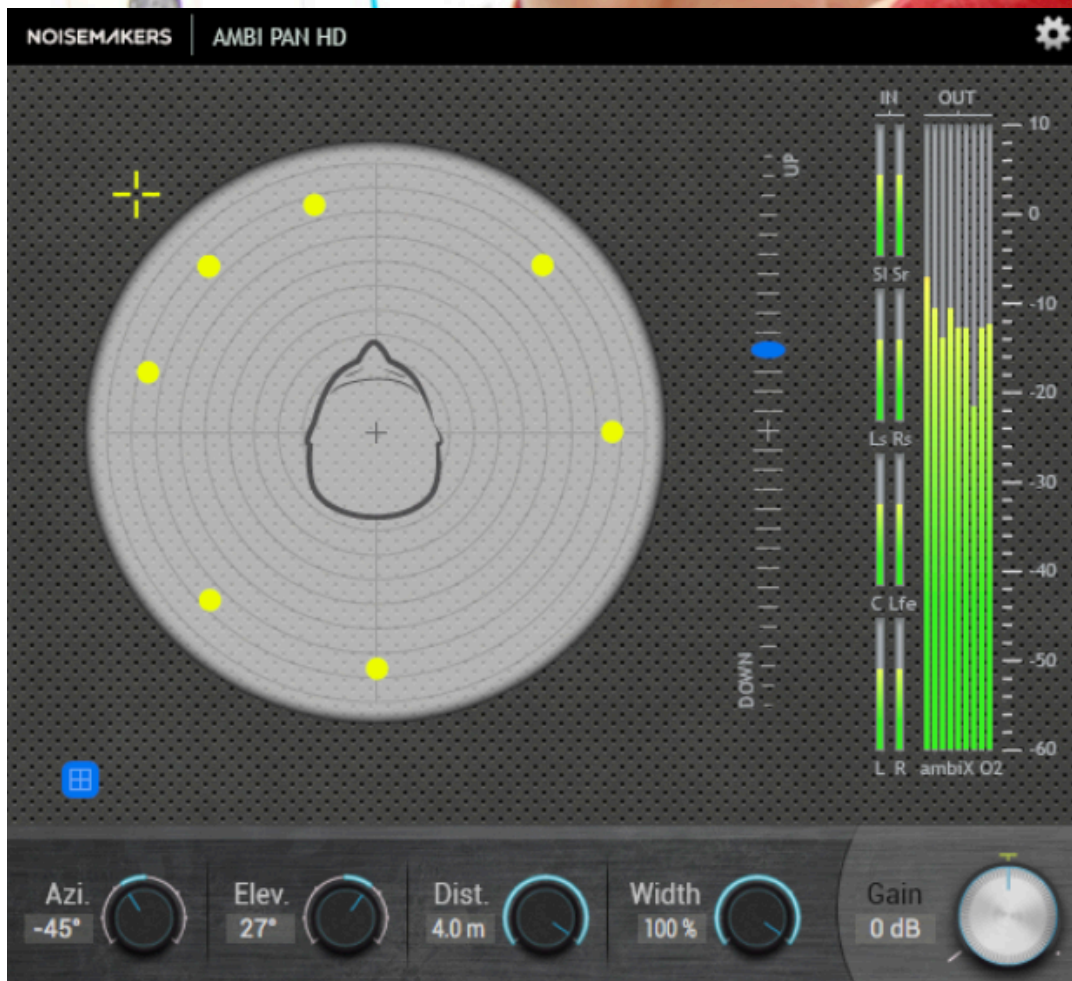
AmbiX 01 = FOA

AmbiX 02 = SOA

AmbiX 03 = TOA = O3A (ordre 3)

AMBI PAN HD

3D audio panner for cinematic VR



SURÉCHANTILLONNEUR 03A

Ambi Pan HD convertit les fichiers d'entrée mono, stéréo, 5.1, 7.1 et 8.0 en ambiX jusqu'à l'ordre 3.

Il applique un positionnement 3D au son d'entrée: azimuth, élévation, distance et largeur spatiale.

Ceci est contrôlé par deux pads, tous deux conçus pour fournir une visualisation 3D simple mais efficace.

La sortie est un flux ambiX avec 4 (ordre 1), 9 (ordre 2) ou 16 canaux audio (ordre 3).

Pour écouter ce flux dans votre DAW, vous avez besoin d'un décodeur Ambisonic supplémentaire comme [Ambi Head HD](#), pour entendre le résultat en binaural.



MIXAGE BINAURAL,
AMBISONIQUE ET
MULTICANAL DE
NIVEAU SUPÉRIEUR



<https://www.dearvr.com/products/dearvr-pro>

Headphones
Binaural (2CH)
Ambisonics
FOA YouTube (4CH)
SOA ambiX (9CH)
TOA ambiX (16CH)
FOA FuMa (9CH)
SOA FuMa (9CH)
TOA FuMa (16CH)
Speakers
2.0 Stereo (2CH)
LCRS
Quad
4.0
5.0 Film
5.0 ITU
5.1 Film
5.1 ITU
6.0
6.1
7.1
7.1 SDDS
5.0.2
5.0.4
5.1.2



INPUT MONO

Nouvelle sortie multicanal

Un mélange pour tous les formats de sortie

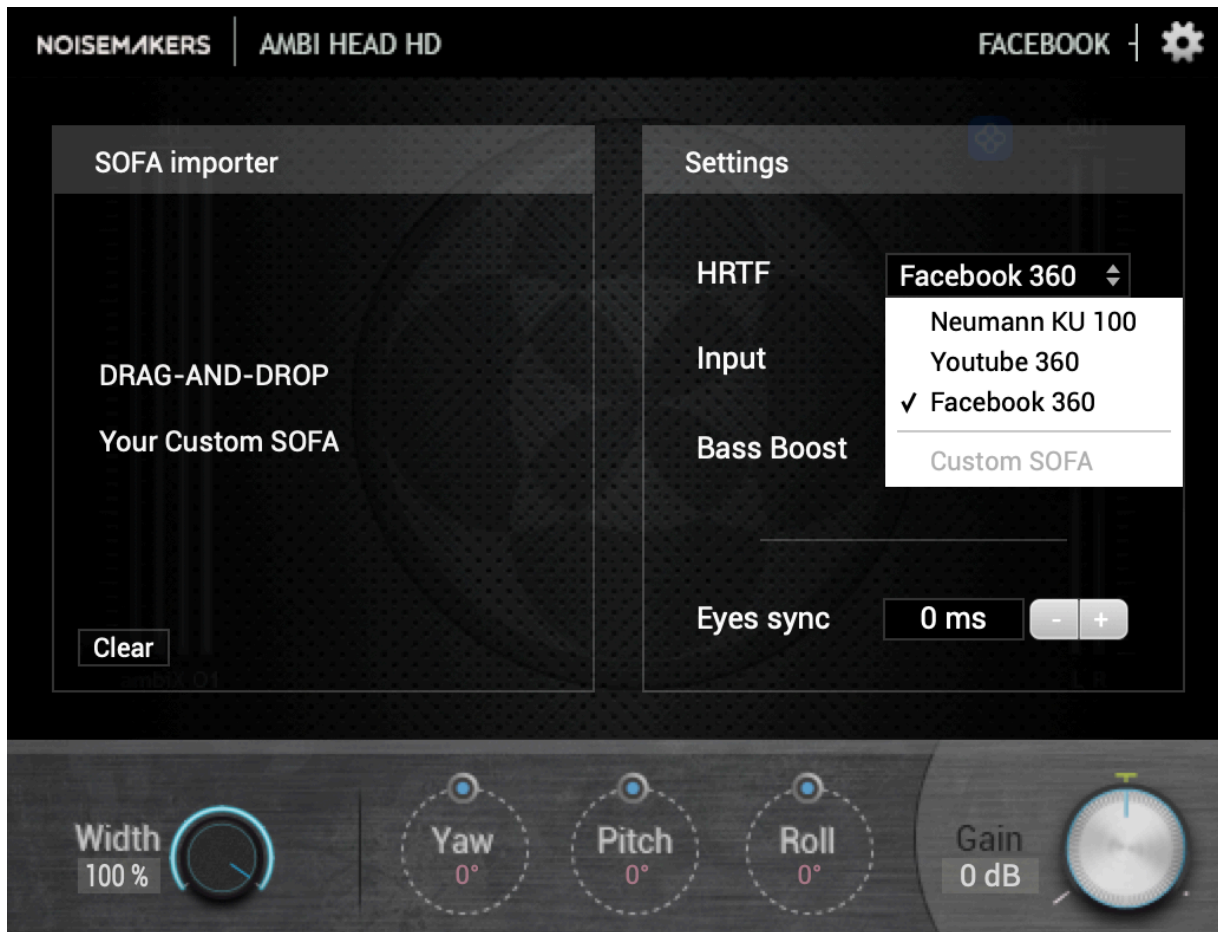
dearVR PRO est la solution tout-en-un de spatialisation VST, AAX & AU pour l'audio 3D. La dernière mise à jour des fonctionnalités étend l'encodeur binaural et ambisonique de pointe avec 26 formats de sortie de haut-parleurs multicanaux différents de 5.0, 5.1.4, 7.1.4, jusqu'à 13.1. La toute nouvelle technologie dearVR VHSP combine la simulation ultra-réaliste de la pièce et de la distance avec la perception révolutionnaire des haut-parleurs virtuels en hauteur pour les configurations 5.1 et 7.1.

SURÉCHANTILLONNEUR 03A

OUTPUT Binaural



HRTF OPTIONS :



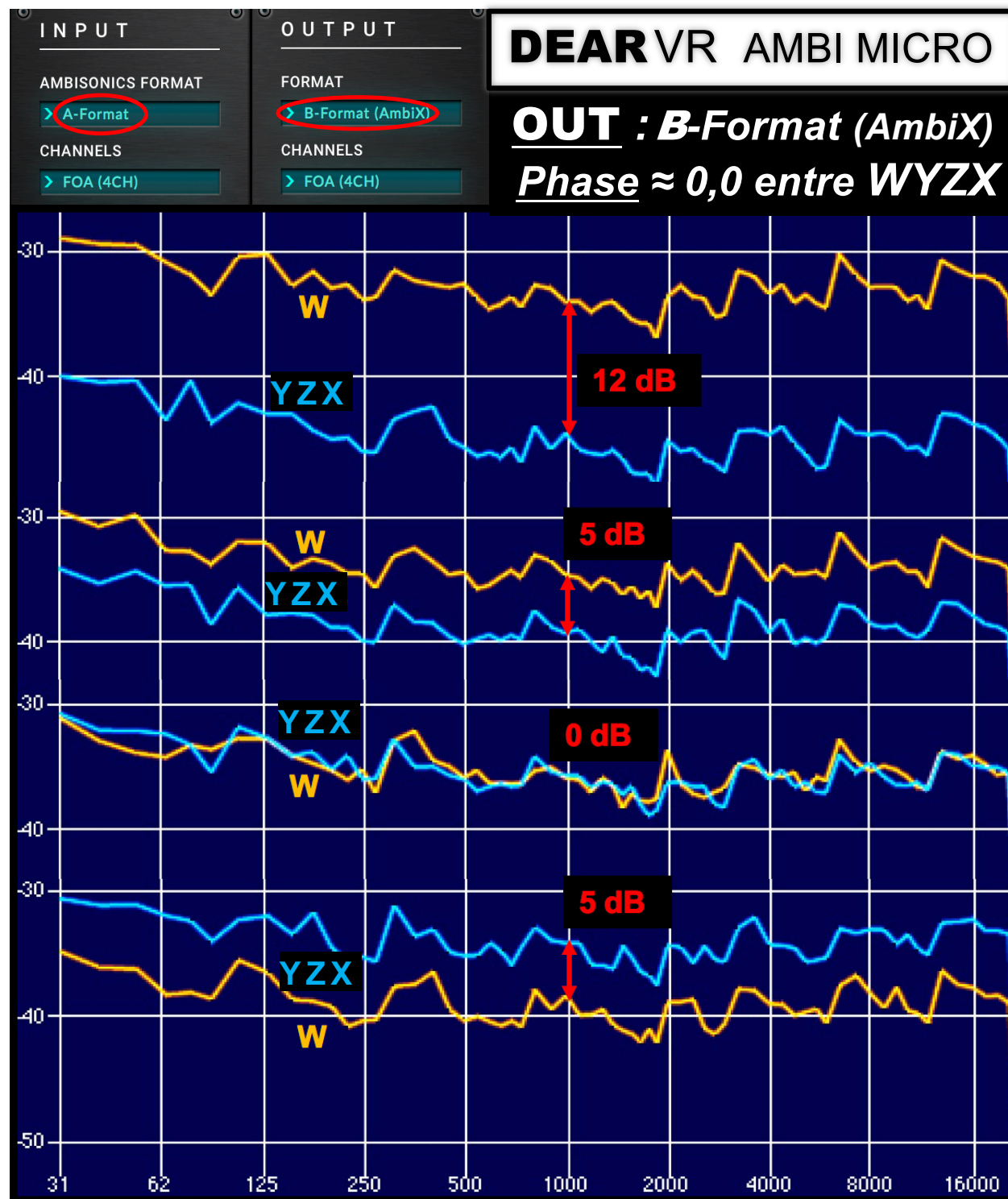
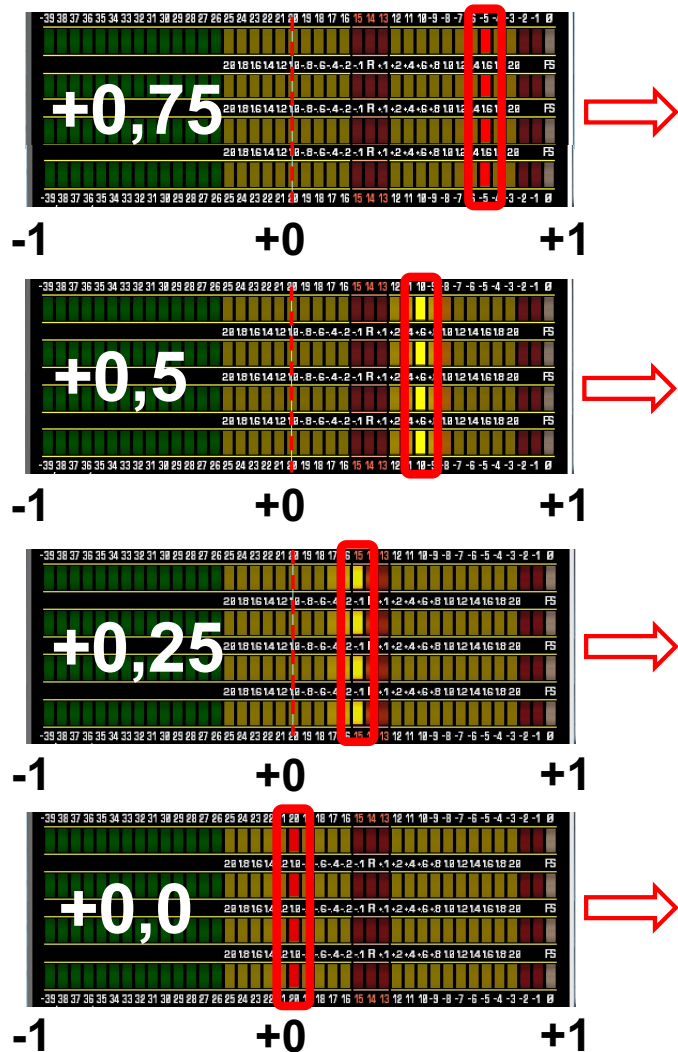
AMBI HEAD HD



AMBI MICRO

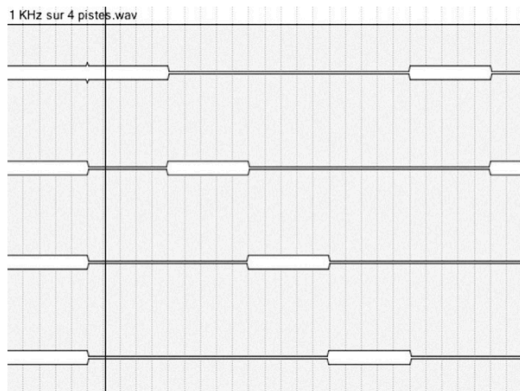
IN A-Format

Bruit Rose Corrélié à :



Sons Techniques Ambisonics

<https://www.lesonbinaural.fr/>



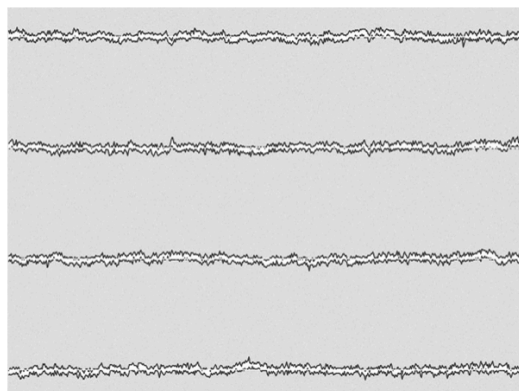
1 KHz sur 4 Pistes ©

1 KHz à -18 dBFS sur 4 pistes destiné au Multicanal en Quad et à l'Ambisonic (calibration, équilibre, diaphonie...) .
Cinq cycles de 40 secondes (10 s de modulation par piste)

[Télécharger](#)

3 min 30 sec

Quad 4.0
L R Ls Rs
En .WAV
24 Bit / 48 KHz



Bruit Rose sur 4 Pistes ©

Bruit Rose sur 4 pistes destiné au Multicanal en Quad et à l'Ambisonic (courbe de réponse, équilibre, filtre...)

Dé-corrélation + 0,0 : de 0 s à 40 s
Corrélation + 0,25 : de 1 mn à 1 mn 40 s
Corrélation + 0,5 : de 2 mn à 2 mn 40 s
Corrélation + 0,75 : de 3 mn à 3 mn 40 s
Corrélation + 1,0 : de 4 mn à 4 mn 40 s

Attention au niveau -12 dBFS, coupe bas à 30 Hz.

[Télécharger](#)

4 min 40 sec

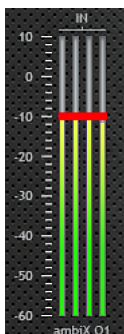
Quad 4.0
L R Ls Rs
En .WAV
24 Bit / 48 KHz

Pour le **A-Format** prendre une Corrélation de **+0,25 à +0,75**

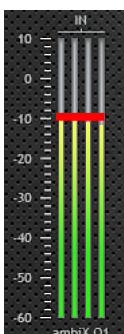
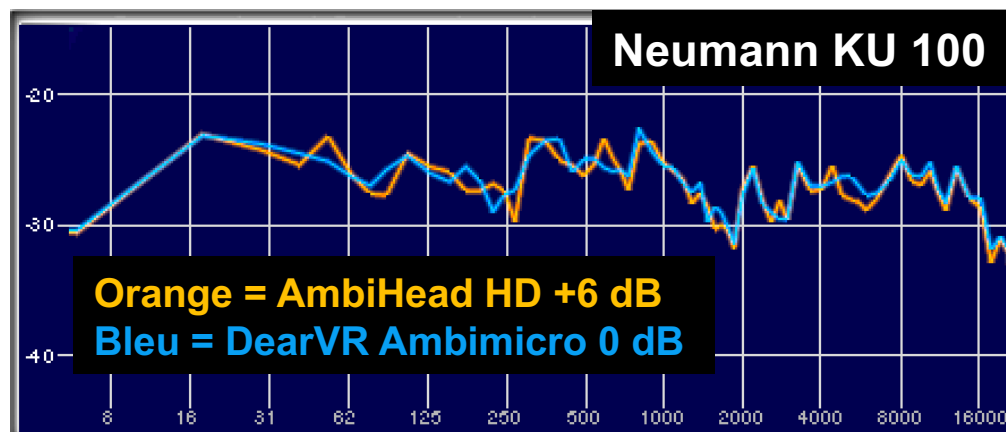
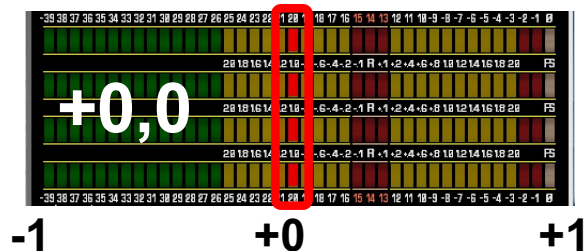
Pour le **B-Format** prendre **uniquement** une Dé-corrélation **+0,0**

IN *B-Format AmbiX* (FOA 1^{er} ordre)

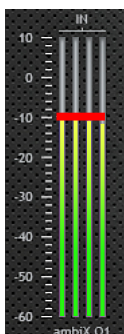
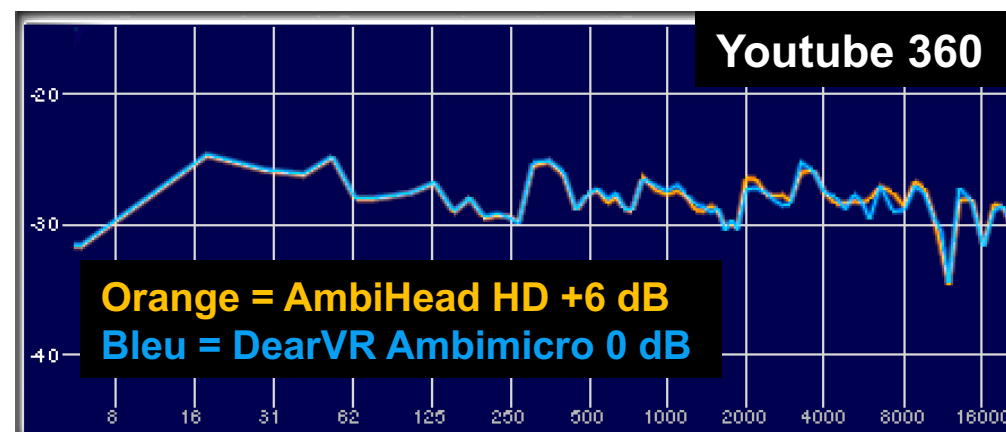
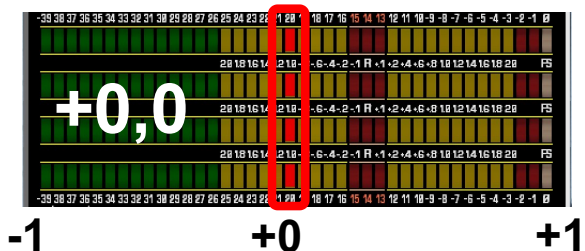
OUT *Binaural*



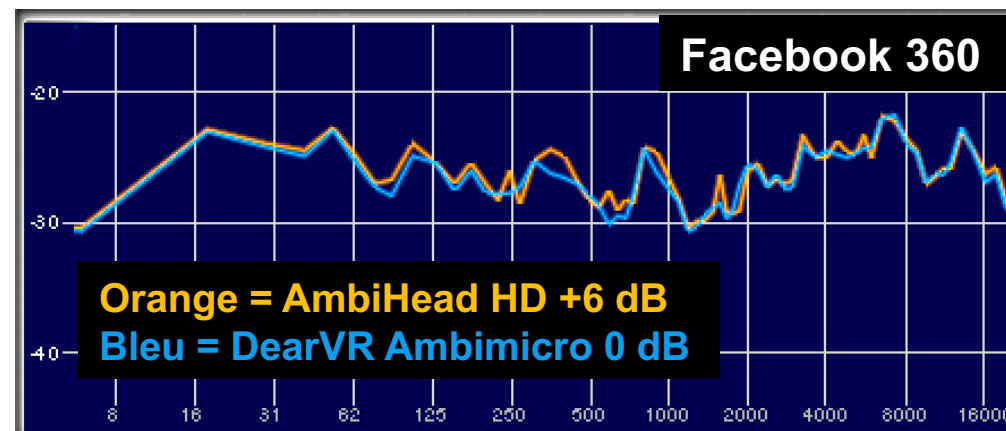
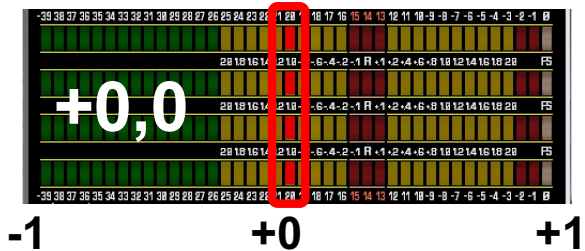
Bruit Rose Corrélé à :



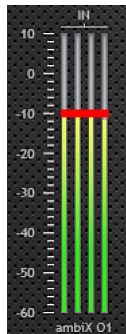
Bruit Rose Corrélé à :



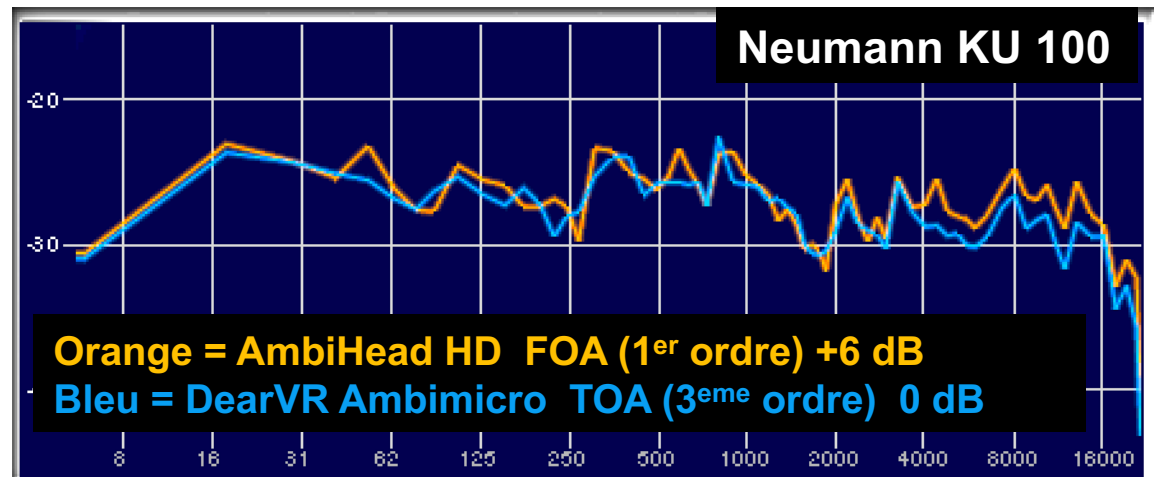
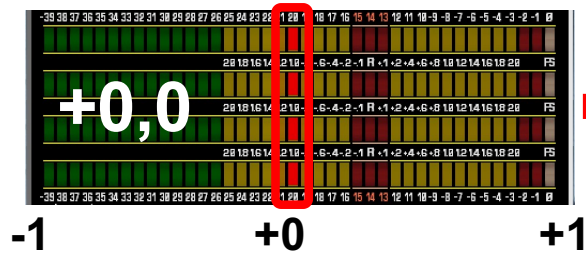
Bruit Rose Corrélé à :



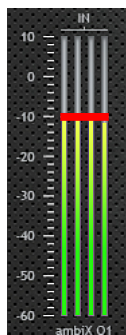
IN **B-Format AmbiX** (FOA 1^{er} ordre / TOA 3^{eme} ordre)



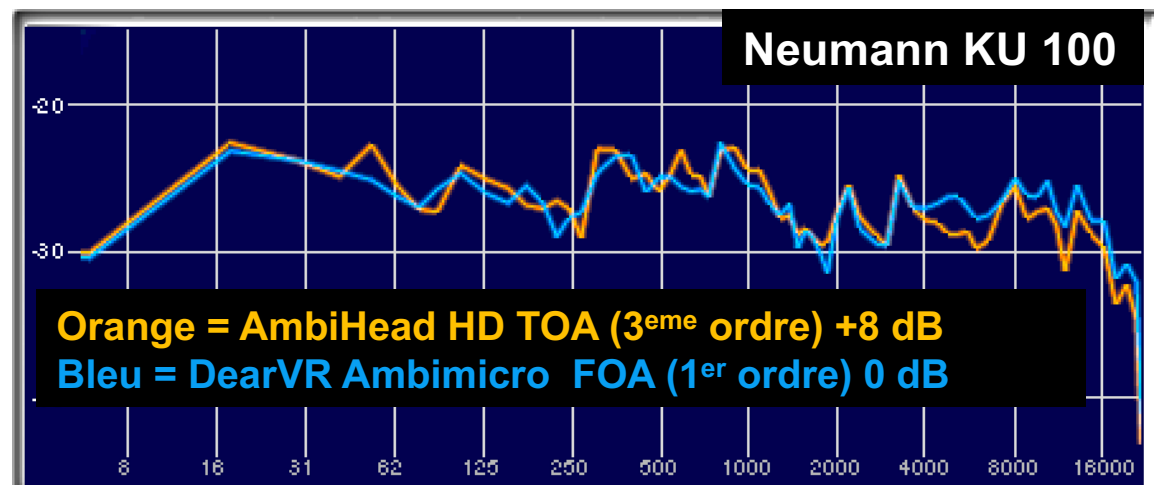
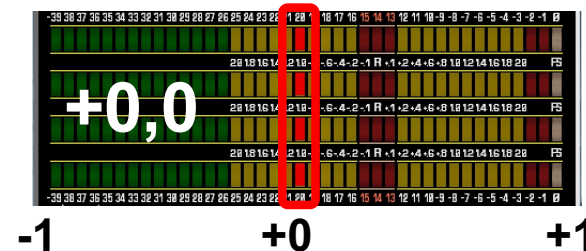
Bruit Rose Corrélé à :



Pas de ~~SURÉCHANTILLONNEUR 03A~~



Bruit Rose Corrélé à :



Secours à l'AMBISONIQUE :

Contrôle de la largeur
spatiale par la manipulation
des composantes :

W YZX (en Volume)

B-Format

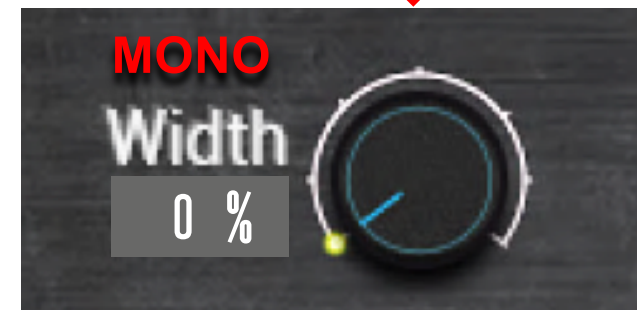
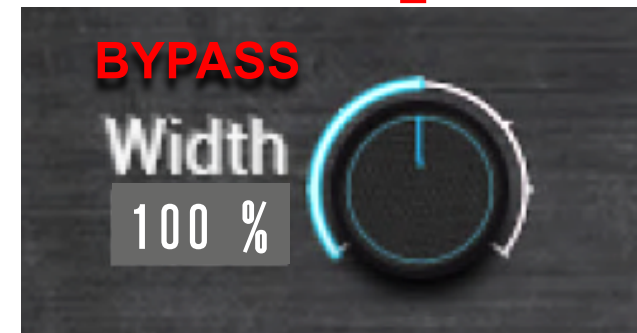


Width 100%

W = 0 dB YZX = 0 dB

Traitement en B-Format

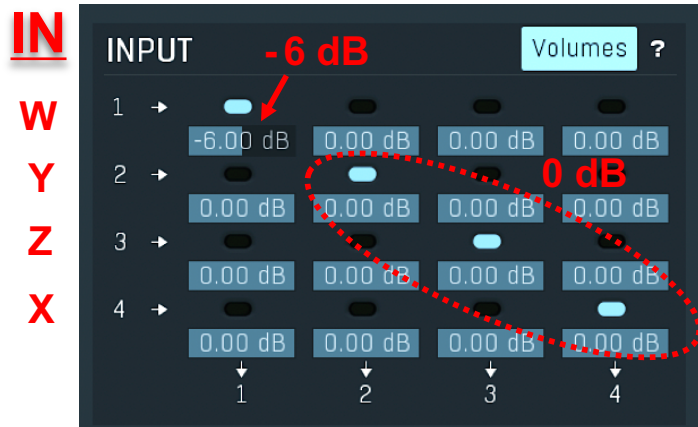
W = -12 dB YZX = 0 dB



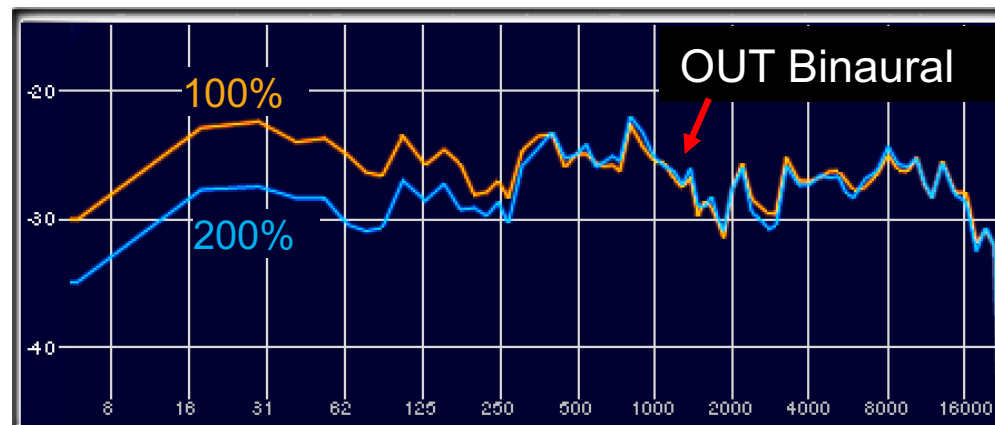
W = 0 dB YZX = $-\infty$

Suggestion
à incrémenter !

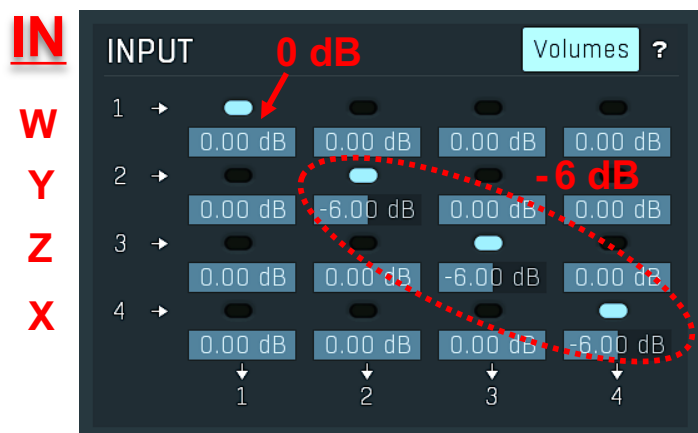
Comparaison du Width : 50% 100% 200%



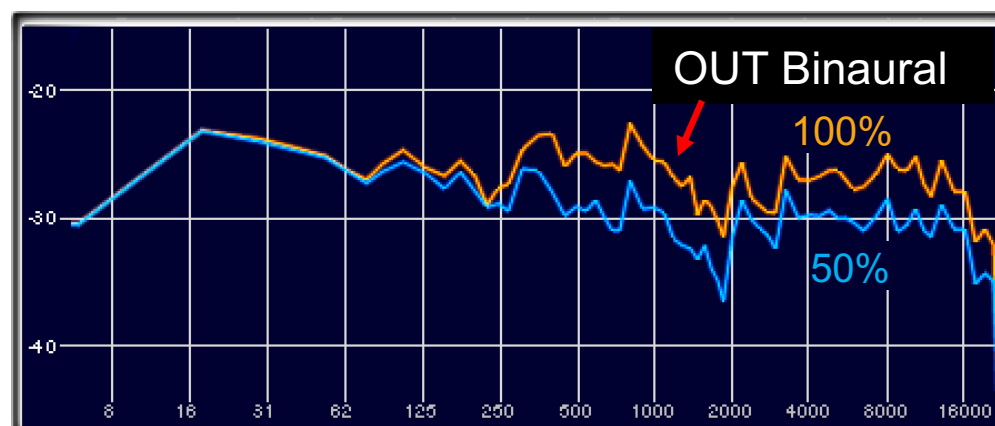
OUT **W** **Y** **Z** **X**



IN — W = 0 dB YZX = 0 dB
— W = -6 dB YZX = 0 dB

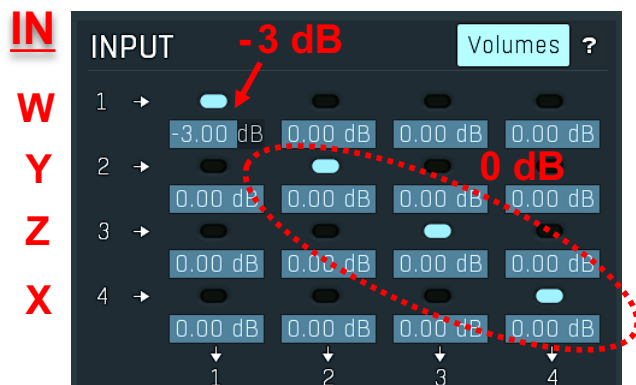


OUT **W** **Y** **Z** **X**

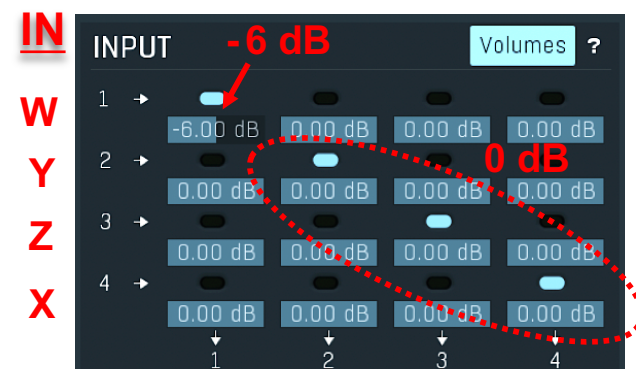


IN — W = 0 dB YZX = 0 dB
— W = 0 dB YZX = -6 dB

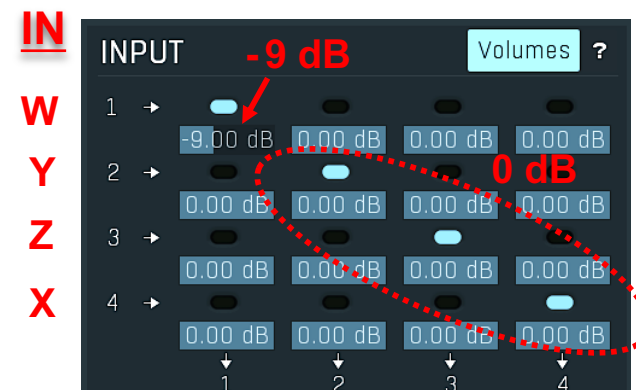
Baisse de W \Rightarrow Chute des Basses Fréquences !



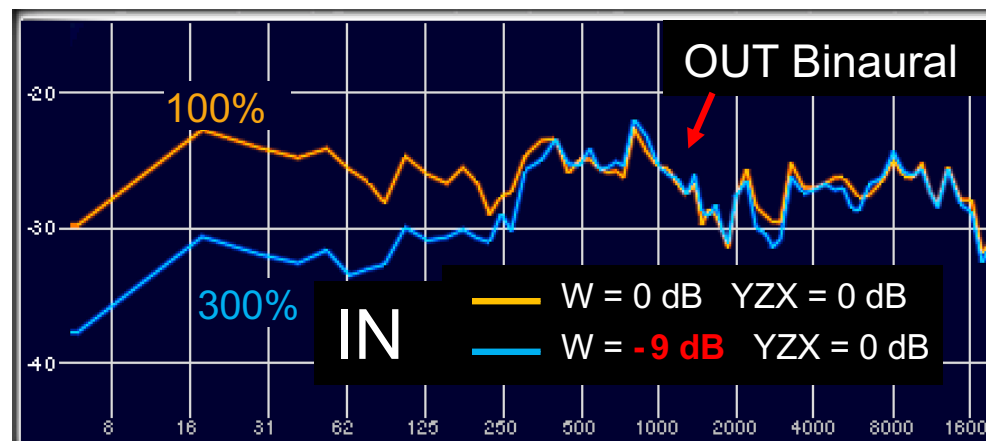
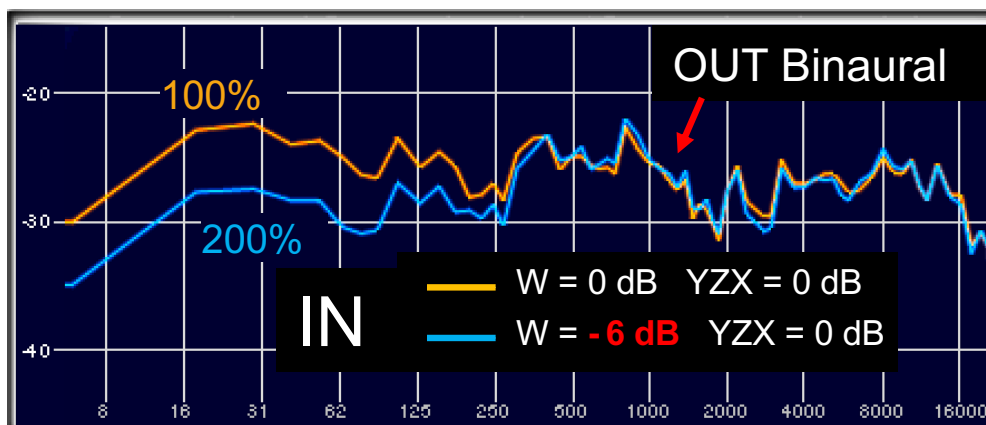
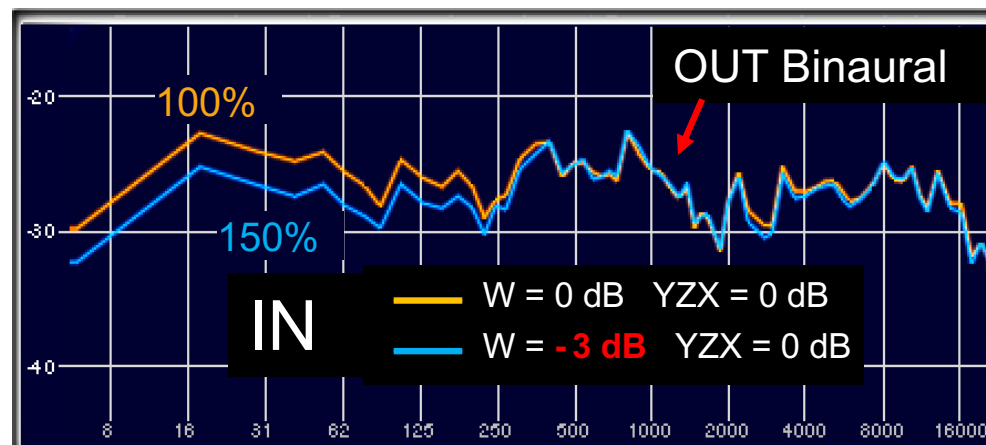
OUT W Y Z X



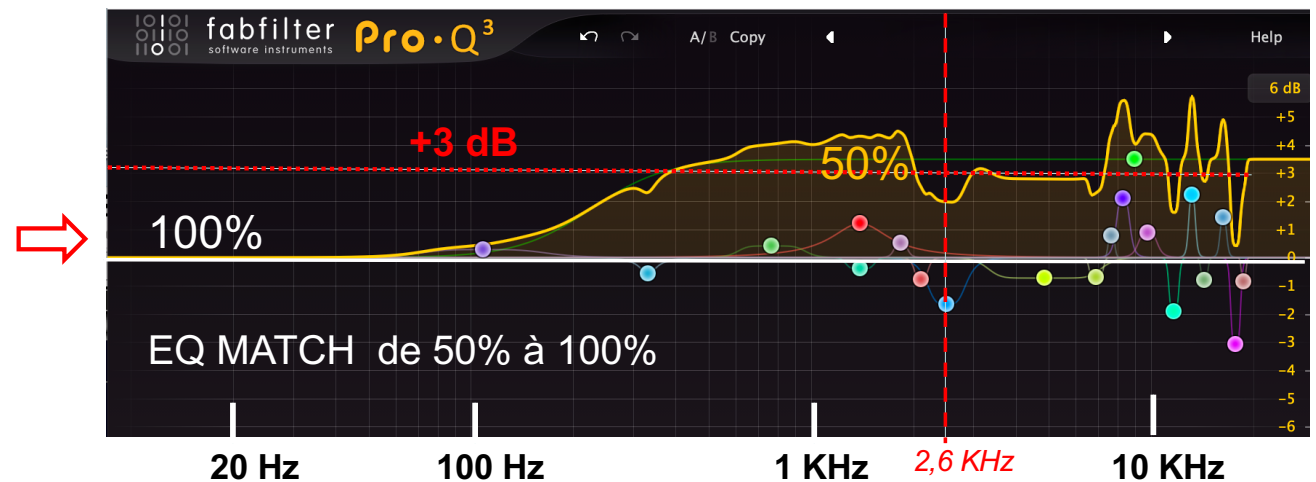
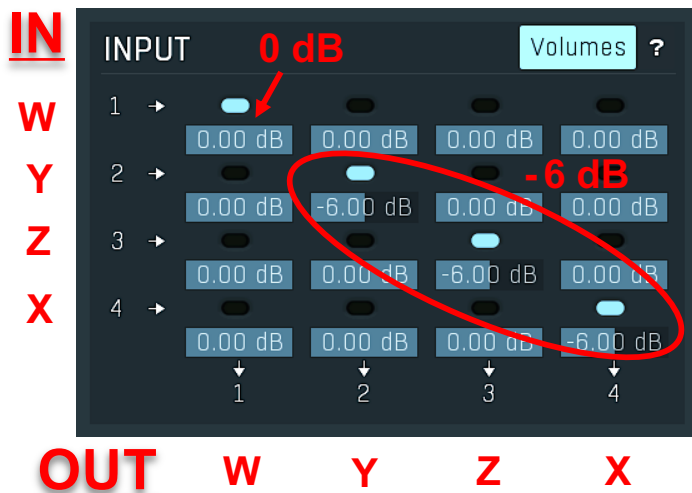
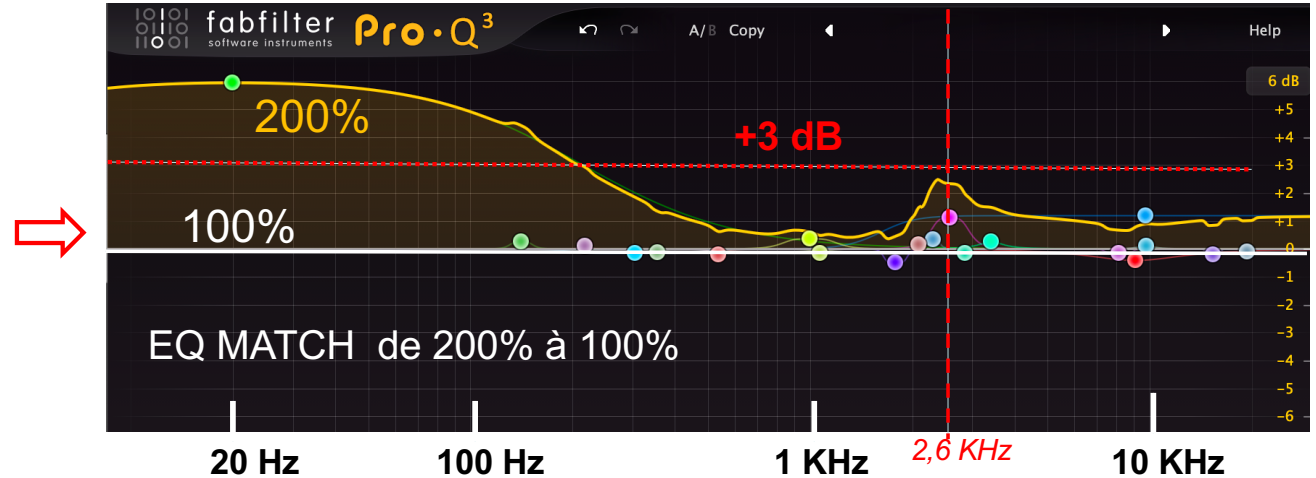
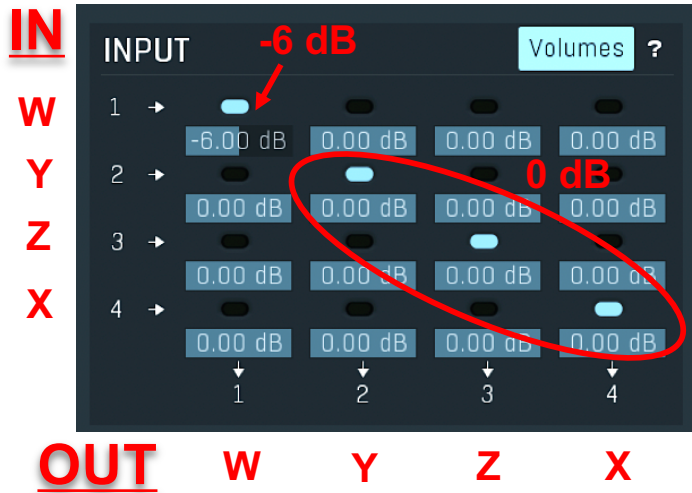
OUT W Y Z X



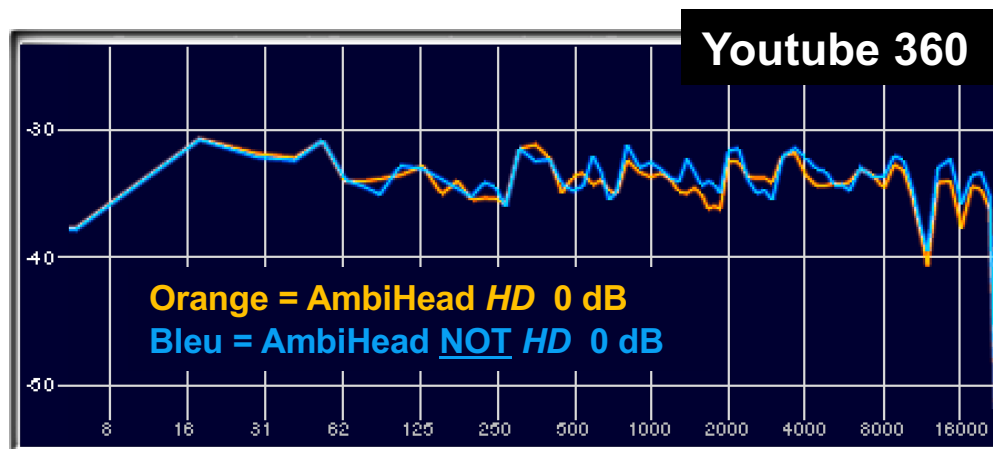
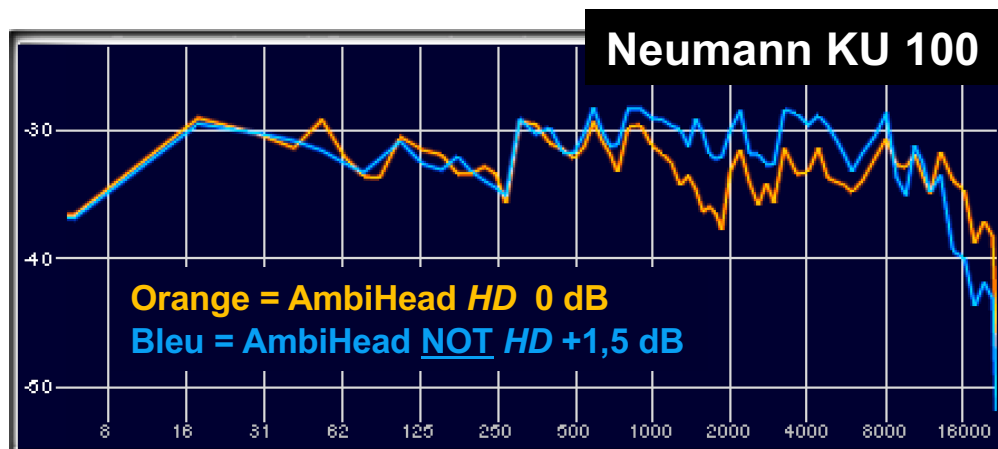
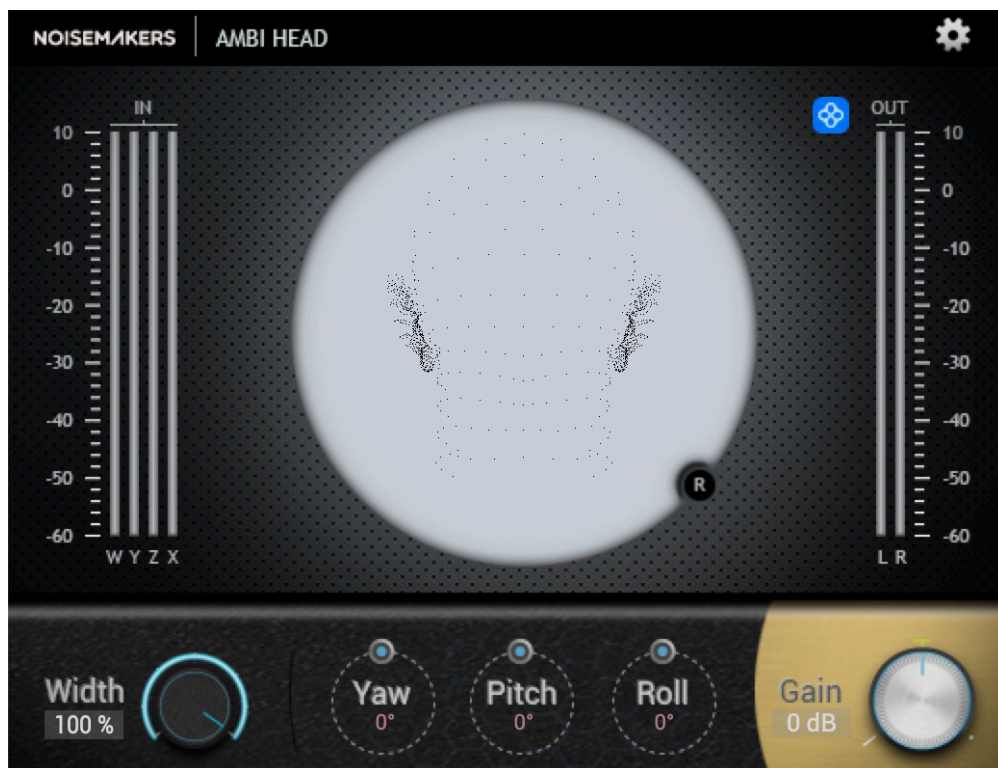
OUT W Y Z X



EQ MATCH pour les corrections :

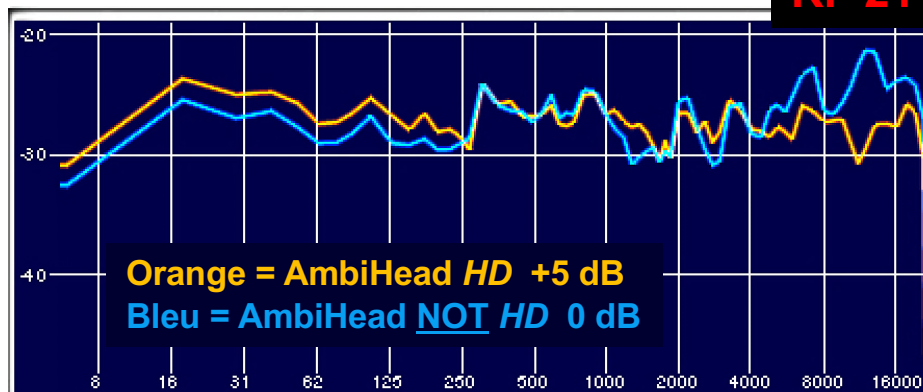


AMBI HEAD (NOT HD)

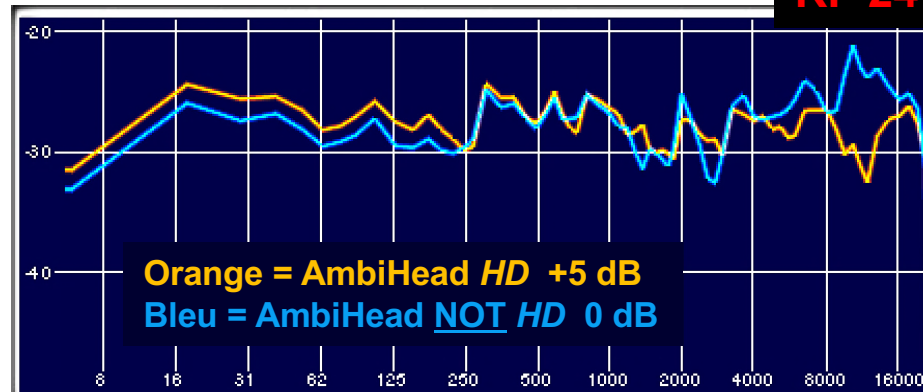


HRTF Radio France

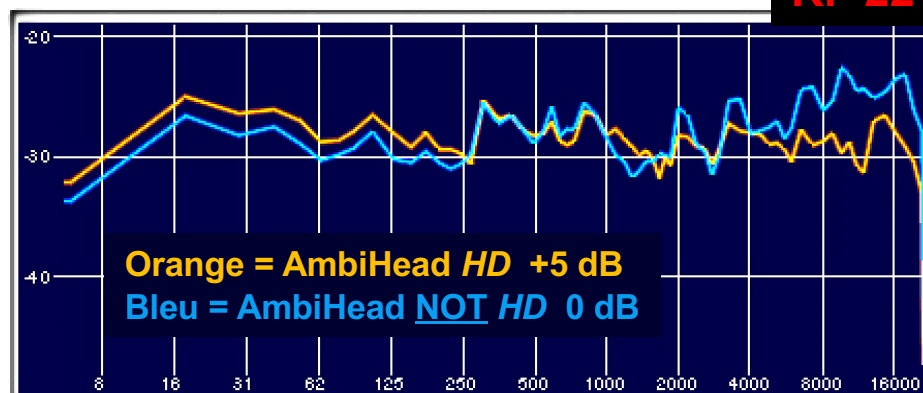
RF 21



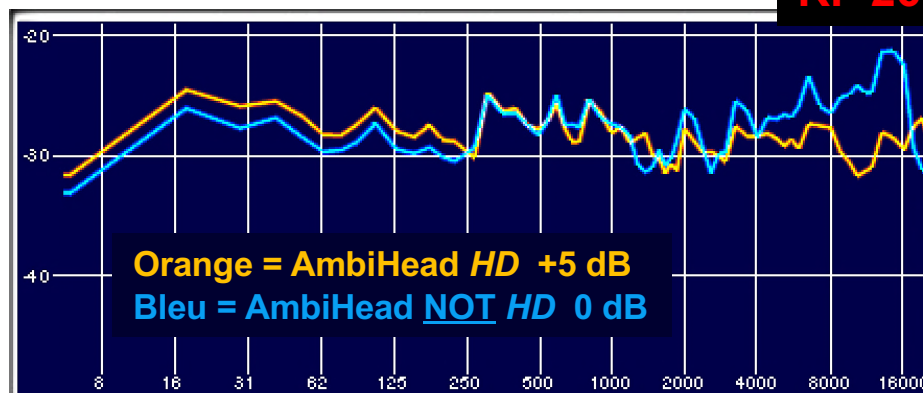
RF 24



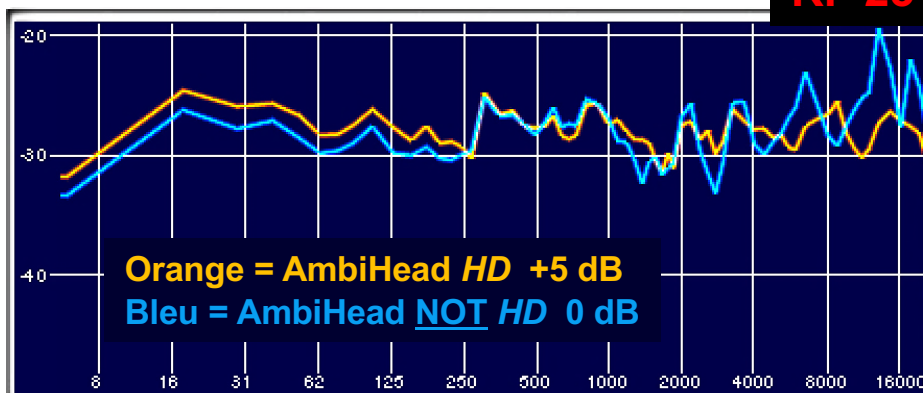
RF 22



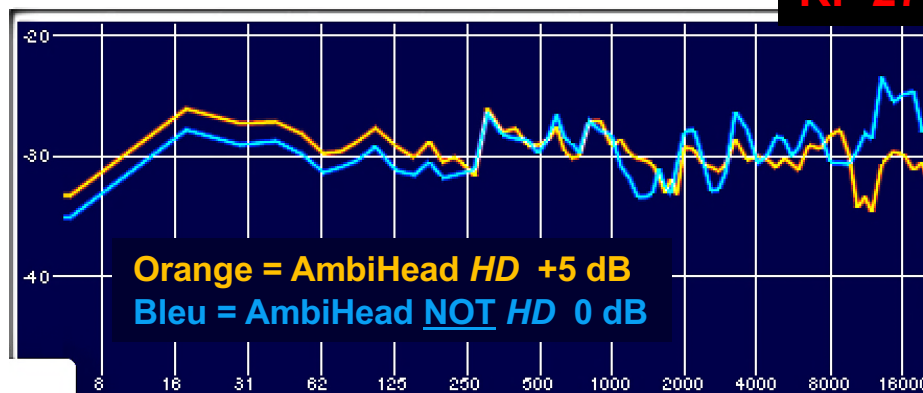
RF 26



RF 23



RF 27



20.6.18: SADIE II - Une toute nouvelle collection de données binaurales

Suite au succès de la base de données originale SADIE, de vastes efforts de recherche ont été consacrés au développement d'une deuxième collection de pointe de mesures binaurales avec des données anthropomorphiques à l'appui. Cette fois, les mesures ont été prises à la fois dans des conditions anéchoïques (HRTF) et non anéchoïques (BRIR). En outre, des réponses impulsionnelles de casque et des filtres d'égalisation inverses pour les DT990 beyerdynamic à dos ouvert sont également fournis. Les données anthropomorphiques de sujets humains sont disponibles sous la forme de scans 3D de la tête et d'images à l'échelle Hi-Res de chaque oreille. Le nombre de HRTF mesurées par sujet a également considérablement augmenté, bénéficiant désormais de certains des ensembles de données de résolution les plus élevés disponibles à l'heure actuelle. 2114 ou 2818 mesures uniques sont disponibles par humain avec 8802 mesures disponibles pour les têtes factices. Un nouvel ensemble de décodeurs Ambix compatibles a également été publié. Suivez [le lien](#) pour parcourir la nouvelle gamme de données et essayer certains des décodeurs!



<https://www.mdpi.com/2076-3417/8/11/2029/htm>

20.4.17: Google adopte les filtres SADIE pour le pipeline VR

Nous sommes fiers d'annoncer que le jeu de données SADIE KU100 HRTF est désormais intégré dans le pipeline Youtube 360 / Google VR. Nous collaborons avec Google depuis plusieurs mois pour explorer les avantages du passage du THRIVE HRTF de Google à la base de données de haut-parleurs virtuels SADIE. Google VR Audio permet la lecture audio spatiale ambisonique dans [Google VR SDK](#) , [YouTube 360 / VR](#) , [Jump Inspector](#) et [Omnitone](#) . Les consommateurs de contenu pour ces plates-formes peuvent désormais entendre une qualité audio spatiale améliorée grâce à l'utilisation des filtres SADIE. Pour en savoir plus sur la manière dont Google a utilisé cette base de données et pour télécharger les filtres, suivez le lien vers notre page [SADIE pour Google VR](#) .

https://www.york.ac.uk/sadie-project/database_old.html

**VEUILLEZ NOTER: CETTE BASE DE DONNÉES EST MAINTENANT DÉPRÉCIÉE ET A ÉTÉ REMPLACÉE PAR:
LA BASE DE DONNÉES SADIE II**

Mesures binaurales <https://www.york.ac.uk/sadie-project/database.html>

Vous pouvez trouver ci-dessous les mesures binaurales prises pour des configurations d'enceintes spécifiques afin de permettre le rendu d'enceintes virtuelles et l'analyse binaurale des décodeurs. Les jeux de données contiennent également des mesures du plan médian et azimuthal de référence. Chaque ensemble de données contient les versions RAW, Diffuse Field Compensated et Minimum Phase des HRTF avec une table de recherche ITD associée. Les HRTF sont mesurés à partir d'un système de mesure HRTF personnalisé utilisant un haut-parleur Equator D5 égalisé à 1,5 m du centre de la tête du sujet. La position de la tête était assurée grâce au suivi de mouvement infrarouge et à l'alignement laser. Vous pouvez choisir de télécharger les fichiers WAV directement au format zip, qui sont en 44.1K - 16bit, 48K - 24bit et 96K - 24bit. Vous pouvez également télécharger les HRTF à compensation de champ diffus au format AES 69 (à 48K - 24 bits).

Les mesures prises à partir d'un mannequin binaural KEMAR et d'une tête factice Neumann KU100 ont 1550 points sur la sphère. La répartition des points peut être trouvée [ici](#) . Ces mesures de tête factice facilitent tous les décodeurs [ambisoniques](#) trouvés [sur la page des décodeurs Ambisonic](#) . Les fichiers de configuration sont définis par défaut pour utiliser les versions à champ diffus compensé à 44,1 kHz.

Les mesures de sujets humains contiennent 170 points sur la sphère. La répartition des points peut être trouvée [ici](#) . Ces mesures prennent spécifiquement en charge les décodeurs ambisoniques trouvés [ici](#) . Les fichiers de configuration sont définis par défaut pour utiliser les versions à champ diffus compensé à 44,1 kHz.

Fichiers de configuration ambisoniques

Veillez trouver ci-dessous des décodeurs ambisoniques jusqu'au 5ème ordre pour prendre en charge la binauralisation avec les données Subject 003 à 020 de la base de données binaurale SADIE. Il s'agit du même ensemble de décodeurs que pour les sujets 001 et 002 (les têtes KEMAR et KU100) mais n'inclut pas les configurations de conditionnement Order 2 Dodecahedron et Order 3 Sphere. Si vous souhaitez utiliser ces ensembles de haut-parleurs virtuels, vous devrez utiliser les HRTF du sujet 001 ou 002. Les fichiers de configuration peuvent être utilisés avec des plugins VST compatibles qui utilisent le format AMBIX. Les matrices de décodage sont présentées au format ACN / SN3D. Vous pouvez télécharger des fichiers de configuration individuels ou couper à la poursuite et télécharger le [tout dans un seul fichier zip ici](#).

Premier ordre	2-D				
# Canaux de sortie	Configuration	Azimuths des haut-parleurs (degrés)	Élévations des haut-parleurs (degrés)	Type de décodeur	Téléchargement du décodeur
4	Quad	[45 135 225 315]	[0 0 0 0]	Match de mode	h1_v0_Quad_MM_pinv
				MaxRe	h1_v0_Quad_MaxRe_pinv
5	UIT 5.1	[330 30 0 0 250 110]	[0 0 0 0 0 0]	MaxRe (Wiggins)	h1_v0_WIG_ITU51

Premier ordre	3-D				
# Canaux de sortie	Configuration	Azimuts des haut-parleurs (degrés)	Élévations des haut-parleurs (degrés)	Type de décodeur	Téléchargement du décodeur
6	Octaèdre	[0 45 135 225 315 0]	[90 0 0 0 0 -90]	Match de mode	h1_v1_Octaèdre_MM_pinv
				MaxRe	h1_v1_Octaèdre_MaxRe_pinv
8	cube	[45 135 225 315 45 135 225 315]	[35 35 35 35 -35 -35 -35 -35]	Match de mode	h1_v1_Cube_MM_pinv
				MaxRe	h1_v1_Cube_MaxRe_pinv
8	Birectangle	[90 270 45 135 225 315 90 270]	[45 45 0 0 0 0 -45 -45]	Match de mode	h1_v1_BiRectangle_MM_pinv
				MaxRe	h1_v1_BiRectangle_MaxRe_pinv
Deuxième ordre	2-D				
# Canaux de sortie	Configuration	Azimuts des haut-parleurs (degrés)	Élévations des haut-parleurs (degrés)	Type de décodeur	Téléchargement du décodeur
6	Hex	[0 60 120 180 240 300]	[0 0 0 0 0 0]	Match de mode	h2_v0_Hexagon_MM_pinv
				MaxRe	h2_v0_Hexagon_MaxRe_pinv

Troisième ordre	2-D				
# Canaux de sortie	Configuration	Azimuths des haut-parleurs (degrés)	Élévations des haut-parleurs (degrés)	Type de décodeur	Téléchargement du décodeur
8	Octogone	[0 45 90 135 180 225 270 315]	[0 0 0 0 0 0 0 0]	Match de mode	h3_v0_Octagon_MM_pinv
Troisième ordre	3-D				
# Canaux de sortie	Configuration	Azimuths des haut-parleurs (degrés)	Élévations des haut-parleurs (degrés)	Type de décodeur	Téléchargement du décodeur
26	Grille de Lebedev à 26 points	[0 0 90 180 270 45 135 225 315 0 45 90 135 180 225 270 315 0 90 180 270 0]	[90 45 45 45 45 35 35 35 35 0 0 0 0 0 0 0 -35 -35 -35 -35 -45 -45 -45 -90]	Match de mode	h3_v3_Lebedev_Grid_26_Speakers_MM_pinv

Ressources audio spatiales

Ce [référentiel](#) contient des informations et des ressources pouvant être utilisées pour créer un logiciel de prévisualisation binaural ou pour surveiller directement la sortie binaurale lors de la création de contenu dans des stations de travail audio numériques (DAW).

Contenu des annuaires

/ cube symétrique brut hrirs

Il s'agit d'un ensemble de mesures binaurales (réponses d'impulsion liées à la tête ou HRIR) prises à partir d'une configuration de haut-parleur de cube. Cette configuration est utilisée dans le décodeur binaural ambisonique de premier ordre de Google VR Audio. Cet ensemble est dérivé des [mesures binaurales SADIE](#) et est fourni en tant que filtres FIR individuels dans le domaine temporel.


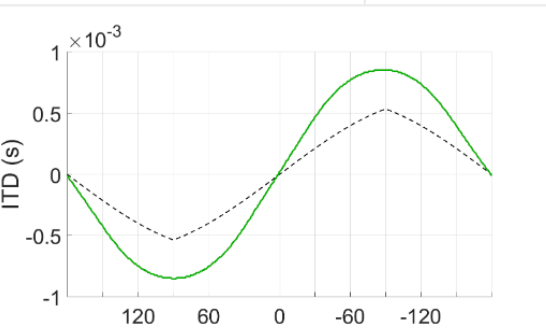
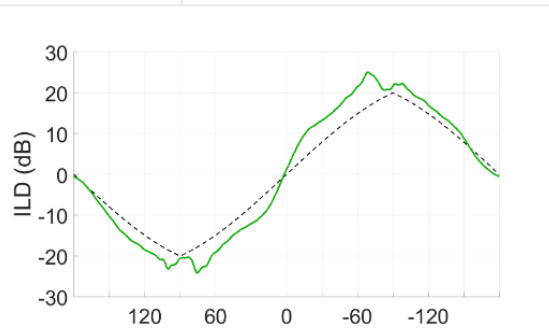
Spécifications et modifications:

sujet: 002 (tête binaurale KU100)
taux d'échantillonnage: 48kHz
profondeur de bits: 16 bits
longueur: 256 échantillons
ouverture en fondu: aucune
fermeture en fondu: demi-hann (16 échantillons)
symétrique: oui (hémisphère gauche seulement)
gain appliqué: 0dB (aucun)

Un fichier de configuration prédéfini pour le plugin [ambiX](#) binaural [decoder](#) est également fourni .

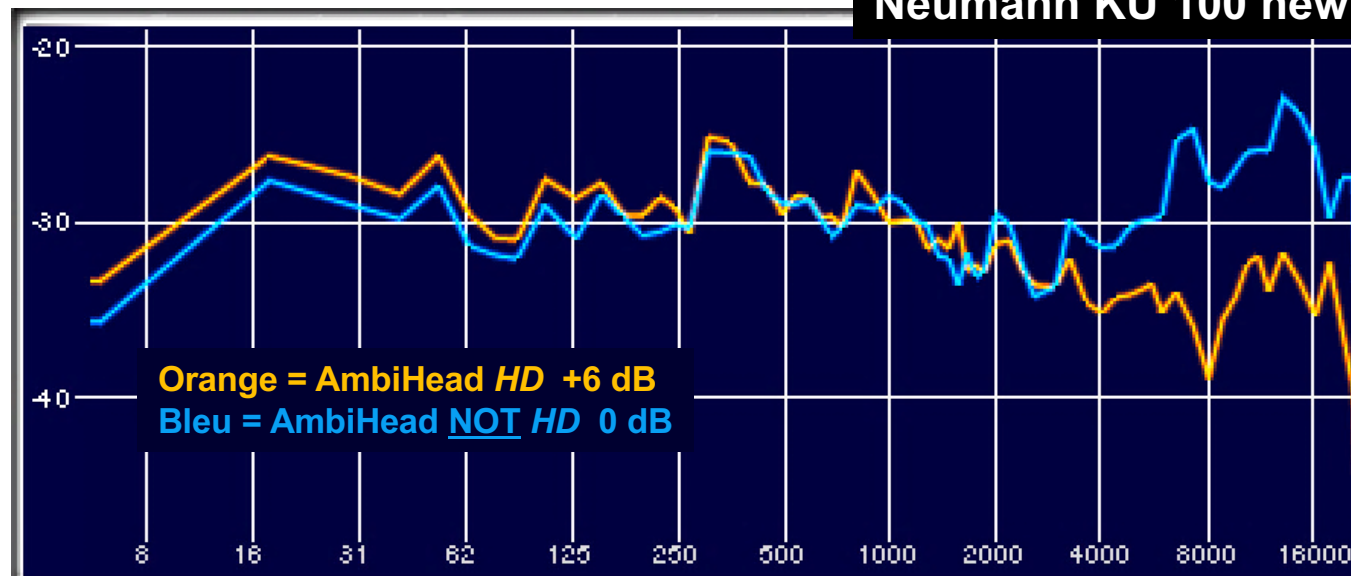
Remarque : l'utilisation de ces filtres directement (ou via le préréglage [ambiX](#)) avec votre mix ambisonic n'entraînera **pas** une sortie équivalente à celle de Google VR Audio, à moins que vous n'utilisiez des filtres d'étagère à phase adaptée, comme le recommandent AJ Heller, R. Lee et EM Benjamin. dans leur article " [Is My Decoder Ambisonic?](#) ". Pour résoudre ce problème, nous proposons également un ensemble appelé *décodeur binaural ambisonique symétrique* qui contient des HRIR harmoniques sphériques symétriques filtrés sur étagère pouvant être appliqués directement à un mix ambisonique via un simple filtrage (voir ci-dessous).

<https://www.york.ac.uk/sadie-project/database.html>

	Subject: D1	Info: KU100	Points: 8802	Data Sheet: Linear / Log	Download Subject	
						
			<div>HRIR (SOFA)</div>	BRIR (wav)	BRIR (SOFA)	
				DT990 Headphone IR / EQ		
				Anthropomorphic Data		

D1_48K_24bit_256tap_FIR_SOFA.sofa

Neumann KU 100 new

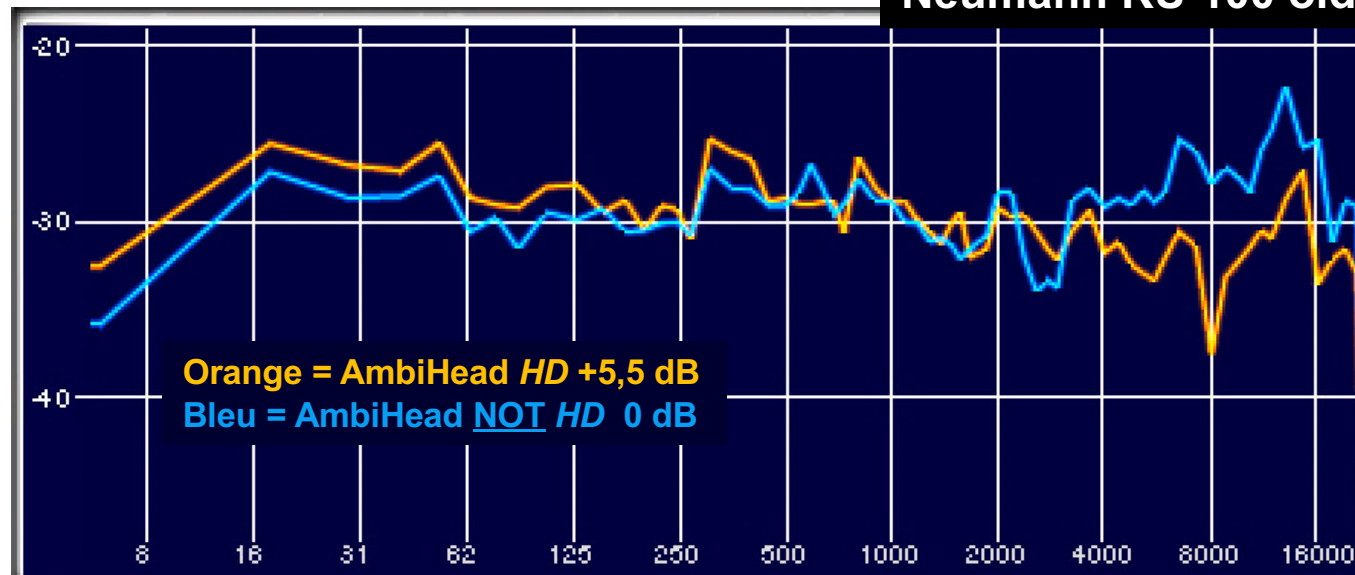


https://www.york.ac.uk/sadie-project/database_old.html

Matière	N points	Info	Téléchargement WAV	Téléchargement AES 69 / SOFA	Afficher les données	Tester
001	1550	Mannequin binaural KEMAR	Subject_001_Wav.zip	SADIE_KEMAR_DFC_256_order_fir_48000.sofa	Afficher les données	Jouer
002	1550	Tête binaurale KU100	Subject_002_Wav.zip	SADIE_KU100_DFC_256_order_fir_48000.sofa	Afficher les données	Jouer

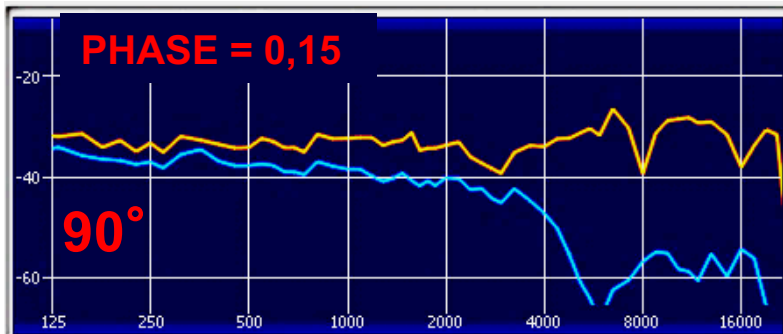
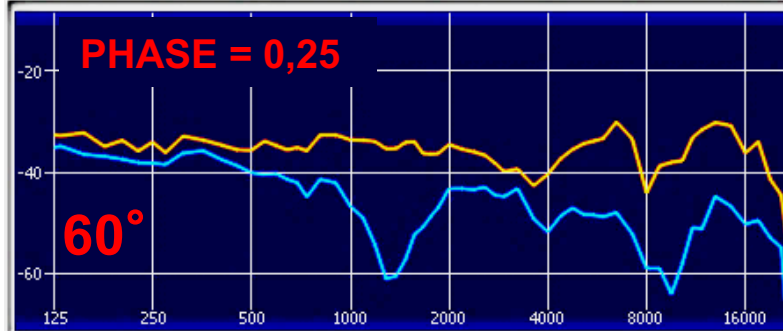
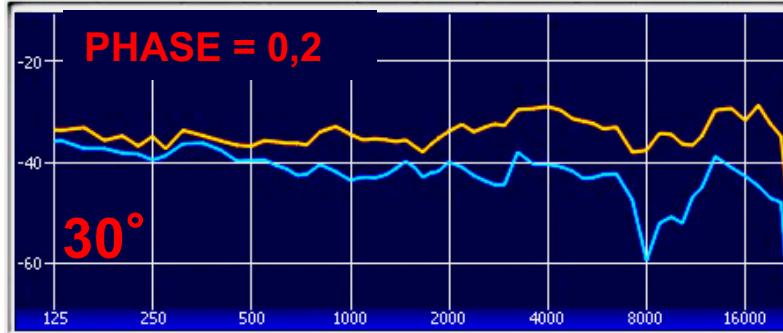
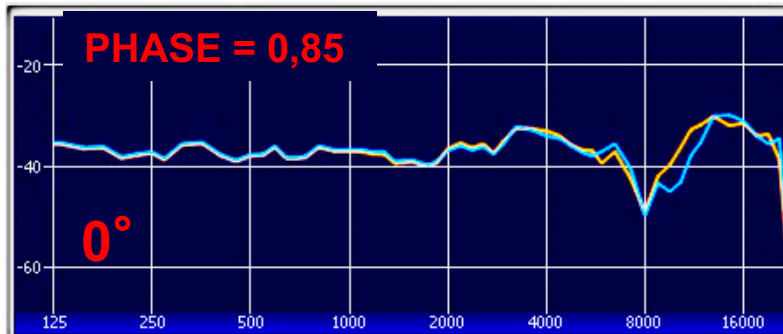
SADIE_KU100_DFC_256_order_fir_48000.sofa

Neumann KU 100 old



PLUG-IN **KU100** SADIE

— Oreille Ipsilatéral
— Oreille Contralatéral

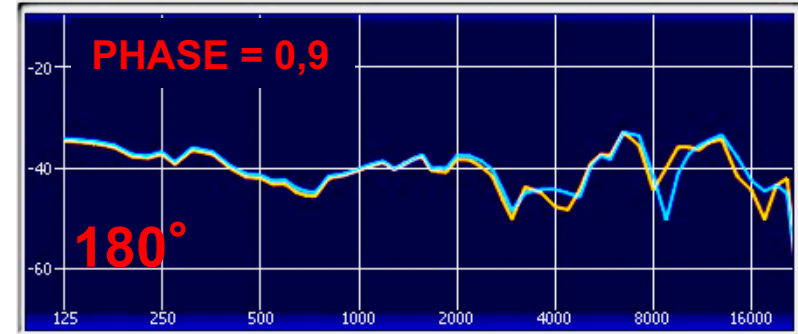
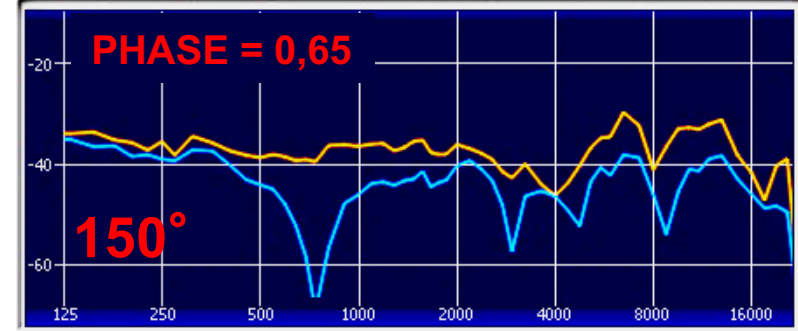
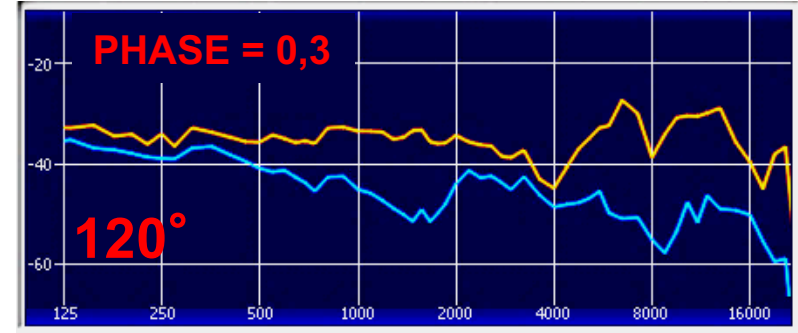
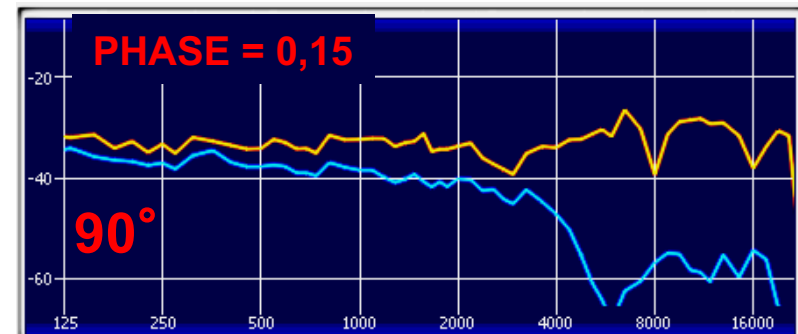


*Adopté par
Youtube 360
et Google VR*

SADIE_KU100_DFC_256_order_fir_48000.sofa

https://www.york.ac.uk/sadie-project/database_old.html

University of York

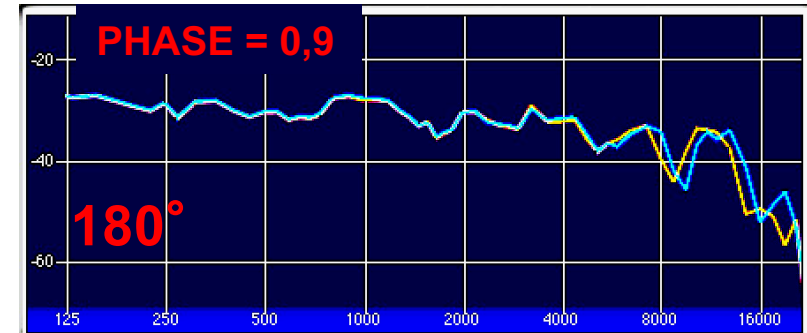
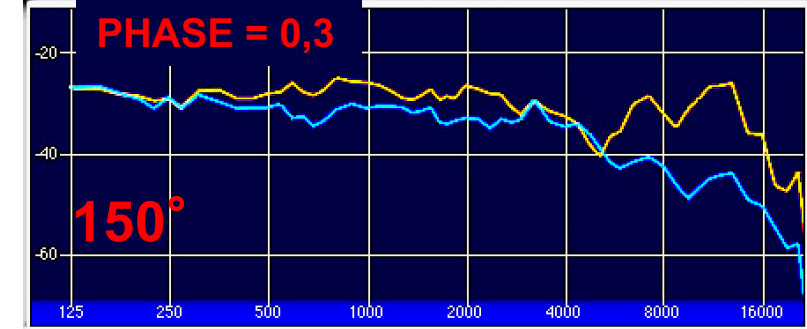
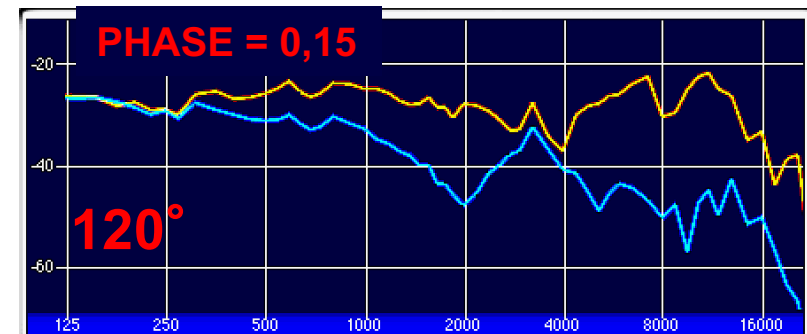
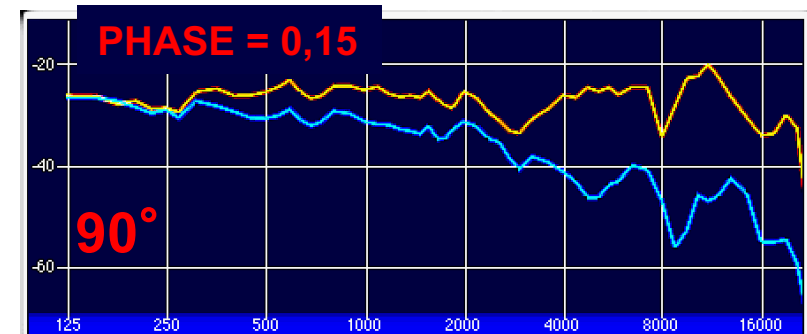
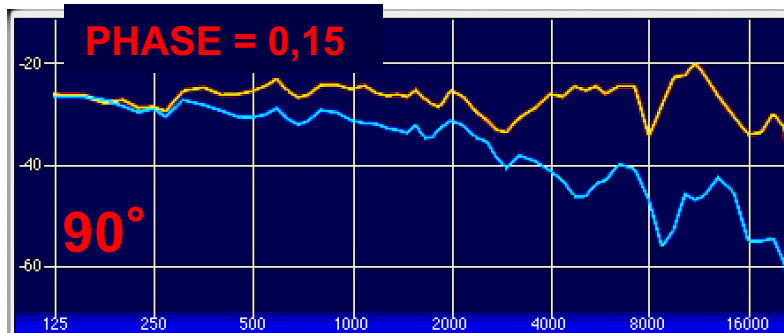
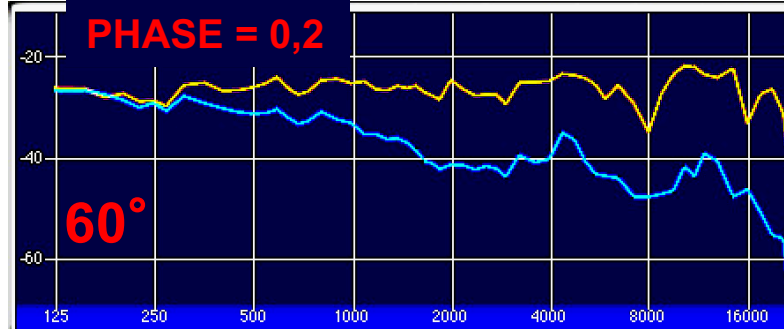
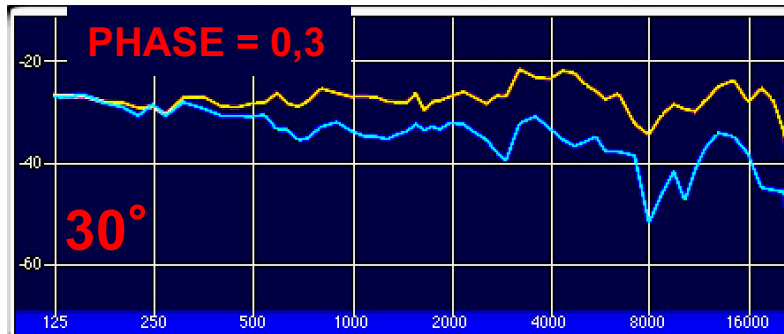
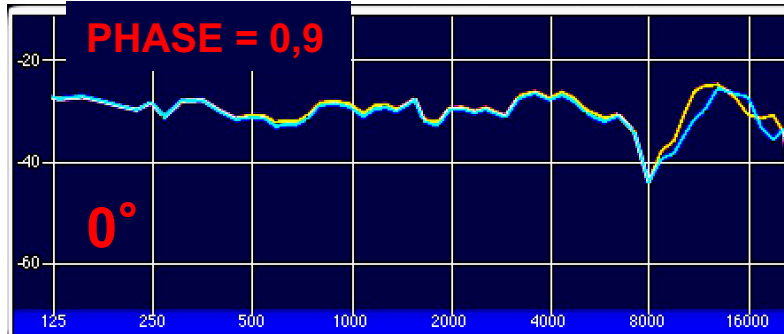




SENNHEISER
AMBEO

PLUG-IN **KU100** ORBIT

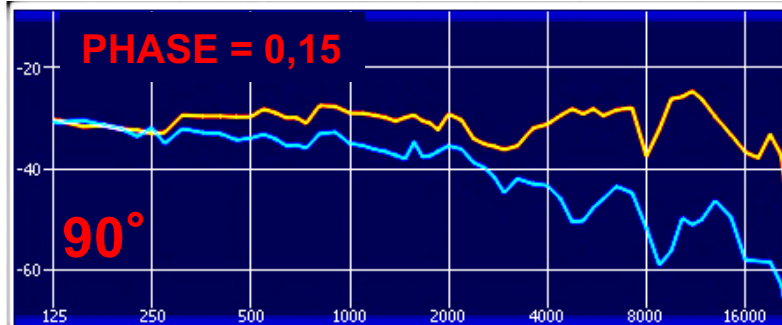
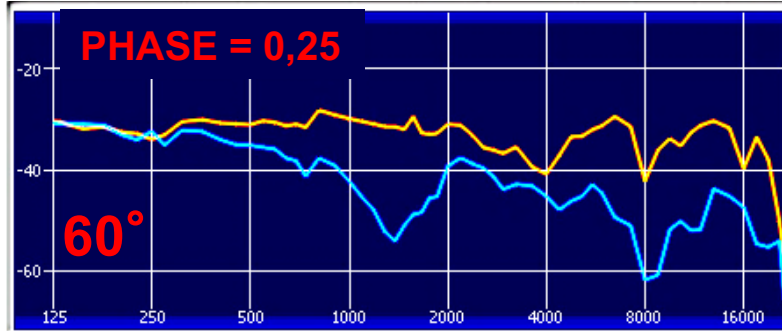
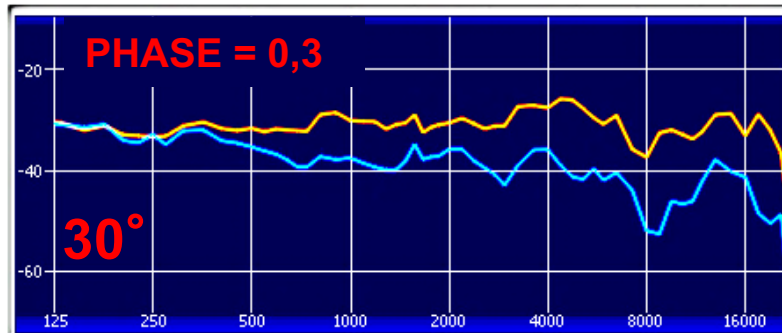
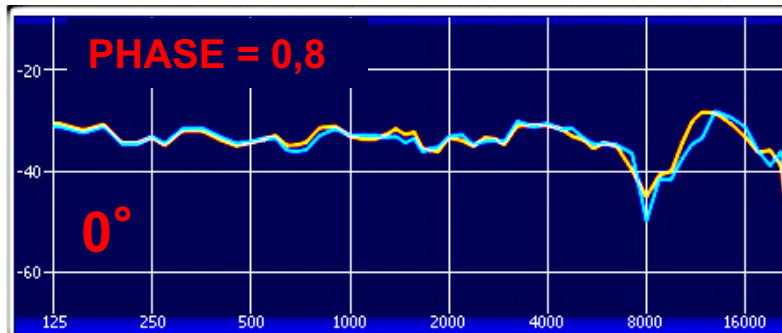
— Oreille Ipsilatéral
— Oreille Contralatéral



<https://fr-fr.sennheiser.com/ambeco-blueprints-downloads>

DEAR VR

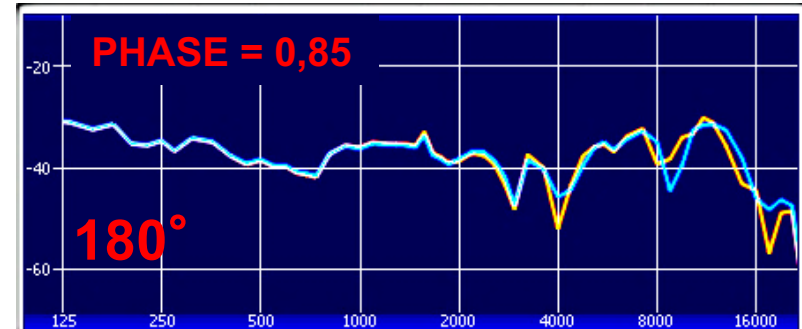
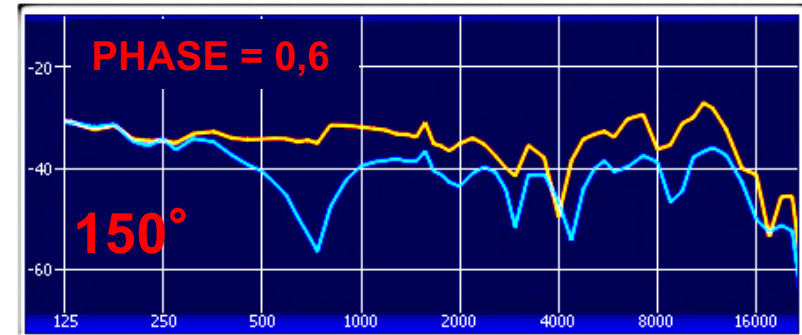
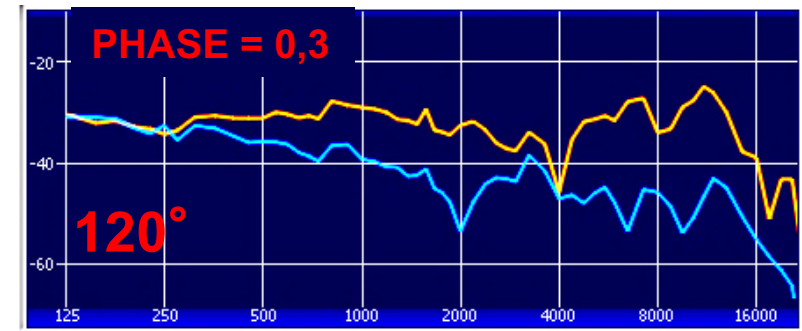
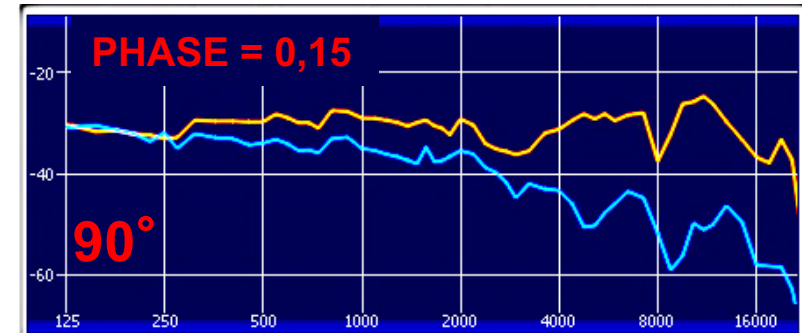
**AMBI
MICRO**



HRIR_FULL2DEG.sofa

<http://sofacooustics.org/data/database/fhk/>

<http://audiogroup.web.th-koeln.de/ku100nfhrrir.html>



Licence

| CC BY-SA 3.0 |

La description



Installation de la mesure dans la chambre anéchoïque de FH Köln.

Les jeux de données HRIR en trois dimensions ont été mesurés avec la tête fictive Neumann KU100. Un loudspeaker à 3 voies actif (Genelec 8260A) a été utilisé comme source sonore avec une distance constante d'environ 3,25 m. Différentes positions de source apparentes ont été réalisées en faisant pivoter la tête fictive autour de deux axes à l'aide du système de mesure [VariSphear \[Bernschuetz2010\]](#). Les réponses impulsionnelles ont été capturées pour différentes configurations d'échantillonnage de la position de la source:

- plan horizontal avec une résolution de 1°
- deux grilles de Lebedev sphériques différentes et équidistantes avec 2354 et 2702 points d'échantillonnage
- grille de Gauss 2° équiangulaire pleine sphère avec 16020 points d'échantillonnage

Pour plus de détails, voir le [site Web de FH Köln](#) ou le document correspondant [\[Bernschuetz2013\]](#).

Des dossiers

```
impulse_responses / fhk_ku100_anechoic / HRIR_CIRC360RM.sofa  
impulse_responses / fhk_ku100_anechoic / HRIR_CIRC360.sofa  
impulse_responses / fhk_ku100_anechoic / HRIR_FULL2DEG.sofa
```

[\[Bernschuetz2013\]](#)

Bernschütz, B. (2013) "Compilation HRIR / HRTF de champ éloigné sphérique du Neumann KU 100", conférence annuelle allemande sur l'acoustique (DAGA)



























[\[Bernschuetz2010\]](#)

Bernschütz, B., Pörschmann, C., Spors, S. et Weinzierl, S. (2010).



Audio Group Téléchargements

Administration et contact: [Johannes Mathias Arend](#)

La description	Version	Date de dépôt	Type	Taille	Télécharger
Document de conférence AIA / DAGA 2013, Meran (Italie)	-	23.03.2013		1,6 Mo	
Description du type de miro / Manuel	V1.06, REV 1.3	20.09.2017		337 Ko	
Tutoriels / Exemples de types de données miro	V1.06	20.09.2017		10 Mo	
Fichier de définition de classe miro (<i>obligatoire pour tous les jeux de données</i>)	V1.06	20.09.2017		37 Ko	
Filtres de compensation de casque HPCF	R15-1020	20.10.2015		1 Mo	
Filtre de compensation de champ diffus DFC (peut être utilisé de la même manière que le HPCF)	R13-0219	19.02.2013		6 Ko	
KU100 HRIR Jeu de données Circulaire 360 ° (Pied de microphone pivoté)	R13-0225	25.02.2013		350 Ko	
KU100 HRIR Dataset Circular 360 ° (Montage à rotation complète)	R13-0225	25.02.2013		350 Ko	
KU100 HRIR Jeu de Données Sphérique - Lebedev 2354 Nodes	R13-0225	25.02.2013		2,3 Mo	
KU100 HRIR Jeu de Données Sphérique - Lebedev 2702 Nodes	R13-0225	25.02.2013		2,6 Mo	
KU100 HRIR Jeu de données sphérique - Gauss 2 ° Stepsize	R14-0526	26.05.2014		15,2 Mo	
KU100 HRIR Jeux de données SOFA SOFA - Format spatial pour l'acoustique , grâce à Piotr Majdak de l'Institut autrichien de recherche sur l'acoustique ARI	-	18.11.2013		-	SOFA LINK
KU100 HRIR Jeu de données (sphérique - Gauss 2 °) en DAFF DAFF - Format de fichier audio directionnel , merci à Jonas Stienen de l'Institut d'acoustique technique (ITA), RWTH Aachen	-	21.09.2016		-	DAFF LINK
Photos (prises par Philipp Stade)	R12-1206	11.01.2013		7.8 MB	





2016-11-21 11:46

KU100 HRIR Dataset Sphérique - Gauss 2 ° Stepsize

R14-0526

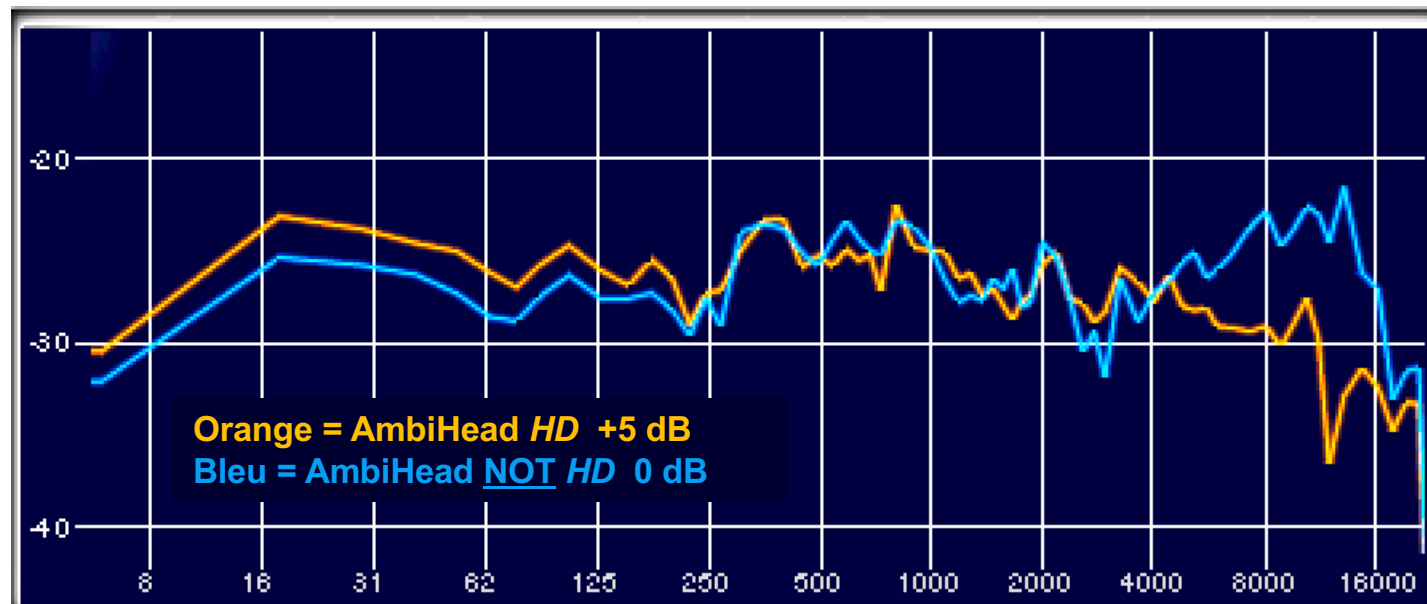
26.05.2014

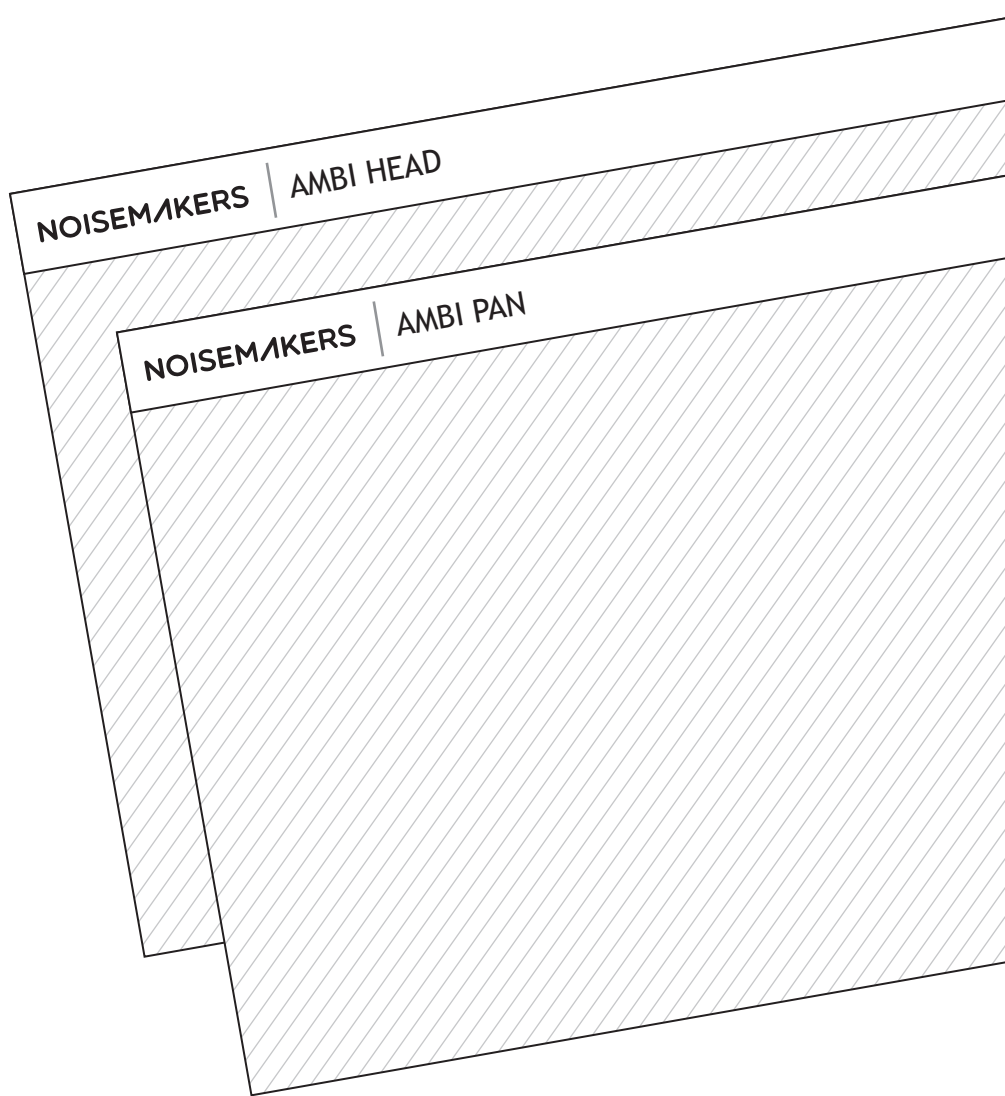


15,2 Mo



HRIR_FULL2DEG.sofa





Ambi Pan & Ambi Head **Manual**

v1.2

v1.2

Ambi Pan/Head Manual

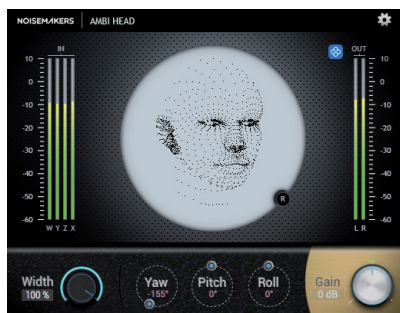
Ambi Pan/Head is a professional plugin suite for creating 3D audio scenes in a minute, ready to embed in 360 videos and immersive experiences.

- **AMBI PAN** is the panner, to position input sounds in the 3D scene.
- **AMBI HEAD** is the renderer, converting the 3D scene into binaural audio.

This document describes how to use the plugins, the underlying Ambisonic framework, and the Virtual Reality (VR) audio workflow.



Ambi Pan V1.2



Ambi Head V1.2

Background

Ambisonics is a “scene-based” paradigm to capture, transform and render 3D audio. It is ideal for 360 videos and interactive media allowing listeners to rotate their head into the scene.

In practice, first-order Ambisonics is a 3D extension of mid/side stereo with additional height and depth channels. It uses 4 audio channels, called W (omni-directional), X, Y and Z (bi-directional components along the X, Y and Z axis). The resulting 4-channel signal is called B-format. It contains the 3D sound scene.

B-format signals can be recorded with a microphone, like the Sennheiser AMBEO VR Mic, or created with Ambi Pan from traditional sounds (mono, stereo...). Combination of both approaches is ideal to create convincing 3D scenes.

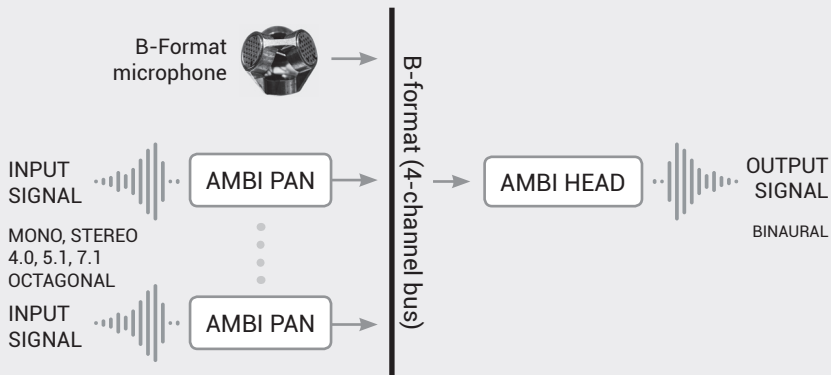


Fig1 - Ambisonic workflow: microphone, panners (Ambi Pan) and renderer (Ambi Head)

The typical routing scheme is illustrated in Fig1. All sounds are mixed in a 4-channel B-format bus, which is converted by Ambi Head into 3D binaural audio.

B-format : ambiX or FuMa ?

There are two B-format conventions, called ambiX (used by Youtube 360) and FuMa. Both are equivalent, the only difference is the order and normalization of the WXYZ channels. Noise Makers plugins are compatible with both formats, and use ambiX as default.

Can I use Ambi Pan / Head with a VR ambisonic microphone ?

Yes. Ambi Head will convert your B-format recordings to binaural. Ambi Pan will let you add mono or stereo sources to the mix, e.g., spot microphones. More details can be found in the [AMBE0 Blueprints](#) edited by Sennheiser.

First, make sure to convert your recordings from A to B-format. This can be done with plugins usually provided by the microphone manufacturer. The output of these plugins may be FuMa or ambiX. If needed you can use our free [Ambi Converter](#) to convert FuMa to ambiX and vice-versa.

Where can I find free B-format sounds ?

A nice collection of sound examples is provided at www.ambisonia.com

Installation

Noise Makers plugins are compatible with a variety of digital audio workstations (DAW) and available in three formats:

- VST : for Reaper, Nuendo, etc.
- AU : for Logic Pro X
- AAX : for Protools HD (note that HD is required as Ambi plugins use 4-channel tracks)

Download the plugin in your favorite format at
www.noisemakers.fr/downloads

On Mac, open the dmg and drag and drop the plugin (.vst, .component or .aaxplugin) into the provided shortcut.

On PC, unzip the file and put the dll in your favorite plugin folder (e.g., C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins\ for Protools or C:\Program Files\Steinberg\VSTPlugins\ for Reaper or Nuendo).

Restart your DAW, and you are done. If you use Reaper, Protools HD, Nuendo or Logic, you can download one of the template projects provided on our website. They will help you to reproduce the routing scheme described in Fig1.

Note : Evaluation versions of the plugins are full-featured, but produce intermittent silences and cannot be used for commercial purposes. After buying a license on our website, you will receive additional instructions to authorize the plugins with a serial number.

What buffer sizes are supported ?

All buffer sizes up to 8192 samples.

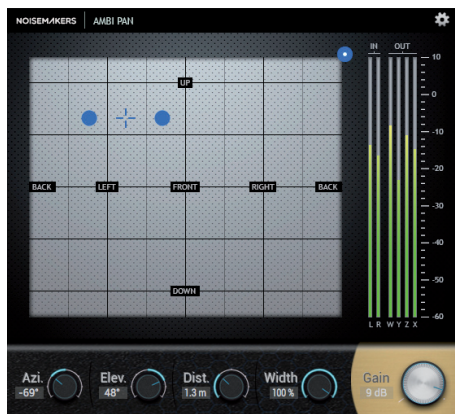
What sampling frequencies are supported ?

44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz and 192 kHz.

Do the plugins introduce any latency ?

Ambi Pan has no latency (0 samples). Ambi Head has a latency of 512 samples, which is equivalent to 10.6 milliseconds at 48 kHz, and 5.3 milliseconds at 96 kHz. For comparison, a 25-frame/sec video has 40 ms between each frame.

AMBI PAN



Main features

- 3D panning (azimuth, elevation, distance)
- Spatial width control
- Distance attenuation
- Azimuth/distance pad
- Azimuth/elevation pad
- Ambi Scene : transparent panning window

Ambi Pan applies 3D positioning (azimuth, elevation, distance) and spatial width to the input sound. Two different panning pads are available to provide simple yet efficient 3D visualization. The plugin accepts mono, stereo and surround inputs. The output is B-format (ambiX by default).

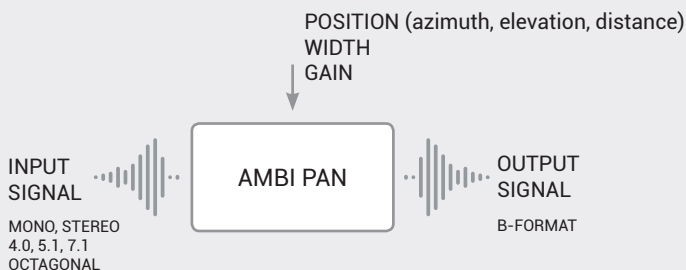
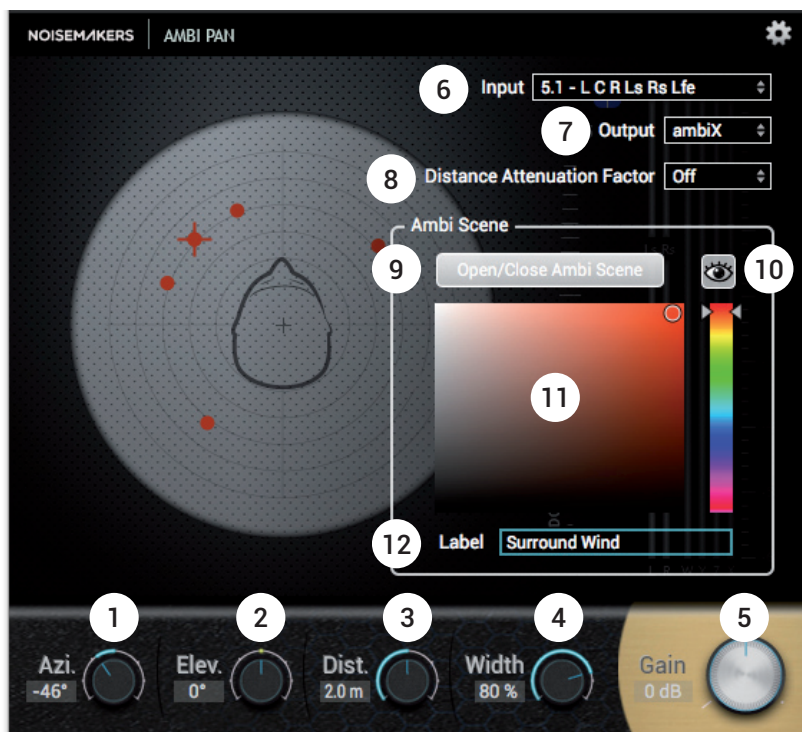


Fig2 - Ambi Pan functional diagram



1. Azimuth, between -180 and +180 degrees
2. Elevation, between -90 and +90 degrees
3. Distance, between 0 and 4 meters (weighted by the distance factor, see 8)
4. Width, spatial spreading between 0 and 100%
5. Output gain, between -90 and +10dB
6. Input type (mono, stereo, 4.0, 5.1, 7.1, octagonal) and choice of input channel order
7. Output type (ambiX or FuMa)
8. Distance attenuation factor, applies a gain attenuation proportional to the distance, from 1: weak attenuation, to 5: strong attenuation
9. Button to open/close Ambi Scene
10. Button to show/hide the source on Ambi Scene
11. Color of the source on Ambi Scene
12. Label of the source on Ambi Scene

≡ Tip : Double click a knob to reset it to the default value.

The transparent window Ambi Scene allows manipulating all sources on top of a 360 equirectangular video. This is really helpful when working on a mix with many sound sources all over the place.

≡ Tip : Ambi Pan has a parameter `showOnAmbiScene`, available in the automation of your DAW. This allows you to show/hide each source only at specific times.

≡ Tip : Each source has its own custom label. Double click in Ambi Scene to show/hide the labels.

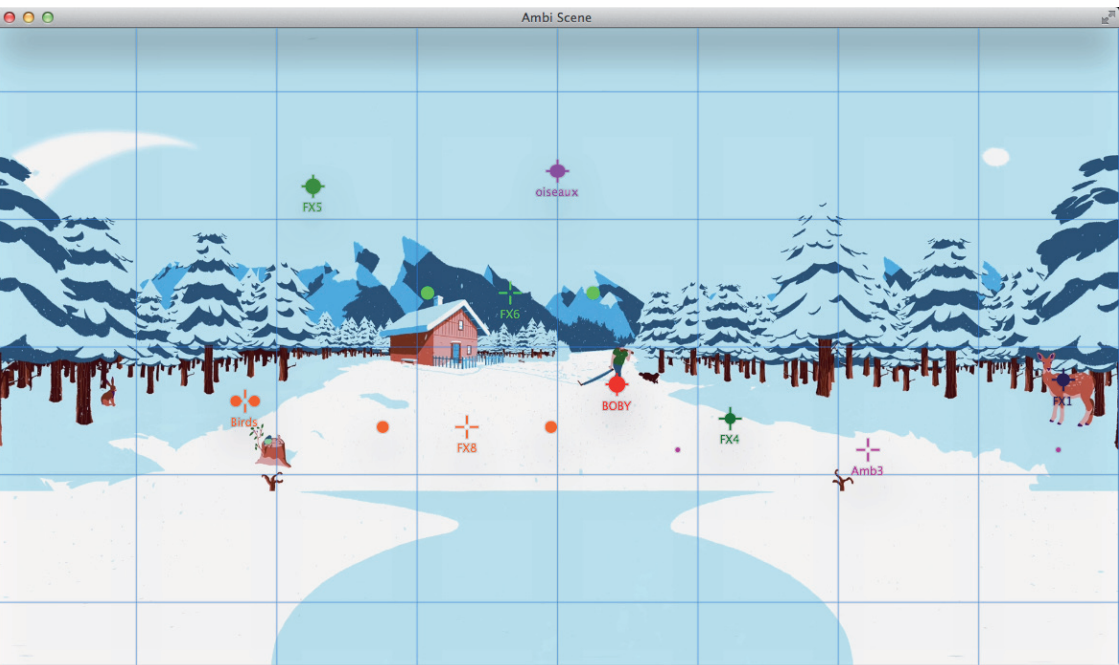
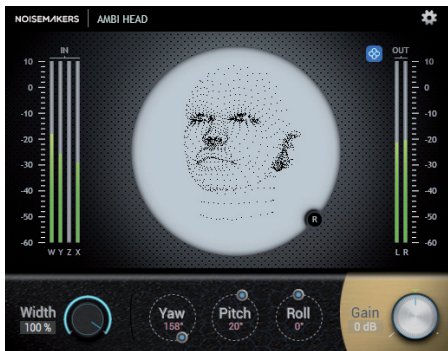


Fig3 - Ambi Scene: manipulate sound sources on top of a 360 video. Picture courtesy of www.studio-geppetto.com

AMBI HEAD



Main features

- Binaural rendering of B-format signals
- 3D head rotations
- Spatial width control
- Choice of HRTFs (NoiseMakers, Youtube 360 or custom SOFA)
- Compatibility with Google Jump Inspector for Phone/Head tracking

Ambi Head uses Head Related Transfer Function (HRTF) to convert B-format signals to 3D binaural audio. It allows manipulations of the scene (rotations and control of spatial width). Youtube HRTF are optionally provided, to monitor mixes before Youtube 360 export.

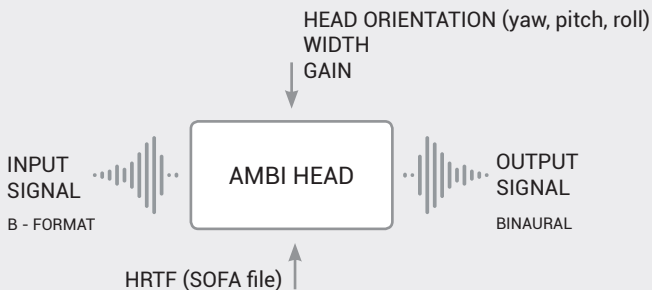


Fig4 - Ambi Head functional diagram

Ambi Head also offers a SOFA importer to load custom HRTF in [the SOFA format](#). This lets you choose “the head you want” for binaural rendering. Drag and drop them into Ambi Head to replace the default filters.

Where can I find SOFA files?

The [SOFA convention website](#) provides several HRTF measured on human heads or mannequins. For example, a SOFA measurement of the Neumann KU 100 is provided [here](#) (credits Fachhochschule Köln). Other SOFA files may be found on research laboratories and universities websites. More should come in the future; the SOFA format is still a recent standard.

Can I import long reverberant HRTF?

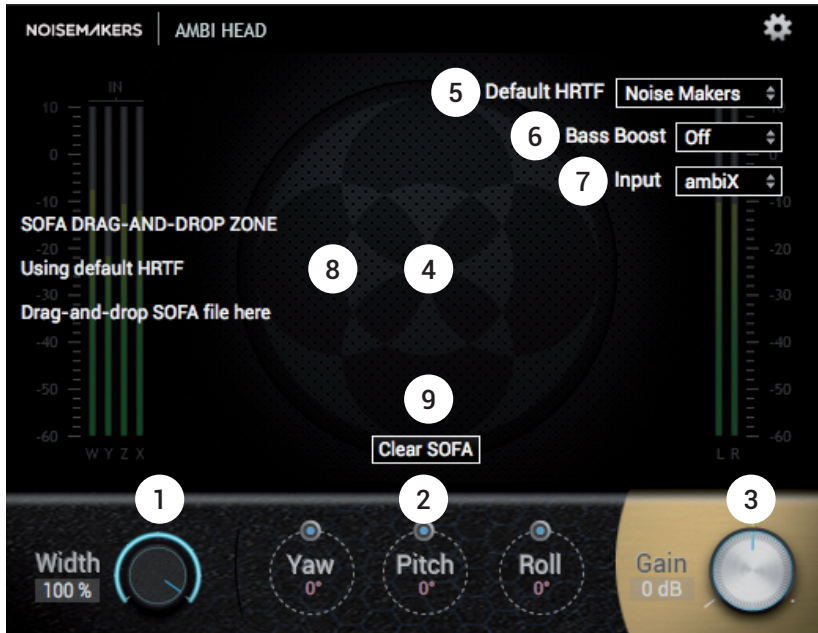
Yes, Ambi Head supports filter sizes up to 51200 samples.

Can Ambi Head load all types of SOFA files?

SOFA is a broad format, Ambi Head only supports a subset at the moment. The SOFA importer will tell you if it can load the filters or not.

Is any processing applied to the SOFA files?

Ambi Head applies no processing to the imported filters, except a gain normalization if their maximum peak exceeds one. Ambi Head does not resample the filters, so for best results you should load HRTF measured at the same sampling frequency as your session.



1. Width of the 3D scene, between 0 and 100%
2. Yaw Pitch Roll : head orientation
3. Output gain, between -90 and 10 dB
4. Goniometer (Lissajous display of the binaural output)
5. Choice of default HRTF (Noise Makers or Youtube)
6. Bass boost, between 0 and +9 dB
7. Input type (ambiX or FuMa)
8. Zone to drag and drop SOFA filters instead of the default HRTF
9. Button to reset to default HRTF

WORKFLOW

Routing

The recommended plugin routing is illustrated on Fig1. In practice, it may vary depending on the possibilities offered by your DAW.

A typical session contains several 4-channel tracks, with B-format signals coming from Ambi Pan or from a B-format microphone. All tracks are mixed to a single B-format bus, which contains the entire 3D scene. The B-format bus is then converted by a single instance of Ambi Head, to render binaural output for headphones.

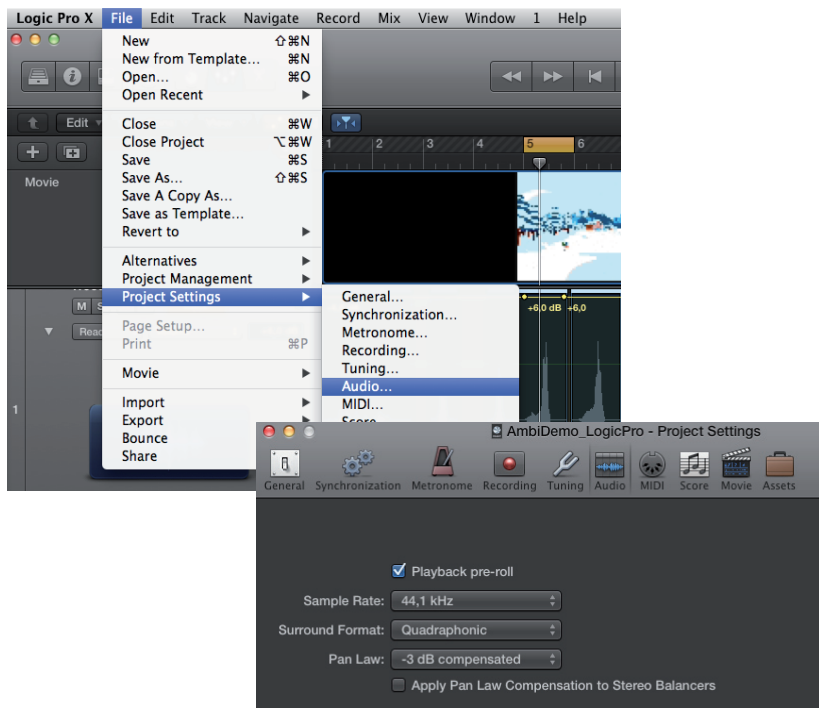
Ambi Pan always has 4 outputs (B-format) but it can have between one and eight input channels, depending on the chosen input type (mono, stereo, 4.0, 5.1, 7.1 or octagonal). Ambi Head always has 4 inputs (B-format) and two non-zero outputs (binaural).

Some DAW (e.g., Reaper, Protools HD) accept plugins with different number of channels for input and output. Others (e.g., Nuendo and Cubase) may require a 4-channel track to handle the 4 outputs of Ambi Pan correctly. This means that your session would contain only 4-channel tracks.

For Protools HD, Reaper, Nuendo and Logic Pro X, a template project is provided at www.noisemakers.fr/ambi-pan.

Specific Logic options

In Logic, the project must be set to Quadraphonic. This is done in the Project Settings, accessible in the menu File/Project Settings/Audio (see image below).



Then, when creating a new track for Ambi Pan, select Stereo or Mono Input, and Surround Output. For Ambi Head, select Surround Input and Stereo Output.

Exporting to Youtube 360

This section assumes that you work with a 360 video and one of the provided project templates. If you can't find the template for your DAW, you may be able to adapt this part to your needs. Otherwise feel free to get in touch. More templates will come in the future.

To export to Youtube, you need to

1. export audio as a 4-channel ambiX WAV file
2. glue that file to your video, add metadata and export to Youtube

STEP 1

Since Youtube and Ambi Pan use the same ambiX format, step 1 is fairly straightforward.

PROTOOLS HD

Print Master Quad, then select the clip and press Cmd+Shift+K to export it. Choose the interleaved format.

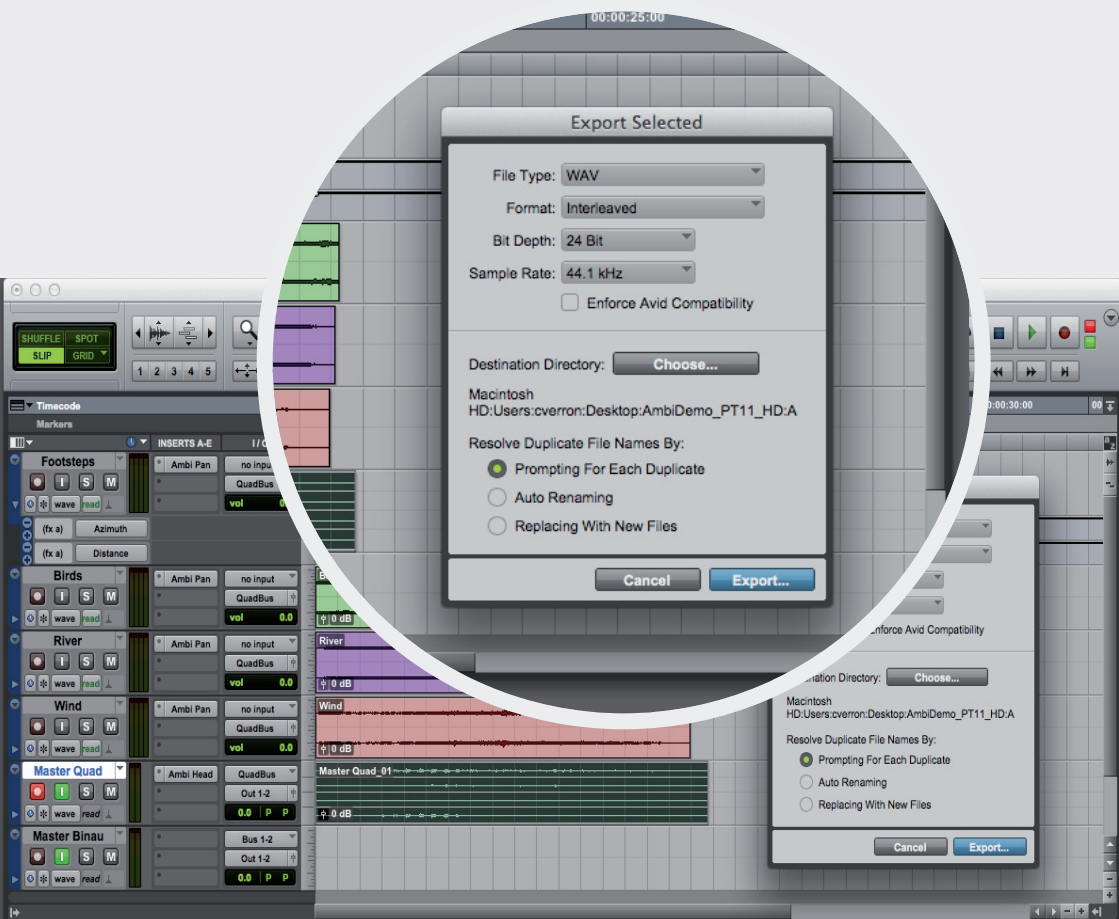


Fig5 - Protools print

LOGIC

Turn Ambi Head off in the Master Track, then bounce it to disk. Alternatively you can create a Quadraphonic bus, route your tracks to this bus and print it.

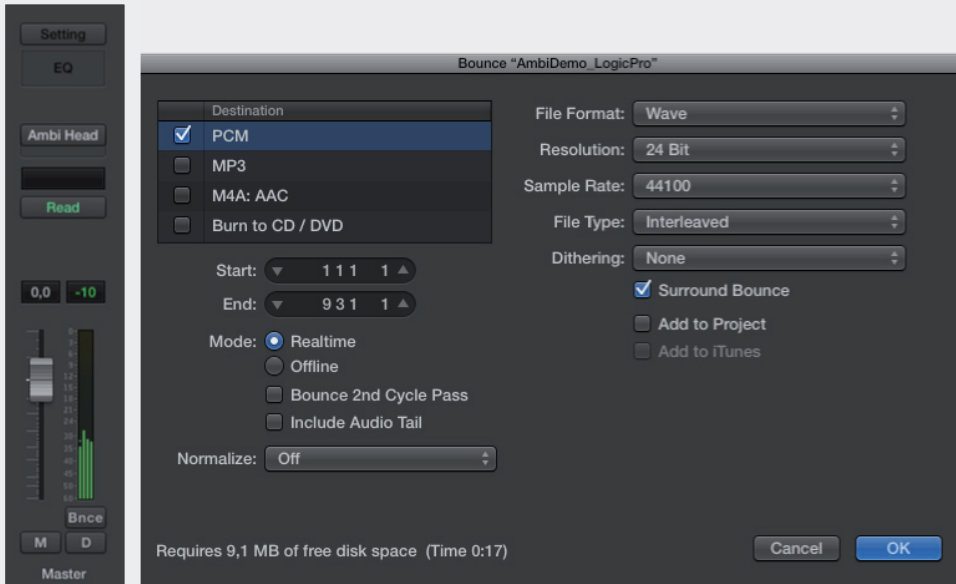


Fig6 - Logic bounce

≡ Tip : In Logic, turn off Ambi Head in the master track, then bounce

REAPER

Turn Ambi Head off in the Master track, then render it. Reaper also gives the possibility to directly render the video including the audio mix. Both rendering settings are shown below.

Render to File

Source: Master mix Bounds: Entire project Presets

Time bounds

Start: 0:00.000 End: 0:18.304 Length: 0:18.304 ☒ Tail: 1000 ms

Output

Directory: /Users/You/Desktop Browse...

File name: AudioMix Wildcards

Render to: /Users/You/Desktop/AudioMix.wav 1 file

Options

Sample rate: 44100 Hz Channels: 4 Full-speed Offline

☒ Use project sample rate for mixing and FX/synth processing

Resample mode (if needed): Good (192pt Sinc)

☐ Tracks with only mono media to mono files

☐ Multichannel tracks to multichannel files

Master mix: ☐ Dither ☐ Noise shaping

Output format: WAV

WAV bit depth: 16 bit PCM Large files: Force RF64

☒ Write BWF (\"best\") chunk ☐ Include project filename in BWF data

Do not include markers or regions ☐ Embed project tempo (use with care)

☐ Silently increment filenames to avoid overwriting

☐ Add rendered items to new tracks in project

☐ Save copy of project to outfile.wav.RPP

Open render queue...

Add to render queue

Render 1 file...

Save changes and close

Cancel

☐ Delay queued render to allow samples to load

Fig7 - Export audio only

REAPER

Render to File

Source: Master mix Bounds: Entire project Presets

Time bounds

Start: 0:00.000 End: 0:18.304 Length: 0:18.304 ☒ Tail: 1000 ms

Output

Directory: /Users/You/Desktop Browse...

File name: VideoWithAudioMix Wildcards

Render to: /Users/You/Desktop/VideoWithAudioMix.mov 1 file

Options

Sample rate: 44100 Hz Channels: 4 Full-speed Offline

☒ Use project sample rate for mixing and FX/synth processing

Resample mode (if needed): Good (192pt Sinc)

☐ Tracks with only mono media to mono files ☐ Master mix: Dither

☐ Multichannel tracks to multichannel files ☐ Noise shaping

Output format: MPEG-4/MOV (macOS 10.7+ AVFoundation)

Format: Quicktime MOV Size: 1920 x 1080 Framerate: 30.00 fps >

Video codec: h264 40000 kbps

Audio codec: 16-bit PCM 128 kbps

☐ Silently increment filenames to avoid overwriting

☐ Add rendered items to new tracks in project

☐ Save copy of project to outfile.wav.RPP

Open render queue...

Render 1 file...

Add to render queue

Save changes and close

☐ Delay queued render to allow samples to load Cancel

Fig8 - Export audio and video

NUENDO

Select the Master Quad group to export the 4-channel ambiX sound file.

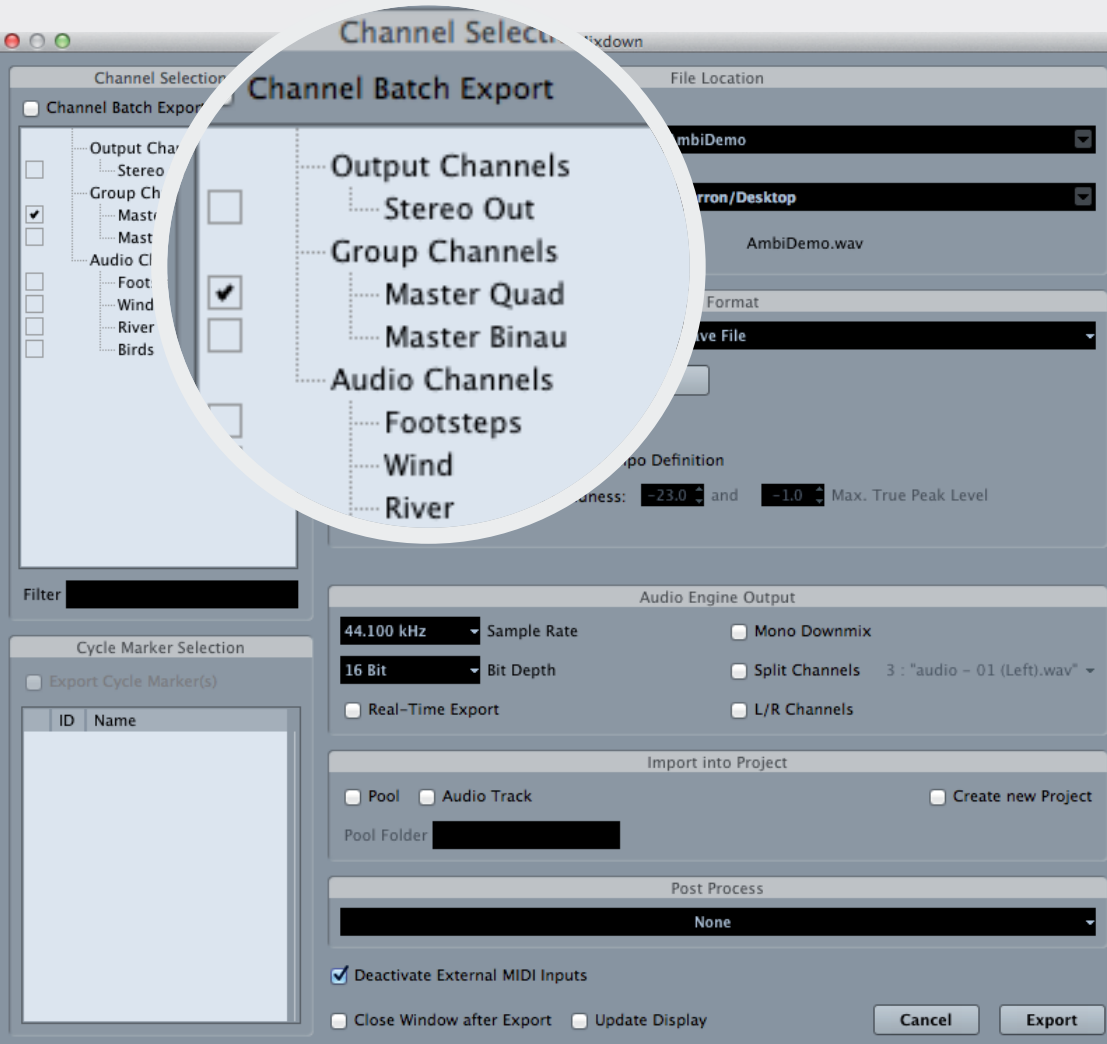


Fig9 - Nuendo export

STEP 2

Second step is to glue the sound file to your video.

There are several resources available online about this part, like the comprehensive [tutorial by Lidwine Hô and Hervé Dejardin](#). Basically you need to install ffmpeg, then open a terminal and enter :

```
ffmpeg -i VIDEO_IN.mov -i AUDIO_IN.wav -c:v copy -c:a pcm_s24le -af "pan=4.0|c0=c0|c1=c1|c2=c2|c3=c3" VIDEO_OUT.mov
```

Then, tag VIDEO_OUT.mov as a 360 video file with spatial audio, following [these guidelines](#) to inject appropriate metadata.

Finally, upload to Youtube

Conclusion

We hope that this short introduction manual has been useful. For more questions and troubleshooting, please visit Ambi Pan/Head FAQ. And if you can't find your answer in the FAQ, feel free to drop us an email at *contact@noisemakers.fr*.

Merci de votre attention

Site : <https://www.lesonbinaural.fr>

Mail : **b.lagnel@gmail.com**