

Département Production en Studios

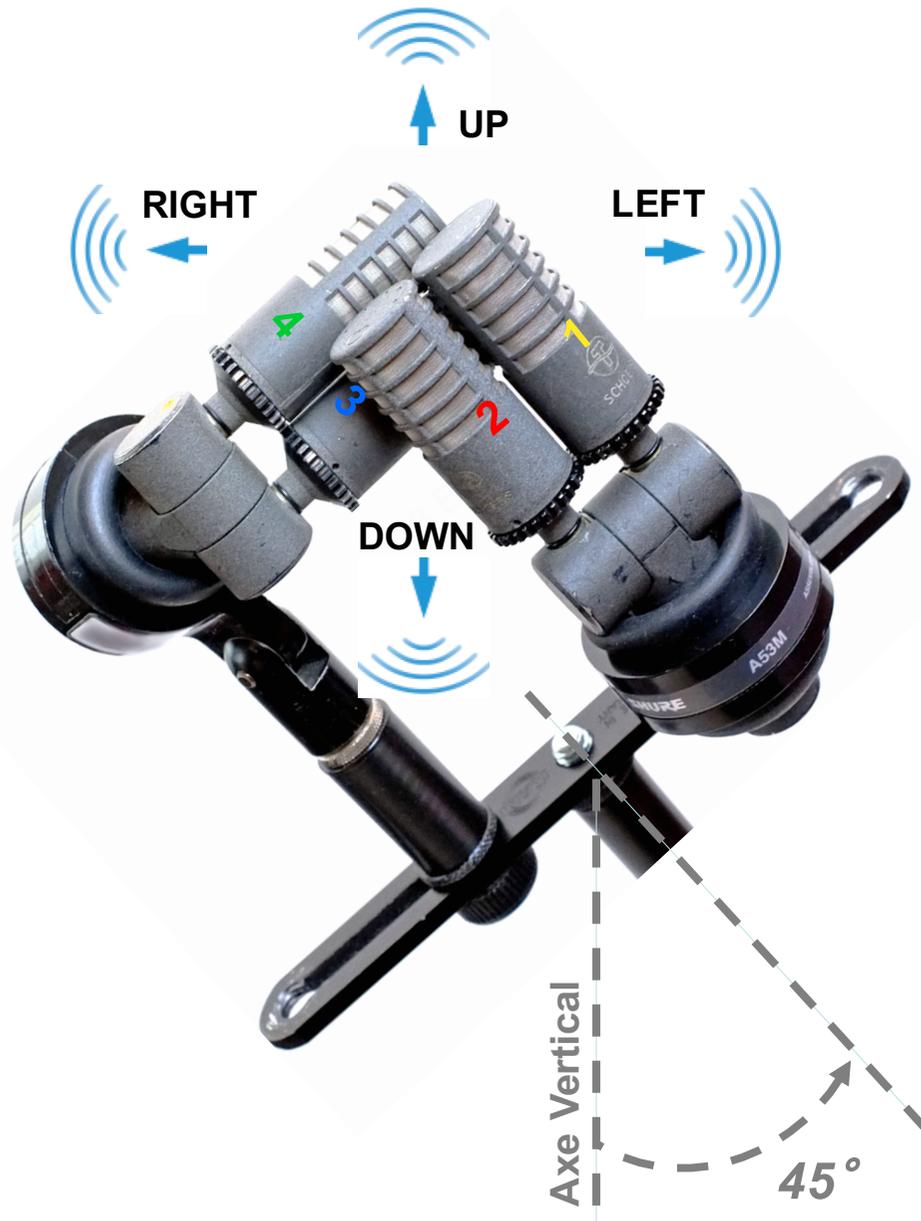
« Double XY Ambisonic © »

Création d'un Système Ambisonique à
partir de 2 couples XY Schoeps CMXY 4V

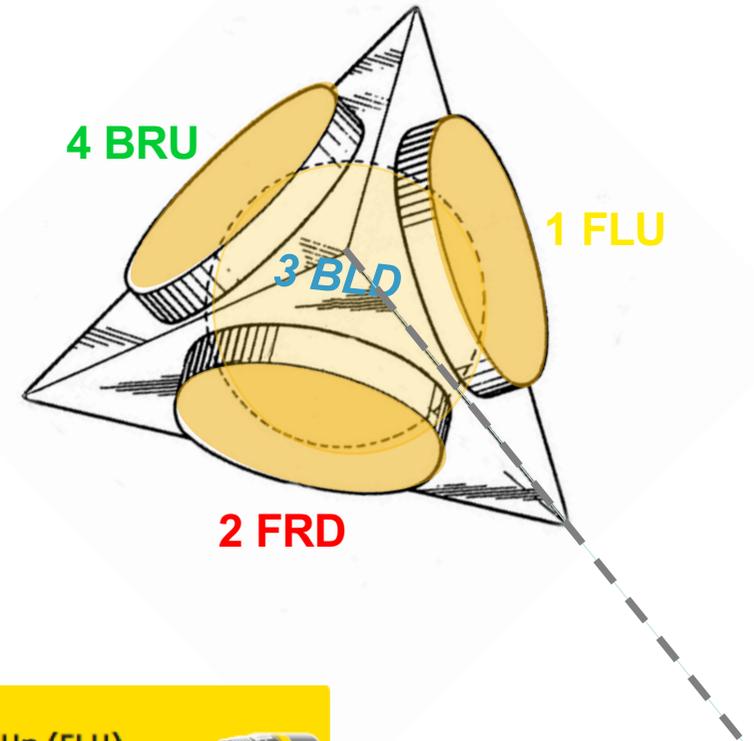
Bernard Lagnel
Septembre 2017

« UPRIGHT » ou « NORMAL » : Position de base

« Double XY Ambisonic[®] »

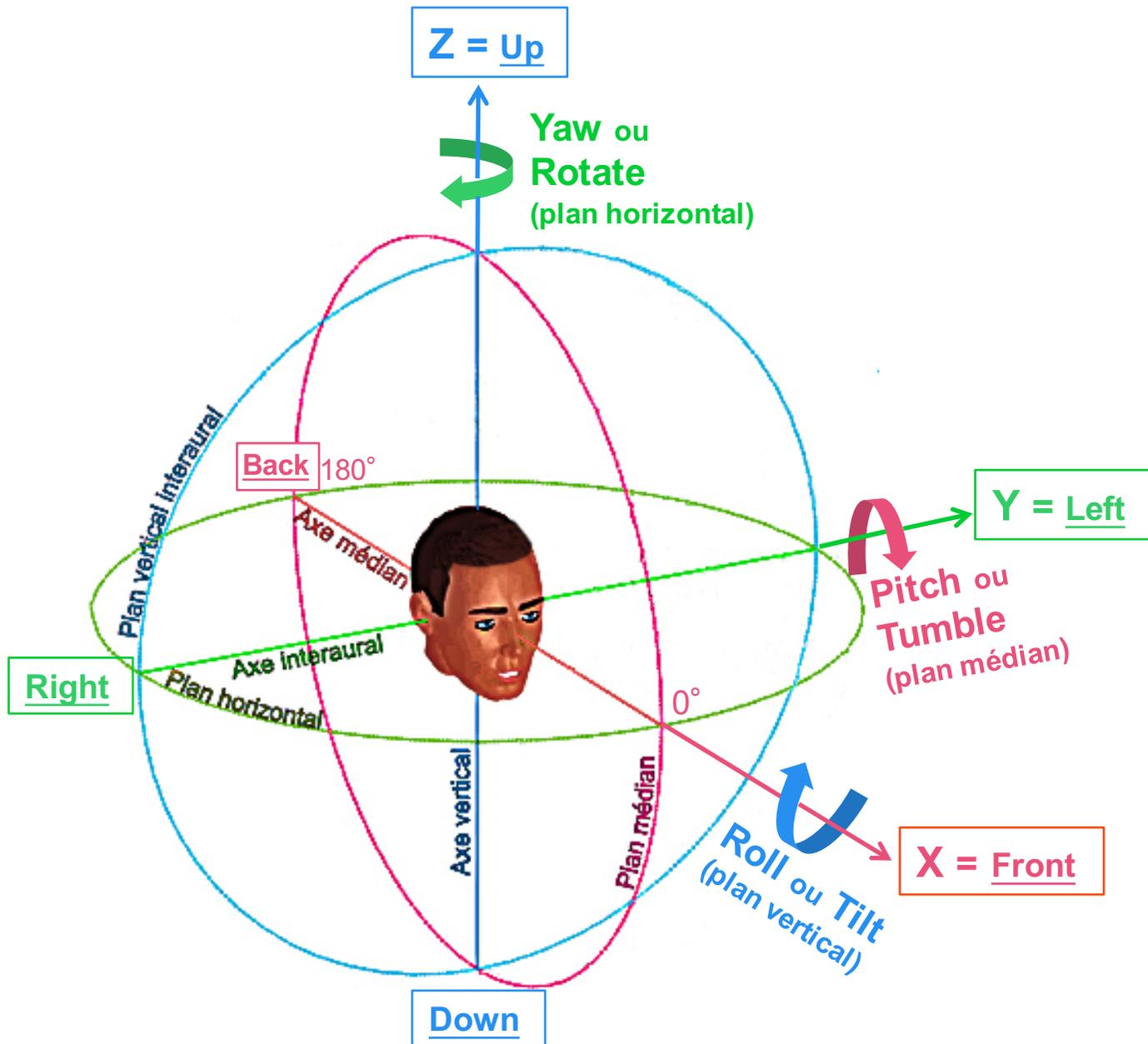


4 capsules
en tétraèdre



Ch1:	Front Left Up (FLU)	
	XLR Yellow	
Ch2:	Front Right Down (FRD)	
	XLR Red	
Ch3:	Back Left Down (BLD)	
	XLR Blue	
Ch4:	Back Right Up (BRU)	
	XLR Green	

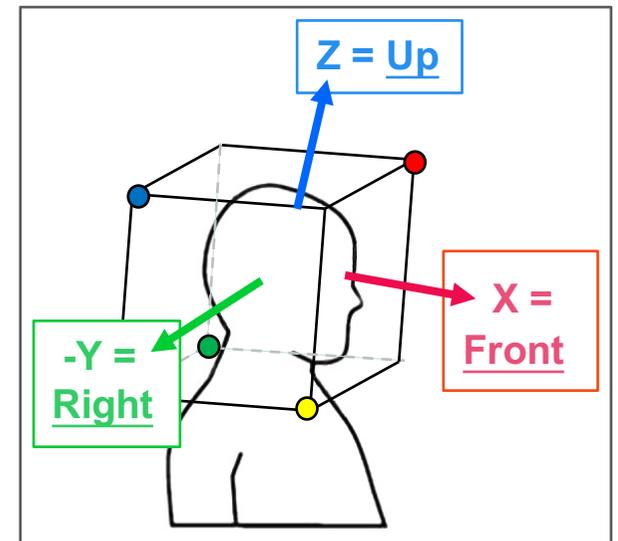
Rotation Ambisonic **3D**



Les 3 Plans :

1. *Plan médian :*
Pitch ou Tumble
2. *Plan horizontal ou azimuthal :*
Yaw ou Rotate
3. *Plan vertical ou interaural :*
Roll ou Tilt

Représentation des capsules par rapport aux axes XYZ...

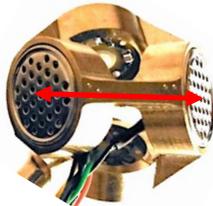


AMBISONICS CORRECTION FILTER :
correction de non coïncidence

Plugin **compatible** avec :
« Double XY Ambisonic © »

2,2 cm

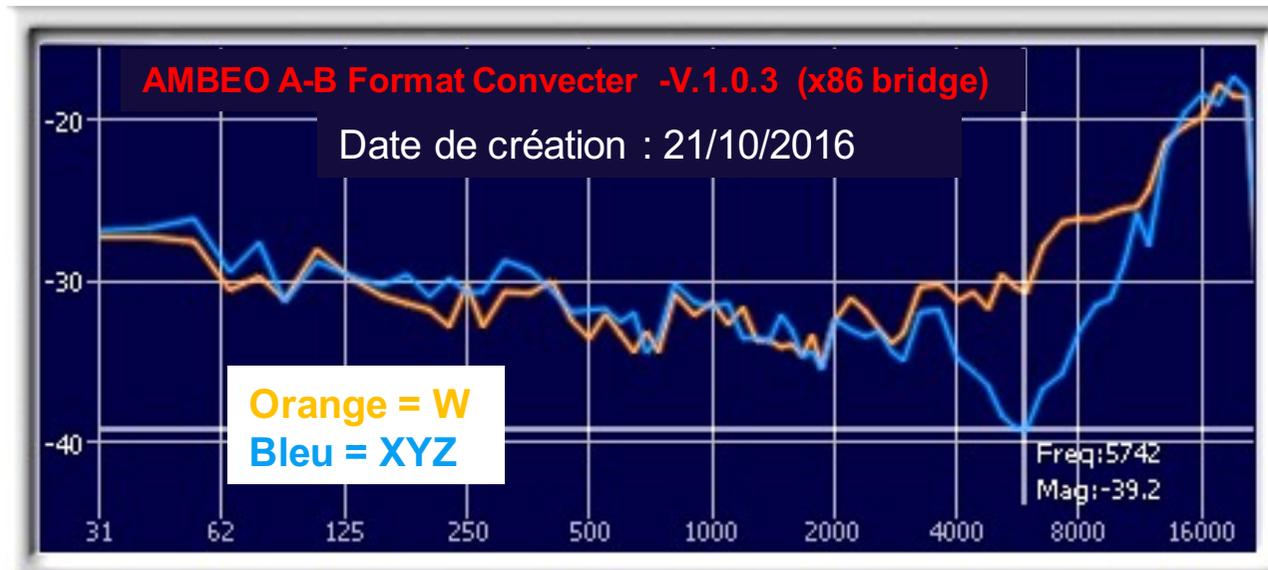
2,4 cm



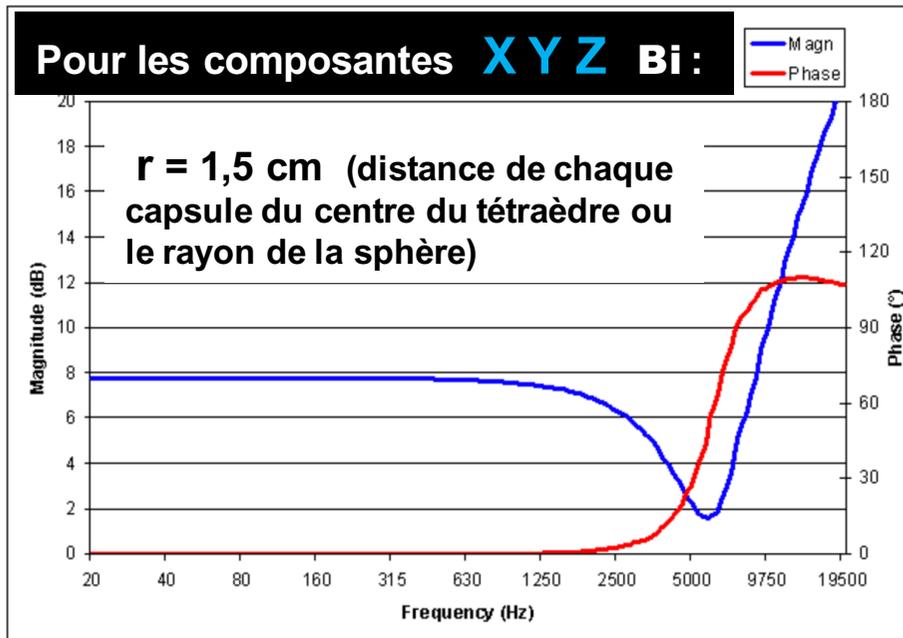
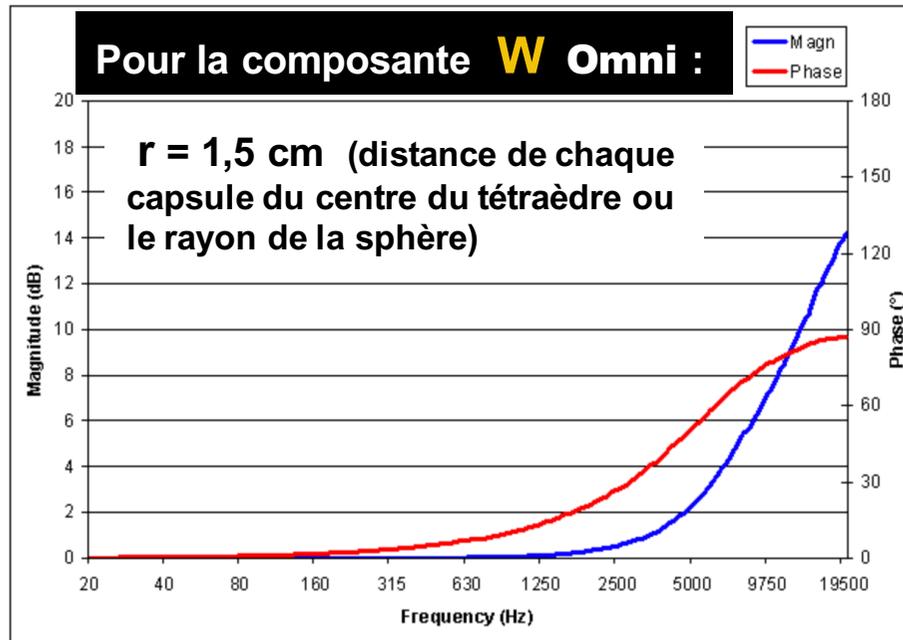
Distances \approx entre capsules...

The screenshot shows the AMBEO software interface with the following elements:

- AMBISONICS CORRECTION FILTER:** A toggle switch set to **ON** (circled in red). Below it is a **LOW CUT FILTER** section with a graph showing a high-pass filter curve.
- A-FORMAT IN:** A bar chart showing frequency response for four channels: 1 (FLU, yellow), 2 (FRD, orange), 3 (BLD, blue), and 4 (BRU, green). The y-axis ranges from 0dB to -54dB.
- MICROPHONE ROTATION:** A circular dial set to **0°**.
- POSITION:** Three icons for microphone orientation: **UPRIGHT** (selected), **UPSIDE DOWN**, and **ENDFIRE**.
- OUTPUT FORMAT:** Two buttons: **CLASSIC FuMa** (selected) and **ambiX**.
- B-FORMAT OUT:** A bar chart showing frequency response for four channels: W, X, Y, and Z. The y-axis ranges from 0dB to -54dB.



Réponse en fréquence (**Amplitude** et **Phase**) de filtres théoriques **F_w** pour la conversion du Format A vers le Format B :



Pour la composante **W Omni :**

$$F_W = \frac{1 + \frac{j\omega r}{c} - \frac{1}{3} \left(\frac{\omega r}{c}\right)^2}{1 + \frac{1}{3} \left(\frac{j\omega r}{c}\right)}$$

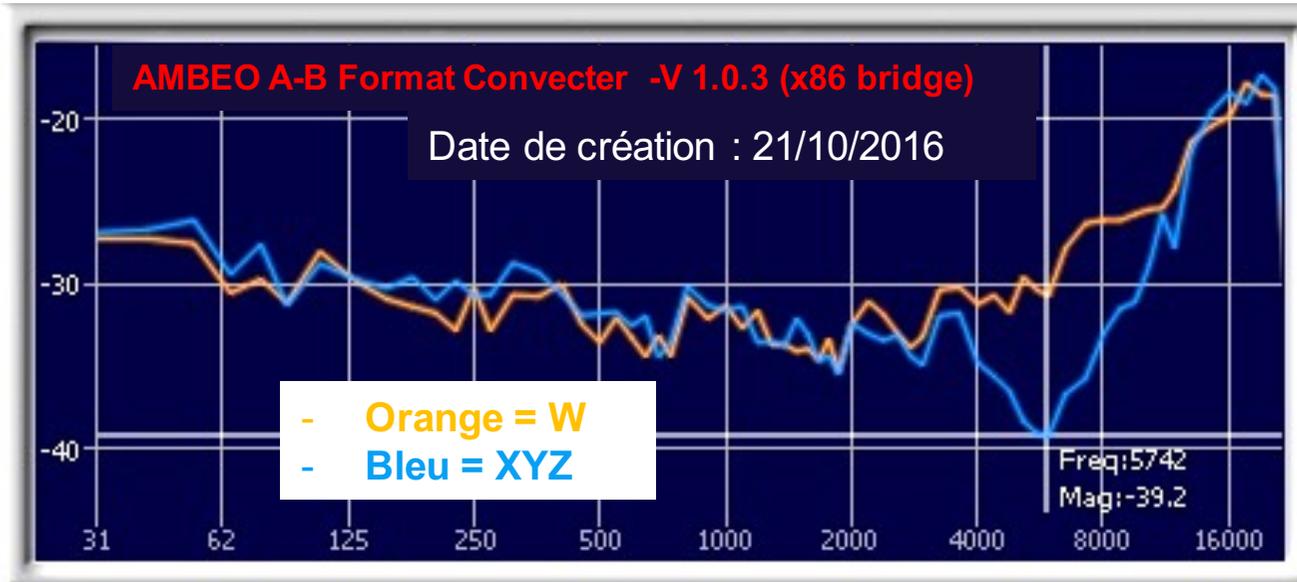
<http://pcfarina.eng.unipr.it/Ambisonics.htm>

Pour les composantes **XYZ Bi :**

$$F_{XYZ} = \sqrt{6} \frac{1 + \frac{1}{3} \left(\frac{j\omega r}{c}\right) - \frac{1}{3} \left(\frac{\omega r}{c}\right)^2}{1 + \frac{1}{3} \left(\frac{j\omega r}{c}\right)}$$

r = distance de chaque capsule du centre du tétraèdre en m
 ω = fréquence angulaire en rad / s ($\omega = 2\pi f$)
 C = vitesse du son en m / s (340 m / s)

Mise à jour pour le Plugin « Sennheiser Ambéo® VR mic » :

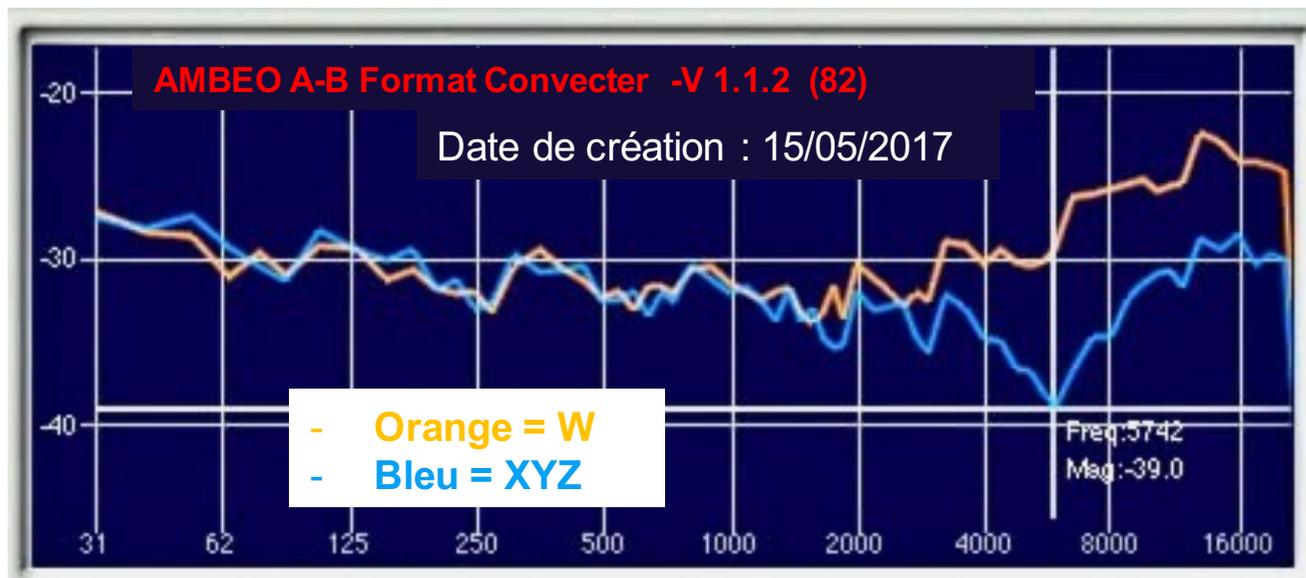


Input :

Bruit Rose sur 4 pistes
Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)



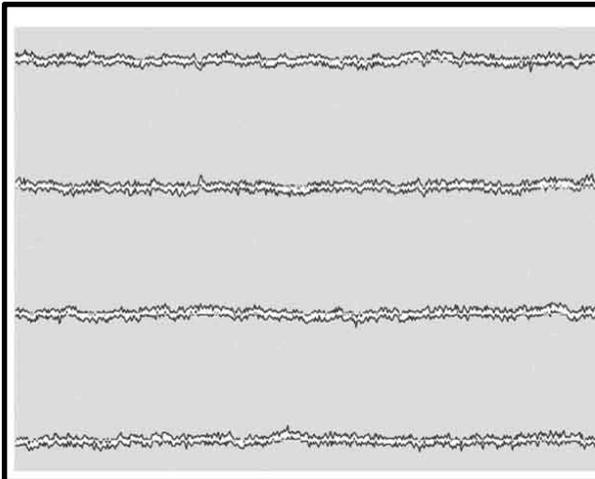
Input :

Bruit Rose sur 4 pistes
Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)

Mise à jour
recommandée...



Bruit Rose sur 4 Pistes

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

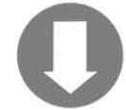
- Dé-corrélation + 0,0 : de 0 s à 40 s
- Corrélation + 0,25 : de 1 mn à 1 mn 40 s
- Corrélation + 0,5 : de 2 mn à 2 mn 40 s
- Corrélation + 0,75 : de 3 mn à 3 mn 40 s
- Corrélation + 1,0 : de 4 mn à 4 mn 40 s

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

4 min 40 sec

En .WAV

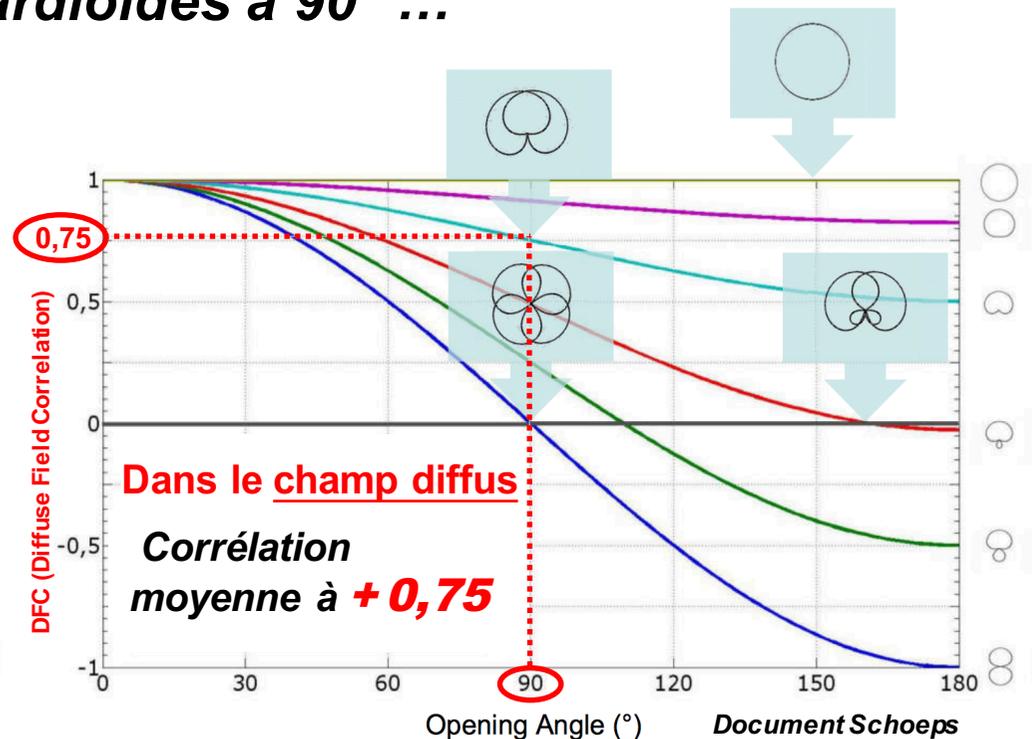
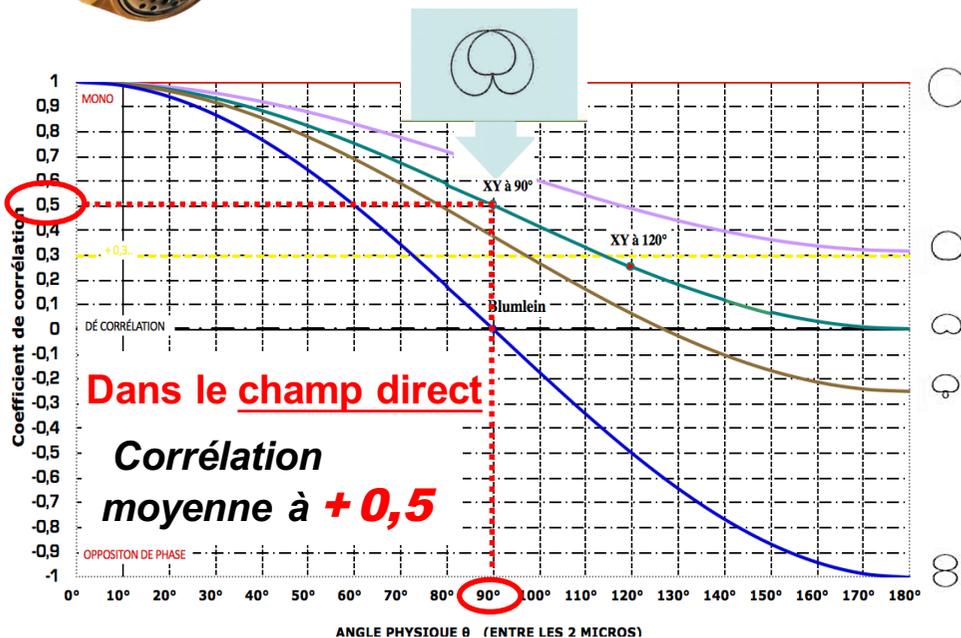
24 Bit / 48 KHz



Télécharger

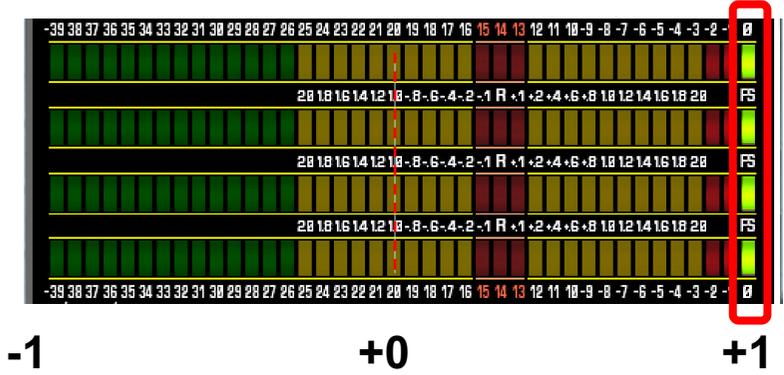


Tétraèdre : 4 capsules cardioïdes à 90° ...



IN : Format A

Bruit Rose Corréé sur les 4 canaux
(Phase à +1 = mêmes signaux)



<http://www.lesonbinaural.fr/EDIT/DOCS/phasemetre.PDF>



IN

AMBE Ξ O
3D AUDIO TECHNOLOGY BY SENNHEISER

Version: 1.1.2.82

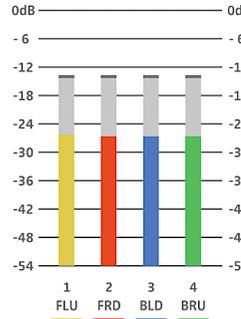
OUT

AMBISONICS CORRECTION FILTER

ON OFF

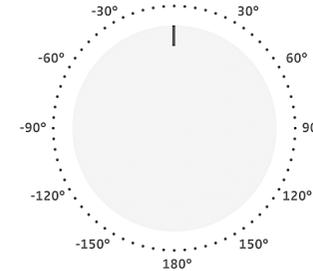
LOW CUT FILTER

A-FORMAT IN



MICROPHONE ROTATION

0°



POSITION

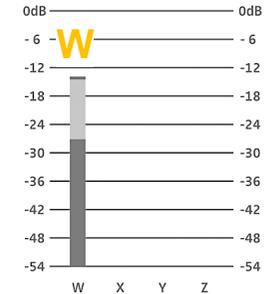


OUTPUT FORMAT

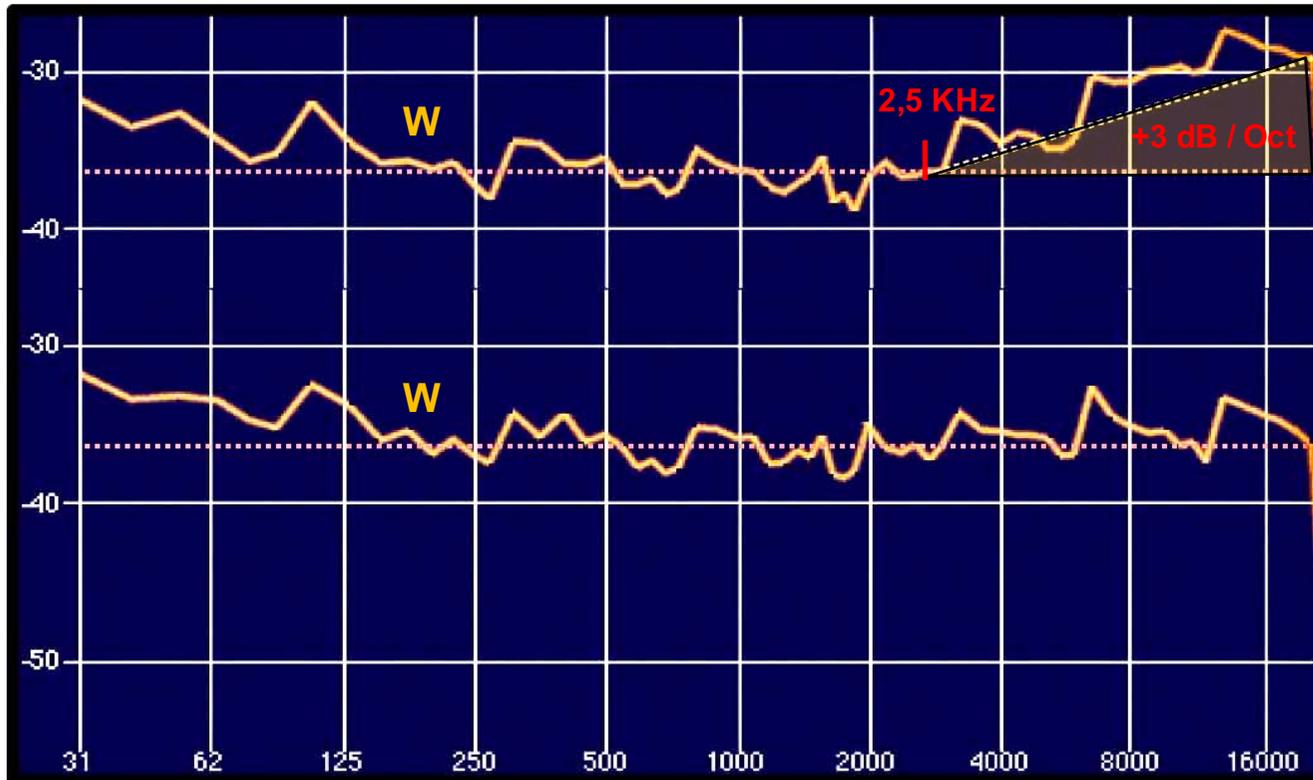
CLASSIC FuMa ambIX

Format B : FuMa

B-FORMAT OUT



XYZ = -inf



AMBISONICS CORRECTION FILTER

ON OFF

LOW CUT FILTER

AMBISONICS CORRECTION FILTER

ON OFF

LOW CUT FILTER



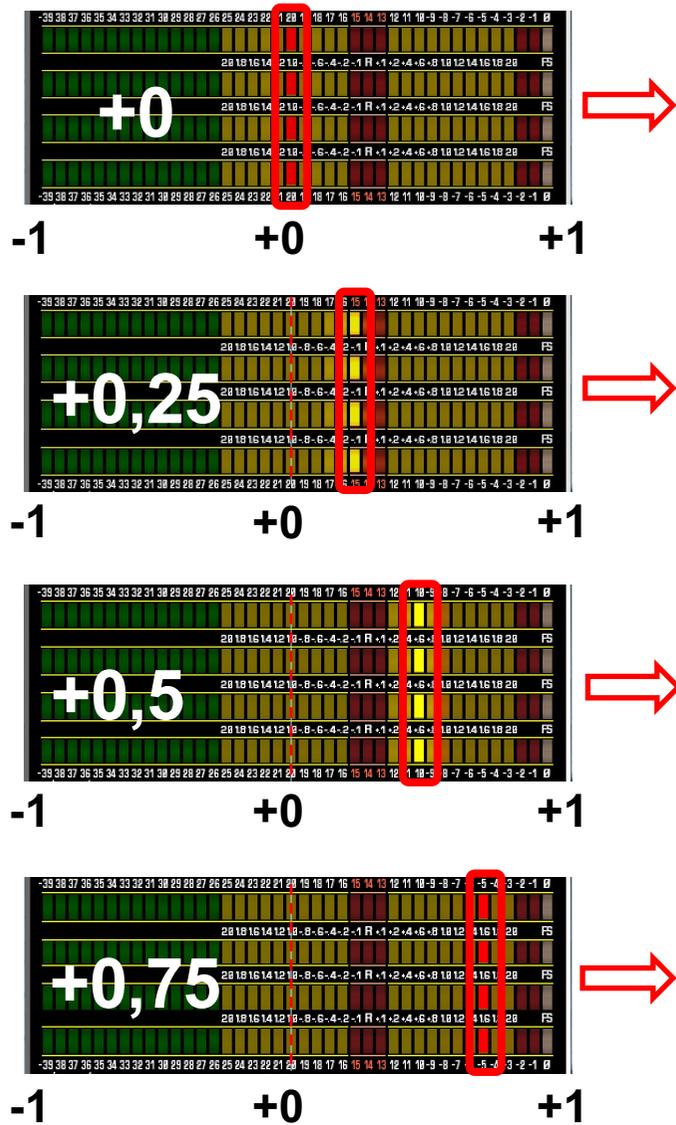
AMBISONICS CORRECTION FILTER

ON OFF

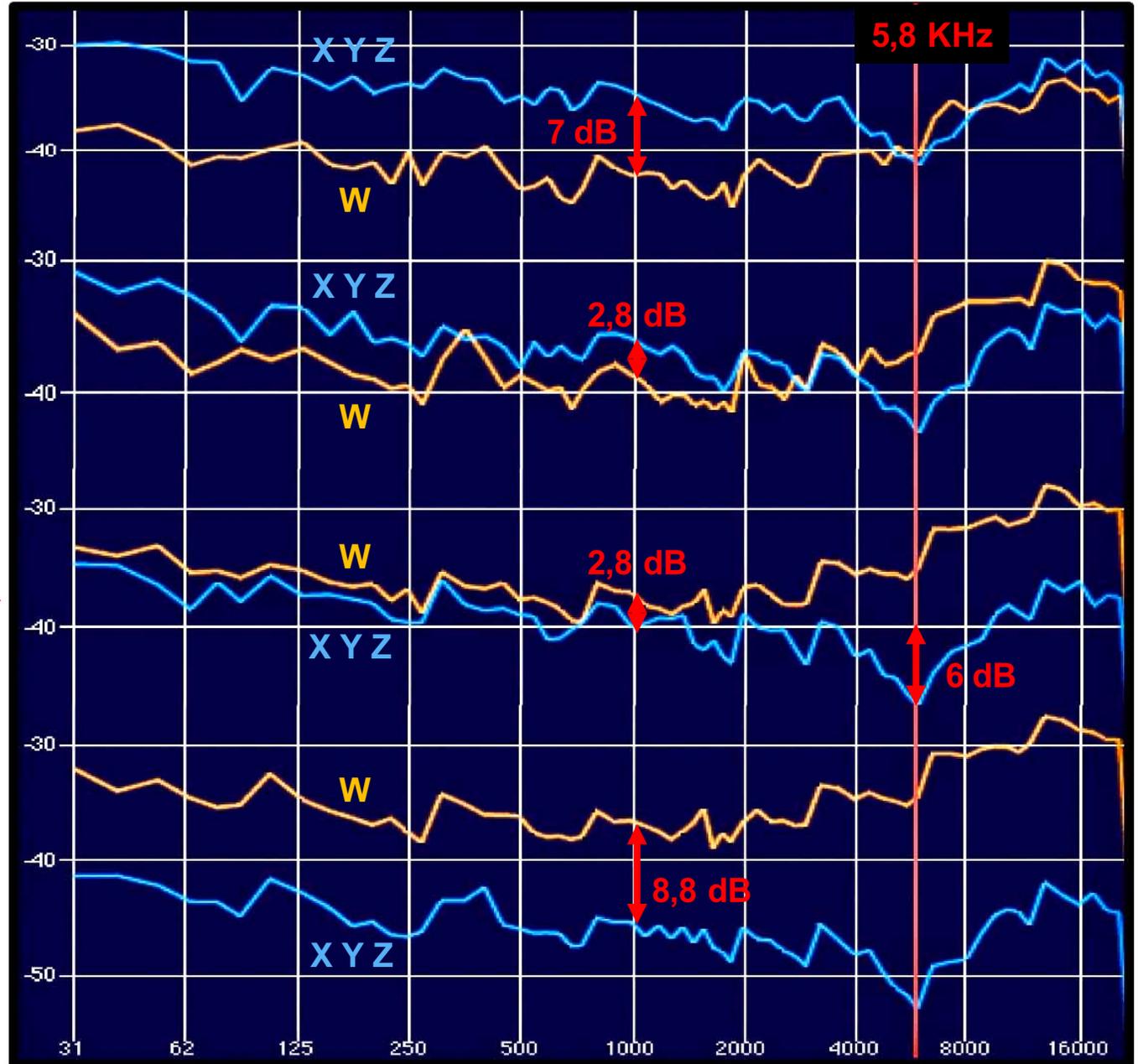
LOW CUT FILTER

IN : Format A

Bruit Rose Corrélé à :



OUT : Format B (FuMa)



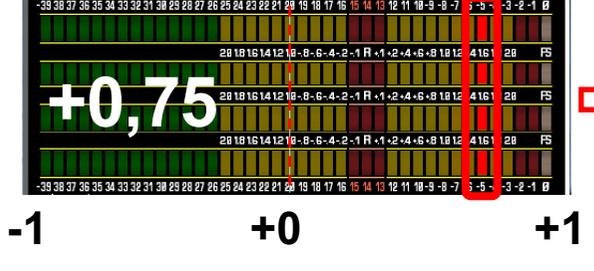
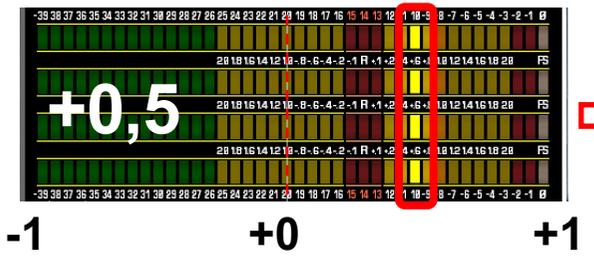
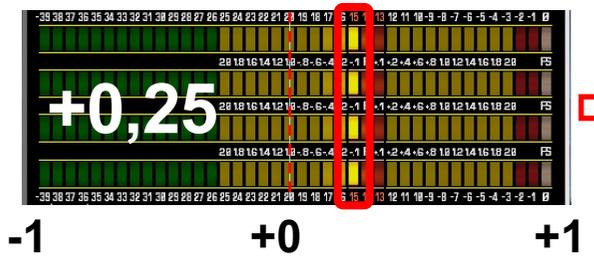
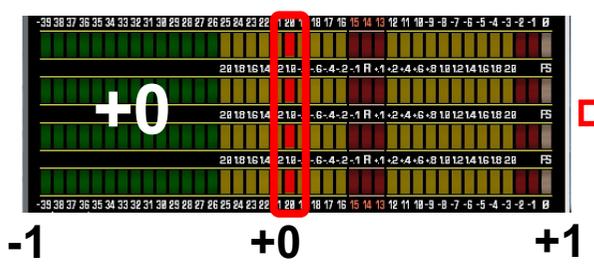
AMBISONICS CORRECTION FILTER

ON OFF

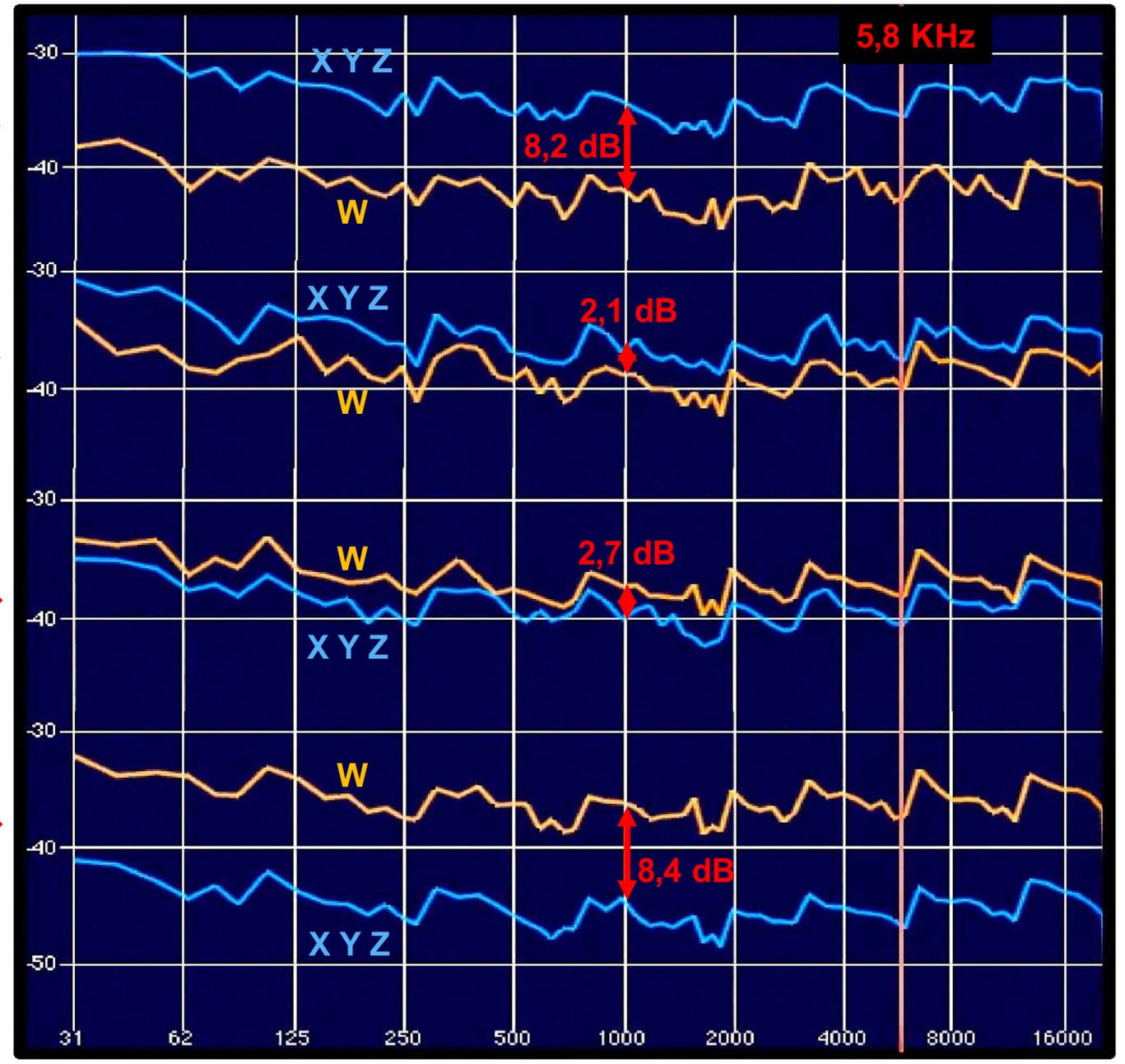
LOW CUT FILTER

IN : Format A

Bruit Rose Corrélé   :



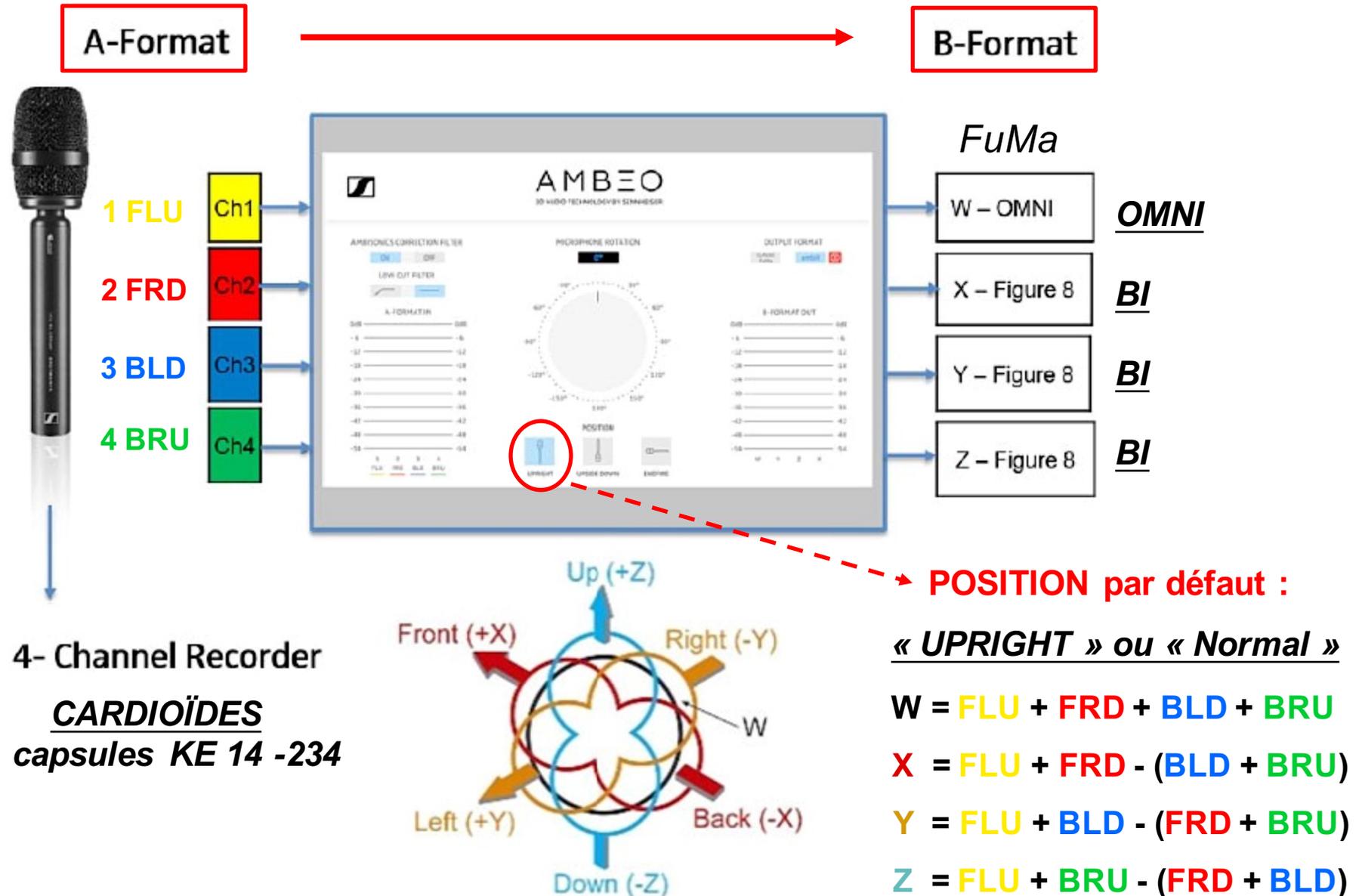
OUT : Format B (FuMa)



AMBEO

3D AUDIO TECHNOLOGY BY SENNHEISER

Plug-in convertisseur de format A vers le Format B spécialement conçu par Sennheiser, téléchargeable **gratuitement** en format VST, AU ou AAX.



4- Channel Recorder
CARDIOÏDES
capsules KE 14 -234

Caractéristiques du couple stéréophonique :

Copyright © 2008 Bernard Lagnel

* Directivité
des micros L et R

0,500

Angle entre
les micros L et R

90°

Distance entre
les micros L et R

0 cm

* Directivité après la
SOMMATION de L et R
(signaux en phases)

0,586

Distance de la
source sonore

10,0 m

Pourcentage en niveau ΔL et en temps ΔT
(entre les micros L et R)

ΔL dB

ΔT ms

100 %

0 %

Affaiblissements
à l'avant 0°
du couple

-1,4 dB

Affaiblissements
à l'arrière 180°
du couple

-16,7 dB

Angle total de
prise de son utile
du couple

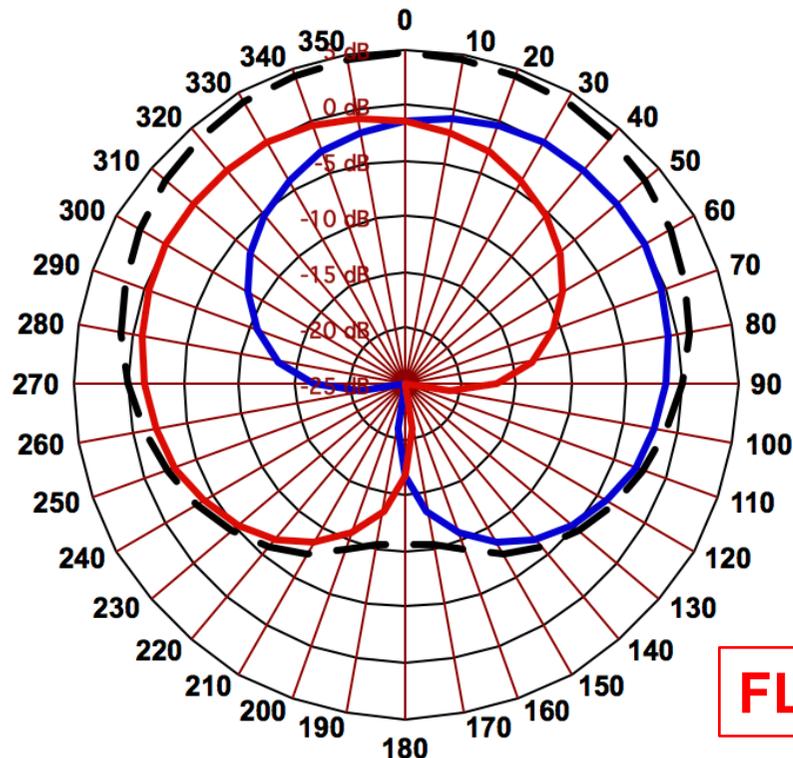
150°

Après SOMMATION :
coefficient de directivité
du couple Q
(réf du Cardio : $Q = 3$)

2,5

Rapport de capture
ou Facteur de Distance = \sqrt{Q}

1,6



* NOTE :

Micro OMNI = 1

Micro INFRA $\approx 0,66$ (-10 dB arrière)

Micro CARDIO = 0,5

Micro SUPER $\approx 0,375$ (-12 dB arrière)

Micro BI = 0

LES LIENS :

[SYSTÈME MMAD \(WILLIAMS -LE DÛ\)](#)

[hauptmikrofon Image Assistant 2.0](#)

FLU + FRD

Matriçage

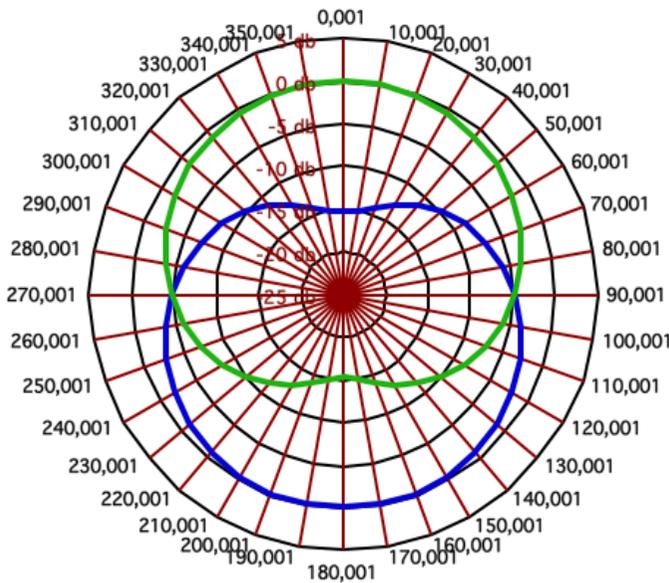
* Caractéristique du micro FRONTAL	0,586
* Caractéristique du micro DORSAL	0,586

Différence de sensibilité entre le micro FRONTAL et le micro DORSAL	
0,0 dB	

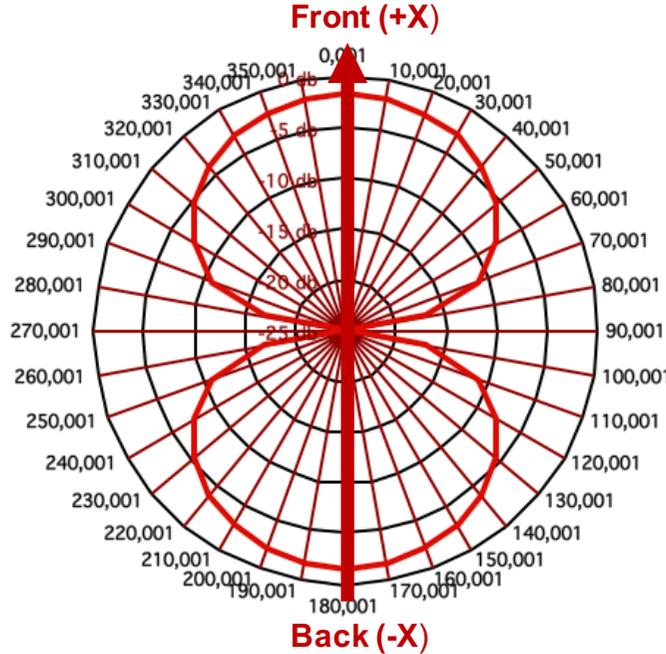
RÉSULTATS DE LA SOMMATION DES 2 MICROS VISANT DANS DES DIRECTIONS OPPOSÉES	
* Caractéristique de directivité du micro après sommation	Niveau maximum du micro après sommation
0,000	-1,6 dB

* NOTE :
 Micro OMNI = 1
 Micro INFRA ≈ 0,660 (-10 dB arrière)
 Micro CARDIO = 0,5
 Micro SUPER ≈ 0,375 (-12 dB arrière)
 Micro BI = 0

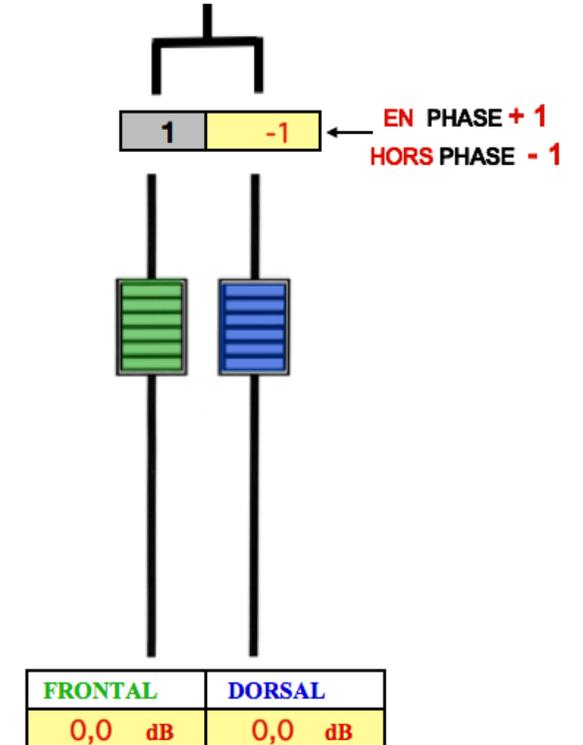
AVANT SOMMATION



APRÈS SOMMATION



SOMMATION



Copyright © 2008 Bernard Lagnel

$$X = FLU + FRD - (BLD + BRU)$$

Matriçage

Caractéristiques du couple stéréophonique :

Copyright © 2008 Bernard Lagnel

* Directivité
des micros L et R

0,000

Angle entre
les micros L et R

90 °

Distance entre
les micros L et R

0 cm

* Directivité après la
SOMMATION de L et R
(signaux en phases)

1,000

Distance de la
source sonore

10,0 m

Pourcentage en niveau ΔL et en temps ΔT
(entre les micros L et R)

ΔL dB

ΔT ms

100 %

0 %

Affaiblissements
à l' avant 0°
du couple

Affaiblissements
à l' arrière 180°
du couple

-3,0 dB

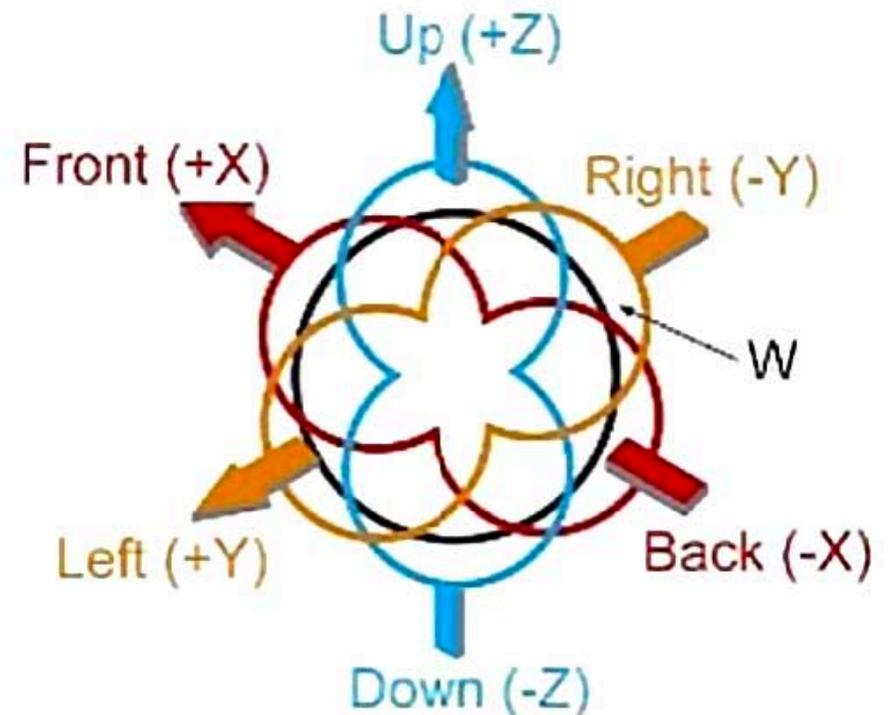
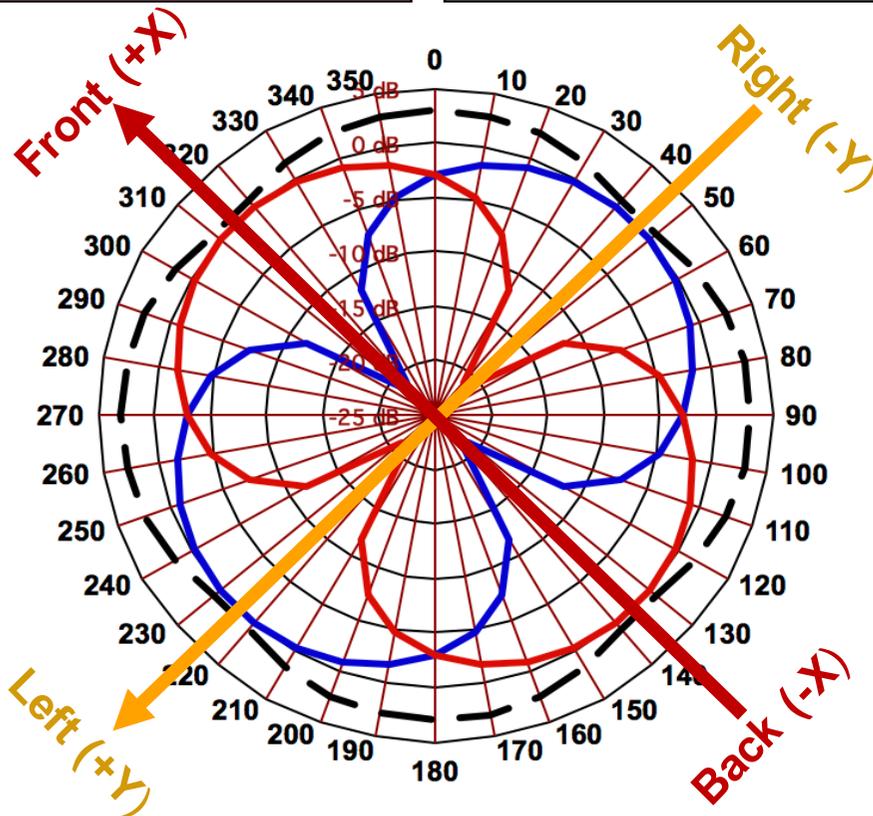
-3,0 dB

Après SOMMATION :
coefficient de directivité
du couple Q
(réf du Cardio : Q = 3)

1,2

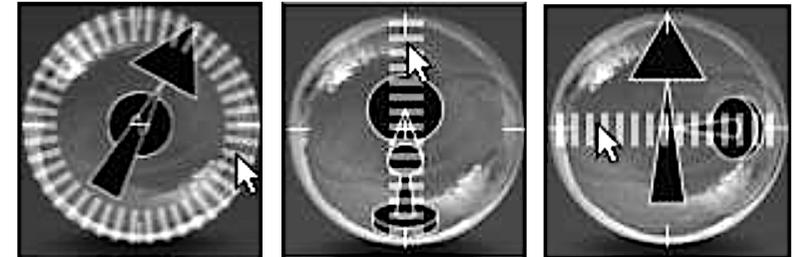
Rapport de capture
ou Facteur de Distance = \sqrt{Q}

1,1

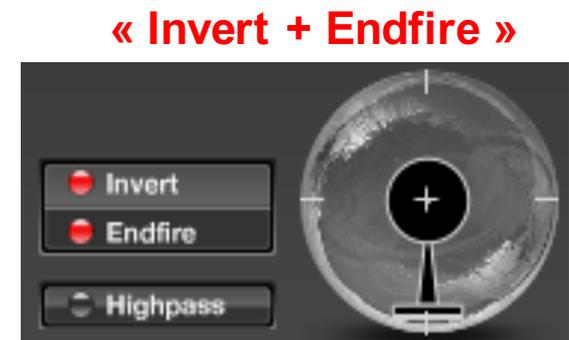
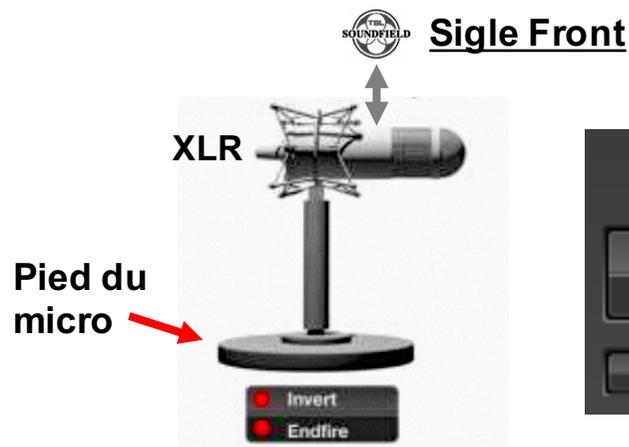
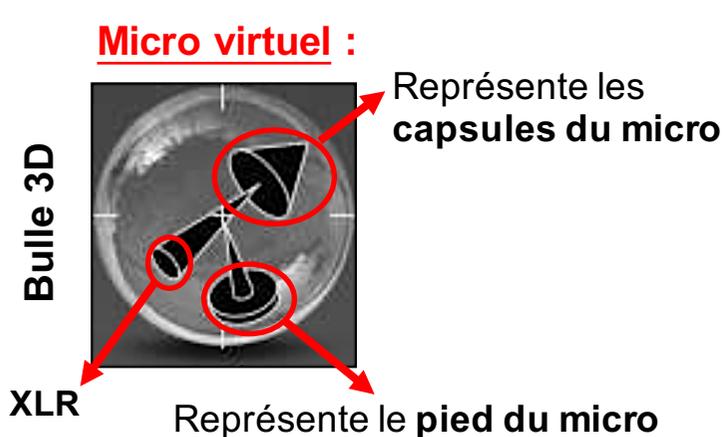




Visualisation des sources dans le **Plan horizontal...**

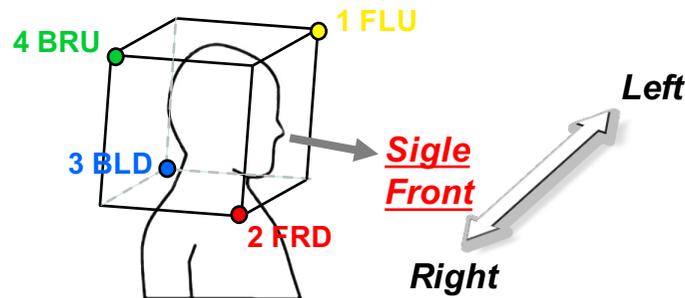


Un signal en format B peut être tourné dans n'importe quelle direction. La rotation est représentée par une flèche à l'intérieur d'une bulle en 3D. Pour plus de commodité, les règles apparaîtront lorsque le pointeur de la souris survient sur l'une des trois zones, comme indiqué ci-dessous. Utilisez la règle circulaire autour de la périphérie pour faire pivoter le champ sonore dans le plan horizontal. Notez que **pour déplacer le champ sonore vers la gauche, vous devez faire pivoter la flèche vers la droite, car elle représente l'orientation du microphone virtuel, et non du champ sonore.** Pour incliner le champ sonore vers le haut ou vers le bas, utilisez la règle verticale. Pour compléter l'ensemble des règles, il existe une règle horizontale qui peut être utilisée pour faire pivoter le microphone virtuel de côté.



HARPEX-XI

Les 4 positions prédéfinies :

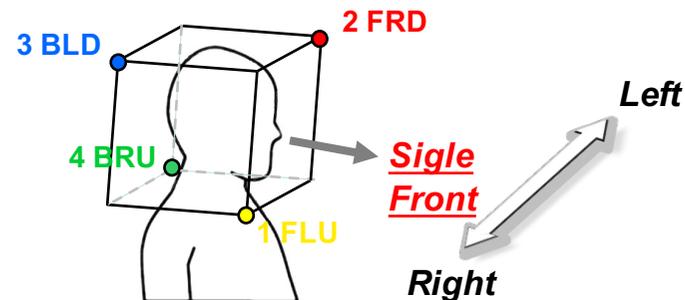


$$W = \text{FLU} + \text{FRD} + \text{BLD} + \text{BRU}$$

$$X = \text{FLU} + \text{FRD} - (\text{BLD} + \text{BRU})$$

$$Y = \text{FLU} + \text{BLD} - (\text{FRD} + \text{BRU})$$

$$Z = \text{FLU} + \text{BRU} - (\text{FRD} + \text{BLD})$$

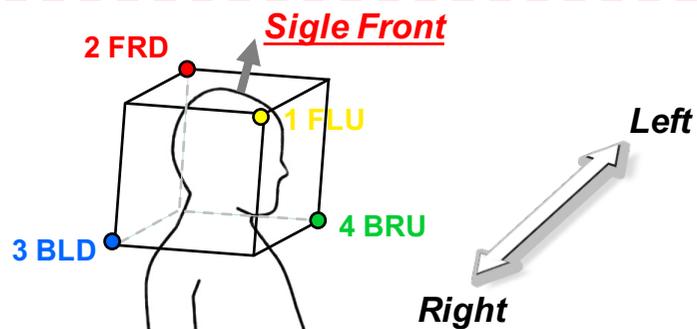


$$W = \text{FLU} + \text{FRD} + \text{BLD} + \text{BRU}$$

$$X = \text{FLU} + \text{FRD} - (\text{BLD} + \text{BRU})$$

$$Y = \text{BRU} + \text{FRD} - (\text{BLD} + \text{FLU})$$

$$Z = \text{BLD} + \text{FRD} - (\text{FLU} + \text{BRU})$$

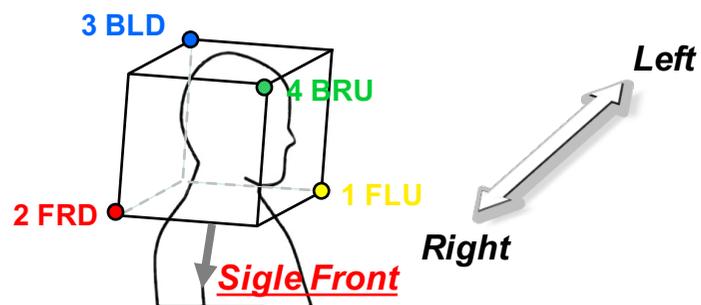


$$W = \text{FLU} + \text{FRD} + \text{BLD} + \text{BRU}$$

$$X = \text{FLU} + \text{BRU} - (\text{FRD} + \text{BLD})$$

$$Y = \text{BRU} + \text{FRD} - (\text{BLD} + \text{FLU})$$

$$Z = \text{FLU} + \text{FRD} - (\text{BLD} + \text{BRU})$$



$$W = \text{FLU} + \text{FRD} + \text{BLD} + \text{BRU}$$

$$X = \text{FLU} + \text{BRU} - (\text{FRD} + \text{BLD})$$

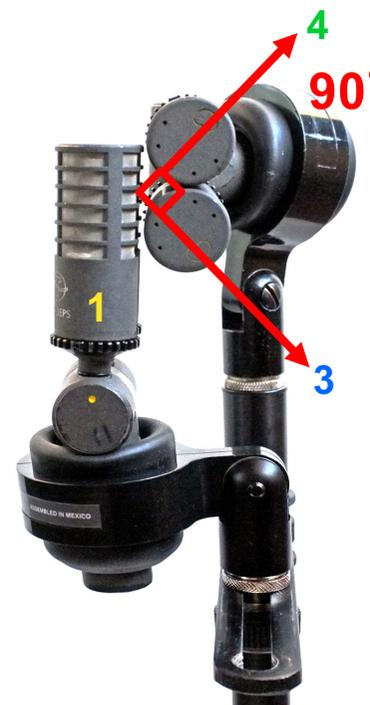
$$Y = \text{FLU} + \text{BLD} - (\text{FRD} + \text{BRU})$$

$$Z = \text{BLD} + \text{BRU} - (\text{FLU} + \text{FRD})$$

Position Droite (axe vertical) pour une utilisation stéréophonique :

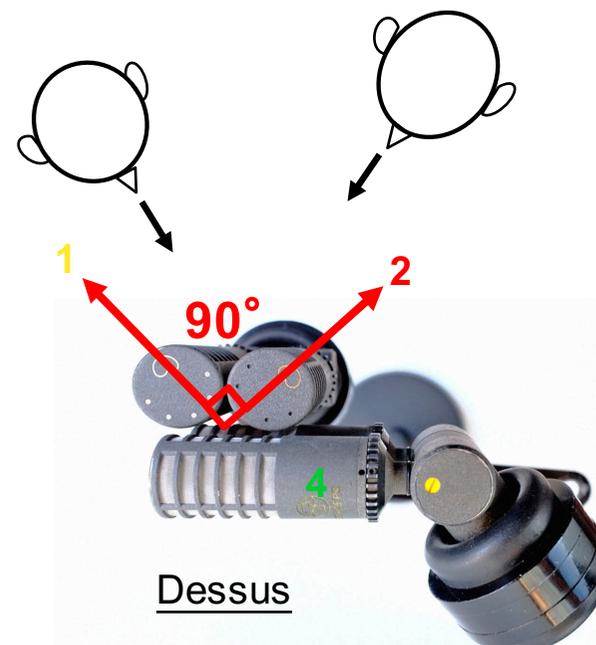


Côté
Gauche

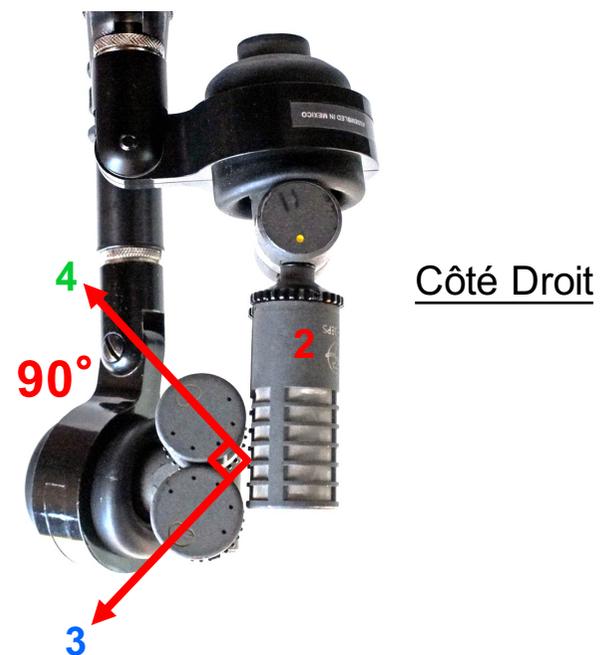
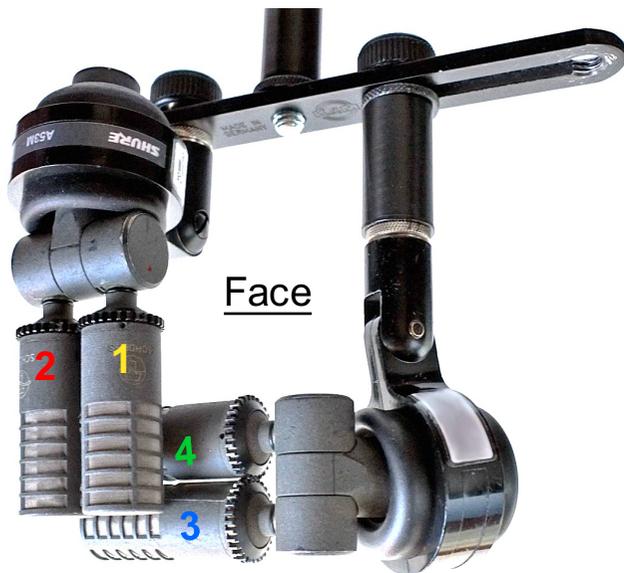


Gros plan, en évitant
les mouvements de
tête de haut en bas.

Sur pied



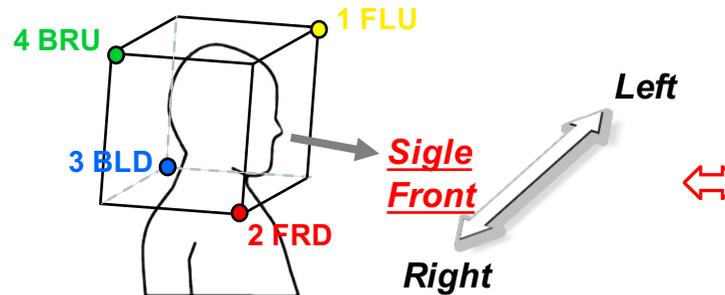
Position Droite (axe vertical) pour une utilisation stéréophonique :



Suspendu



Pas de Correction :



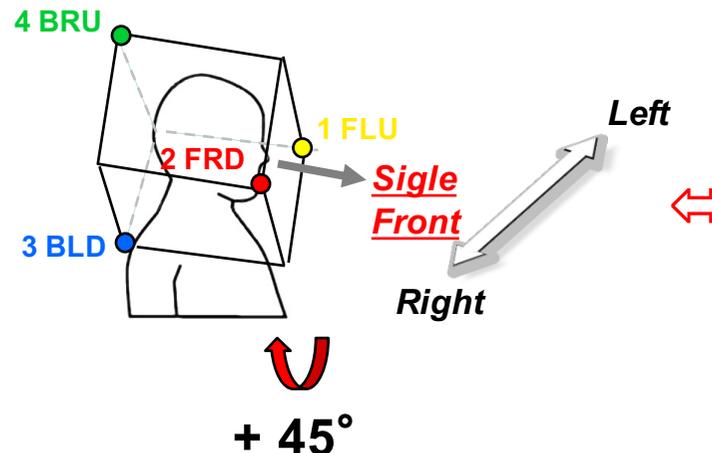
Micros inclinés de 45°
par rapport à l'axe vertical
(Marque face à la source)

Correction à faire au *plugin* **HARPEX-X** pour la conformité
du « Double XY Ambisonic © Micros droits » avec le Format B :

Correction :



(Concerne le Plan vertical)

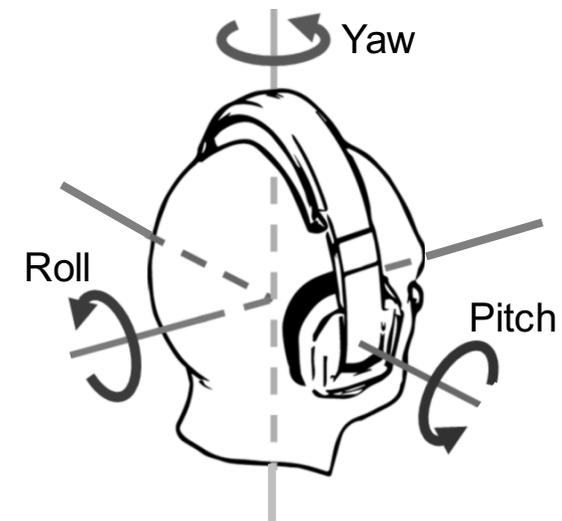
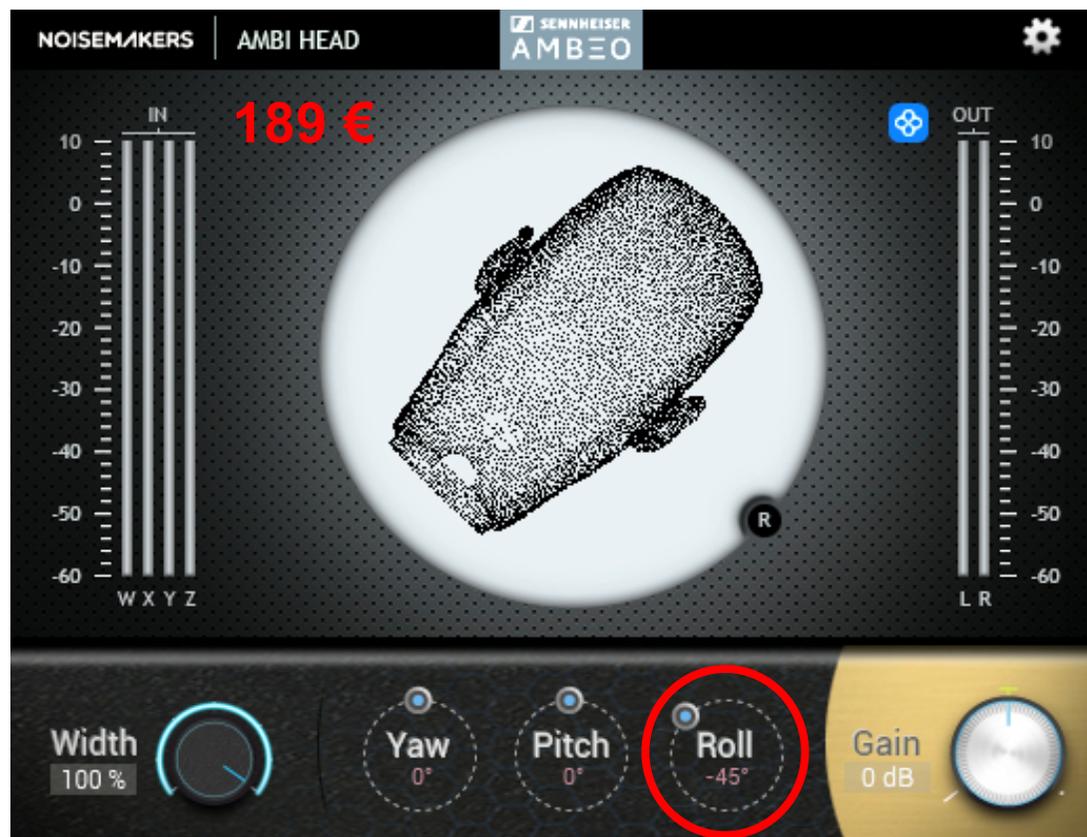


Micros droits
(Marque face à la source)



Ambi Head de **NOISE MAKERS** est un plugin professionnel pour convertir des signaux ambisoniques en 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** intégré, permettant aux utilisateurs de choisir des "têtes personnalisées" pour un rendu binaural personnalisé.

**Écoute binaurale du « Double XY Ambisonic, les micros droits »
(avec le Plugin AMBI HEAD transformation du format B + Roll - 45° en Binaural)**



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

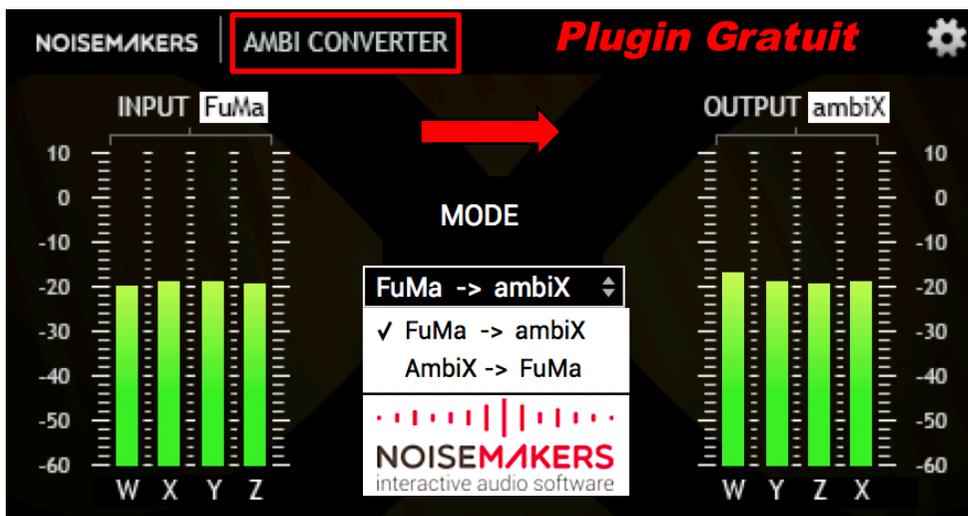
[https:// www.sofaconventions.org/mediawiki/index.php/Files](https://www.sofaconventions.org/mediawiki/index.php/Files)

DAW REAPER VST

Conversion de FuMa vers ambiX

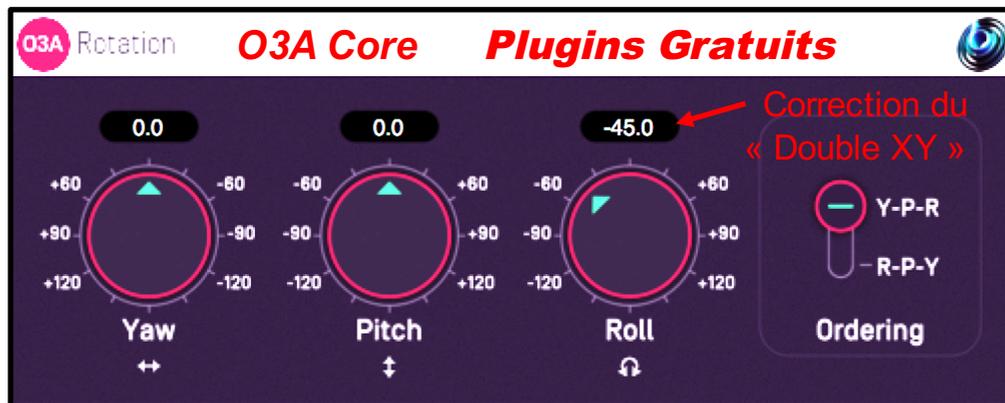
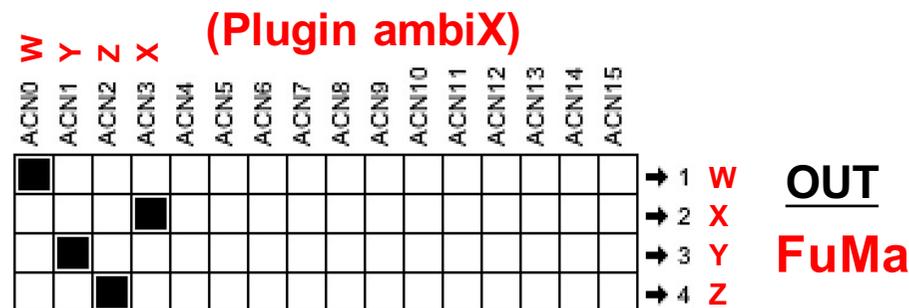
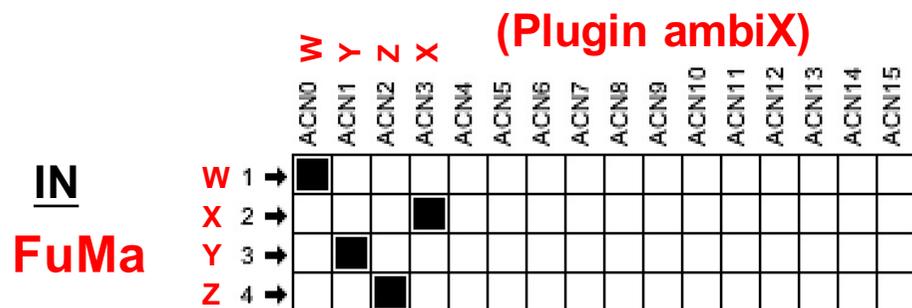
« FuMa » signifie «Furse-Malham», c'est à dire que l'ordre des canaux est (W, X, Y, Z) avec le canal W normalisé : $1/\sqrt{2} = -3$ dB.

« ambiX » signifie l'ordre des canaux ACN avec la normalisation SN3D, c'est à dire que l'ordre des canaux est (W, Y, Z, X) sans mise à l'échelle des canaux.



<https://www.noisemakers.fr/ambi-converter/>

Insertion d'un plugin ambiX (ou SN3D) dans une chaine FuMa :

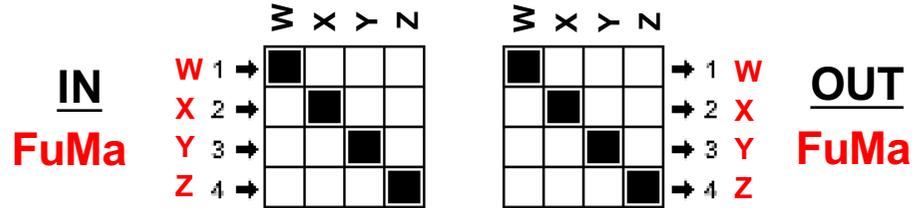


La bibliothèque de plugins O3A Core est un ensemble d'outils essentiels qui fournissent toutes les bases pour produire un mixage 3D ambisonique d'ordre supérieur (HOA).

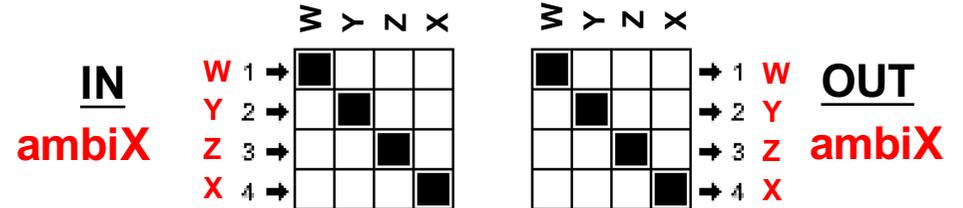
<http://www.blueripplesound.com/products/o3a-core>

DAW REAPER VST

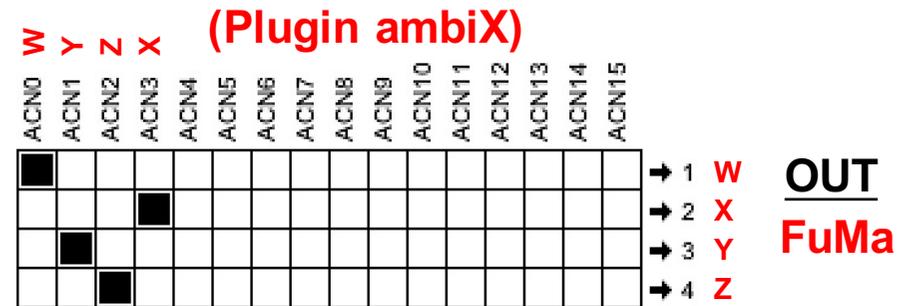
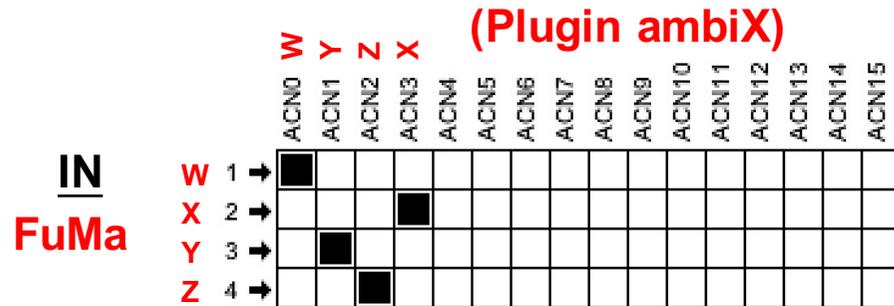
Plugin **FuMa** (ou **Classic**) :



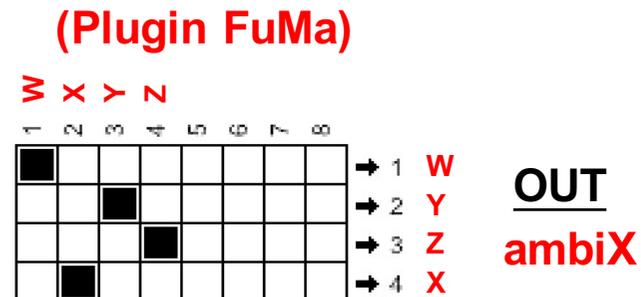
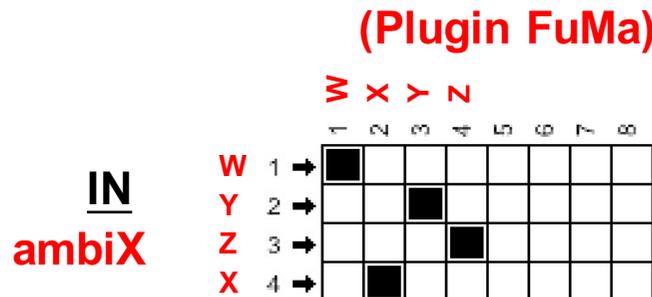
Plugin **ambiX** (ou **SN3D**) :



Insertion d'un plugin **ambiX** (ou **SN3D**) dans une chaine **FuMa** :



Insertion d'un plugin **FuMa** dans une chaine **ambiX** (ou **SN3D**) :



Ambiophonia - les plugins ambisoniques

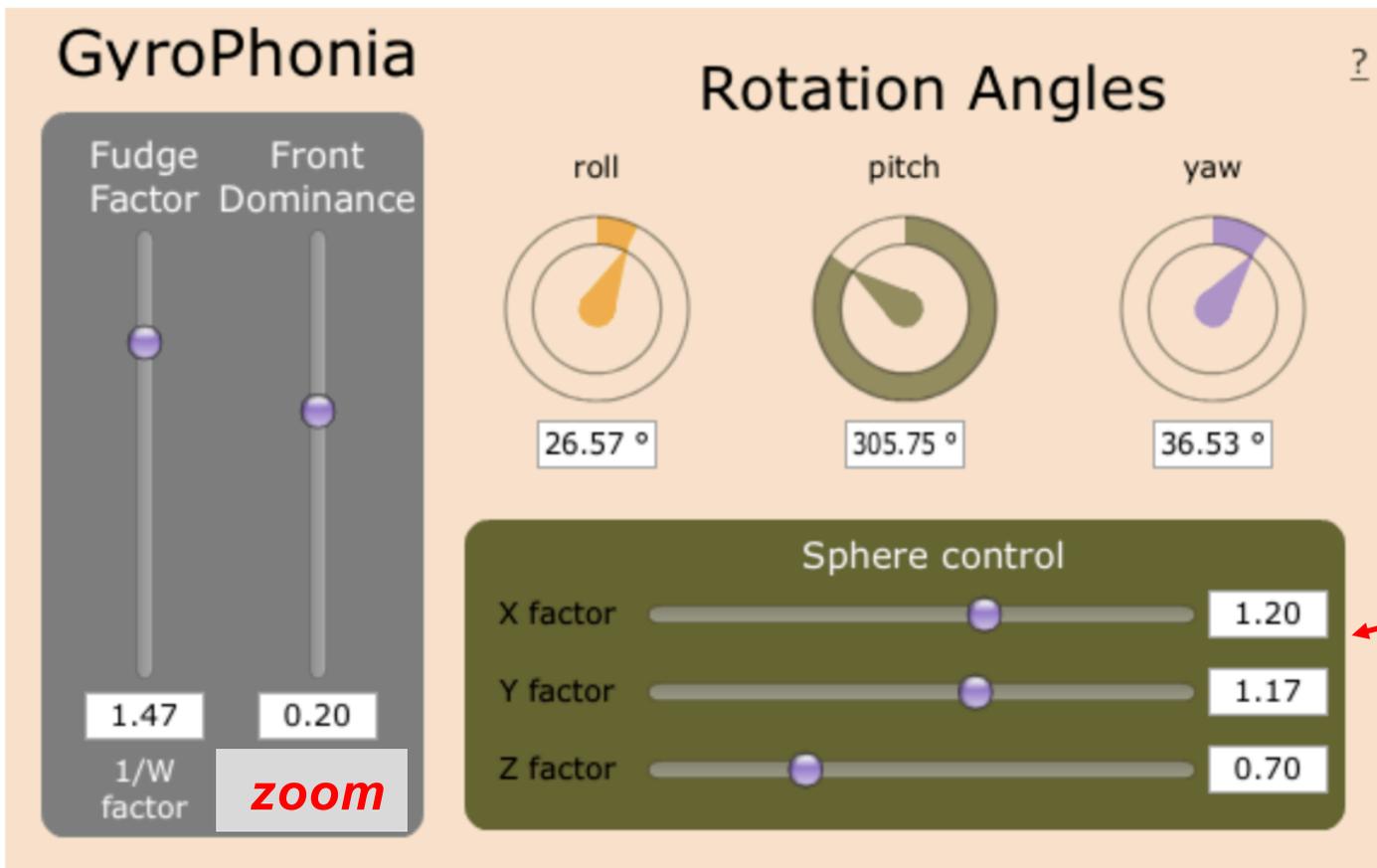
Euphonia développe une série de plugins multiformats dédiés au traitement des signaux ambisoniques.

Euphonia développe une collection de plugins dans les formats usuels et pour les plateformes Mac et PC (VST, AU, autres formats : nous contacter), à l'usage des utilisateurs des techniques ambisoniques, pour les signaux captés ou synthétisés.

■ **GyroPhonia 100 € HT**

L'outil incontournable de manipulation de la matrice B-format

- ▶ GyroPhonia intéresse TOUS les utilisateurs de sons encodés au format B. 4 entrées au format B, 4 sorties dans le même format B. Il permet toutes les manipulations de la matrice B-format : rotation sans fin autour de chacun des axes, dominance suivant l'axe avant-arrière (zoom) et déformation de la sphère ambisonique.



Pour toute information complémentaire contacter :



Euphonia - 5 bis, rue de la Fontaine au Roi - 75011 PARIS

 +33 (0)1 42 21 16 05

 +33 (0)9 56 70 71 49

Déformation de la sphère ambisonique



HARPEX-X

Input Ambéo

1 KHz sur la piste 1
Format A

Diaphonie :

13,8 dB



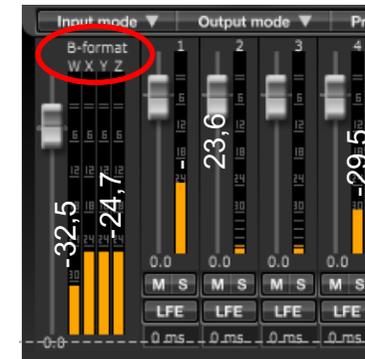
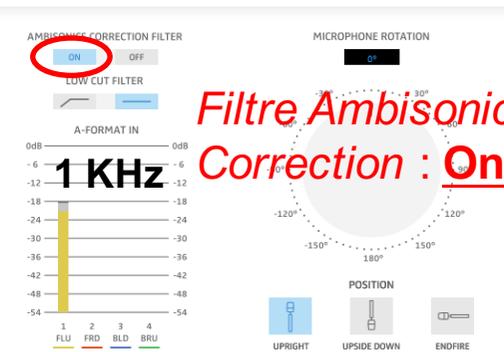
Input Ambéo

1 KHz sur la piste 3
Format A

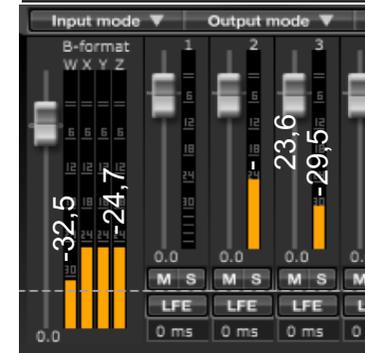
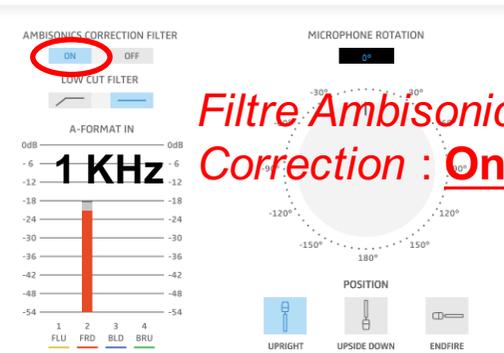
Diaphonie :

14 dB

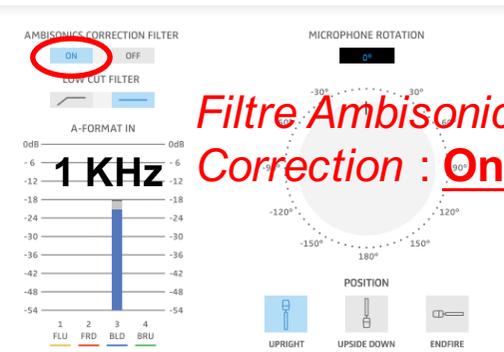
Mesures du Plugin « Sennheiser Ambéo® VR mic » V 1.0.3 (x86bridge)



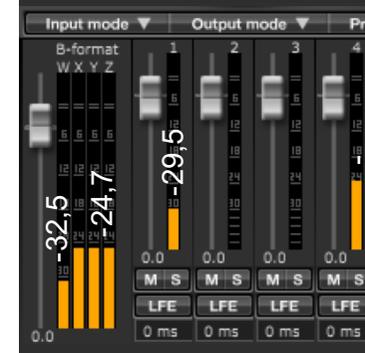
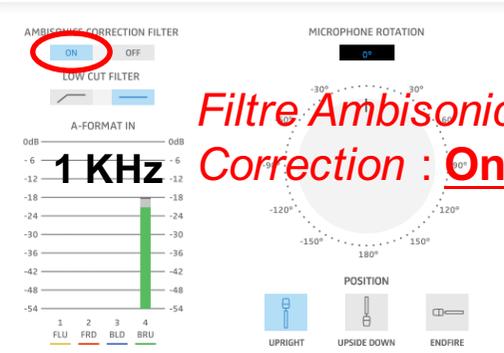
Diaphonie



5,9 dB

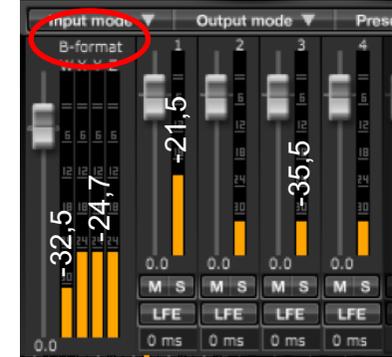
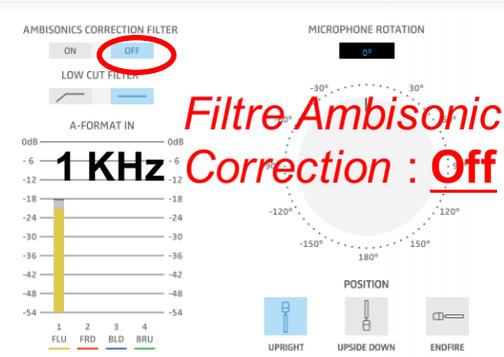


5,9 dB



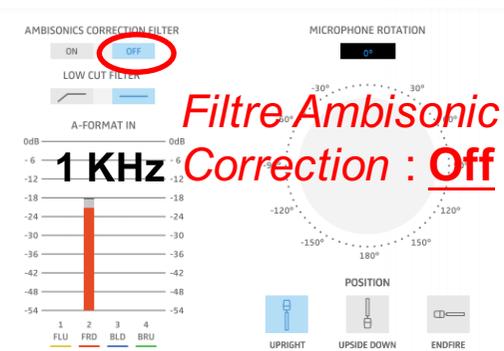
5,9 dB

Mesures du Plugin « Sennheiser Ambéo® VR mic » V 1.0.3 (x86bridge)

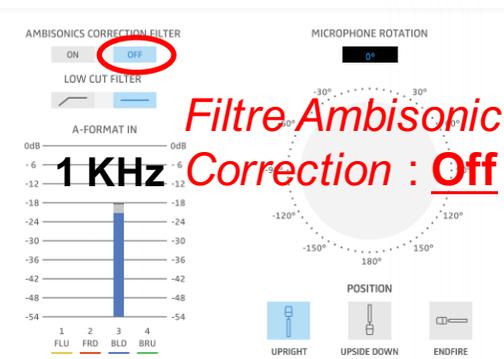


Diaphonie

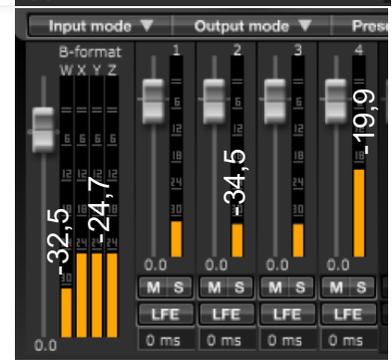
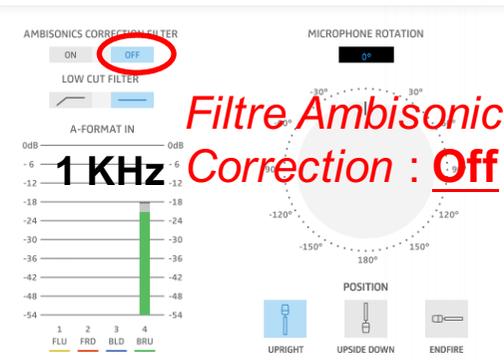
14 dB



14 dB



14,6 dB

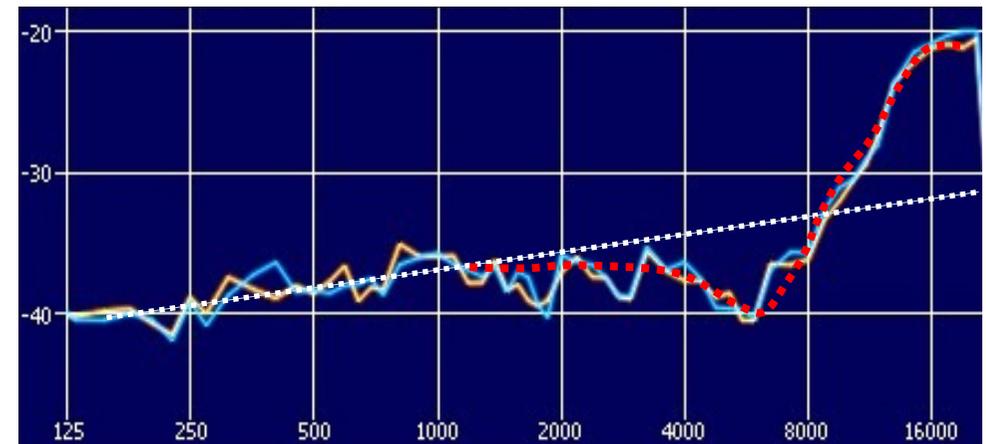


14,6 dB

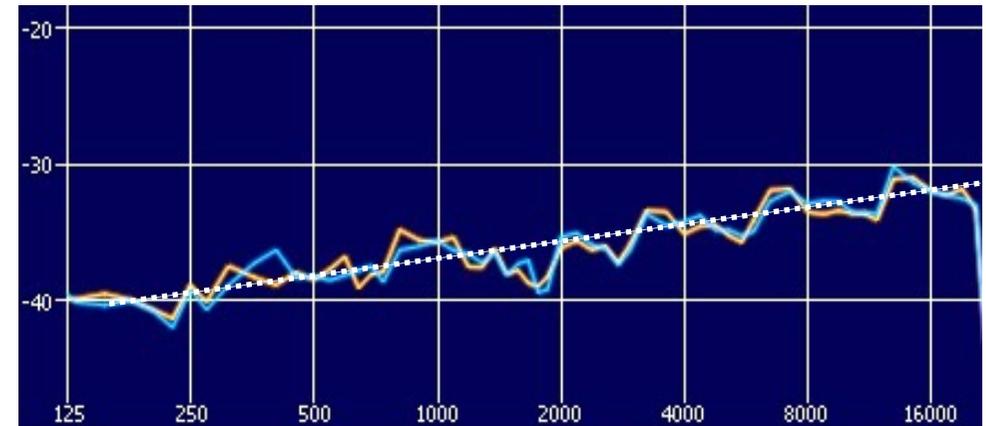
Micro Ambéo[®] VR mic :

Plugin AMBEO FILTRE ON
V 1.0.3 (x86 bridge)

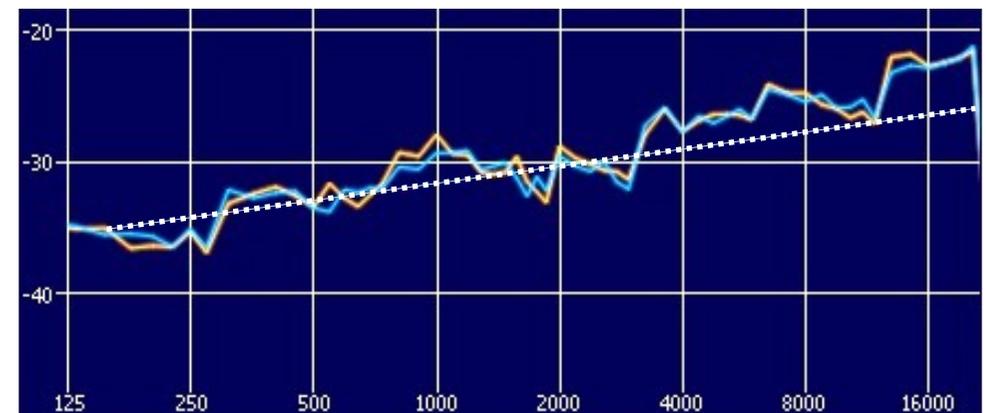
Trou de 6 dB autour des 5 / 6 KHz
conforme au filtre théorique pour XYZ...



Plugin AMBEO FILTRE OFF
V 1.0.3 (x86 bridge)



Plugin HARPEX-X input AMBEO



À écouter en Binaural ou à télécharger en Format A dans la rubrique « Écoutes en son binaural 3D » :

24 Bit / 48 KHz



----- Technique Ambisonique -----



Captation avec : "Double XY Ambisonic ©"

Ambiances (de 2 mn) enregistrées dans la Maison de la Radio à Paris avec le "[Double XY Ambisonic ©](#)".

Vous pouvez Télécharger cette série de sons en Format A (mode upright) pour des décodages et traitements futurs...

Écoute en streaming MP3 (320 kbps) en [Binaural](#) ci-dessous :

Juillet 2017
16 min 00 sec

En .WAV
En **FORMAT A**
4 pistes
24 Bit / 48 KHz



Télécharger



Captation avec : "AMBEO ® VR MIC SENNHEISER"



Ambiances (de 2 mn) enregistrées dans la Maison de la Radio à Paris avec l "[Ambéo ® VR mic de Sennheiser](#)".

Vous pouvez Télécharger cette série de sons en Format A (mode upright) pour des décodages et traitements futurs...

Écoute en streaming MP3 (320 kbps) en [Binaural](#) ci-dessous :

Juillet 2017
16 min 00 sec

En .WAV
En **FORMAT A**
4 pistes
24 Bit / 48 KHz



Télécharger



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

----- Sons Techniques -----



Micro Soundfield **SPS 200** et les Plugins **VST** de Soundfield :

Tête de ≈ 6 cm de diamètre



Micro SPS 200 ≈ 3500 \$
2008

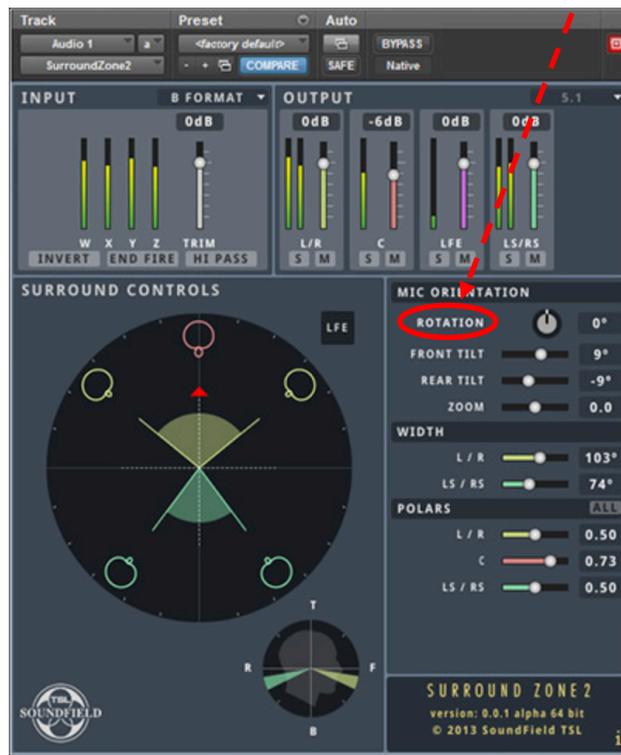
∅ = 2 cm

SPS 200

Capsule ≈ 206 €
MBHO (KA 200 N)
http://www.mbho.de/products03_22.htm

2 Plugins VST gratuits :
Conversion du Format A en Format B et en 7.1 !

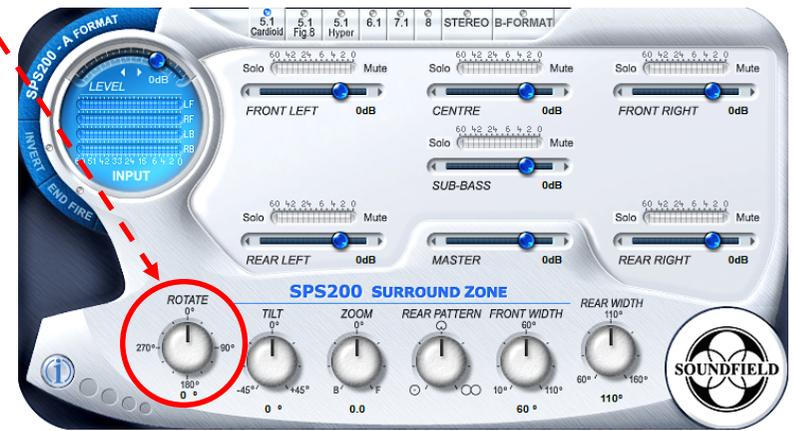
ATTENTION : ROTATE ou ROTATION concerne le plan azimutal **Yaw** uniquement.



Plugin **SURROUND ZONE 2**

<http://www.soundfield.com/products/surroundzone2>

2013



Plugin **SPS 200**

http://www.dcaudiovisuel.com/product_documentation.php/products_id/339

2008

Piège : le code des couleurs !

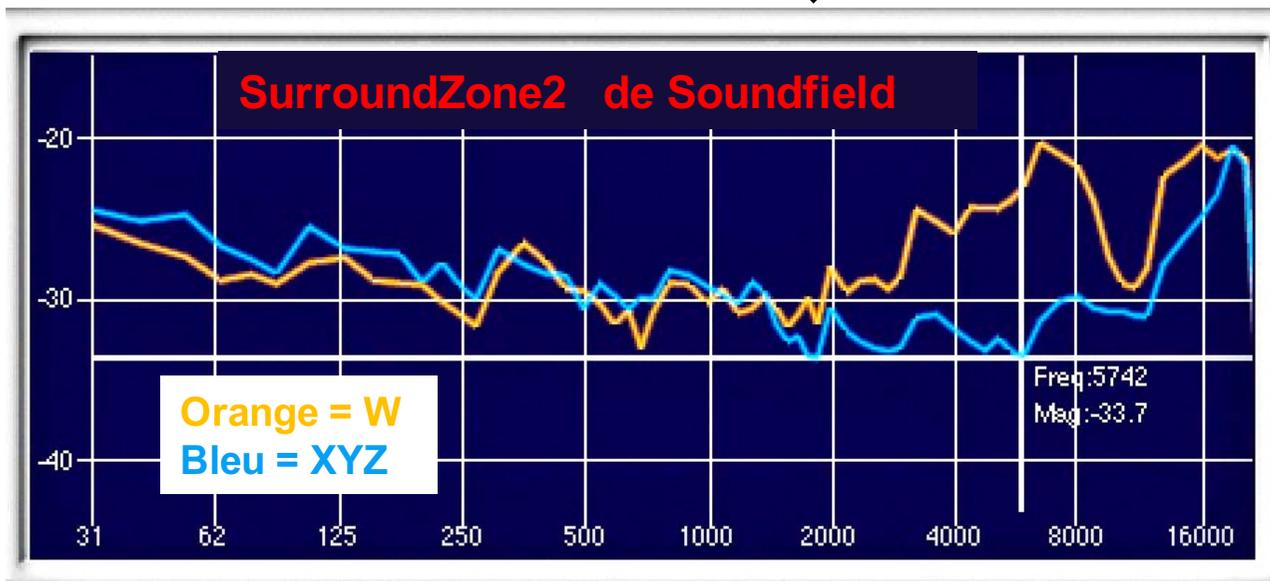
Double XY et Ambéo : 1 2 3 4

SPS 200 et TétraMic : 1 2 3 4

Comparaison entre les Plugins *SPS 200* et *SurroundZone 2* de Soundfield :



Pratiquement identique...



Input :

Bruit Rose sur 4 pistes
Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)

Input :

Bruit Rose sur 4 pistes
Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)

Plugin Soundfield

Input :

Bruit Rose sur 4 pistes

Dé-corrélé à **+0,0**

Output :

Format B (FuMa)

<http://www.soundfield.com/products/surroundzone2>

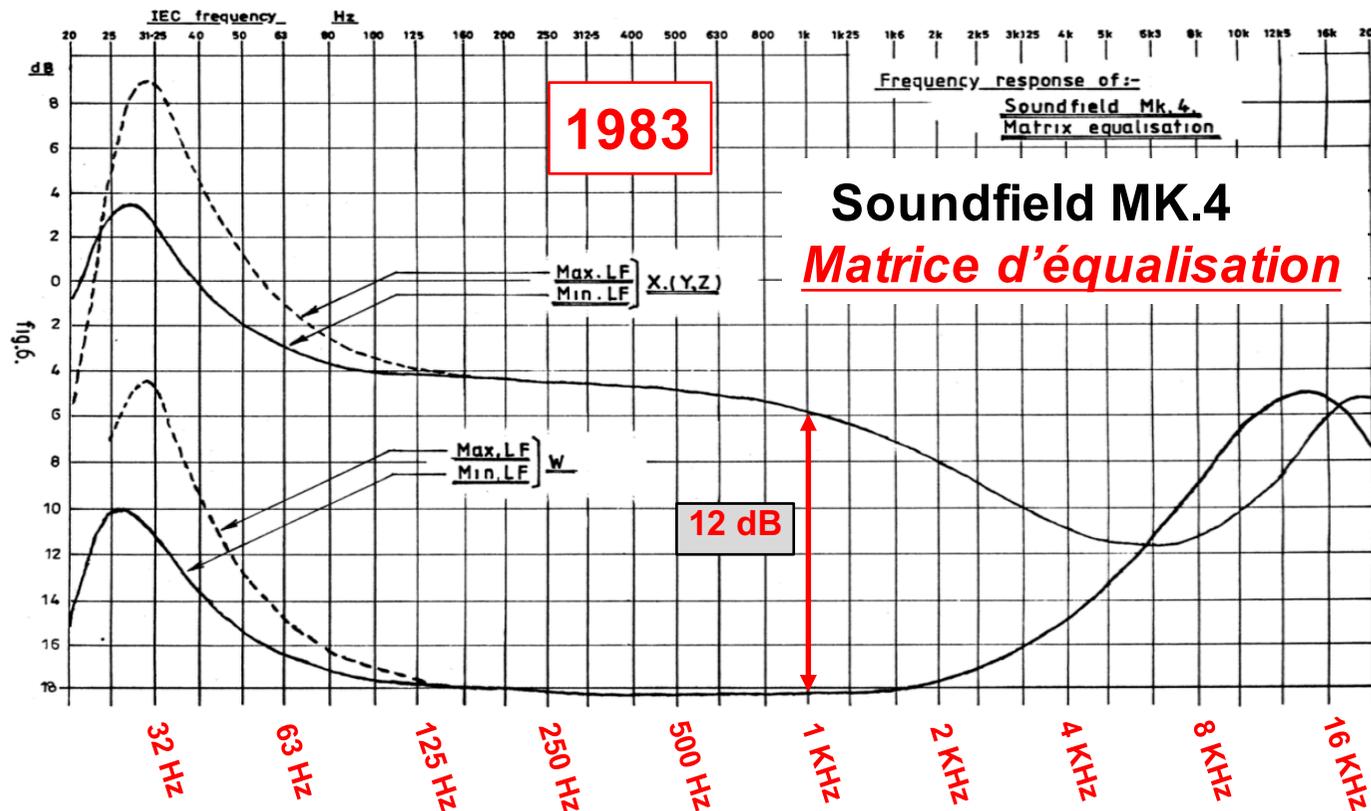
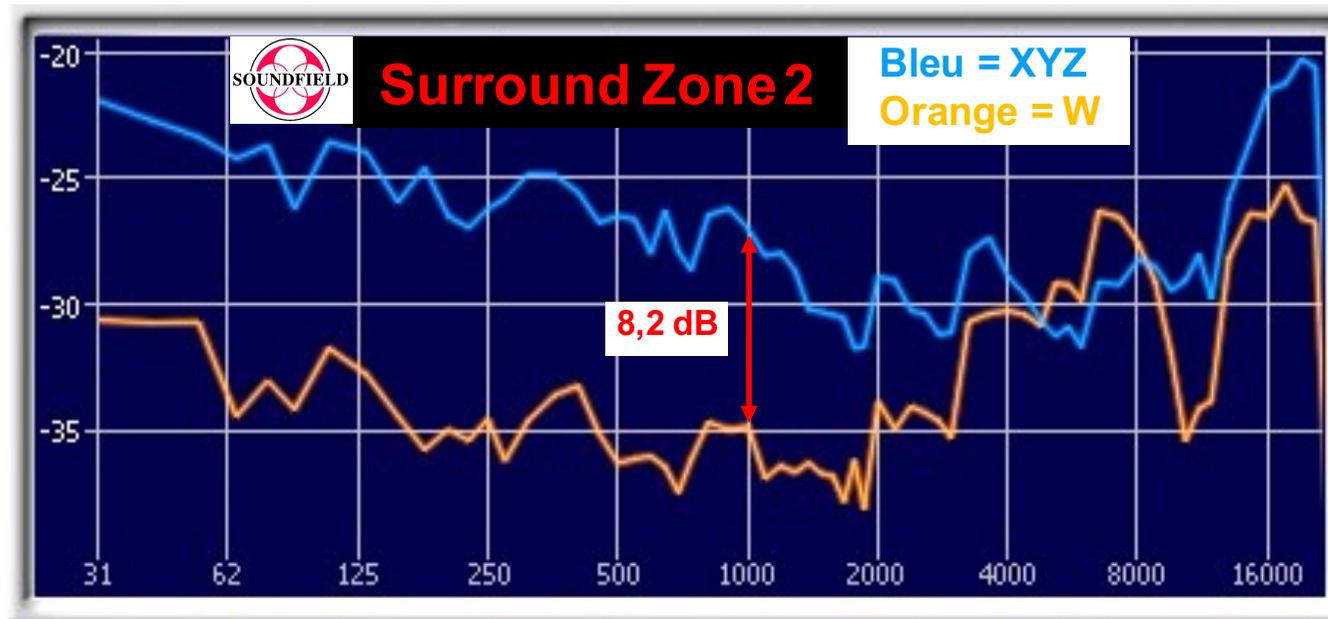
Micro CALREC

Soundfield MK.4

1983



https://www.lesonbinaural.fr/EDIT/DOCS/calrec_mk4_soundfield_microphone.PDF

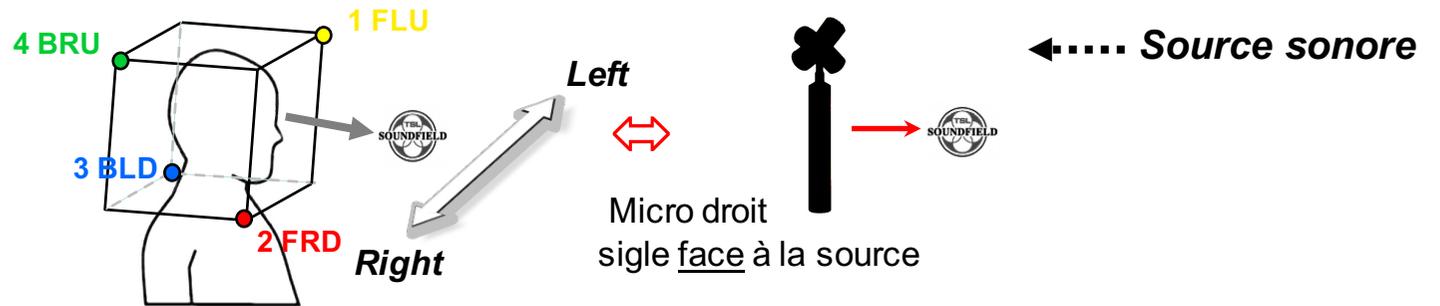


HARPEX-X

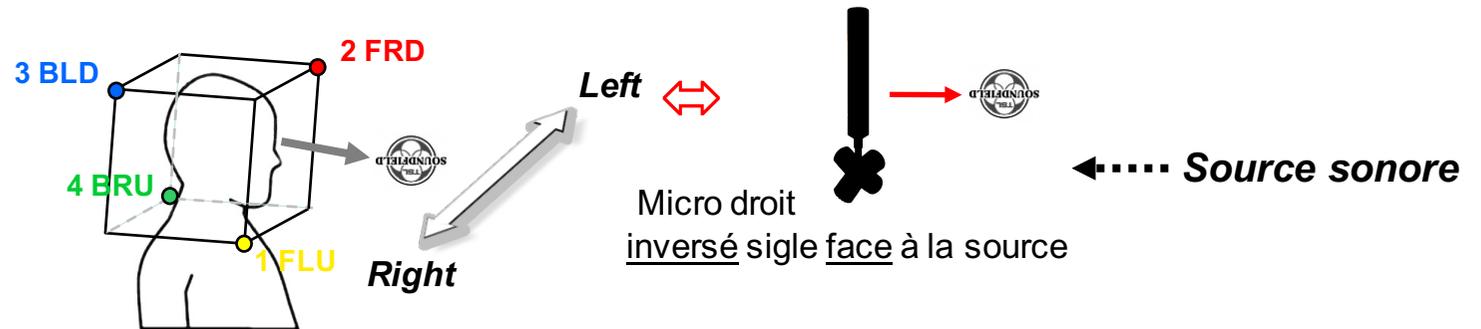
Input mode : *SPS 200*

Single Front : 

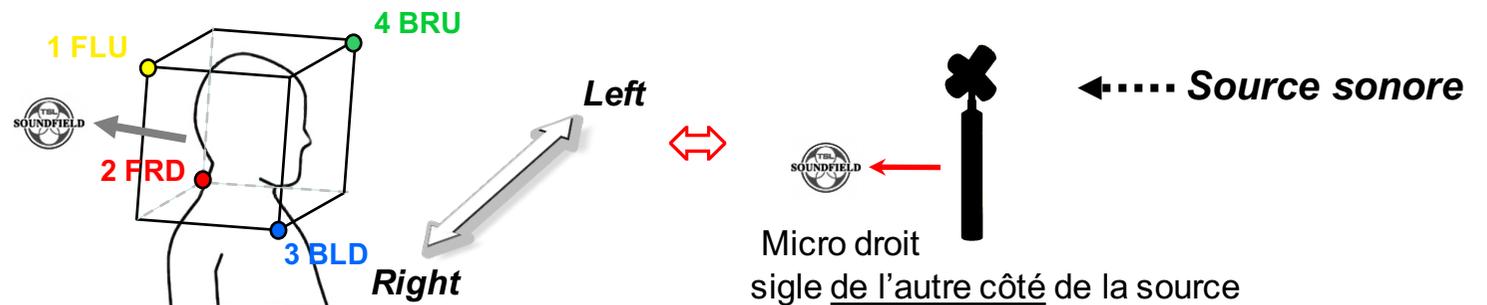
Normal



Invert



Normal + (Rotate + 180°)

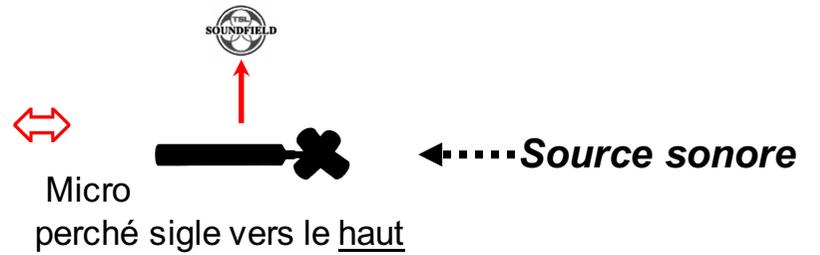
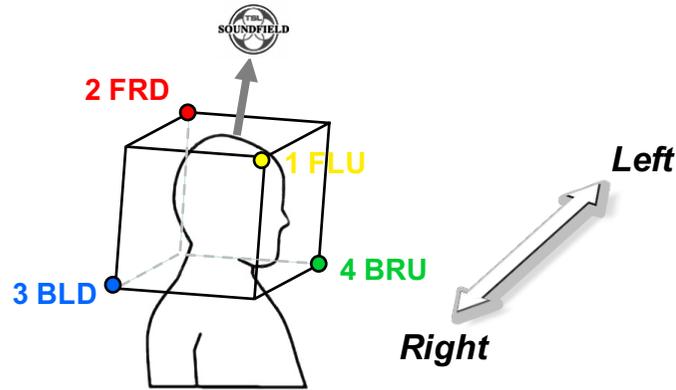


HARPEX-X

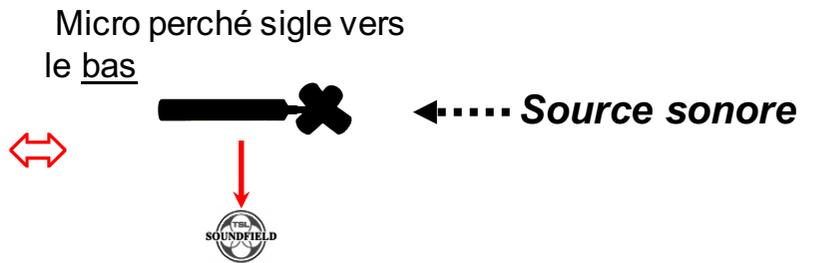
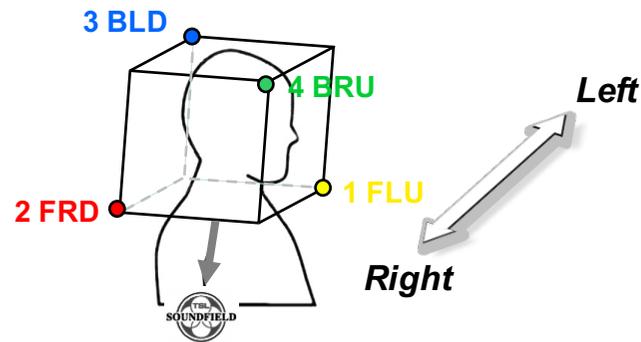
Input mode : *SPS 200*

Sigle Front : 

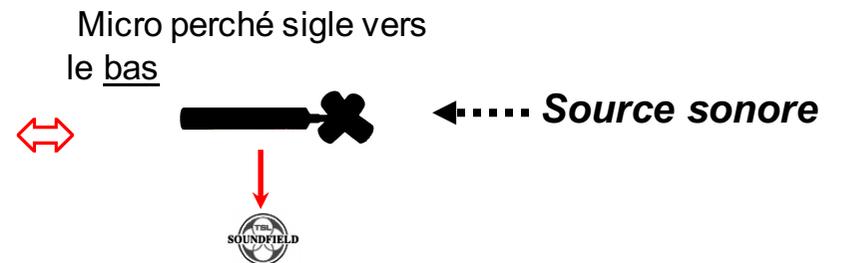
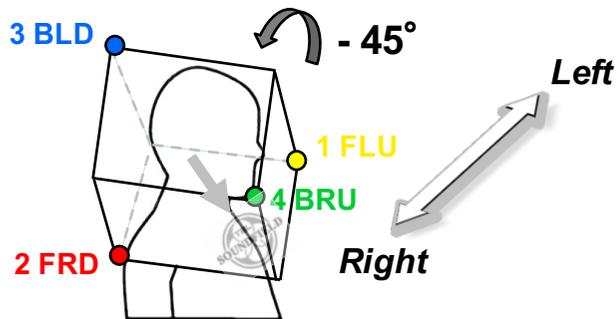
Invert + Endfire



Endfire

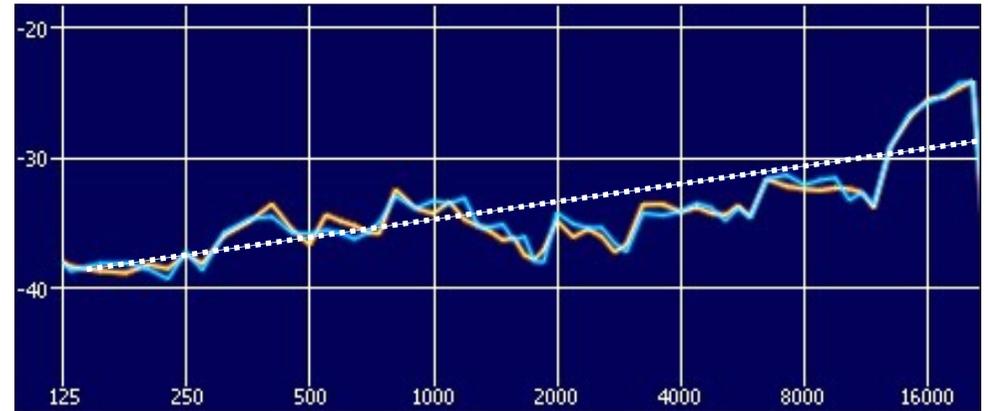


Endfire + (Rotate + 45°)



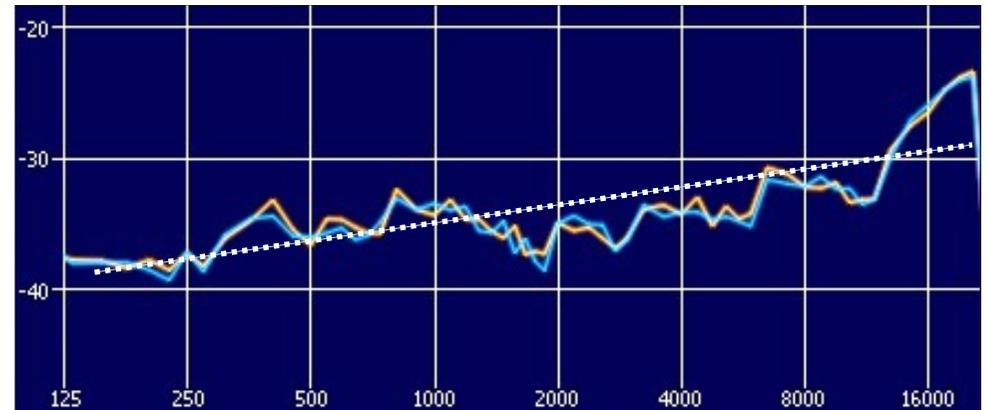
Micro Soundfield SPS 200 :

Plugin SOUNDFIELD
SPS 200

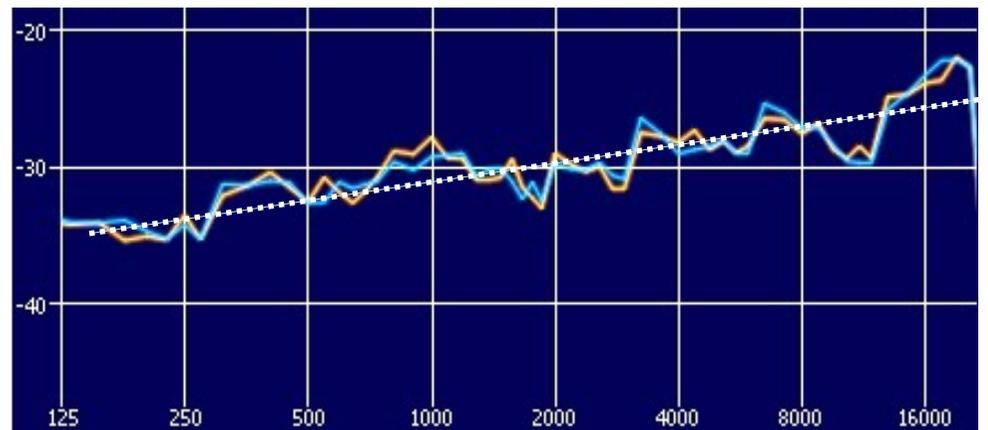


Pratiquement identique \updownarrow

Plugin SOUNDFIELD
SURROUNDZONE 2



Plugin HARPEX-X
input SPS 200



IN : 1 KHz sur piste 1 → **Plugin SPS 200** → OUT : format B

↳ IN : format B → **Plugin HARPEX-X** → OUT : Quad

Diaphonie = 13,7 dB

The screenshot shows the HARPEX-X software interface. At the top left, the text "HARPEX-X" is displayed in a large, stylized font. Below it, the version information "Harpex version 1.4 build 151 Copyright (C) 2011-2017 Harpex Ltd. All rights reserved." is visible. The interface includes several control elements: "Invert", "Endfire", and "Highpass" buttons; two circular visualizers; "LFE" and "SHELF" knobs with "100 Hz" and "400 Hz" labels; and a "Channels" section with "Input mode" (set to "B-format"), "Output mode", "Preset", and "Channels" dropdowns. The "Input mode" dropdown is circled in red. Below these are eight channel faders. The first fader (Channel 1) is set to -19,4 dB, and the next four faders (Channels 2, 3, 4, 5) are set to -33,1 dB. A text box points to these faders with the text "Piste 1 = -19,4 dB" and "-33,1 dB pour les pistes 2, 3 et 4". To the right is a circular speaker layout diagram with a 72 cm diameter, showing four speakers at 45° and 135° angles, labeled FRONT, LEFT, RIGHT, and BACK. A legend in the bottom right corner indicates "Overlay", "Top", and "Bottom" options.

**Autres micros
Ambisoniques :**

Micro TETRAMIC et Plug VST : ≈ 1000 \$



VST: Visual Virtual TetraMic (x86) (VVAudio) (4ch) - Piste 1 "4 pistes" [1/2]

TetraMic - uncalibrated

Visual Virtual TetraMic (x86)

- LF Enabled Yes
- LF Cut Freq 25.0 Hz
- LF Boost Freq 150.0 Hz
- Locked No
- Calibration No
- PreMatrix Filter Number None
- PostMatrix Filter Number 2.3cm
- EQs Enabled No
- EQs Linked No
- Gains Linked No
- AB Matrix Enabled Yes
- Current Capsule 1
- View Mode 1
- Display VU No
- Cap 1 EQ Freq 20.0 Hz
- Cap 1 EQ Width 0.0 Octaves
- Cap 1 EQ Gain 0.0 dB
- Cap 1 Out 1 Gain 0.0 dB
- Cap 1 Out 2 Gain 0.0 dB
- Cap 1 Out 3 Gain 0.0 dB
- Cap 1 Out 4 Gain 0.0 dB

Sphère de ≈ 3,2 cm de diamètre



Capsules ≈ 10 \$ chez **TSB** :

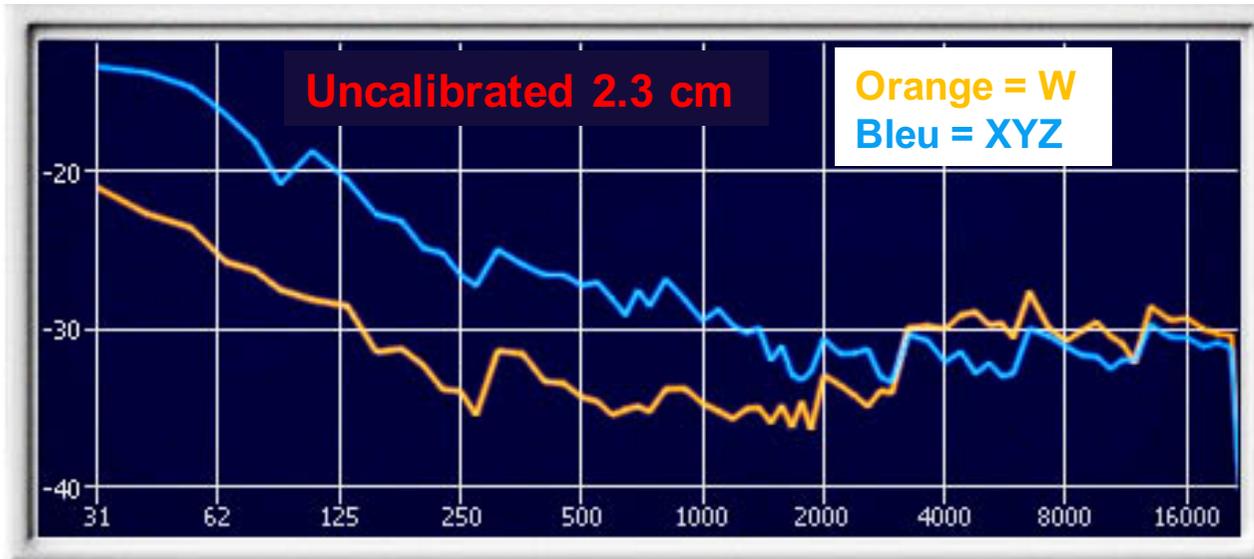
<http://www.transsound.net/electrets/tsb-120a.htm>

- Cap 2 EQ Freq 20.0 Hz
- Cap 2 EQ Width 0.0 Octaves
- Cap 2 EQ Gain 0.0 dB
- Cap 2 Out 1 Gain 0.0 dB
- Cap 2 Out 2 Gain 0.0 dB
- Cap 2 Out 3 Gain 0.0 dB
- Cap 2 Out 4 Gain 0.0 dB
- Cap 3 EQ Freq 20.0 Hz
- Cap 3 EQ Width 0.0 Octaves
- Cap 3 EQ Gain 0.0 dB
- Cap 3 Out 1 Gain 0.0 dB
- Cap 3 Out 2 Gain 0.0 dB
- Cap 3 Out 3 Gain 0.0 dB
- Cap 3 Out 4 Gain 0.0 dB
- Cap 4 EQ Freq 20.0 Hz
- Cap 4 EQ Width 0.0 Octaves
- Cap 4 EQ Gain 0.0 dB
- Cap 4 Out 1 Gain 0.0 dB
- Cap 4 Out 2 Gain 0.0 dB
- Cap 4 Out 3 Gain 0.0 dB
- Cap 4 Out 4 Gain 0.0 dB
- Output 1 Gain -8.0 dB
- Output 2 Gain 0.0 dB
- Output 3 Gain 0.0 dB
- Output 4 Gain 0.0 dB

<https://www.vvaudio.com/downloads>

[http://www.prosoundweb.com/topics/studio/a look at the/](http://www.prosoundweb.com/topics/studio/a%20look%20at%20the%20tetramic%20microphone)

Plugin TétraMic VVTetra VST :



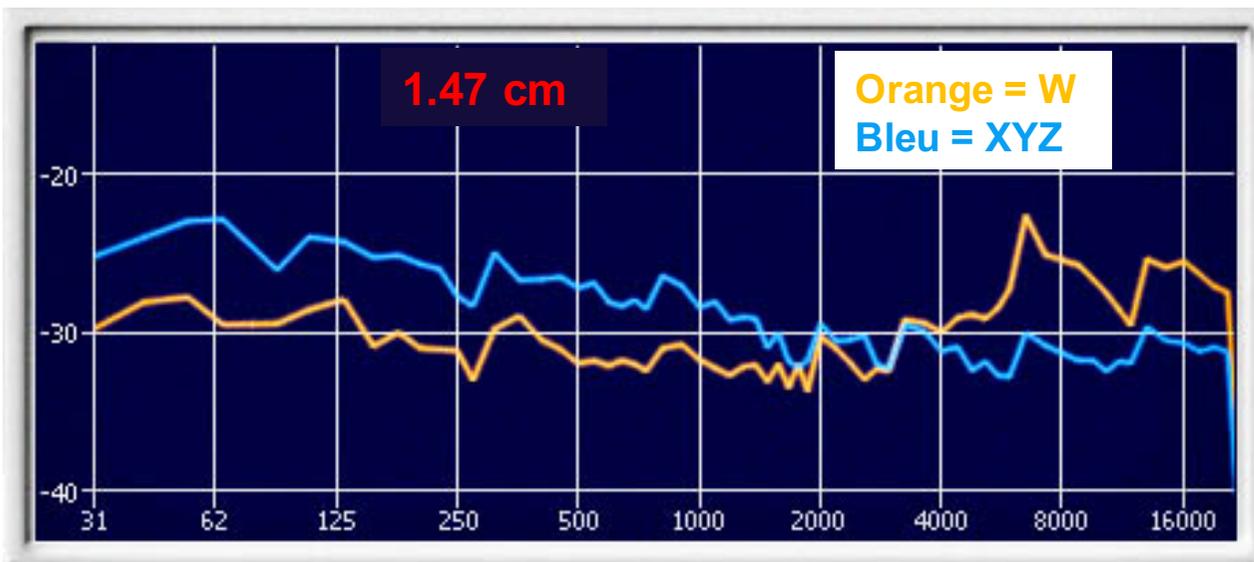
Input :

Bruit Rose sur 4 pistes

Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)



Input :

Bruit Rose sur 4 pistes

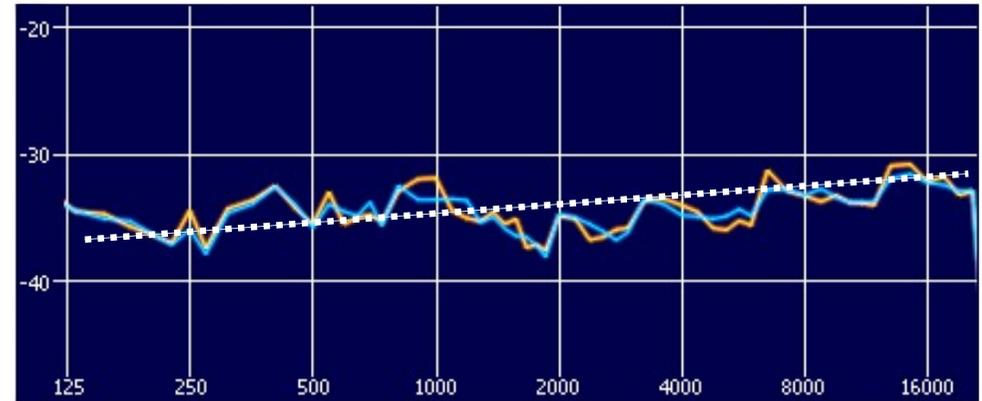
Corrélé à + 0,4

Output :

Format B (FuMa)

Micro TETRAMIC :

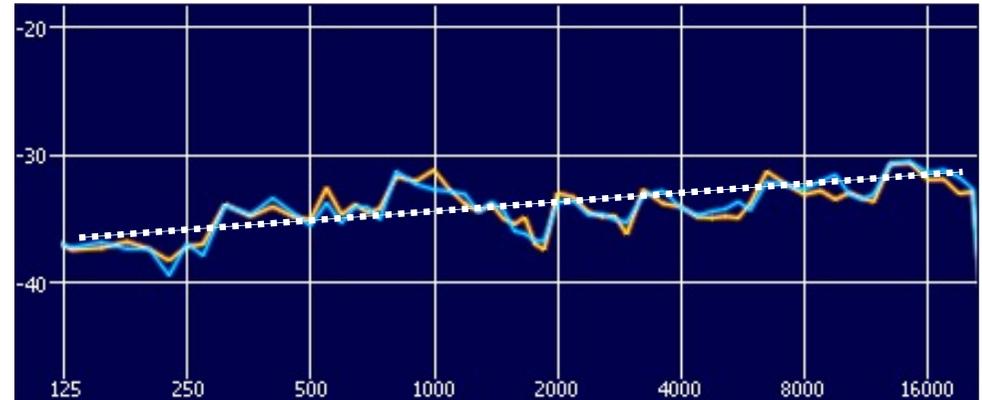
Plugin **TETRAMIC** uncalibrated (2,3 cm)



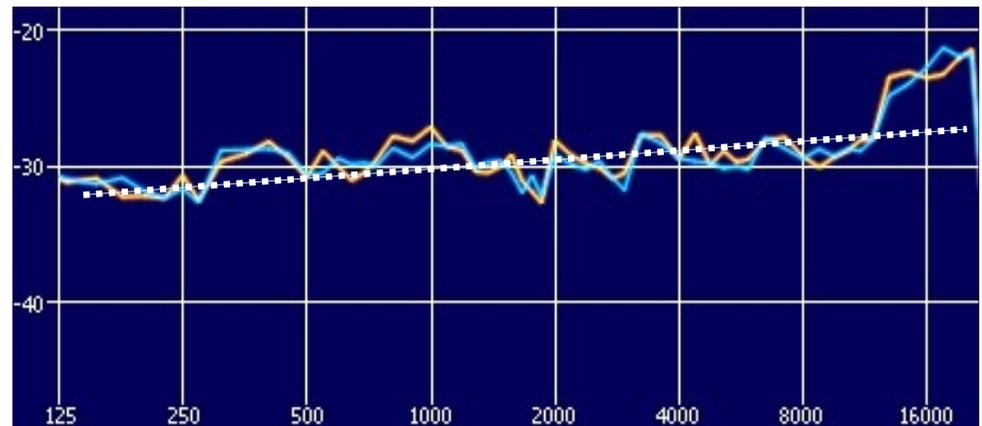
Pratiquement identique



Plugin **TETRAMIC** (1,47 cm)

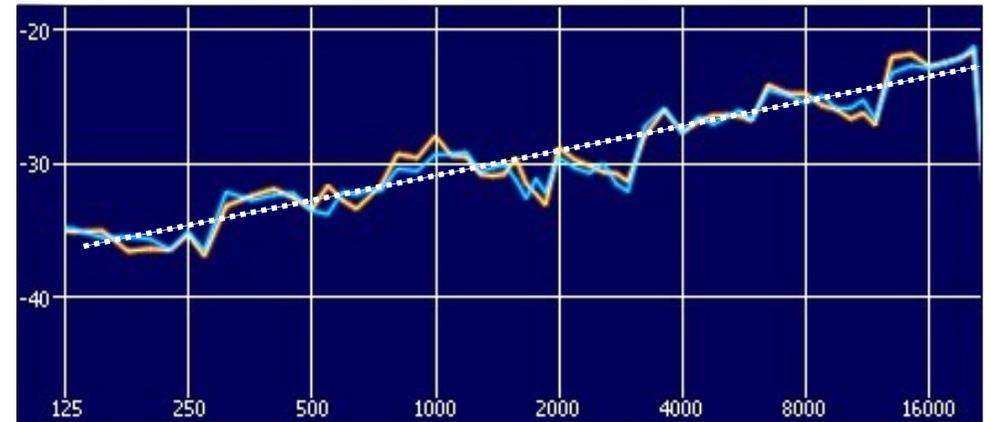


Plugin **HARPEX-X** input **TETRAMIC**

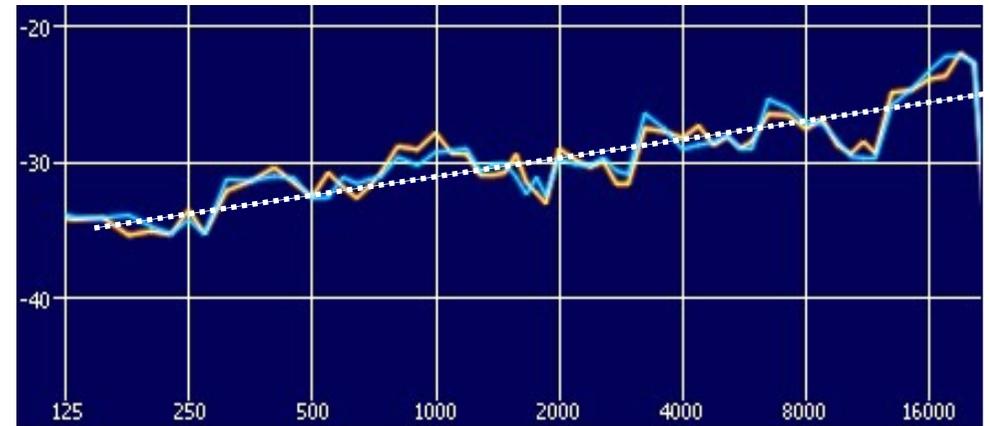


Comparaison des différentes entrées
du Plugin **HARPEX-X** **Format A**

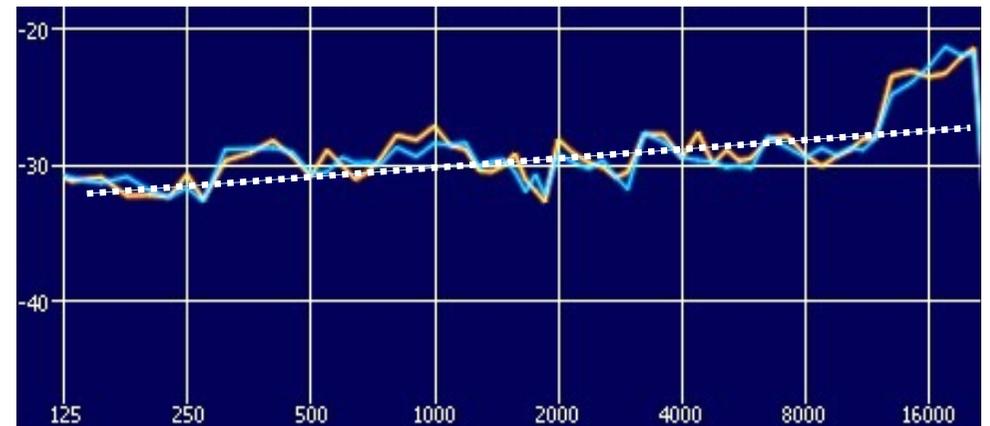
Plugin **HARPEX-X** **input** AMBE0



Plugin **HARPEX-X** **input** SPS 200



Plugin **HARPEX-X** **input** TETRAMIC

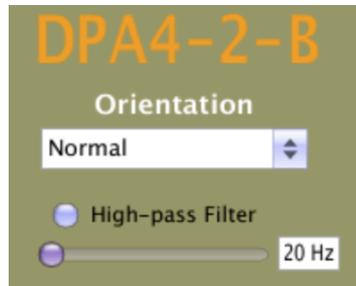


DPA-4

<http://www.agmdigital.com/page3/page33/>

Microphone format A

Constitué de 4 capsules à directivité cardioïde dérivées de la célèbre 4011 disposées suivant les 4 faces d'un tétraèdre régulier, le microphone DPA-4 délivre ses signaux au format A. Ils peuvent ensuite être convertis au format B grâce aux plugins Euphonia.



**Plugin spécifique au DPA-4
(capsules inversées up/down)**

L'ensemble de base comprend : le microphone, l'alimentation secteur 4 canaux, le cordon d'alimentation, une suspension souple de studio.

Nous pouvons fournir des cages anti-vent et une alimentation pour enregistreur portable.

Pour toute information complémentaire contacter :



Euphonia - 5 bis, rue de la Fontaine au Roi - 75011 PARIS

+33 (0)1 42 21 16 05

+33 (0)9 56 70 71 49

Caratéristiques techniques :

- Capsules microphoniques à condensateur pré-polarisé de 19 mm (0.75 in) de diamètre
- Tension d'alimentation +/- 20 V (+/-2 volts) – alimentation secteur fournie
- Réponse en fréquence : 40 Hz – 20 kHz
- Niveau de bruit équivalent typique : 19 dB(A)
- Sensibilité typique : 45 mV/Pa
- Niveau de pression maximal supporté : 140 dB SPL (correspondant à 16 volts crête)
- Distorsion harmonique totale : moins que 0.5% à 110 dB SPL
- Plage de températures de fonctionnement : -10°C à +55°C
- Hygrométrie : inférieure à 90% d'humidité relative
- Impédance de sortie : 100 ohms +/- 2 ohms
- Longueur de câble admise : jusqu'à 25 m avec capacitance maxi. 100 pF/m

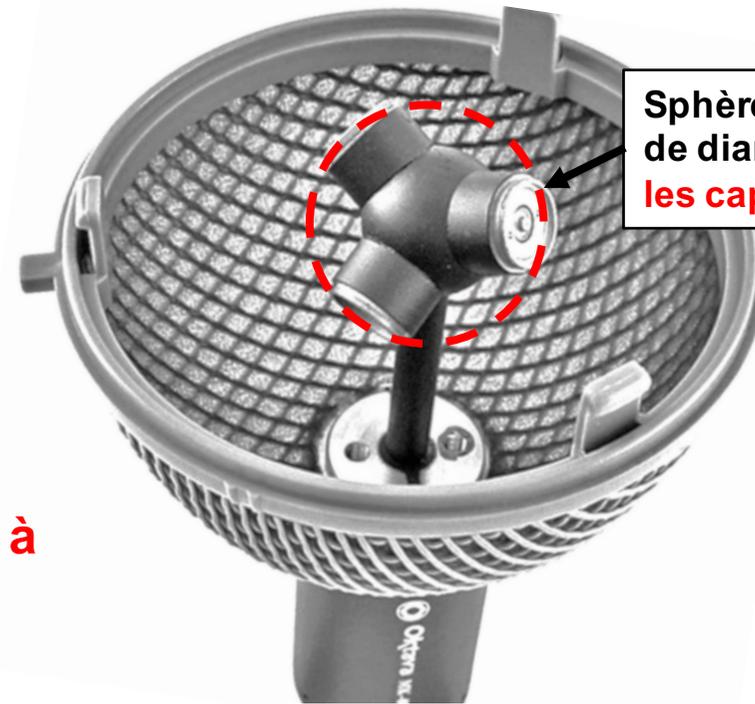
OKTAVA 4-D AMBISONIC MK-4012 :

≈ 800 €



Les capsules forment une sphère de 9,8 cm de diamètre...

Attention :
L'ITD du binaural natif ne pouvant pas se mélanger à d'autres ITD...



Sphère de 2,3 cm de diamètre sans les capsules...

Freq. Response	20-20000Hz
Phantom voltage required	48 +- 2V
Full impedance, module	less than 300 ohms
Weighted SPL (ref. DIN 45412)	18 dBA
Maximum SPL in 250-8000Hz range, (less than 0.5% THD)	130 db
Free field sensitivity at 1KHz	<10 mV/Pa
Free field sensitivity roll off from 40Hz to 20KHz should not exceed	+ - 3 db
Weight with 3 capsules and pad	200 gr
Length, mm	128
Max diameter/width, mm	23

Annexes :

Best-seller

Nouveaux produits

Schoeps recommande

▶ Colette

▶ CCM

▶ V4 U

▶ Microphones canon

▶ SCHOEPS Digital

▶ Microphones spéciaux

▼ Stéréo

Microphones stéréo

Sets stéréo

▶ Accessoires stéréo

▶ Surround et 3D-Audio

▶ Accessoires

Préamplificateur

Vous êtes ici: Synoptique des produits » Stéréo » Microphones stéréo

Microphone stéréophonique XY CMXY 4V

Aperçu | Application | Spécifications | Graphiques | Téléchargements

- 2× cardioïdes pour incidence du son latérale
- compact et léger, présentation esthétique
- utilisation universelle
- l'angle entre les microphones est réglable
- sortie sur mini-connecteur ou XLR-5M



microphone classique électrostatique et à sortie symétrique du marché, le CCM (Compact Condenser Microphones).



Accessoires délivrés:

Câble adaptateur AK 2U/SU

Pince articulée pour montage sur pied SG 20

Accessoires recommandés:

Windshield Zephyx Z-CMXY

Le CMXY 4V est un microphone pour stéréophonie XY d'utilisation universelle, à la fois compact, esthétique et discret. Sa légère accentuation des aigus en fait un microphone idéal pour améliorer l'intelligibilité de la voix parlée. Utilisé pour l'enregistrement de la musique à distance moyenne, il compense les pertes dans les aigus. Il peut aussi être utilisé pour des enregistrements, en télévision et en radio, par exemple sur table de présentateur ou pour les débats en table ronde, sur perche ou sur pied en tant qu'appoint stéréophonique.

Comme la stéréophonie XY est une technique coïncidente et que les microphones XY classiques comportent généralement des capsules superposées, on pourrait à juste titre se demander s'il est possible d'obtenir une véritable stéréophonie XY avec le CMXY 4V. La réponse est : Oui! Il suffit de considérer les dimensions très réduites du microphone : la largeur maximale correspond au diamètre de microphones stéréophoniques coïncidents classiques. Par contre, le CMXY 4V est d'un encombrement beaucoup plus réduit, grâce à l'utilisation du plus petit

La faible impédance de sortie du CMXY 4V, de 90 Ohms seulement, permet de relier des câbles de plusieurs centaines de mètres de longueur sans nuire à la qualité sonore. La sensibilité aux interférences électromagnétiques est, de ce fait, également très faible.

Distance entre 2 capsules ≈ 2,2 cm

**Sphère de
≈ 2,2 cm
de diamètre**



Disponible en deux versions :

CMXY 4V Ig : avec fiche de sortie miniature, type Binder. Le câble adaptateur XLR-5M, réf. KS 5 IU, est fourni.

CMXY 4V Ug : fiche de sortie : XLR-5M. Le câble adaptateur AK SU/2U (de XLR-5F vers 2× XLR-3M) est fourni.

Remarques :

Si le CMXY 4V doit être utilisé avec une cage anti-vent WSR CMXY, il est conseillé de choisir la version "I" à mini-raccord de sortie. Avec la version "U", il est obligatoire d'utiliser un raccord XLR-5F court (avec sortie de câble latérale) pour éviter au câble de raccordement de buter contre l'intérieur de la cage.

En utilisation sur table, il se produit des effets de filtre en peigne qui peuvent être réduits par l'utilisation de plaques perforées.

Mode d'emploi

**Poids 190g
≈ 4000 € HT**

- Best-seller
- Nouveaux produits
- Schoeps recommande
- ▶ Colette
- ▶ CCM
- ▶ V4 U
- ▶ Microphones canon
- ▶ SCHOEPS Digital ■ ■ ■
- ▶ Microphones spéciaux
- ▼ Stéréo
- Microphones stéréo**
- Sets stéréo
- ▶ Accessoires stéréo
- ▶ Surround et 3D-Audio
- ▶ Accessoires
- Préamplificateur

Vous êtes ici: [Synoptique des produits](#) » [Stéréo](#) » [Microphones stéréo](#)

Microphone stéréophonique XY CMXY 4V



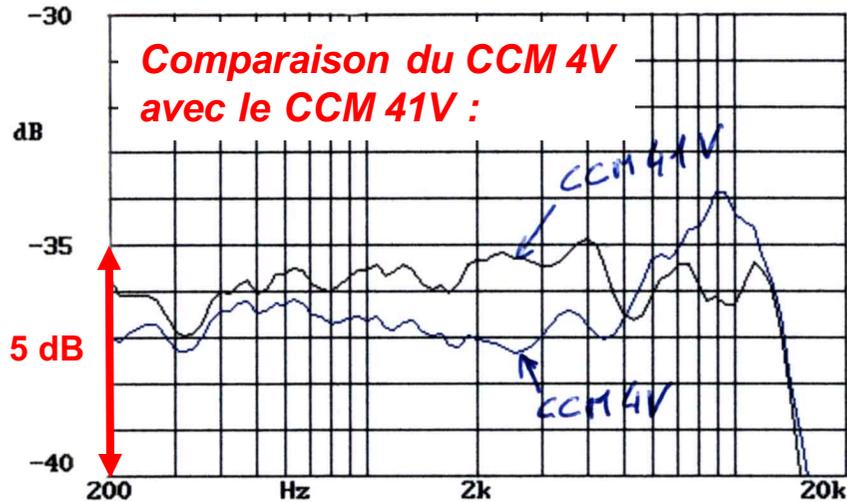
[Aperçu](#) | [Application](#) | **[Spécifications](#)** | [Graphiques](#) | [Téléchargements](#)

CMXY 4V	
Directivité	2× cardioïde pour incidence du son latérale (CCM 4V)
Réponse en fréquence	40 Hz - 20 kHz
Sensibilité	13 mV/Pa
Pression acoustique maximum à 0,5% DHT	132 dB-SPL
Niveau de bruit de fond acoustique équivalent (pondéré A)	14 dB-A
Niveau de bruit de fond acoustique équivalent (CCIR)	24 dB
Alimentation	alimentation fantôme : 12 V ± 1 V (8 mA) et 48 V ± 4 V (4 mA) ; commutation automatique
Impédance de sortie	90 Ω
Tension de sortie maximale	env. 1 V
Longueur	version I : 110 mm, version U : 119 mm
Largeur	sans roues dentées : 41 mm
Profondeur	sans roues dentées : 20 mm

Accessoires délivrés:
Câble adaptateur AK 2U/SU
Pince articulée pour montage sur pied SG 20

Accessoires recommandés:
Windshield Zephyx Z-CMXY

X:10.000Hz Y:-67.10dB
 ZA:Live Curve m1m2m3 A: Frequency Response,
 Magn dB re 1.000U

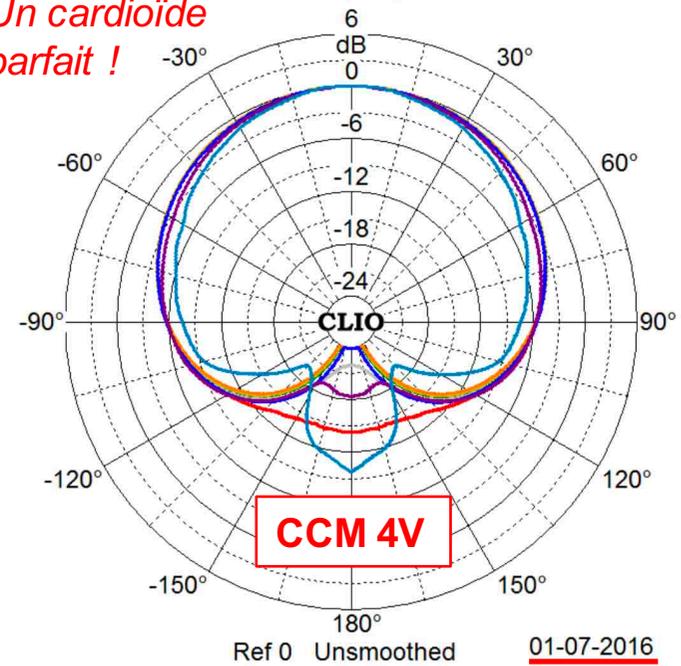


13-JUN-2001 10:58:05
 Mode: REPONSE

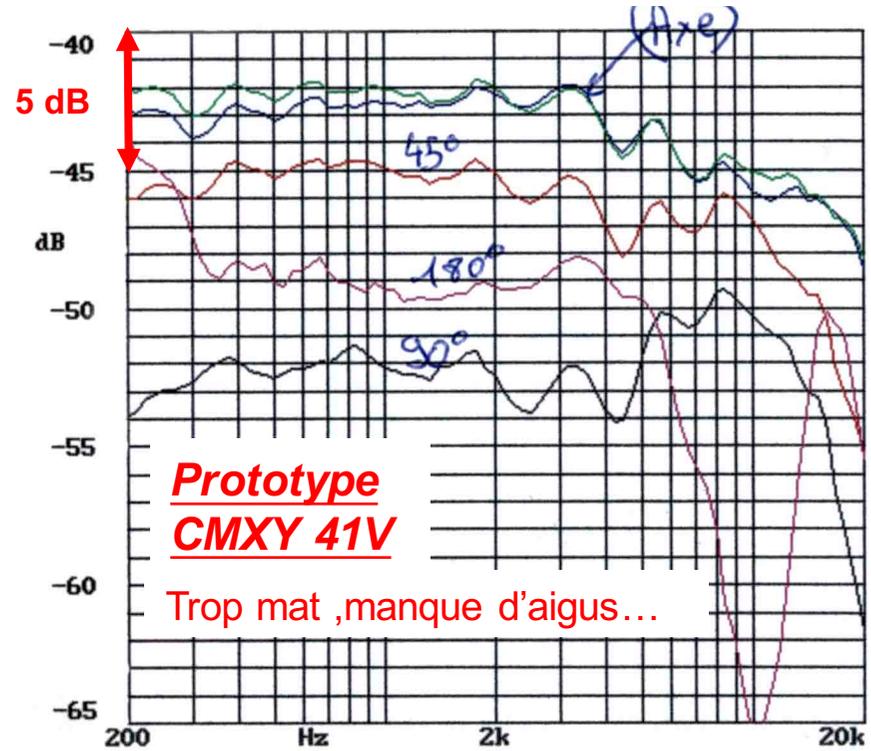
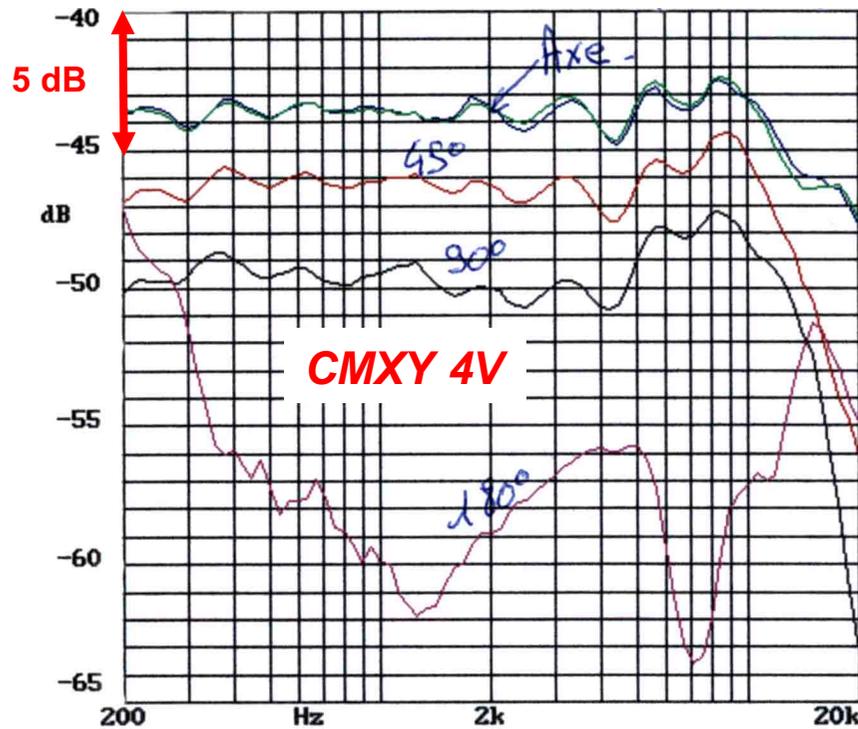


Un cardioïde parfait !

- 125Hz
- 250Hz
- 500Hz
- 1000Hz
- 2000Hz
- 4000Hz
- 8000Hz
- 16000Hz



Mesures Radio France



Home

Produits

Applications

Informations

Entreprise/Contact

[Best-seller](#)

[Nouveaux produits](#)

[Schoeps recommande](#)

▶ Colette

▶ CCM

▶ V4 U

▶ Microphones canon

▶ SCHOEPS Digital

▶ Microphones spéciaux

▼ Stéréo

Microphones stéréo

Sets stéréo

▶ Accessoires stéréo

▶ Surround et 3D-Audio

▶ Accessoires

Préamplificateur

Vous êtes ici: [Synoptique des produits](#) » [Stéréo](#) » [Microphones stéréo](#)

Microphone stéréophonique XY CMXY 4V

[Aperçu](#) | [Application](#) | [Spécifications](#) | **[Graphiques](#)** | [Téléchargements](#)

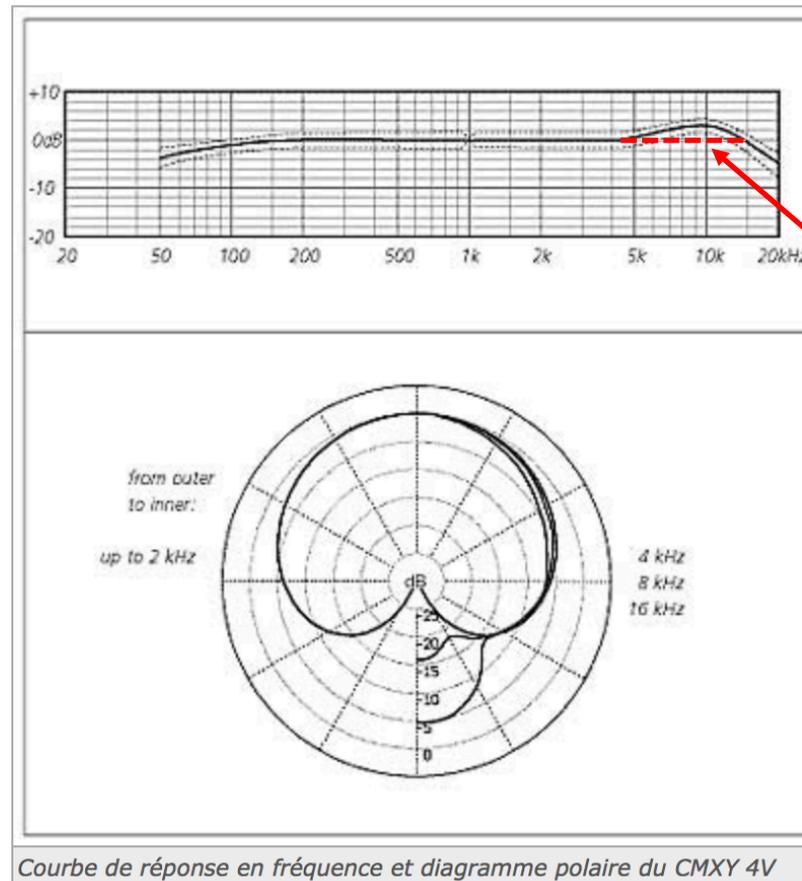
Accessoires délivrés:

[Câble adaptateur AK 2U/SU](#)

[Pince articulée pour montage sur pied SG 20](#)

Accessoires recommandés:

[Windshield Zephyx Z-CMXY](#)



Le montage en couple entraine la perte de 3 dB à 10 KHz !

Avril 1971



Michael Gerzon

Audio Pioneer (1945 - 1996)

http://www.lesonbinaural.fr/EDIT/DOCS/michael_gerzon.PDF

Micros CALREC cm654

Par Stephen Thornton
Biographies et Mémoires:

<https://www.michaelgerzonphotos.org.uk/ambisonics.html>



Merci de votre attention

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

Mail : b.lagnel@gmail.com