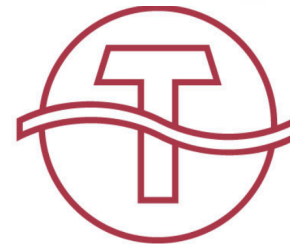


B-Format Natif

Micro Ambisonique Natif

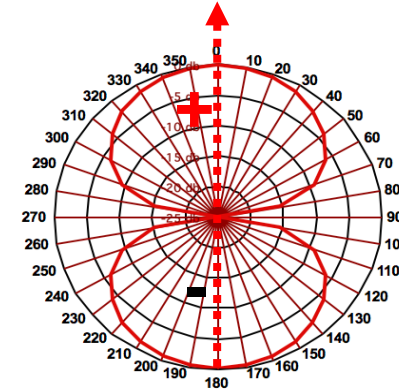
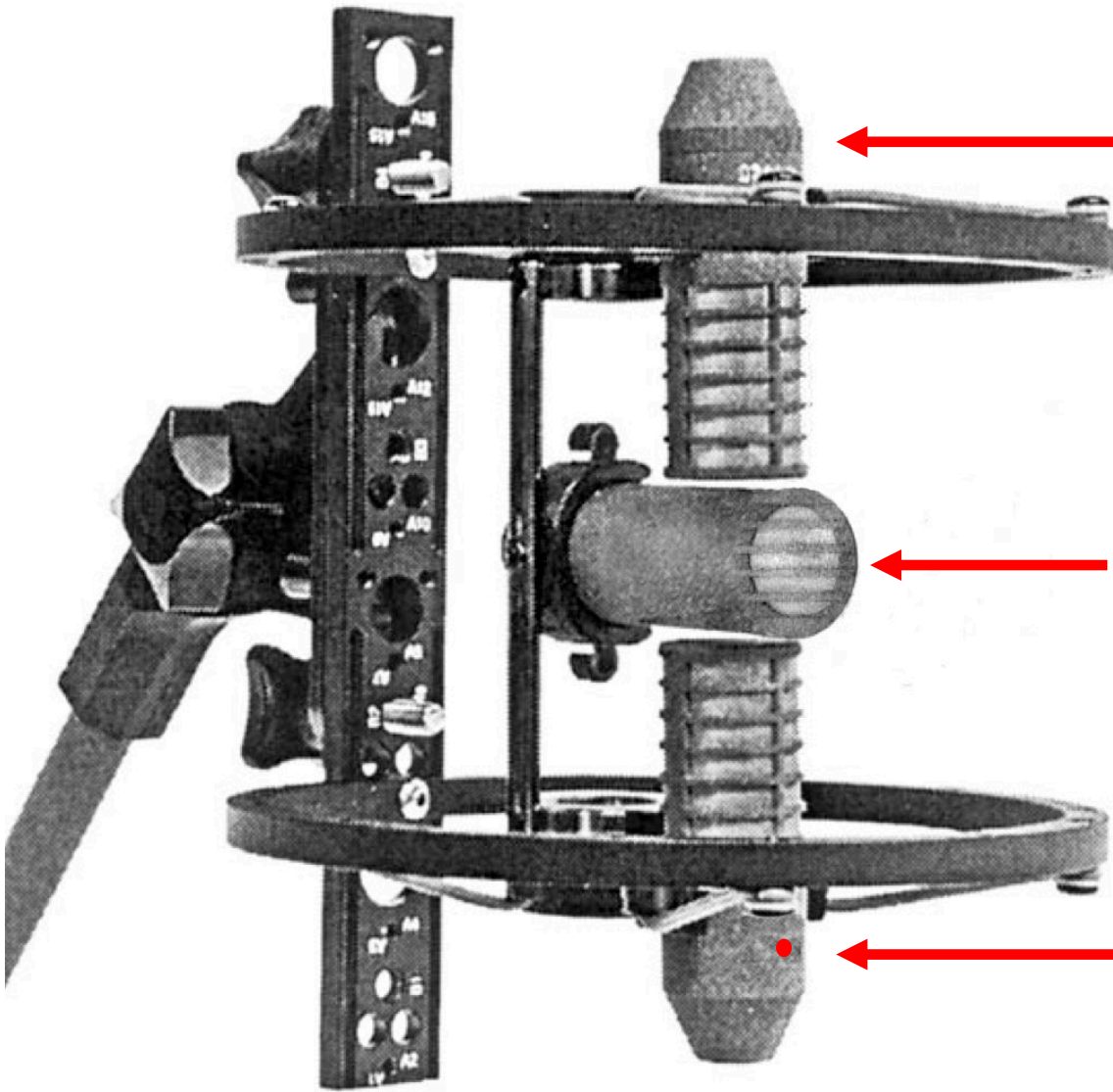
SCHOEPS
Mikrofone



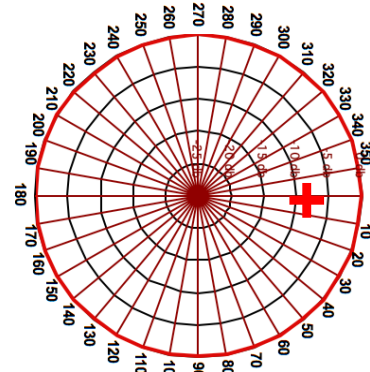
« AMBI-B »

la solution ?

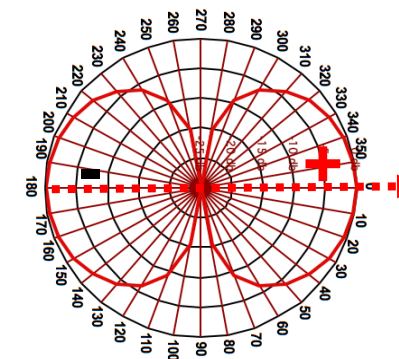
AMBI-B



Bi Y
CCM 8



OMNI W
CCM 2S



Bi X
CCM 8

2003

<https://schoeps.de/en/products/ccm.html>

Suspension pour Double MS : A DMS LU

Habillé pour l'Hiver !



Monture pour Double MS : WSR DMS LU

Daniel Courville Ambisonic Studio

Enregistrement en format B natif

Image: Angelo Farina



http://www.radio.uqam.ca/ambisonic/native_b.html

« Schoeps propose une suspension pour son installation *Double M / S* (deux cardioïdes et un fig-8) qui peut être utilisée pour monter un assemblage natif au format B. Il est intéressant de noter que **Schoeps a effectivement eu l'idée d'offrir le format B natif avant de choisir son Double M / S** : ils ont apparemment découvert qu'ils obtenaient une meilleure correspondance entre les capsules Double M / S par rapport au format B natif... »

Daniel Courville

La VR 360 et le HOA
n'étaient pas un marché
porteur, il y a 15 ans !!

SATURN SOUND Recording Services

www.saturn-sound.com

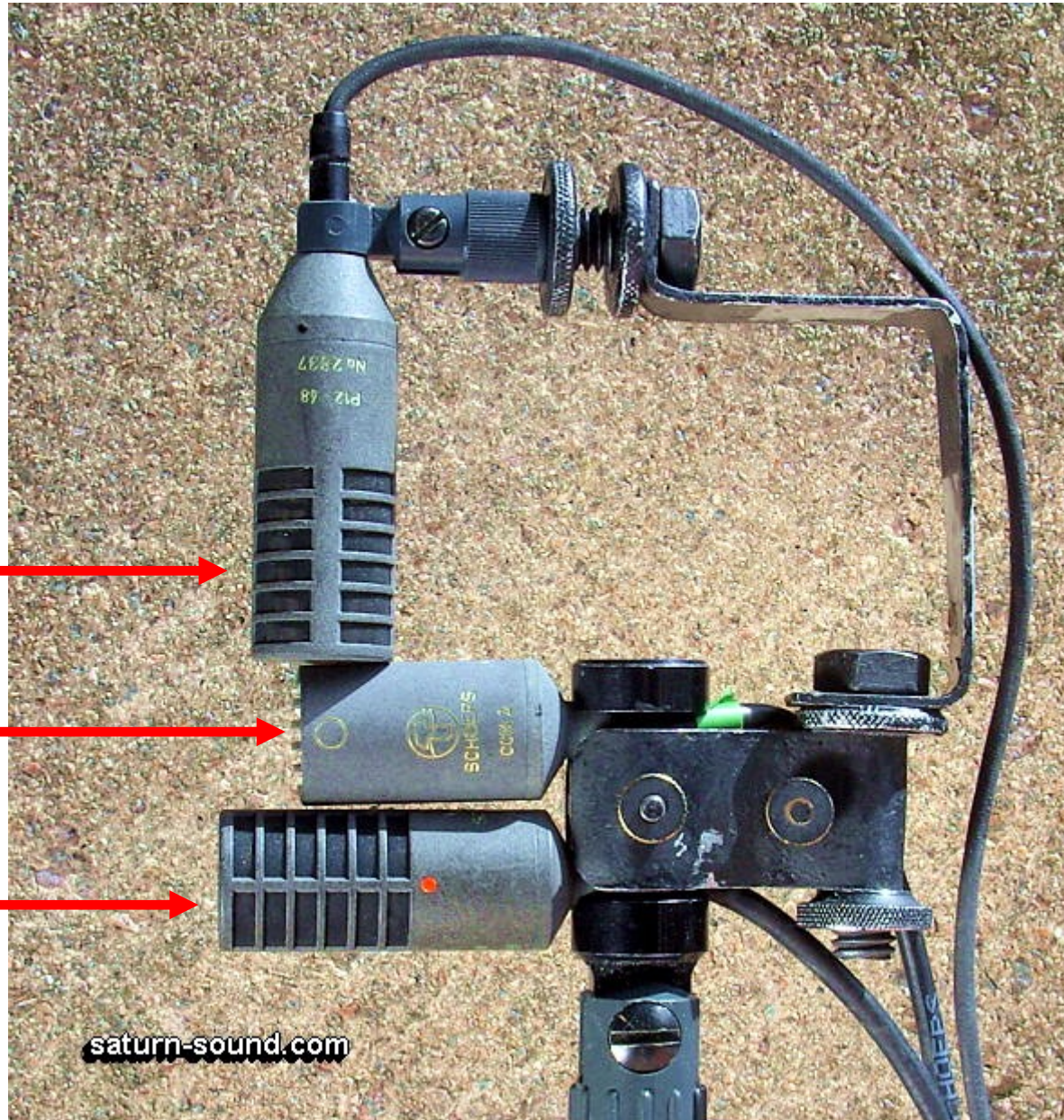
www.microphoneservices.com

www.ashleystyles.co.uk

Bi X →
CCM 8

OMNI W →
CCM 2

Bi Y →
CCM 8



AMBI-B



Bi **Y**
CCM 8

OMNI **W**
CCM 2S

Bi **X**
CCM 8

Cinela z-dms

<http://www.cinela.fr/catalog.php?pid=54>

**AMBISONIQUE NATIF
FORMAT B (W X Y)**



XLR 7 Broches

Montage pour des « extérieurs » à la perche :



Composants de la structure :

Suspensions élastiques doubles

A 22 S, A 22

- version double de l'A 20
- l'angle entre les microphones est réglable

Outre l'inclinaison de l'ensemble, l'angle réciproque des microphones est réglable. Cette suspension élastique est utilisée lorsqu'un second canal est nécessaire pour des raisons de sécurité. Elle ne convient pas à la prise de son stéréophonique.

L'A 22 S est la version standard. Elle est équipée de caoutchoucs plus rigides.

Couleur : gris



Suspension plus fabriquée !
Mars 2019



2 Schoeps A20 S Elastic Suspension

1 Coupleur Schoeps pour les **2** A20 S



1 Rycote MS Stéréo clip B 2 B

Poids de l'ensemble : 380 g

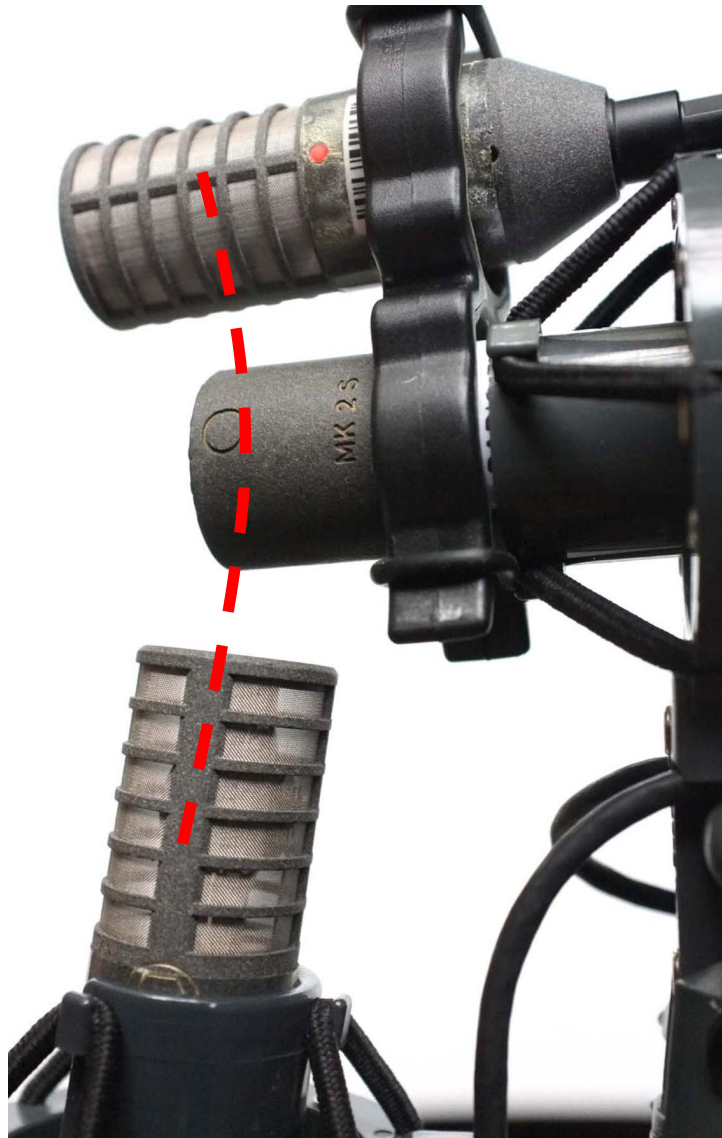
Poids de la structure : 150 g

Poids des micros seuls : 164 g

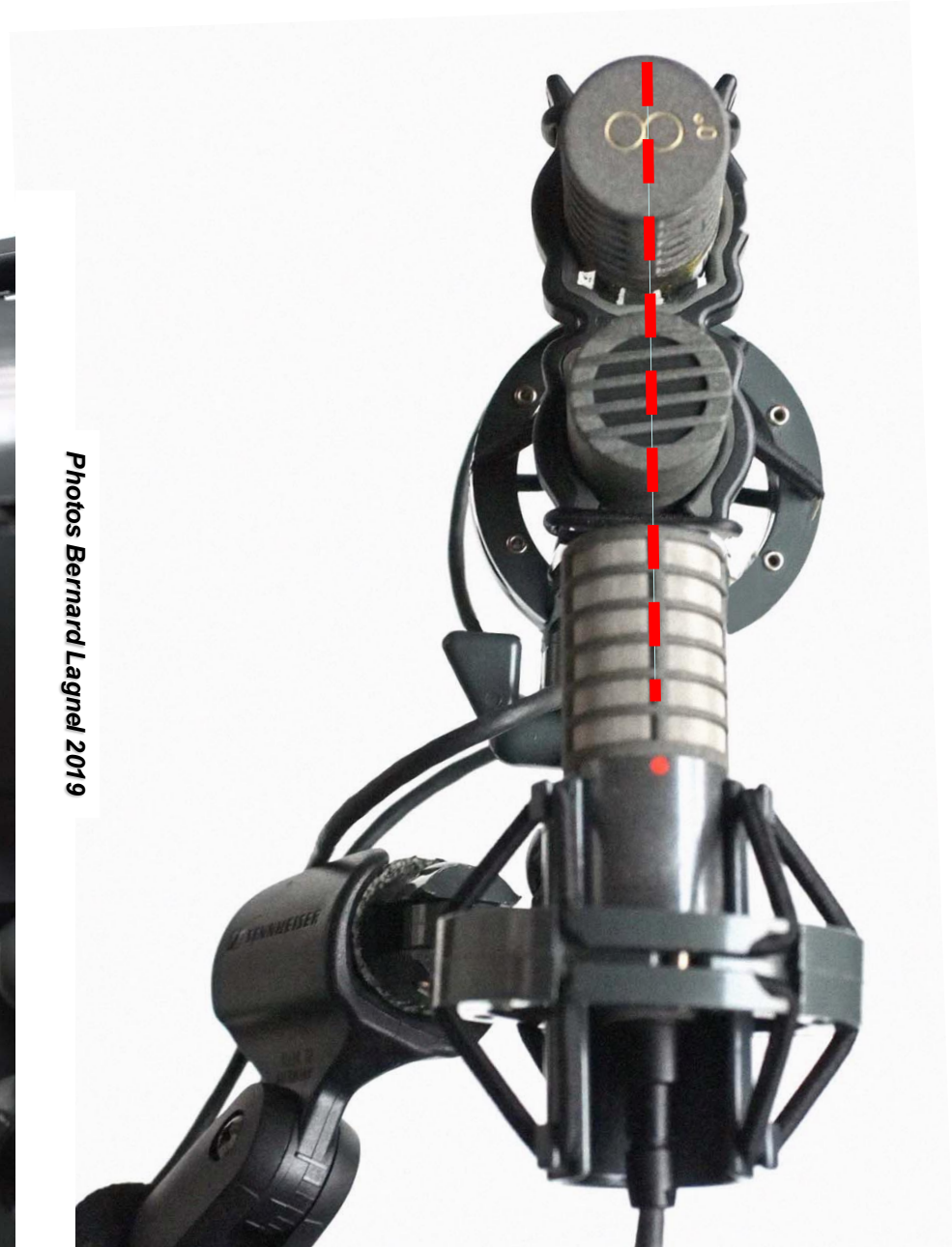


Photos Bernard Lagnel 2019

Alignement vertical des capsules



Photos Bernard Lagnel 2019



Sensibilité des microphones (re. 1 V / Pa = 0 dB) © Bernard Lagnel

mV / Pa

dB

Cliquez sur les micros = Voir l'aperçu.

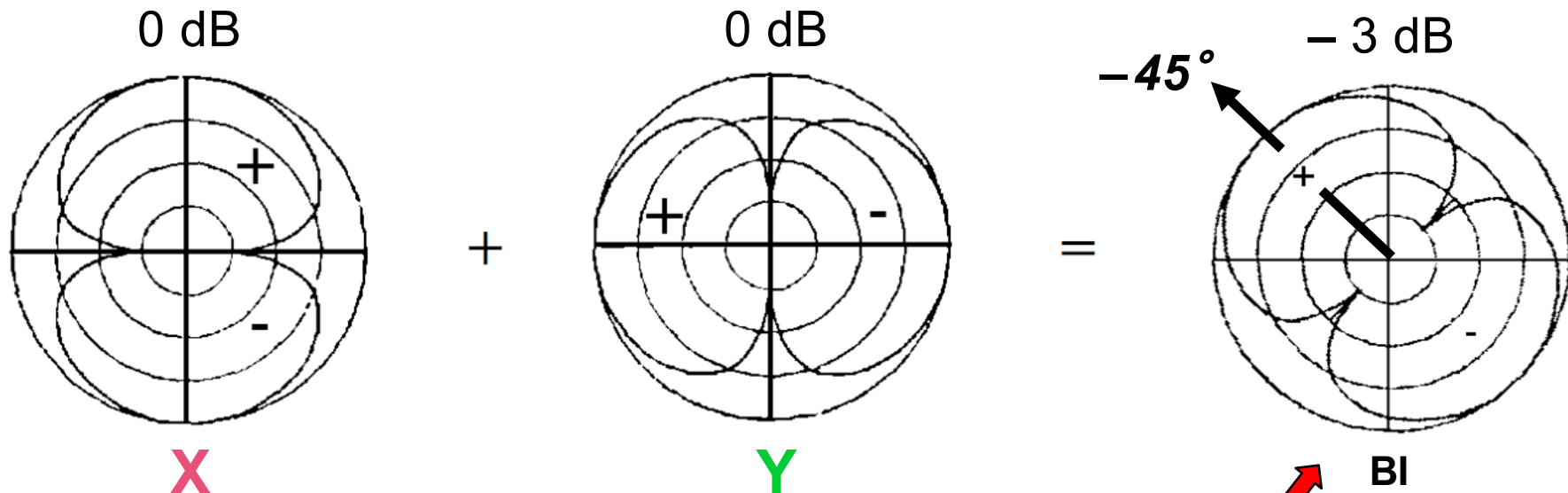
100,0	-20,0	Sphère SCHOEPS KFM 6		
89,1	-21,0			
79,4	-22,0			
70,8	-23,0	DPA 4041 SP		
63,1	-24,0			
56,2	-25,0			
50,1	-26,0	SENNHEISER ME 66		
44,7	-27,0	M149 Cardio		
39,8	-28,0	Primo EM172-Z1	DPA 4006A	
35,5	-29,0			
31,6	-30,0	SP-TFB-2		
28,2	-31,0	U87 cardio	Audix SCX25A	
25,1	-32,0	Luhd PM-01Binaural	MS-TFB-2	MKH 40
22,4	-33,0	Gefell M 930	AKG 414	
20,0	-34,0	DPA 4060	KU 100	M147
17,8	-35,0	Panasonic 61A	SCHOEPS CMIT 5 U	
15,8	-36,0	SCHOEPS MK2	KM 140	KM184
14,1	-37,0	SCHOEPS MK41	KU 80 i	
12,6	-38,0	CCM 2S	KM 130	C700 S en XY
11,2	-39,0			
10,0	-40,0	SCHOEPS MK8	Roland CS-10EM	DPA 4006
8,9	-41,0	DPA 4007A	KU 81 i	C700 S
7,9	-42,0	TLM 170		
7,1	-43,0	AKG C535 EB		
6,3	-44,0	DPA 4061		
5,6	-45,0	Shure SM 81		
5,0	-46,0			

+ 2 dB

2.0 issu du B-Format Création d'un XY (Lobes Cardioïdes)

(CCM 2S ≠ CCM 8)

- -45° • $L = (-3 - 2 \text{ dB})W + (0 \text{ dB})X + (0 \text{ dB})Y$ • Somme = +3,0 dB
- $+45^\circ$ • $R = (-3 - 2 \text{ dB})W + (0 \text{ dB})X - (0 \text{ dB})Y$ • Somme = +3,0 dB

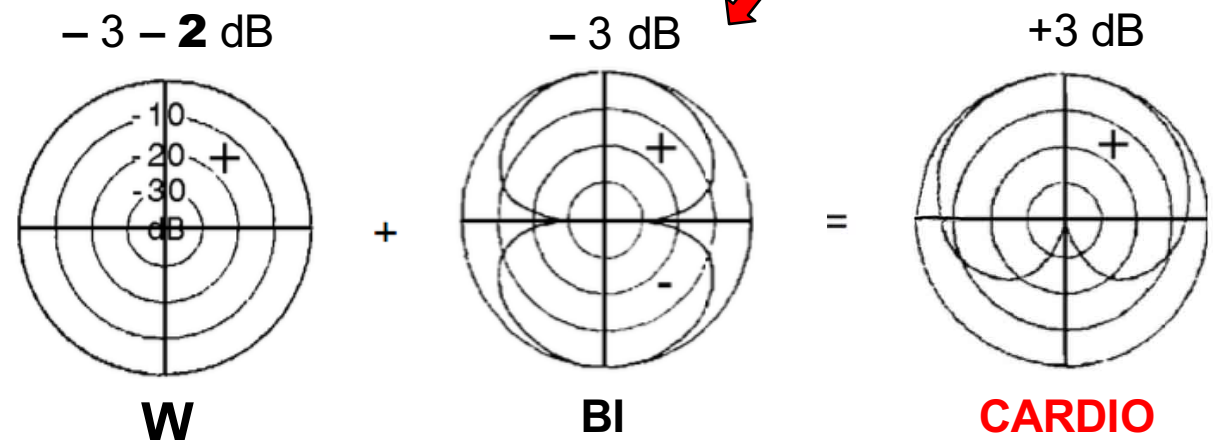


Antilog	Niveau
---------	--------

1	0,0 dB
---	--------

$1/\sqrt{2}$	- 3,0 dB
--------------	----------

$$20 \times \log(1/\sqrt{2}) = - 3,0 \text{ dB}$$



Caractéristiques du couple stéréophonique :

Copyright © 2009 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

Angle total de
prise de son utile
du couple

150 °

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

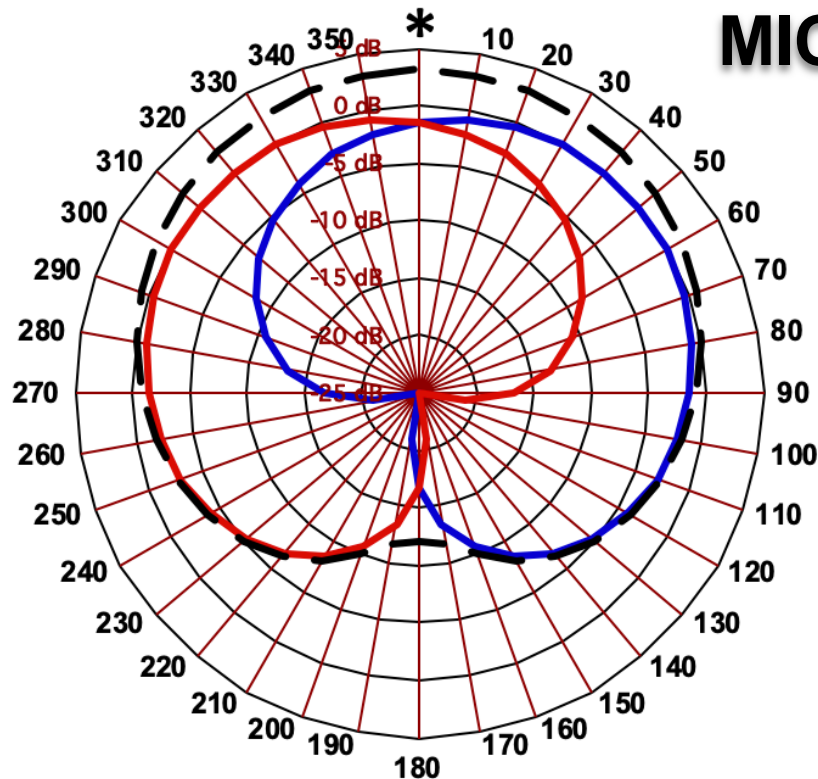
-16,7 dB

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

2,2

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

1,5



MICRO STÉRÉO XY

* NOTE :

Micro OMNI = 1

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

Micro CARDIO = 0,5

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

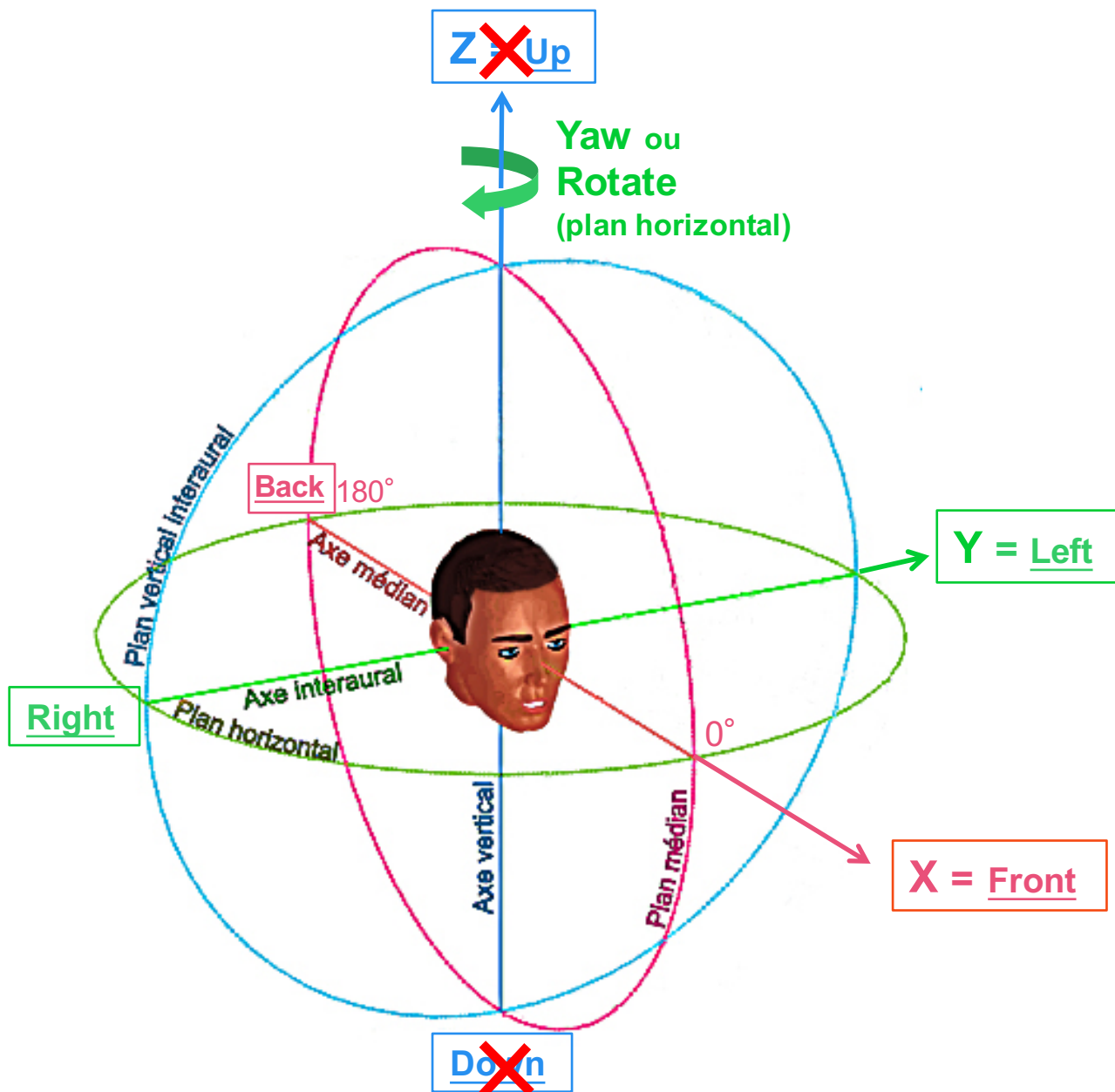
Micro BI = 0

LES LIENS :

https://www.lesonbinaural.fr/EDIT/EXCEL/Angle_de_prise_de_son_pour_un_couple_stereo.xls

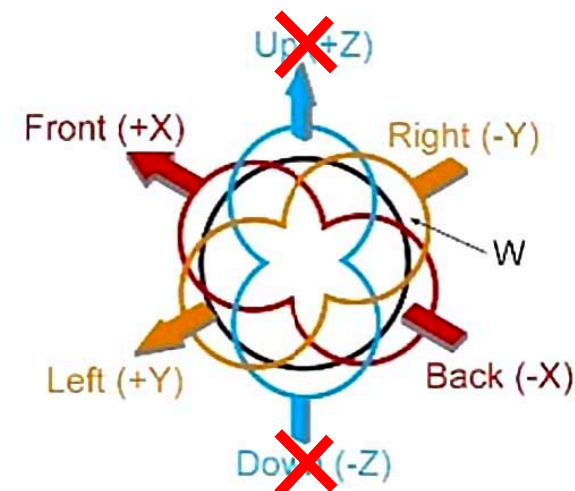
<https://www.lesonbinaural.fr>

Rotation Ambisonic **2D**

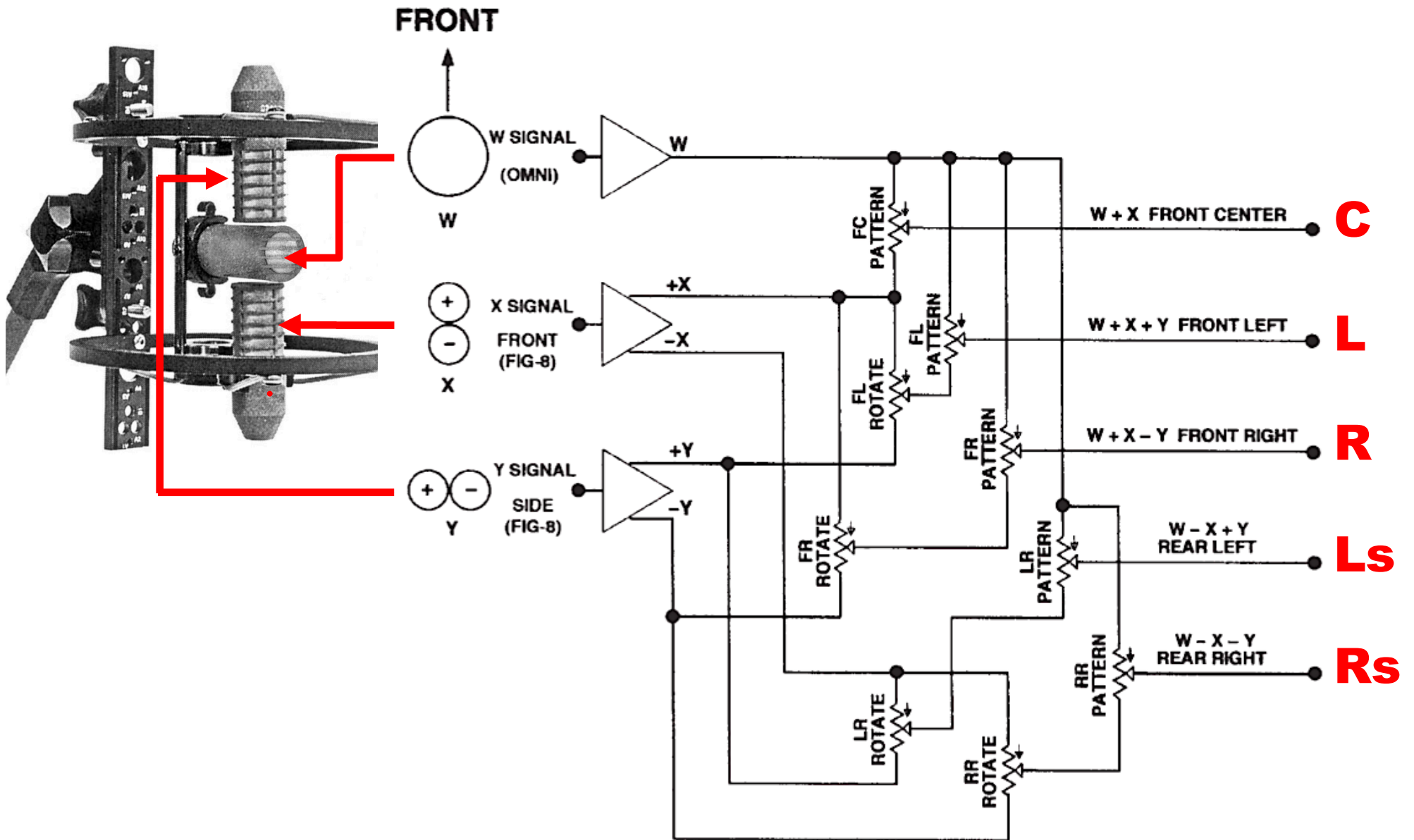


Les 3 Plans :

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



AMBI-B en 5.1



5.1 issu du B-Format (Lobes Cardioïdes)

(CCM 2S ≠ CCM 8)

- **0°** • $C = (-3 - 2 \text{ dB}) W + (0 \text{ dB}) X$ • Somme = + 4,6 dB
- **-35°** • $L = (-3 - 2 \text{ dB}) W + (0 \text{ dB}) X + (-3 \text{ dB}) Y$ • Somme = + 3,1 dB
- **+35°** • $R = (-3 - 2 \text{ dB}) W + (0 \text{ dB}) X - (-3 \text{ dB}) Y$ • Somme = + 3,1 dB
- **-110°** • $Ls = (-3 - 2 \text{ dB}) W - (-9 \text{ dB}) X + (0 \text{ dB}) Y$ • Somme = + 3,5 dB
- **+110°** • $Rs = (-3 - 2 \text{ dB}) W - (-9 \text{ dB}) X - (0 \text{ dB}) Y$ • Somme = + 3,5 dB
- **LFE = Pass-Bas** $(-3 - 2 \text{ dB}) W$ • Somme = - 3 dB

Antilog	Niveau
1	0,0 dB
$1/\sqrt{2}$	- 3,0 dB
$1/2$	- 6,0 dB
$1/2\sqrt{2}$	- 9,0 dB

$$20 \times \log(1/\sqrt{2}) = - 3,0 \text{ dB}$$

INPUT

B-Format (FuMa)

W X Y Z

TRIM

0dB

MICROPHONE

UPRIGHT

OUTPUT

L.R

0dB

S M

C

0dB

S M

LFE

0dB

S M

LS.RS

0dB

S M

RLS.RRS

0dB

S M

FLU.FRU

0dB

S M

RLU.RRU

0dB

S M

Entrée :
B-Format

Z=0

Pas de Hauteur



1.00

L.R

1.00

C

1.00

LS.RS

1.00

RLS.RRS

1.00

FLU.FRU

1.00

RLU.RRU

SOUNDFIELD

BY

RØDE

VERSION 1.0.4

INPUT

B-Format (FuMa)

OUTPUT

7.1.4

W X Y Z TRIM MICROPHONE

0dB UPRIGHT

L.R C LFE LS.RS RLS.RRS FLU.FRU RLU.RRU

0dB 0dB 0dB 0dB 0dB 0dB 0dB

S M S M S M S M S M S M S M

Entrée :
B-Format

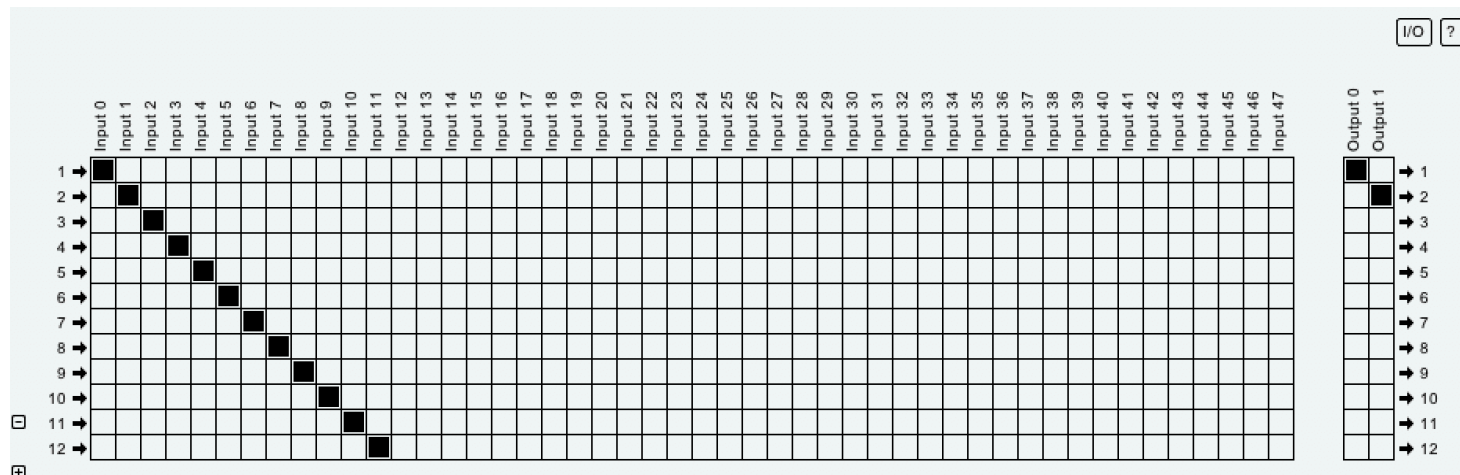
Z=0
Pas de Hauteur

11 points dans le plan azimutal...

L.R C LS.RS RLS.RRS FLU.FRU RLU.RRU

1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00

SOUNDFIELD
BY
RØDE
VERSION 1.0.4



MyBino

Settings

11 points dans le plan azimutal !!

MULTICHANNEL SETUP

11.1 - L R C LFE Lss Rss Lsr Hl Hr Lw Rw

Save Delete

HRTF Load

MyHead_1040.xhead

HEAD-TRACKING

OSC Input Port : 2001 Connect

SOURCE POSITION

Channel 1

Azimuth Elevation

-30 0

Élévation = 0 pour tous les points

+6.00 dB

MyBino 1.0.2 - Copyright (c) Ecole Polytechnique, 2016.

<http://www.cmap.polytechnique.fr/xaudio/mybino/>

HRTF : MyBino

MyHead_1040.xhead

IRC_1040

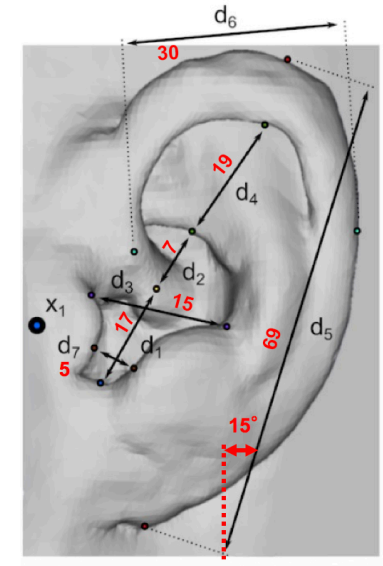
ID : IRC40

Homme

Coiffure courte

IRCAM

Automne 2002

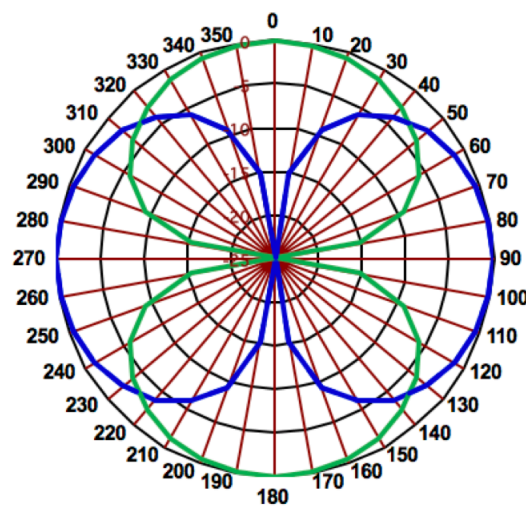


Moyenne pavillon CIPIC

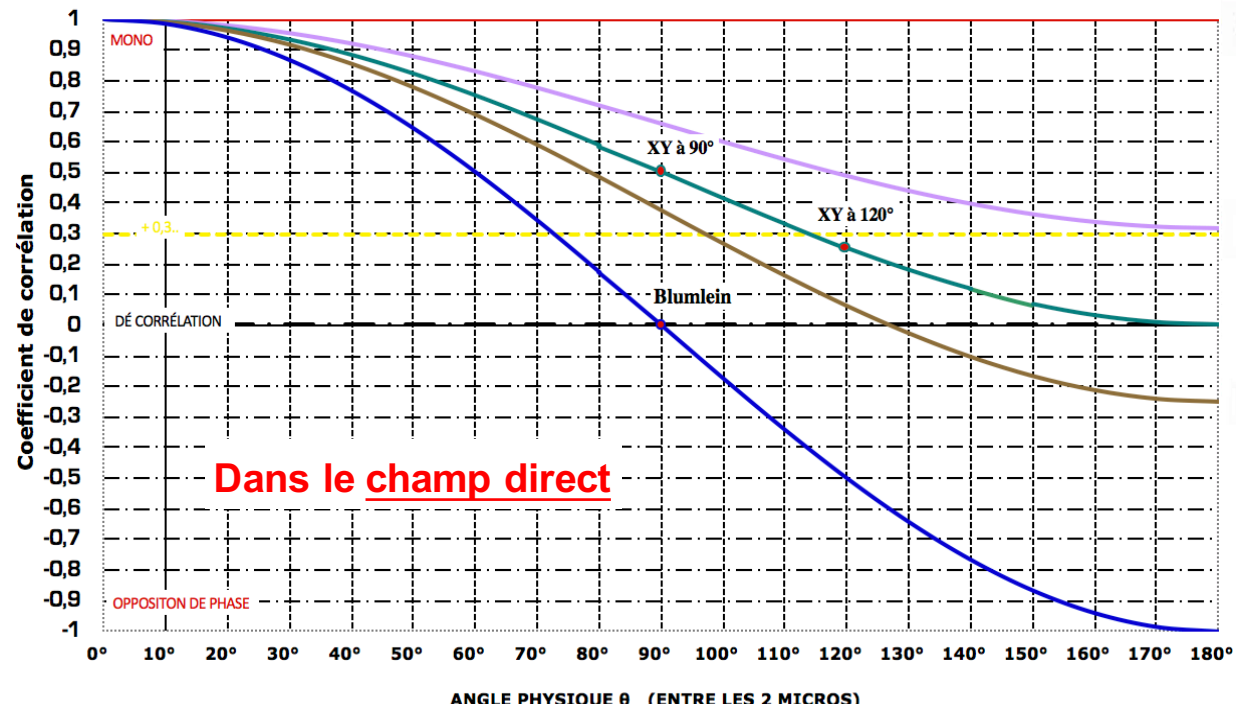
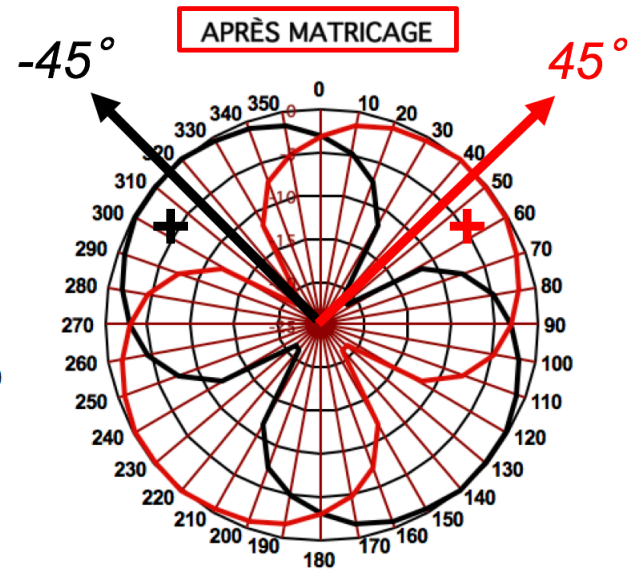
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇
18	8	18	19	64	33	5
17	7	15	19	69	30	5

Blumlein

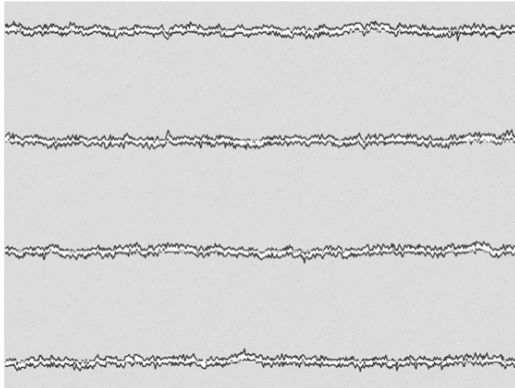
AVANT MATRICAGE



APRÈS MATRICAGE



<https://www.lesonbinaural.fr> ➡ Écoute : sons techniques



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

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



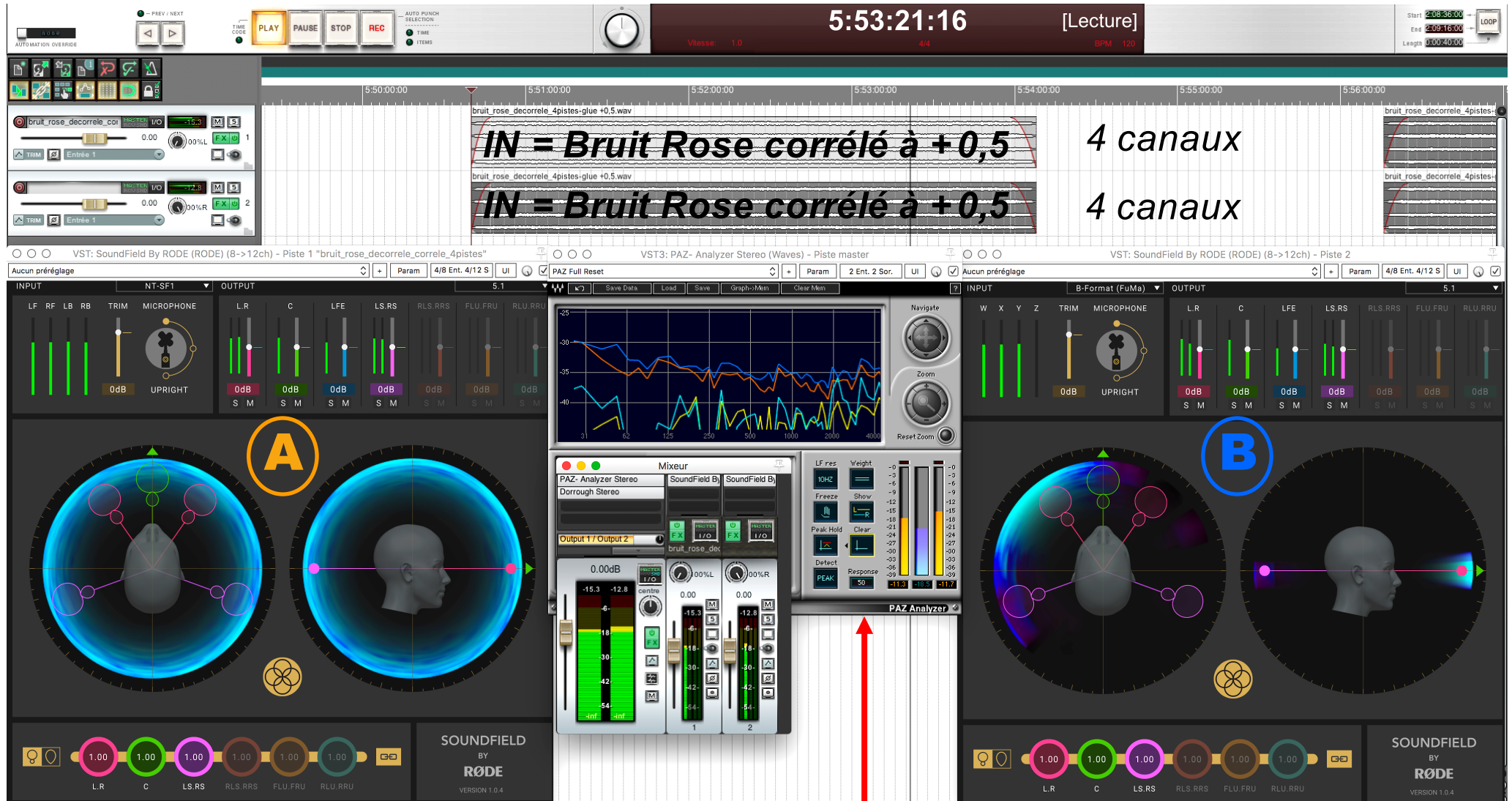
Télécharger ©



Télécharger Bruit Rose sur 4 Pistes :

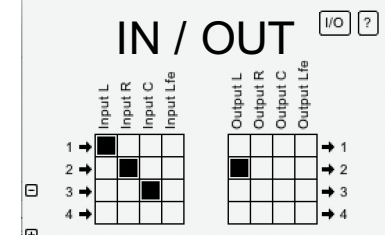
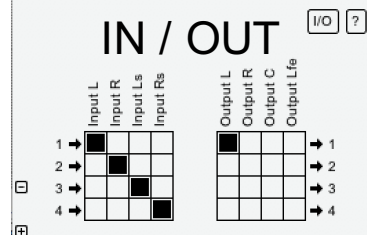
https://www.lesonbinaural.fr/EDIT/SON/bruit_rose_decorrele_correle_4pistes.wav

COMPARAISON entre le **FORMAT A** et le **FORMAT B** natif :



Analyse Plug-in PAZ Waves

OUT = G Orange Format A
OUT = G Bleu Format B



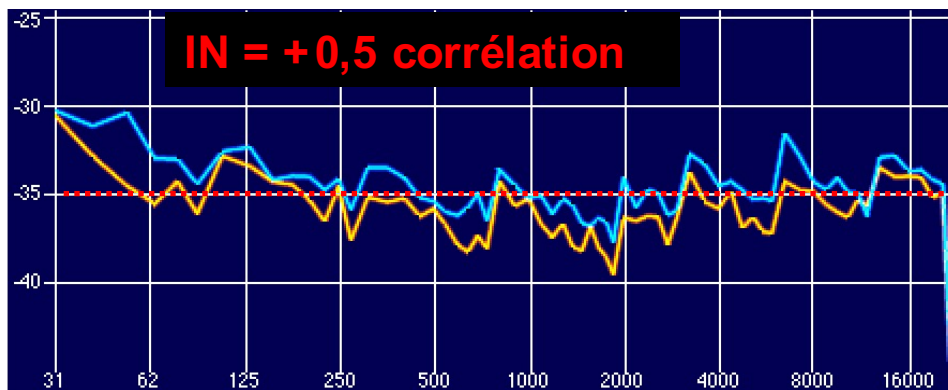
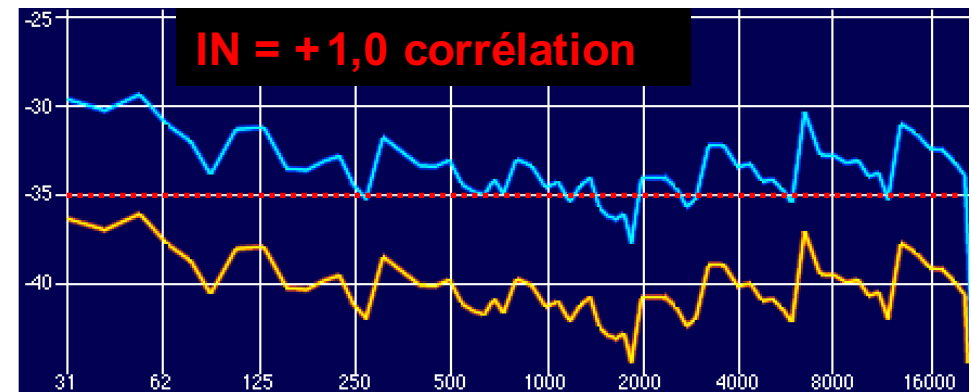
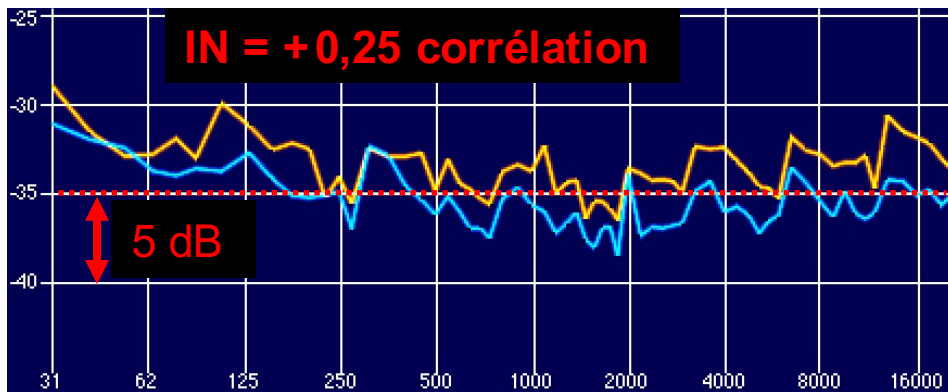
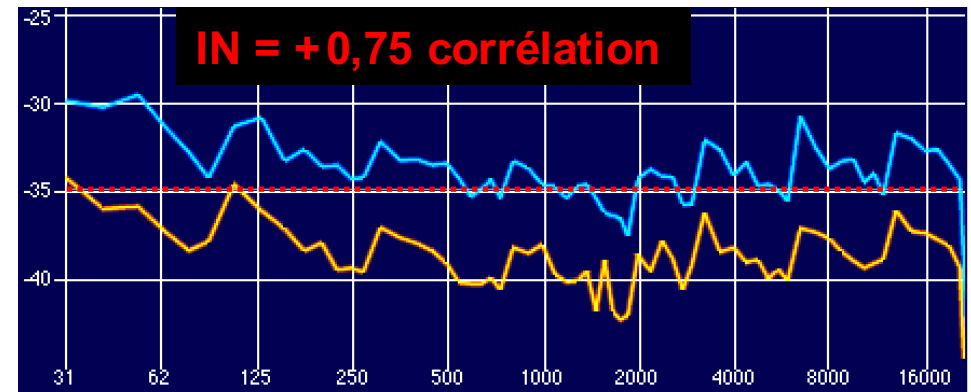
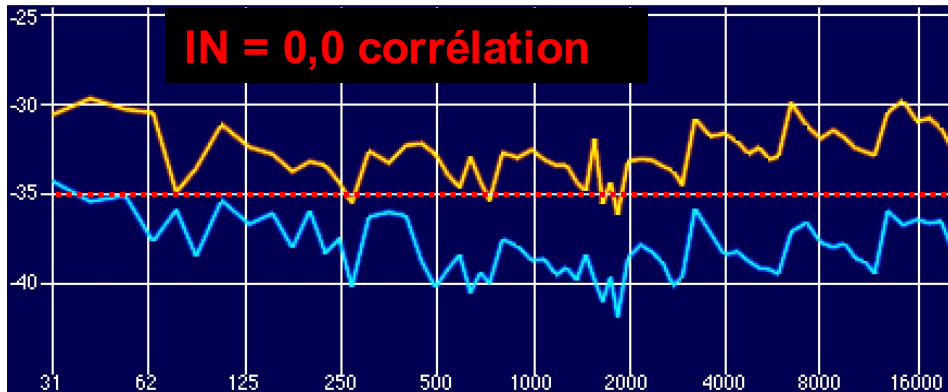
Analyse Plug-in PAZ Waves

OUT = G Orange Format A

OUT = G Bleu Format B

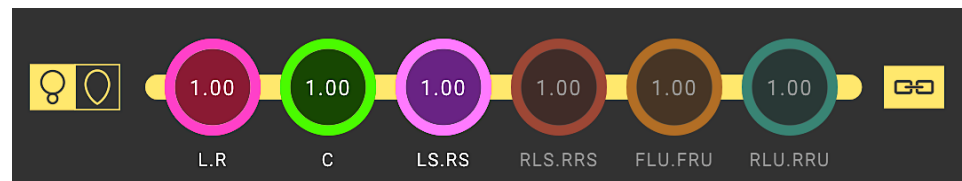
OUT = G Orange Format A

OUT = G Bleu Format B



5.1 Hyper cardio du
1er Ordre



V1.0.4





Entrée : Format A

Sortie : 5.1 (Orange)

Variation du niveau sonore
en fonction de la corrélation



La corrélation  :: Le niveau 
(de + 0,0 à + 1,0) (de 5 à 6 dB)

 Baisse de niveau
sur certaines sources... 
(Basses Fréquences + corrélées)

Entrée : Format B natif

Sortie : 5.1 (Bleu)

Variation du niveau sonore
en fonction de la corrélation :

La corrélation  :: Le niveau 
(de + 0,0 à + 1,0) (de 3 à 4 dB)

NORMAL !

Problème !!

*Lié à la
technologie
"Tétraèdre" ?*

La Solution !!

*Même si la
composante Z
n'existe pas...*



Nine Inch Nails - 1 000 000 - Expérience 360 Ambisonic VR

826 vues

<https://www.youtube.com/watch?v=nmtouKaxiU>



MatthiasDuyck

Ajoutée le 11 déc. 2017

Cette expérience ambisonique à 360 degrés a été créée avec une simple scène Unity3D, les tiges libérées pour remix par Nine Inch Nails et le logiciel de station de travail FB360. Il permet à l'utilisateur de regarder autour de lui et d'entendre chaque joueur comme s'il se tenait autour de lui. Fonctionne sur l'application Youtube mobile et Windows avec Chrome, Firefox, MS Edge et Opera.

Catégorie

Musique

Musique utilisée dans cette vidéo

En savoir plus

Écoutez de la musique sans publicité avec YouTube Premium

Titre [1,000,000](#)

Artiste [Ongles de neuf pouces](#)

Album [Le glissement](#)

Auteurs-compositeurs [Trent Reznor](#)

Concédé sous licence à YouTube par [Audiam \(Label\) \(au nom de The Null Corporation\); Kobalt Music Publishing, AMRA, UMPI, LatinAutor et 7 sociétés de gestion des droits musicaux](#)

VR 360
en **2D**

La composante Z
n'existe pas...

En n'a-t-on besoin ?

Nouveau

1994



SCHOEPS

**Un grand classique
en miniature:**

CCM

**Le plus petit microphone
à condensateur
avec sortie symétrique
alimentation fantôme
de 12 à 48 Volts**



Microphone compact CCM ♦ U



SCHOEPS

- microphone professionnel miniature
- sortie symétrique sur XLR
- alimentation fantôme de 12 à 48 Volts

Le plus petit des microphones professionnels à condensateur. Malgré ses dimensions réduites (celles d'un ensemble capsule et câble actif), ce microphone compact a le même circuit audio que les microphones CMC de la Série Colette.

de mètres de câble. Contrairement à l'habitude dans notre technologie, il n'est plus nécessaire d'insérer un préamplificateur CMC sur le câble.

Le CCM ♦ U est disponible dans toutes les directivités de la Série Colette, sauf la MK 6 (3 directivités).

La référence est composée du type du préamplificateur suivi de celui de la capsule correspon-

Caractéristiques techniques:

Dimensions:

diamètre: 20 mm
longueur: 45 à 57 mm
selon le type de microphone

Poids: 33 g

Intensité du courant
d'utilisation: P12: 8 mA,
P48: 4 mA.

Impédance
de sortie: 90 Ohm

Les autres caractéristiques correspondent à celles de la Série Colette.

Surface: gris, anti-reflet
(Nextel)

Longueur standard
de câble: 5 m, solidaire du
microphone

Bien que d'autres longueurs de câble soient possibles, nous préconisons, par souci de facilité de manutention, de ne pas choisir de longueur de câble supérieure à 10 m; en outre, le coffret de rangement du CCM ♦ U n'est pas prévu pour un câble plus long.



Le CCM ♦ U a une sortie sur fiche XLR, montée sur un câble solidaire du microphone; il se branche directement sur toute alimentation fantôme de 12 à 48 Volts. Il consomme 4 mA sous 48 Volts et 8 mA sous 12 Volts.

Le CCM ♦ U représente une avancée dans la technologie des microphones à condensateur miniatures. Il dépasse les limites du principe du câble actif par sa sortie symétrique à basse impédance qui garantit une très grande protection contre les interférences, même avec plusieurs centaines

dante. Par exemple: "CCM 2 SU" = comme MK 2 S, connecteur de sortie (U)=XLR. Les capsules ne sont pas interchangeables.

Les accessoires miniaturisés de la Série Colette, ainsi que les protections anti-vent, demeurent utilisables avec le CCM ♦ U. Exceptions: Montages MS avec suspension élastique (AMSC, cage anti-vent WSR 150).

Sous réserve d'inexactitude ou de modification

94101

Représenté par:

areitec

4, RUE FIRMIN-GILLOT 75015 PARIS
TÉL : (1) 45.30.21.23 - FAX : (1) 45.33.81.03

Microphone compact CCM ◆U

- microphone professionnel miniature
- sorties symétriques sur XLR
- alimentation fantôme de 12 à 48 Volts

Si petit et pourtant parfaitement professionnel; malgré ses petites dimensions (celle d'un ensemble capsule et câble actif: 20 mm de diamètre, longueur comprise entre 45 et 57 mm selon le type de capsule), ce microphone compact à condensateur a le même circuit audio que les microphones CMC du programme Colette.

Le CCM ◆U a une sortie sur fiche XLR, montée sur un câble solidaire du microphone; il se branche directement sur toute alimentation fantôme de 12 à 48 Volts. Il consomme 4 mA sous 48 Volts et 8 mA sous 12 Volts.

Le CCM ◆U représente une avancée dans la technologie des microphones à condensateur miniatures. Il dépasse les limites du principe du câble actif par sa sortie symétrique à basse impédance qui garantit une très grande protection contre les interférences, même avec plusieurs centaines de mètres de câble. Il n'est plus nécessaire d'insérer un préam-

plificateur CMC sur le câble. Pour maintenir un prix compétitif, les capsules ne sont pas interchangeables.

Le CCM ◆U est disponible dans toutes les directivités du programme Colette, sauf la MK 6 (3 directivités).

La référence est composée du type du préamplificateur suivi

de celui de la capsule correspondante. Par exemple: CCM 2 SU=comme MK 2 S, connecteur de sortie(U)=XLR.

Longueur du câble standard: 3 m (autres longueurs possibles)



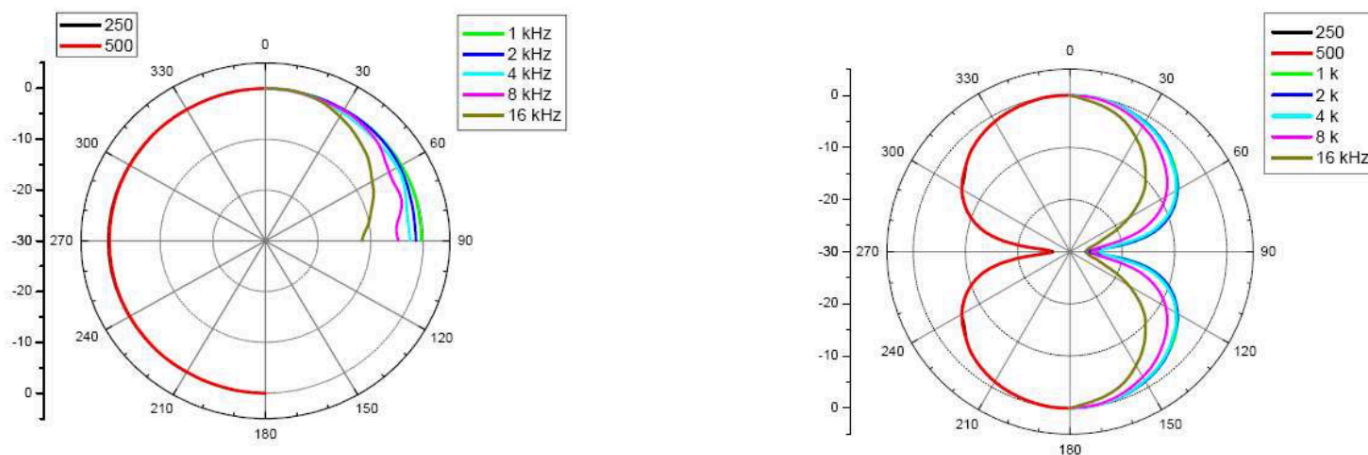


Figure 7: Polar patterns produced by a "horizontal B-format" setup by Benjamin [1].

Left: SCHOEPS MK2 (=W-signal; with a 90° angle for the omnidirectional microphone the pattern would be perfect in the horizontal plane). Right: SCHOEPS MK8 (=X-signal)

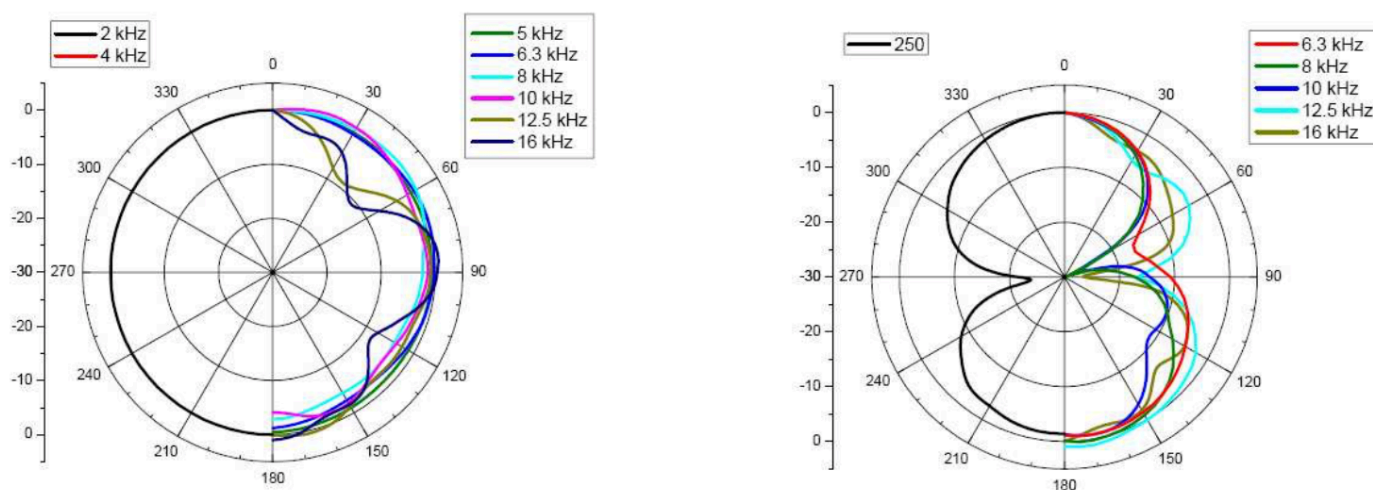


Figure 8: Polar pattern produced by a tetrahedral array (Soundfield MkV microphone system) from Benjamin [1].

Left: W-signal. Right: X-signal. Note: the frequencies used to produce these diagrams are not the same as those in Figure 7, thus direct comparison is not possible!

Merci de votre attention

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

Mail : b.lagnel@gmail.com