

**Version 3**  
Décembre 2004

# **L-ACOUSTICS® ARCS®**

## **MANUEL UTILISATEUR**



## **PRELIMINAIRE**

Merci d'avoir acheté un système de sonorisation ARCS®.

Ce manuel vous donnera les informations nécessaires pour l'utilisation des enceintes ARCS pour la majorité des applications. Pour toutes informations complémentaires, merci de contacter votre distributeur L-ACOUSTICS.

## **ORGANISATION DU MANUEL**

- ♦ L'introduction présente la technologie WST et le système ARCS
- ♦ Le chapitre 1 décrit les enceintes ARCS ainsi que leurs accessoires
- ♦ Le chapitre 2 décrit l'amplification de puissance et le câblage, nécessaires à l'utilisation des ARCS
- ♦ Le chapitre 3 décrit l'ensemble des presets disponibles pour l'utilisation des enceintes ARCS
- ♦ Le chapitre 4 fournit une aide pour la réalisation de design sonore
- ♦ Le chapitre 5 présente les procédures d'installation des ARCS
- ♦ Le chapitre 6 décrit les procédures de maintenance
- ♦ Le chapitre 7 présente les caractéristiques des enceintes ARCS

# TABLE DES MATIERES

<b>ORGANISATION DU MANUEL.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLEAUX.....</b>	<b>3</b>
<b>I. 0. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>I. 0. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1 COMPOSITION D'UN SYSTEME ARCS .....	10
1.2 SPECIFICATIONS DE L'ARCS .....	15
1.3 ACCESSOIRES .....	16
ARCPLA .....	16
ARCSCOV .....	16
1.4 COMPOSITION DE L'ACCASTILLAGE.....	17
ARCOUPL.....	17
BUMP 3, LIFTBAR .....	17
ARCBUMP .....	18
ARCSTRAP .....	19
<b>2. AMPLIFICATION DES ARCS .....</b>	<b>21</b>
2.1 CABLES ET CONNECTEURS.....	25
<b>3. FILTRAGE DES ENCEINTES.....</b>	<b>26</b>
3.1 DESCRIPTION GENERALE DES PRESETS ARCS .....	26
3.2 POLITIQUE CONCERNANT LES PRESETS ARCS .....	26
3.3 PROCEDURE CONCERNANT LA PROTECTION DES SYSTEMES.....	27
3.4 BIBLIOTHEQUES DE PRESETS ARCS .....	28
<b>4. DESIGN SONORE.....</b>	<b>35</b>
4.1 APPLICATIONS .....	35
4.2 SIMULATION DE COUVERTURE D'UN SYSTEME ARCS, A L'AIDE DE SOUNDVISION .....	36
4.3 APPLICATIONS FAÇADES.....	41
4.3.1 CONFIGURATION VERTICALE (UNE RANGEE).....	41
4.3.2 RANGEE UNIQUE (360°).....	43
4.3.3 DOUBLE RANGEE D'ARCS .....	44
4.3.4 ORIENTATION HORIZONTALE.....	45
4.4 APPLICATIONS RETOUR.....	46
SIDE-FILL .....	46
4.5 COMPLEMENTARITES DES SYSTEMES.....	47
4.5.1 CLUSTER CENTRAL STACKE ET/OU ACCROCHE .....	48
4.5.2 STEREO INFILL STACKE .....	49
4.5.3 RENFORT LATERAL .....	50
4.6 SYSTEME COMPLEMENTAIRE (DELA).....	51
4.7 CONFIGURATION DE SUB-GRAVES.....	52

4.7.1 DIFFERENTS PRESETS POUR L'UTILISATION DES SUB-GRAVES AVEC L'ARCS .....	53
4.7.2 SYSTEMES POSES AU SOL .....	54
4.7.3 SYSTEME COMPOSE D'ARCS ACCROCHES, ET D'ENCEINTES SUB-GRAVES POSEES AU SOL. .....	54
<b>5. PROCEDURES D'INSTALLATION .....</b>	<b>56</b>
5.1 INSTALLATION D'UNE SIMPLE RANGEE D'ARCS .....	56
5.2 INSTALLATION D'UNE DOUBLE RANGEE D'ARCS .....	60
5.3 INSTALLATION EN ARCBUMP .....	62
5.4 REGLES DE SECURITE .....	66
<b>6 EXPLOITATION DES SYSTEMES ARCS .....</b>	<b>68</b>
6.1 PROCEDURES DE MAINTENANCE .....	68
6.2 PIECES DE RECHANGE .....	69
<b>7 SPECIFICATIONS .....</b>	<b>70</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Rayonnement d'un système traditionnel par rapport à un cluster d'ARCS .....	7
Figure 2: Exemples de configurations ARCS .....	9
Figure 3: L'ARCS et ses accessoires .....	10
Figure 4: Accastillage .....	11
Figure 5: Enceintes sub-graves L-ACOUSTICS .....	12
Figure 6: Câbles d'enceinte .....	12
Figure 7 : Amplification de puissance L-ACOUSTICS .....	13
Figure 8a: Câblage d'un système ARCS stéréo en 3 voies .....	14
Figure 8b : Synoptique de câblage d'un système ARCS .....	15
Figure 9: Enceinte ARCS .....	16
Figure 10: ARCPLA .....	16
Figure 11: ARCSCOV .....	17
Figure 12: ARCOUPL .....	17
Figure 13: BUMP3, LIFTBAR .....	18
Figure 14: Exemples d'utilisations du BUMP3 pour un cluster de 4 et 5 ARCS .....	18
Figure 15: ARCBUMP .....	19
Figure 16: ARCSTRAP .....	19
Figure 17: Exemple d'utilisations des ARCSTRAP, BUMP3 et LIFTBAR pour deux rangées de 4 ARCS ...	20
Figure 18: Commutateurs sur le panneau arrière des amplificateurs de puissance L-ACOUSTICS LA24a, LA48a .....	22
Figure 19: Exemple de design sonore pour un Théâtre .....	36
Figure 20: Cartographies par bandes d'octaves pour un cluster de 4 ARCS .....	38
Figure 21: Cartographies de SPL (non pondérée, pondération A, 1 – 10 kHz) pour 4 ARCS .....	39
(Distance de portée 20m, enceintes perpendiculaires à la zone d'audience) .....	39
Figure 22: Mode « Impact » et cartographies de pression sonore .....	40
Figure 23: Système ARCS stacké (avec deux clusters de dV-SUB et un cluster central de dV-DOSC) .....	41
Figure 24 : Rangée unique d'ARCS (360°) .....	43
Figure 25 : Double rangée d'ARCS .....	44
Figure 26: Cluster d'ARCS, orientation horizontale .....	45
Figure 27: Systèmes side-fill et front-fill ARCS, posés au sol (3 x ARCS, 1 x SB218) .....	46
Figure 28: ARCS en renfort latéral (2+2 ARCS par coté) .....	46
Figure 29: Configuration Stereo in-fill et side fill .....	47
Figure 30: Application distribuée (3 clusters de 4 ARCS) .....	47
Figure 31 : Systèmes ARCS latéraux .....	51
Figure 32: Vue en coupe sous le logiciel ARRAY d'un système ARCS .....	52

Figure 33: Comparatif des différentes bandes passantes et pressions sonores délivrées par les enceintes sub-graves L-ACOUSTICS .....	53
Figure 34: Exemple d'alignement temporel entre les enceintes sub-graves et le KUDO .....	54
Figure 35: Procédure d'accrochage pour un cluster de 4 enceintes ARCS .....	58
Figure 36: Procédure d'accrochage pour un cluster de 3 enceintes.....	59
Figure 37: Procédure de rigging pour une double rangée d'enceintes (4+4) .....	62
Figure 38: Procédure ARCBUMP pour l'accrochage de 3 enceintes ARCS horizontalement. ....	64
Figure 39: Dessins d'une enceinte ARCS .....	71
Figure 40: Certification du système d'accrochage de l'ARCS.....	72
Figure 41 : Certification du BUMP3 .....	73
Figure 42 : Certification de la LIFTBAR.....	74
Figure 43 : Certification de l'ARCSTRAP .....	75
Figure 44 : Certification de l'ARCBUMP .....	76

## TABLEAUX

Tableau 1: Impédance de charge et puissance d'amplification des ARCS .....	21
Tableau 2: Puissance d'amplification recommandée et réglage des commutateurs MLS,.....	23
pour la section grave de l'ARCS .....	23
Tableau 3: Puissance d'amplification recommandée et réglage des commutateurs MLS,.....	23
pour la section aiguë de l'ARCS .....	23
Tableau 4: Réglage des commutateurs MLS pour amplifier l'ARCS .....	23
Tableau 5: Longueur de câbles recommandée pour un facteur d'amortissement > 20 .....	25
Tableau 6: Presets XTA DP226 .....	29
Tableau 7: Presets XTA DP224 .....	30
Tableau 8: Presets BSS 334 Minidrive .....	31
Tableau 9 : Presets BSS 336 Minidrive .....	32
Tableau 10 : Modules L-ACOUSTICS pour le Lake Contour.....	33
Tableau 11: Presets BSS 366 Omnidrive Compact Plus.....	34
Tableau 12: Spécifications des enceintes sub-graves L-ACOUSTICS.....	52
Tableau 13: Filtrage des enceintes sub-graves et de la section grave de l'ARCS en mode 3 voies .....	54
Tableau 14: Angles de Tilt en fonction des points d'accroche disponibles sur l'ARCBUMP.....	65
Tableau 15: Tableau de référence pour l'accrochage de l'ARCS.....	67

## 0. INTRODUCTION

La couverture homogène d'une zone d'audience est le but de chaque design sonore. Couvrir un espace réduit à l'aide d'une configuration stéréophonique gauche/droite est une solution intéressante, à condition que la puissance disponible soit suffisante. Une diffusion stéréo gauche/droite est un système relativement facile à installer et présente des résultats assez prévisibles. La difficulté augmente lorsque la zone à couvrir devient importante. Deux approches sont alors possibles :

- Fractionner la zone d'audience en multipliant le nombre de sources. Dans ce cas-ci, l'effet Haas est exploité. Le but est de réduire les effets audibles d'interférence en dissociant ou en découplant les différentes sources sonores. Une ligne à retard est alors nécessaire pour fournir la localisation appropriée. La gamme de produits XT est particulièrement adaptée à cette technique de diffusion.
- Coupler différentes sources sonores pour former une ligne équivalente à une source sonore unique.

Les systèmes de diffusion en point source sont bien adaptés aux salles de taille moyenne, tandis que dans des salles de grandes dimensions, il est peu pratique et très cher d'installer et de régler un grand nombre d'enceintes avec beaucoup de plans de délai. De plus, cette approche est inutilisable dans les applications de plein-air ou en tournée.

Le couplage d'un grand nombre d'enceintes pour obtenir la pression sonore et la couverture souhaitées a longtemps été l'approche la plus utilisée pour la sonorisation de forte puissance. Or, la majorité des enceintes ne se couplent pas correctement, des problèmes de filtrage dans les fréquences médiums et aiguës ont lieu sur les deux tiers environ du spectre audio, le résultat est un champ chaotique qui provoque du filtrage en peigne et une réponse en fréquence qui est fonction de la position de l'auditeur.

## WAVEFRONT SCULPTURE TECHNOLOGY® (WST)

Les conditions pour réaliser le couplage de différentes sources sonores ont été définies par Dr. Christian Heil et Professeur Marcel Urban, dans "Sound Fields Radiated By Multiple Sound Source Arrays" (Article AES preprint 3269, présenté à la 92<sup>ème</sup> Convention de l'AES à Vienne, 1992). Les conditions additionnelles ont été éditées dans le preprint "Wavefront Sculpture Technology" (WST) qui a été présenté à la 111<sup>ème</sup> Convention de l'AES, New York, 2001 (preprint 5488). La théorie qui a été développée définit les conditions électroacoustiques exigées pour coupler efficacement différentes sources sonores. Ces conditions sont satisfaites par l'ARCS®, le dV-DOSC et le V-DOSC®, pour la réalisation de renforts sonores sur des moyennes et grandes distances.

L'approche de L-ACOUSTICS dans la sonorisation distribuée repose sur un principe simple : chaque enceinte doit se comporter comme une source unique et cohérente. Ce critère peut être réalisé en utilisant les composants coaxiaux qui sont bien adaptés à la conception de systèmes polyvalents de faible encombrement. L'utilisation des composants coaxiaux a été popularisée au cours des années 1980 par un fabricant britannique célèbre pour ces écoutes studios. L-ACOUSTICS a été le premier fabricant à utiliser la technologie coaxiale dans des applications professionnelles de renfort sonore. La gamme XT est une suite de l'héritage qui a été présenté en 1989.

L'objectif de la WST® était de trouver les conditions physiques pour qu'un système comprenant plusieurs haut-parleurs soit assimilable à une source sonore unique de grande dimension, dont le champ sonore rayonné serait totalement cohérent et maîtrisé. Ce système de haut-parleurs devrait être constitué de modules identiques (pour des raisons pratiques de transport et de conditionnement), ajustables (afin de "sculpter le front d'onde" et ainsi adapter le système à différentes configurations de salle et d'audience), qui, une fois assemblés, satisferaient aux critères de la WST.

Dès 1988, le système incrémental L-ACOUSTICS a montré la faisabilité de ce projet. A partir de ce concept expérimental, Professeur Marcel URBAN et Docteur Christian HEIL ont mené une recherche théorique, dont ils ont présenté les premiers résultats à la 92<sup>ème</sup> convention de l'AES à

Vienne en 1992 (Preprint n°3269). Ce travail établit de façon claire que des conditions pour réaliser avec succès le couplage de sources sonores indépendantes existent. Ces conditions dépendent à la fois de la longueur d'onde du signal, de la forme et de la surface de chaque source, de leur orientation et de leur séparation relatives. Succinctement, ces conditions peuvent se résumer de la manière suivante :

Considérant un ensemble de sources sonores émettant chacune un signal identique et formant un réseau régulier plan ou courbe de dimensions finies, le champ de pression rayonné par cet ensemble est équivalent au champ rayonné par une source unique étendue, de dimensions et forme identiques au réseau, si une au moins des deux conditions suivantes est remplie :

1<sup>er</sup> critère : en fréquence : la distance entre les centres d'émission acoustique des différentes sources est inférieure à la moitié de la plus petite longueur d'onde du signal.

2<sup>ème</sup> critère : en forme : le front d'onde généré à l'origine par le réseau de sources est une succession de segments plans et isophases, dont l'addition couvre plus de 80% de la surface totale du réseau.

Un travail de recherche additionnel a été publié récemment dans le journal de l'AES (" Wavefront Sculpture Technology ", Journal de l'AES Volume 51, N°10, Octobre 2003). Les deux premiers critères de la technologie WST ont été redéfinis en utilisant l'analyse de Fresnel et il a été également montré que :

3<sup>ème</sup> critère : l'écart maximum entre la courbure du front d'onde rayonné par chaque source et un front d'onde plan ne doit pas être supérieur au quart de la longueur d'onde pour la fréquence d'utilisation la plus élevée (ce qui correspond à moins de 5 mm à 16 kHz).

4<sup>ème</sup> critère : pour obtenir une atténuation de 3 dB par doublement de la distance le long de l'audience, les angles d'inclinaison de chaque élément doivent être inversement proportionnels à la distance à l'auditeur, ce qui équivaut à un espacement constant entre les différents points de visée de chaque élément sur l'audience.

5<sup>ème</sup> critère : l'angle maximum entre chaque élément du réseau dépend de la dimension verticale de chaque élément, de la distance minimale de l'auditeur et de la distance entre les centres acoustiques.

Les systèmes L-ACOUSTICS V-DOSC, dV-DOSC et ARCS, qui satisfont à ces conditions sur la totalité du spectre audio, mettent en œuvre un guide d'onde spécifique, baptisé DOSC<sup>(1)</sup>, qui est protégé par un brevet international<sup>(2)</sup>. Ce guide d'onde a été conçu pour satisfaire le deuxième critère, dans un domaine de fréquence où les longueurs d'onde sont trop faibles pour satisfaire physiquement le premier critère. L'introduction de ce guide d'onde souligne la différence existant entre les systèmes classiques de type " Line array ", et une nouvelle génération de systèmes de sonorisation qui intègrent ce guide d'onde pour former une " Line source ". Les premiers dispositifs sont en mesure d'observer uniquement le premier critère de la WST, jusqu'à une fréquence de 4 à 6 kHz, tandis que les seconds observent le premier critère jusqu'à environ 1 kHz, puis le deuxième critère au-delà, jusqu'à plus de 16 kHz.

Ils constituent ainsi une véritable réponse aux ingénieurs du son et consultants qui souhaitent adapter avec précision et de manière totalement prévisible le système de sonorisation à la zone d'audience, avec une couverture sonore homogène et une clarté, une intelligibilité et une précision exceptionnelles, même en longue portée.

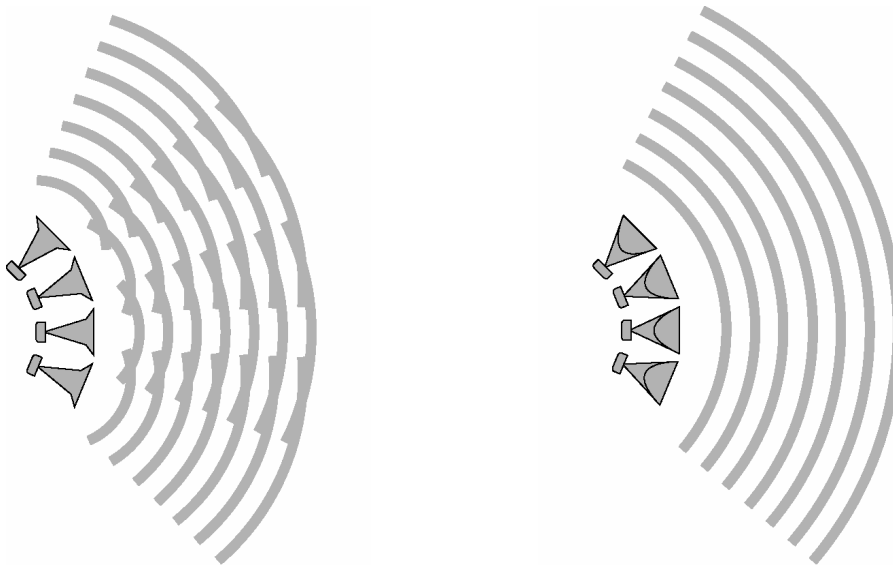
<sup>(1)</sup> DOSC = Diffuseur d'Onde Sonore Cylindrique

<sup>(2)</sup> Les numéros de brevet du guide d'onde DOSC sont respectivement : n°0331566 en Europe et n°5163167 aux Etats-Unis.

## LE SYSTEME DE SONORISATION ARCS

L'enceinte L-ACOUSTICS ARCS® constitue la base d'un système de sonorisation à éléments couplés selon un arrangement circulaire. ARCS signifie "Arrayable Radial Coherent System". Tandis que le V-DOSC génère un front d'onde à courbure variable, l'ARCS présente un front d'onde à courbure constante avec un rayon d'une valeur de 1.15m.

L'enceinte comprend un haut-parleur de 15 pouces à radiation directe, monté dans une charge bass-reflex, et un moteur à chambre de compression de 1.4 pouce associé à un guide d'onde spécifique occupant toute la largeur de l'enceinte, générant à sa sortie un front d'onde faiblement courbé, encadré par une charge pavillonnaire qui définit une directivité verticale asymétrique de 60° et horizontale de 22.5. La fréquence de raccordement entre la section grave et la section médium-aiguë est 800 Hz.



**Figure 1: Rayonnement d'un système traditionnel par rapport à un cluster d'ARCS (avec guides d'ondes DOSC)**

Un système ARCS comprend un cluster d'enceintes ARCS, assemblées par un dispositif d'accrochage spécifique, un filtre numérique programmé selon les spécifications L-ACOUSTICS et, si nécessaire, un système sub-grave L-ACOUSTICS.

Lorsqu'elles sont assemblées en cluster, les enceintes ARCS satisfont aux critères de la WST (Wavefront Sculpture Technology®), offrant ainsi, sur la totalité du spectre, un front d'onde unique et cohérent, totalement dépourvu de lobes. Cela se traduit par un son clair et précis, une homogénéité remarquable de la couverture sonore, et un niveau de pression sonore important dans un secteur angulaire parfaitement délimité, pour une dimension de cluster relativement compacte.

L'ARCS possède une forme trapézoïdale, pour le couplage latéral des enceintes mécaniquement reliées. Elles forment alors un arc de cercle de 22.5°, multiplié par le nombre d'enceintes.

Aux basses fréquences, les dimensions de l'ARCS permettent un couplage parfait dû à la taille de la longueur d'onde en dessous de 800Hz, c'est à dire que la distance entre les centres acoustiques des haut parleurs est toujours inférieure à la moitié de la longueur d'onde sur l'ensemble de la bande de fréquence de la section grave. L'enceinte satisfait alors au deuxième critère de la WST.

La couverture horizontale d'un cluster d'ARCS dépend uniquement du nombre d'enceintes qui composent ce cluster, alors que la couverture verticale de 60° est constante, et peut – selon le montage du cluster ("up" ou "down") et, en raison de la directivité asymétrique de l'enceinte – atteindre davantage les gradins supérieurs ou le parterre. Un niveau de pression sonore plus élevé peut être obtenu en superposant deux rangées d'ARCS (une "up" et une "down", afin de limiter les phénomènes d'interférence).



Le cluster d'ARCS, associé à un système sub-grave L-ACOUSTICS SB218, permet d'obtenir à la fois l'impact recherché pour les concerts de rock et une réponse étendue dans l'extrême grave. Disposé à gauche et à droite de la scène, il constitue une façade stéréophonique puissante de moyenne et longue portée. Des enceintes ARCS peuvent également être utilisées en complément pour des points de diffusion retardés, soit en mode individuel, soit en cluster.

En résumé, l'ARCS est le seul système de format moyen permettant d'obtenir l'équivalent d'une source unique. Cette caractéristique fait de l'ARCS un système particulièrement adapté aux applications de sonorisation où le design sonore ne nécessite pas l'utilisation de système longue portée, tel que le V-DOSC ou le dV-DOSC.



**4 enceintes ARCS permettent d'obtenir une directivité horizontale de 90°  
et une directivité verticale de +20° vers le haut / -40° vers le bas**



**8 enceintes ARCS permettent d'obtenir 90° de couverture horizontale  
et +40° / -40° de directivité verticale (en configuration double rangée)**



**4 enceintes ARCS permettent d'obtenir une directivité de 60° horizontalement par 90° verticalement.**

**Figure 2: Exemples de configurations ARCS**

## I. SYSTEME ARCS

Le système ARCS est constitué des enceintes ARCS, des éléments sub-graves SB118, SB218 ou dV-SUB, d'un processeur numérique avec les presets usines, du plateau à roulettes ARCPLA, les housses de protection ARCSCOV, des barres de couplage ARCOUPL, de l'accastillage nécessaire aux configurations en double rangée et des accessoires de rigging BUMP3 et LIFTBAR. L'amplification et le câblage doivent répondre à des spécifications précises, décrites dans la section 2.

### 1.1 COMPOSITION D'UN SYSTEME ARCS

#### ENCEINTES ET ACCESSOIRES

##### (1) ARCS

L'enceinte ARCS comprend un haut-parleur de 15 pouces à radiation directe, monté dans une charge bass-reflex, et un moteur à chambre de compression de 1.4 pouce associé à un guide d'onde DOSC. L'ARCS possède une directivité horizontale de 22.5° par enceinte et verticale asymétrique de +40°/-20°.

##### (2) ARCSCOV

Housse de protection pour enceinte ARCS

##### (3) ARCPLA

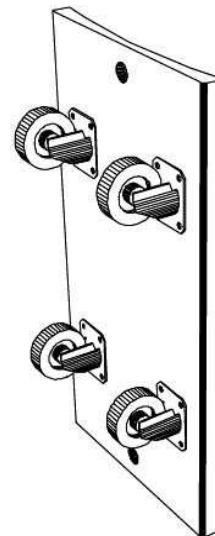
Plateau à roulettes



ARCS



ARCSCOV



ARCPLA

Figure 3: L'ARCS et ses accessoires

## ACCESSOIRES D'ACCROCHAGE

### (4) ARCOUPL

Barre de couplage (fournie avec les manilles), pour la fixation des ARCS entre eux.

*Note: Quand les ARCS sont accrochés verticalement, les guides d'ondes DOSC sont couplés dans le plan horizontal.*

### (5) BUMP3

Bumper ARCS, pour l'accrochage d'un cluster ARCS en mode vertical. Un BUMP3 est nécessaire pour accrocher 2 ou 4 enceintes. Deux BUMP3 et une LIFTBAR sont nécessaires pour l'accrochage de 1, 3 ou 5 enceinte(s).

### (6) LIFTBAR

Barre de rigging à utiliser avec 2 x BUMP3 (fournie avec 3 manilles).

### (7) ARCBUMP

Bumper ARCS pour l'accrochage d'un cluster ARCS en mode horizontal (jusqu'à 4 enceintes). Fourni avec 6+6 élingues de sécurité pour attacher les manilles à l'avant et à l'arrière des ARCOUPL, et 2 ARCOUPL avec deux manilles.

### (8) ARCSTRAP

Pièce permettant d'attacher deux enceintes entre elles verticalement, de façon à former des doubles rangées d'ARCS.



ARCOUPL



ARCBUMP



BUMP3



LIFTBAR



ARCSTRAP

Figure 4: Accastillage

## ENCEINTES SUB-GRAVE

### (9) SB118

L'enceinte est un système sub-grave doté d'un transducteur de 18" de forte puissance, chargé dans une enceinte bass-reflex à double accord.

### (10) SB218

L'enceinte est un système sub-grave à radiation directe, composée de deux hauts-parleurs 18" de forte puissance, chargés dans une enceinte bass-reflex accordée à 30 Hz.

### (11) dV-SUB

L'enceinte est un système sub-grave doté de trois transducteurs de 15" de forte puissance, chargés dans une enceinte bass-reflex à double accord.



**SB218**



**SB118**



**dV-SUB**

**Figure 5: Enceintes sub-graves L-ACOUSTICS**

## **CABLES HAUT-PARLEUR**

### **(12) F-CABLE (SP7, SP25)**

Câble haut-parleur équipé de 4 conducteurs d'une section de 4 mm<sup>2</sup> et de 2 connecteurs Speakon 4 points. Longueur : 7 m ou 25 m.

### **(13) F-LINK CABLE (SP.7)**

Câble haut-parleur équipé de 4 conducteurs d'une section de 4 mm<sup>2</sup> et de 2 connecteurs Speakon 4 points. Longueur : 0.7m. Utilisé pour la mise en parallèle des enceintes XT.

### **(14) CC4FP**

Adaptateur Femelle / Femelle Speakon 4.



**SP.7**



**SP25**



**SP7**



**CC4FP**

**Figure 6: Câbles d'enceinte.**

## **AMPLIFICATEURS**

### **(15) L-ACOUSTICS LA17a**

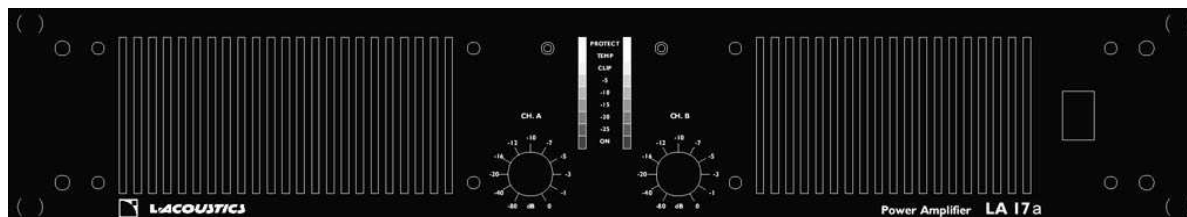
Amplificateur 2 canaux, compact et léger (2 unités de Rack, 8 kg), 430 Watts par canal sous 8 ohms, 840 Watts sous 4 ohms.

**(16) L-ACOUSTICS LA24a**

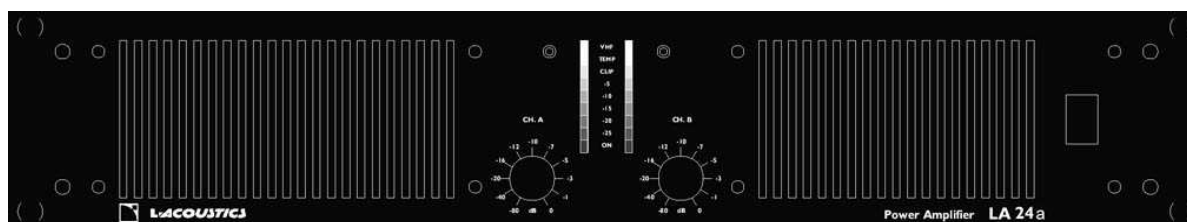
Amplificateur 2 canaux, compact et léger (2 unités de Rack, 10 kg), 1100 Watts par canal sous 8 ohms, 1500 Watts sous 4 ohms.

**(17) L-ACOUSTICS LA48a**

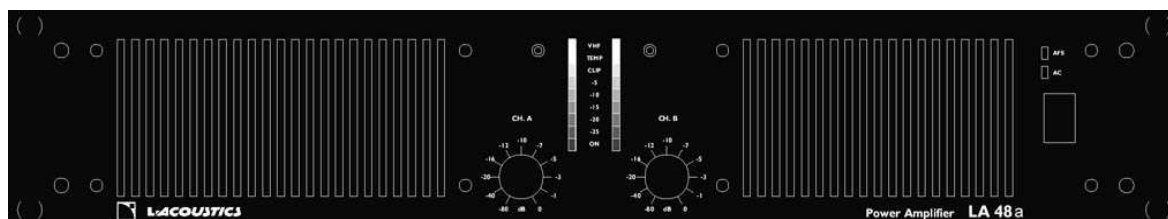
Amplificateur 2 canaux, compact et léger (2 unités de Rack, 10 kg), 1300 Watts par canal sous 8 ohms, 2300 Watts sous 4 ohms.



**L-ACOUSTICS LA17a**



**L-ACOUSTICS LA24a**



**L-ACOUSTICS LA48a**

**Figure 7 : Amplification de puissance L-ACOUSTICS**

*Note: Merci de vous référer aux manuels Amplificateurs LA pour plus de détails concernant les amplificateurs de puissance, disponibles sur le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).*

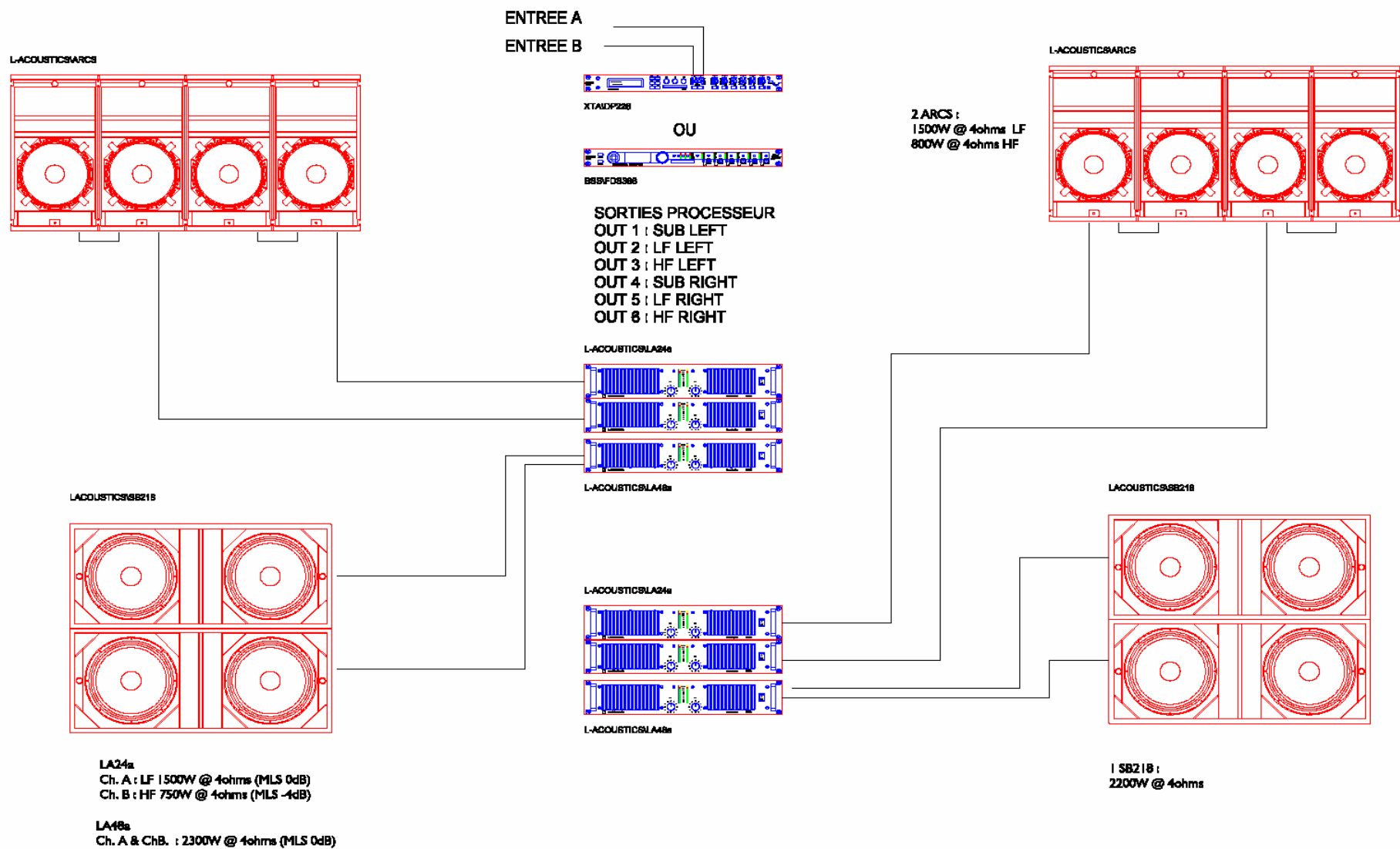


Figure 8a: Câblage d'un système ARCS stéréo en 3 voies

## FACADE STEREO (ARCS) AVEC SUBS STEREO (FACE ARRIERE)

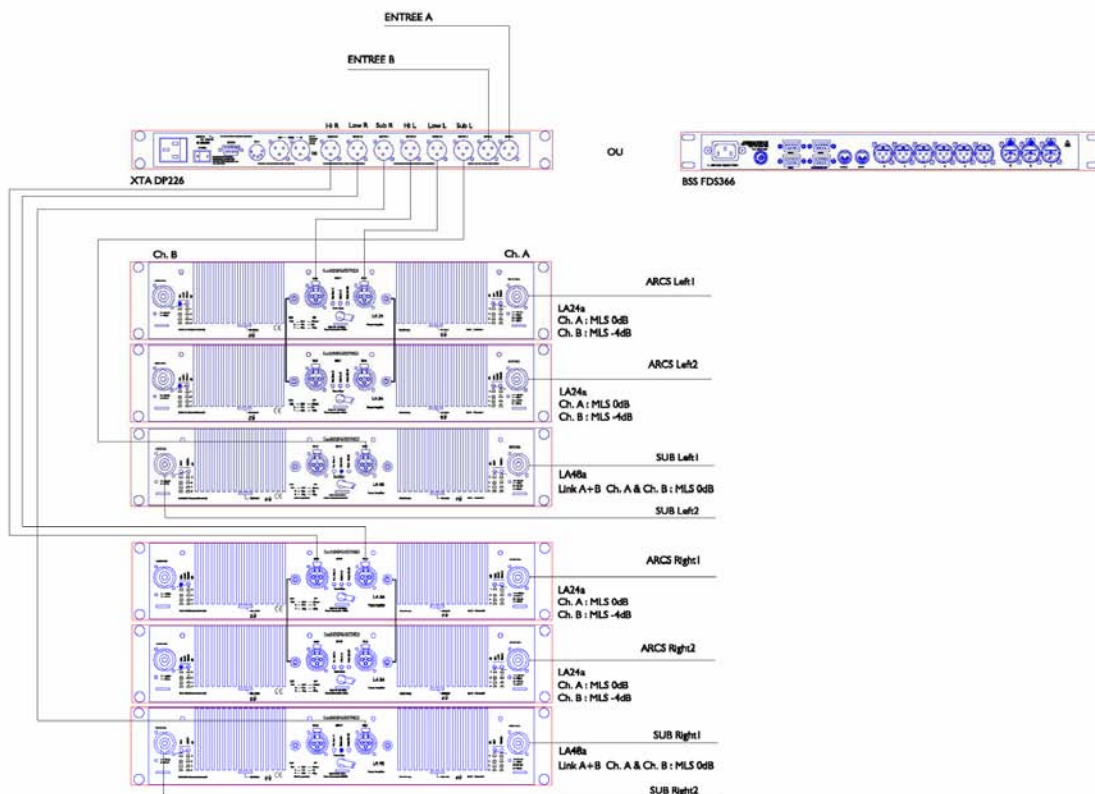


Figure 8b : Synoptique de câblage d'un système ARCS

## 1.2 SPECIFICATIONS DE L'ARCS

La base du système est une enceinte active 2 voies, pilotée par un filtre numérique utilisant des programmes spécifiques.

La courbe de réponse de l'enceinte est comprise dans la bande 63 Hz – 18 kHz, pour une variation de niveau de pression sonore inférieure à 6 dB. Le niveau de pression SPL maximal continu d'une enceinte mesurée en champ libre dans cette bande est supérieur ou égal à 128 dB à 1 m, avec une réserve dynamique de 6 dB. Lorsque le système ARCS est associé à un système sub-grave, la bande passante utile s'étend jusqu'à 25 Hz, la fréquence de raccordement étant 80 Hz.

L'enceinte comprend un haut-parleur de 15 pouces à radiation directe, monté dans une charge bass-reflex, et un moteur à chambre de compression de 1.4 pouce, associé à un guide d'onde spécifique occupant toute la largeur de l'enceinte, générant à sa sortie un front d'onde faiblement courbé, encadré par une charge pavillonnaire qui définit une directivité verticale asymétrique de 60° et horizontale de 22.5°. La puissance admissible long terme avec un bruit rose ayant un facteur de crête de 6 dB est de 375 Wrms pour le haut-parleur de 15 pouces et de 100 Wrms pour le moteur à compression. La fréquence de raccordement entre la section grave et la section médium-aiguë est 800 Hz.

Les faces supérieure et inférieure de l'ébénisterie sont trapézoïdales d'angle 22.5°. La face avant présente un rayon de courbure de 1.16 m. Ses dimensions sont de 44 cm en largeur à l'avant, 82 cm en hauteur, 65 cm en profondeur. La masse nette de l'enceinte est de 57 kg. La connexion par deux fiches Speakon 4 points parallèles est accessible sur la face arrière.

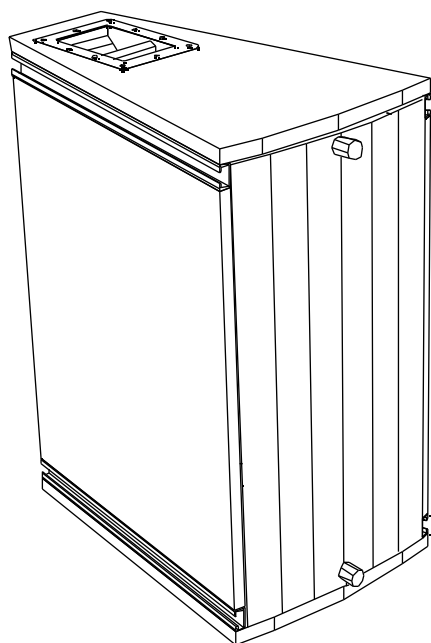
L'ébénisterie est construite en multipli de bouleau de Finlande de 15, 18 et 24 mm d'épaisseur, avec des chants rainurés, collés et vissés. La finition est une peinture granitée marron-gris très résistante. La face avant de l'enceinte est protégée par une grille noire en acier de 2 mm d'épaisseur, recouverte d'une mousse réticulée de 10 mm d'épaisseur, acoustiquement neutre.



L'ébénisterie comprend des rails d'accrochage encastrés de chaque côté de l'enceinte, pouvant recevoir les barres de couplage pour assembler plusieurs enceintes entre elles. Les accessoires sont en acier inoxydable ou recouverts d'époxy noir.

Les enceintes sont assemblées les unes aux autres par le dispositif d'accrochage intégré pour former un ensemble solide. Le système ainsi constitué est un cluster circulaire rayonnant un front d'onde torique de rayon 1.16 m qui satisfaisait aux critères de la WST (Wavefront Sculpture Technology).

L'enceinte porte la référence L-ACOUSTICS ARCS®.



Dimensions (mm) :

Hauteur	x	Largeur avant	x	Largeur arrière	x	Profondeur
820	x	440	x	190	x	652

Poids net:

57 kg

Directivité:

22.5 degrés horizontalement

+40, -20 degrés verticalement

Connecteurs:

2 x 4-points Speakon Neutrik NL4

Figure 9: Enceinte ARCS

## 1.3 ACCESSOIRES

### ARCPLA

Plateau à roulettes amovible, protégeant la face avant de l'enceinte pendant le transport, par un système d'attache rapide. Sa masse nette est 7.3 kg.

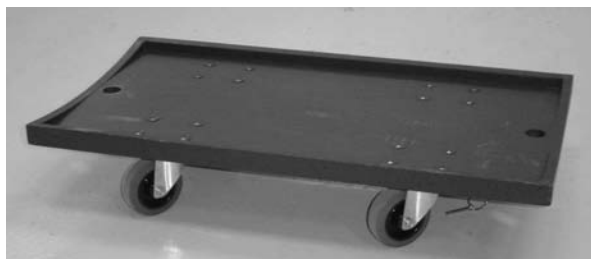


Figure 10: ARCPLA

### ARCSCOV

Housse de protection pour le transport des ARCS.



Figure 11: ARCSCOV

## 1.4 COMPOSITION DE L'ACCASTILLAGE

### ARCOUPL

Barre de couplage, destinée à assembler latéralement 2 enceintes ARCS. 2 barres sont nécessaires pour assembler 2 enceintes. La barre coulisse dans les rails femelles intégrés à l'enceinte. Chaque barre est maintenue par des manilles spécifiques. La masse nette d'une barre est 1.25 kg.

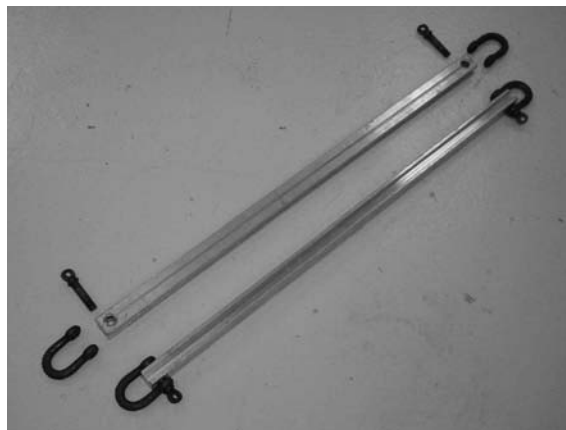
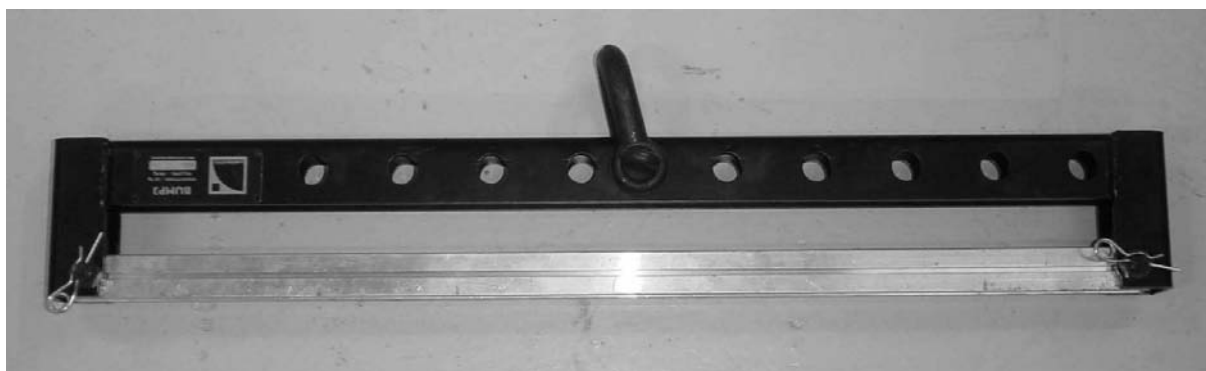


Figure 12: ARCOUPL

### BUMP 3, LIFTBAR

Structure d'accrochage permettant de suspendre les enceintes ARCS en cluster. Le BUMP3 est un profilé se fixant à une barre ARCOUPL. Il est doté de 10 points de levage qui permettent de régler l'angle de site du système. Le BUMP3 est livré avec une manille. Sa masse nette est 3.8 kg. Un accessoire BUMP3 est suffisant pour accrocher 2 ou 4 enceintes ARCS, mais pour suspendre 1, 3 ou plus de 4 enceintes, 2 accessoires BUMP3 sont nécessaires.

Un tableau des différents angles de tilt obtenus en fonction des configurations est disponible au chapitre 5.

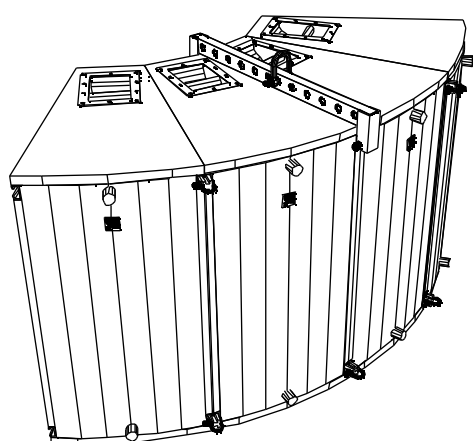


**BUMP3**

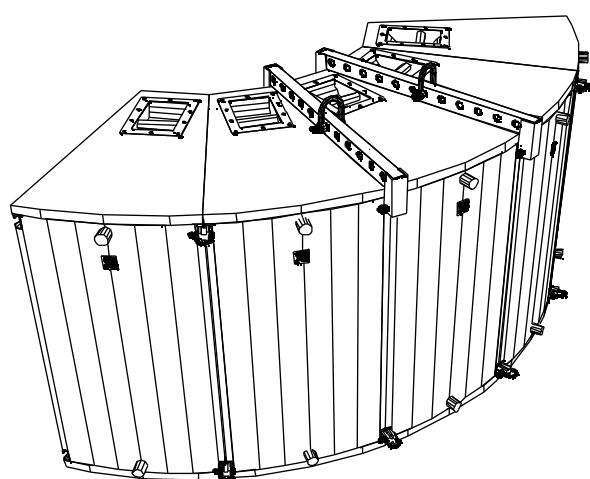


**LIFTBAR**

**Figure 13: BUMP3, LIFTBAR**



Cluster de 4 Arcs  
(1 x BUMP3)



Cluster de 5 Arcs  
(2 x BUMP3, 1 x LIFTBAR)

**Figure 14: Exemples d'utilisations du BUMP3 pour un cluster de 4 et 5 ARCS**

## **ARCBUMP**

Elément de levage pour ARCS en position horizontale (avec les guides d'onde DOSC orientés verticalement). Pour installer un cluster de 3 enceintes ARCS, un seul point d'accroche est nécessaire. Pour installer un cluster de 4 ARCS horizontalement, une élingue deux brins doit être installée à l'aide des points d'accroche situés sur les barres extérieures de l'ARCBUMP. Une élingue de sécurité doit être installée à chaque utilisation.

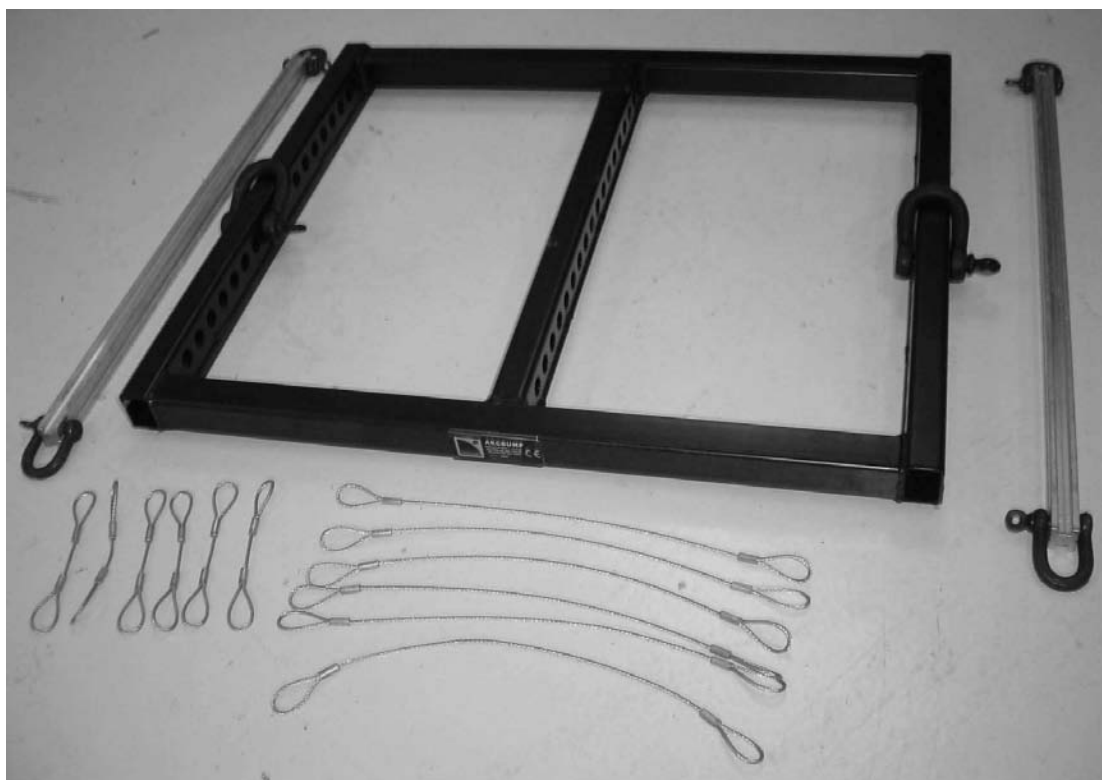


Figure 15: ARCBUMP

## ARCSTRAP

Pièce permettant d'attacher deux enceintes entre elles verticalement, de façon à former des doubles rangées d'ARCS.

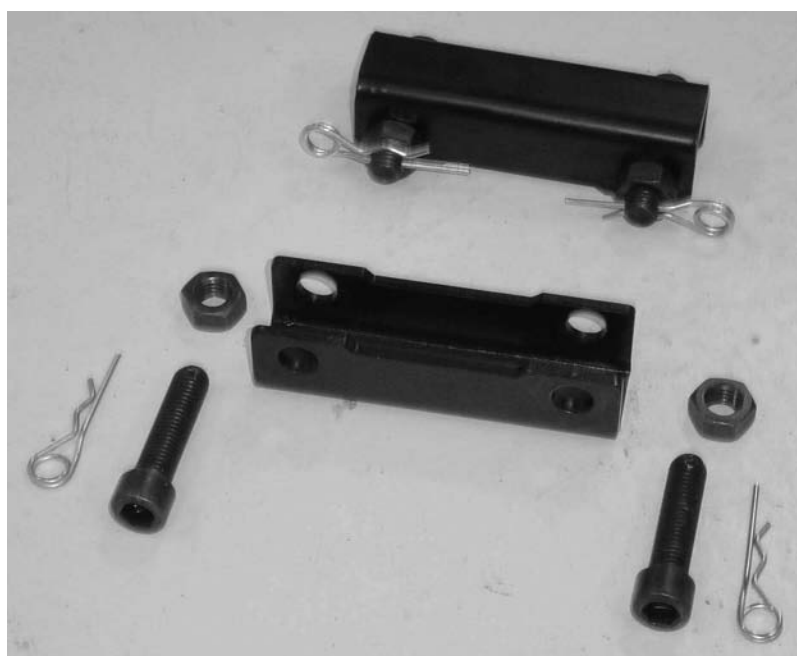
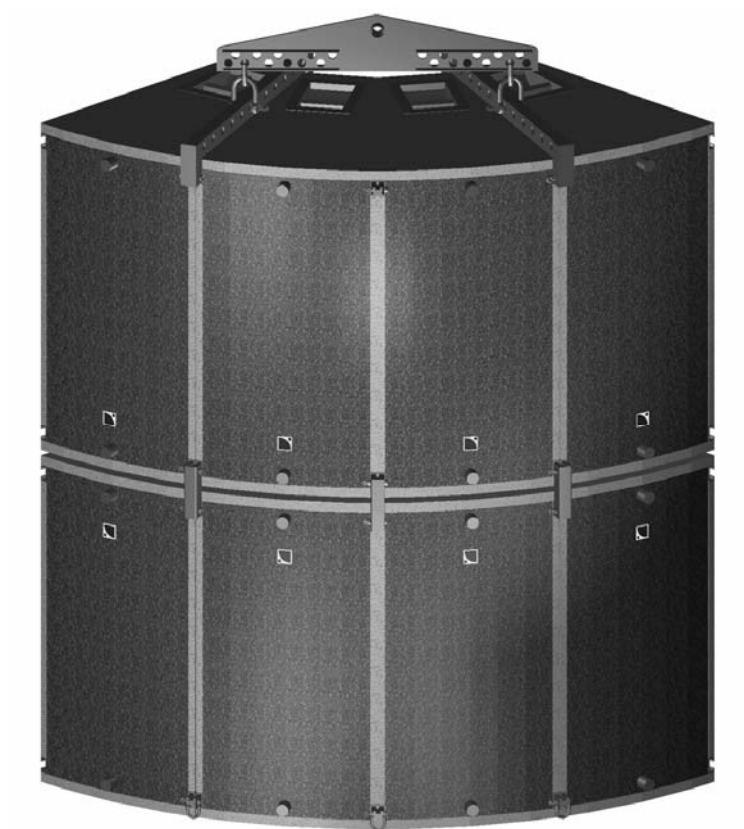


Figure 16: ARCSTRAP



**Figure 17: Exemple d'utilisations des ARCSTRAP, BUMP3 et LIFTBAR pour deux rangées de 4 ARCS**

## 2. AMPLIFICATION DES ARCS

Il est important que les amplificateurs puissent délivrer une puissance suffisante pour alimenter les enceintes ARCS, puisque la réserve avant surcharge est moins dommageable pour les composants de l'enceinte que la saturation. Indépendamment des caractéristiques classiques d'un amplificateur de puissance professionnel concernant l'architecture, la protection, le refroidissement et le facteur d'amortissement, les ARCS sont prévus pour être employés avec des amplificateurs ayant les caractéristiques suivantes :

### STRUCTURE DE GAIN

Tous les amplificateurs doivent avoir un gain de 32 dB pour toutes les sections (Sub, Low, High). Les circuits de protection utilisés dans les presets usine pour les processeurs numériques agréés sont calibrés et optimisés pour un amplificateur ayant un gain de 32 dB.

### LIMITEURS

Les limiteurs de sortie des amplificateurs de puissance doivent présenter un temps de montée lent ; dans la pratique, un temps de 3 m/sec est recommandé.

### REFROIDISSEMENT

Refroidissement par ventilateur à vitesse-commandée.

Les puissances recommandées pour l'utilisation de l'ARCS sont les suivantes :

- Section grave : 54 volts RMS long terme (bruit rose, avec un facteur de crête de 6 dB)  
375 Watts (continu), 1500 Watts (crête), pour une charge de 8 ohms
- Section aiguë : 29 volts RMS long terme (bruit rose, avec un facteur de crête de 6 dB)  
100 Watts (continu), 400 Watts (crête), pour une charge de 8 ohms

En pratique, L-ACOUSTICS indique une puissance d'amplification équivalente à deux fois la puissance RMS pour la section grave, et à la puissance maximale pour la section aiguë. Ces conditions permettent typiquement au même amplificateur d'être utilisé pour les deux sections, puisque le niveau d'amplification de la section aiguë est atténué par rapport à la section grave pour compenser des différences d'efficacité (la puissance continue maximale ne sera jamais fournie à la section aiguë du fait de cette atténuation).

Le tableau 1 nous donne un résumé de la puissance Peak et RMS admissible avec la puissance d'amplification recommandée pour 1, 2 ou 3 ARCS, en parallèle.

**Tableau 1: Impédance de charge et puissance d'amplification des ARCS**

SECTION	ONE ARCS				TWO ARCS				THREE ARCS			
	LOAD	RMS	PEAK	REC'D	LOAD	RMS	PEAK	REC'D	LOAD	RMS	PEAK	REC'D
LOW	8	375	1500	750	4	750	3000	1500	2.7	1125	4500	2250
HIGH	8	100	400	400	4	200	800	800	2.7	300	1200	1200

Les puissances recommandées pour alimenter un ou plusieurs ARCS en parallèle sont les suivantes :

Pour amplifier **2 ARCS** en parallèle :

- \* Section grave : 1500 W pour une charge de 4 ohms
- \* Section aiguë : 800 W pour une charge de 4 ohms

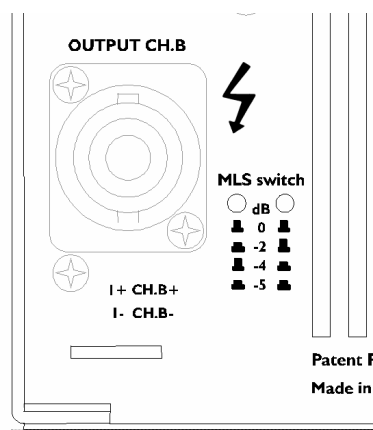
Pour amplifier **3 ARCS** en parallèle :

- \* Section grave : 2250 W pour une charge de 2.7 ohms
- \* Section aiguë : 1200 W pour une charge de 2.7 ohms

Les positions des commutateurs MLS du L-ACOUSTICS LA pour amplifier l'ARCS sont récapitulées dans les tableaux 2 et 3. Les puissances d'amplification recommandées sont indiquées en caractères gras.

Les amplificateurs de puissance LA de L-ACOUSTICS possèdent un gain de 32 dB. Quatre modèles sont disponibles : LA15a, LA17a, LA24a et LA48a (cf. tableau 11). Les amplificateurs LA peuvent être configurés pour fournir une puissance différente à l'aide de la technologie MLS.

Le schéma 4 indique l'emplacement des commutateurs MLS sur le panneau arrière du LA24a et du LA48a.



**Figure 18: Commutateurs sur le panneau arrière des amplificateurs de puissance L-ACOUSTICS LA24a, LA48a**

**Tableau 2: Puissance d'amplification recommandée et réglage des commutateurs MLS, pour la section grave de l'ARCS**

ARCS LOW SECTION REC'D POWER		AMPLIFIER OUTPUT POWER (MLS SETTING)	
LOAD (ohms)	REC'D POWER	LA 24a	LA 48a
2	3000	1700 do not use	2900 (0 dB)
2.7	2250	1635 do not use	<b>2700</b> (0 dB)
4	1500	<b>1500</b> (0 dB)	<b>1600</b> (-2 dB)
8	750	<b>1100</b> (0 dB)	<b>820</b> (-2 dB)

**Tableau 3: Puissance d'amplification recommandée et réglage des commutateurs MLS, pour la section aiguë de l'ARCS**

ARCS HI SECTION REC'D POWER		AMPLIFIER OUTPUT POWER (MLS SETTING)		
LOAD (ohms)	REC'D POWER	LA 17a	LA 24a	LA 48a
2	1600	1200 do not use	<b>1550</b> (-2 dB)	<b>1660</b> (-5 dB)
2.7	1200	1080 do not use	<b>1180</b> (-4 dB)	<b>1380</b> (-5 dB)
4	800	<b>840</b> (0 dB)	<b>750</b> (-4 dB)	<b>830</b> (-5 dB)
8	400	<b>430</b> (0 dB)	<b>400</b> (-4 dB)	<b>430</b> (-5 dB)

**Tableau 4: Réglage des commutateurs MLS pour amplifier l'ARCS**





## L-ACOUSTICS LA 24a POWER MATRIX

LOAD	CONFIGURATION	MLS SWITCH SETTING			
		-5 dB	-4 dB	-2 dB	0 dB
16 ohms	Stereo (2 channel)	160	200	340	520
8 ohms	Stereo (2 channel)	300	400	700	1100
4 ohms	Stereo (2 channel)	600	750	1300	1500
2.7 ohms	Stereo (2 channel)	1000	1180	1465	1635
2 ohms	Stereo (2 channel)	1200	1400	1550	1700



## L-ACOUSTICS LA 48a POWER MATRIX

LOAD	CONFIGURATION	MLS SWITCH SETTING			
		-5 dB	-4 dB	-2 dB	0 dB
16 ohms	Stereo (2 channel)	220	260	410	650
8 ohms	Stereo (2 channel)	430	520	820	1300
4 ohms	Stereo (2 channel)	830	1000	1600	2300
2.7 ohms	Stereo (2 channel)	1380	1665	2130	2700
2 ohms	Stereo (2 channel)	1660	2000	2400	2900

L'amplificateur de puissance LA24a est particulièrement adapté pour amplifier deux ARCS en parallèle, tandis que l'amplificateur LA48a peut être utilisé pour amplifier 3 ARCS en parallèle.

*Note: Pour plus de sécurité, les commutateurs MLS pour la section aiguë de l'ARCS doivent être réglés comme suit :*

LA24a ARCS HI Section: MLS = -4 dB

LA48a ARCS HI Section: MLS = -5 dB

## 2.1 CABLES ET CONNECTEURS

Les enceintes ARCS sont toutes équipées avec deux connecteurs speakons NL4 câblés en parallèle. Suivant la norme :

1 +	=	LF +
1 -	=	LF -
2 +	=	HF +
2 -	=	HF -

Afin d'éviter les pertes en ligne et les variations du facteur d'amortissement du système, la longueur des câbles haut-parleur doit être la plus petite possible. Le tableau suivant montre la section minimum du câble, en fonction de l'impédance et de la longueur.

Les câbles L-ACOUSTICS (SP7, SP25, SP.7) ont une section de 4 mm<sup>2</sup>. Par exemple, les câbles SP25 peuvent alimenter une charge de 4 Ω (2 x ARCS) avec un facteur d'amortissement supérieur à 20.

**Tableau 5: Longueur de câbles recommandée pour un facteur d'amortissement > 20**

Section de câble	8 ohms	4 ohms
2.5 mm <sup>2</sup>	30 m	15 m
4 mm <sup>2</sup>	50 m	25 m
6 mm <sup>2</sup>	75 m	37 m
10 mm <sup>2</sup>	120 m	60 m

### 3. FILTRAGE DES ENCEINTES

Les processeurs numériques utilisés avec les enceintes ARCS possèdent les fonctions suivantes : filtrage, alignement temporel, égalisation des composants, protection du système et égalisation. Les programmes (presets) des enceintes ARCS sont disponibles pour les processeurs numériques suivants : BSS FDS-366 Omnidrive Compact Plus, BSS FDS-334 Minidrive, BSS FDS-336 Minidrive, XTA DP224 et XTA DP226. Tous les presets sont téléchargeables depuis le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).

Les différences architecturales des processeurs numériques (le XTA DP226 2 Entrées / 6 sorties, le DP224 2 x 4, le FDS-334 2 x 4, le FDS-336 2 x 6 et le FDS-366 3 x 6) nécessitent un câblage différent selon le processeur choisi et l'application voulue. Considérez soigneusement ces aspects avant de choisir le type de processeur à utiliser.

*Note: merci de vous référer aux tableaux décrivant l'affectation des voies de sorties (tableaux 5, 6 ou 7) lors de la sélection des presets et de la configuration du système.*

#### 3.1 DESCRIPTION GENERALE DES PRESETS ARCS

La sélection d'un preset par rapport à l'autre dépend de nombreux paramètres incluant : la configuration des enceintes, le programme musical, ainsi que les goûts personnels de l'ingénieur du son. En d'autres termes, les presets LO sont plus mats et les presets HI sont plus brillants (LO et HI réfèrent à une égalisation différente de la section aiguë de l'ARCS).

Les presets 3W possèdent un filtre passe bas 24 dB/octave Linkwitz-Riley (LR24) à 80 hertz pour les enceintes sub-graves, et un filtre passe-haut LR24 à 80 hertz pour la section basse de l'ARCS. L'utilisation de ce type de preset est recommandée lorsque les systèmes sont posés au sol : les ARCS et les enceintes sub-graves sont physiquement proches. Les presets 3WX possèdent maintenant un filtre passe-bas LR24, centré sur 40 hertz pour l'ARCS. En raison du recouvrement fréquentiel entre l'enceinte sub-grave et la section grave de l'ARCS, la polarité du sub doit être inversée dans certains cas, pour compenser le déphasage des filtres. Lorsque les ARCS sont accrochés et que le système sub-grave est au sol, les presets "3WX" peuvent être utilisés.

Les presets 3W ou 3WX sont optimisés pour un ratio de 2 ARCS pour 1 SB218 ou 1 dV-SUB et 1 ARCS pour 1 SB118.

Les différences architecturales des processeurs numériques (le XTA DP226 2 Entrées / 6 sorties, le DP224 2 x 4, le FDS-334 2 x 4, le FDS-336 2 x 6 et le FDS-366 3 x 6) nécessitent un câblage différent selon le processeur choisi et l'application voulue. Considérez soigneusement ces aspects avant de choisir le type de processeur.

Les bibliothèques de presets sont disponibles sur le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).

#### 3.2 POLITIQUE CONCERNANT LES PRESETS ARCS

Selon la politique de L-ACOUSTICS, les principaux paramètres du filtrage des enceintes sont protégés par des mots de passe pré-réglés, afin de préserver l'intégrité des systèmes L-ACOUSTICS. Cette restriction n'est pas réalisée dans le but de restreindre la flexibilité du système ou le processus de création, mais de fournir à l'utilisateur un point de départ pour le réglage du système.

Les presets L-ACOUSTICS sont optimisés grâce à une recherche technologique pertinente et à une grande expérience de terrain. Des courbes polaires détaillées et des moyennes spatiales sont utilisées pour déterminer précisément l'égalisation, l'alignement temporel et les filtres de coupure. Les presets L-ACOUSTICS proposent un point de départ optimum pour le réglage du système (atténuation de différentes zones fréquentielles, alignement des sub-graves et égalisation du système à l'aide des filtres d'entrée des processeurs numériques).

Le réglage du système doit cependant respecter certaines précautions. En effet, sans instrumentation appropriée, les ajustements faits à un seul endroit (par exemple à la position de l'ingénieur du son) ne sont pas optimisés pour l'ensemble de la zone de couverture du système. De plus, ne pas utiliser

d'instruments de mesure pour effectuer les réglages nécessaires au bon fonctionnement du système, ne permet pas un réglage optimal du système de diffusion du fait des modes propres de la salle, ainsi que des minimums et maximums de pression dans les basses fréquences. La sélection d'un preset adapté à la configuration ainsi qu'une égalisation simple et un alignement temporel des sub-graves garantissent la performance des systèmes L-ACOUSTICS.

Les bibliothèques de presets sont distribuées via une carte PCMCIA disponible chez L-ACOUSTICS, L-ACOUSTICS US, L-ACOUSTICS UK ou auprès de votre distributeur L-ACOUSTICS. Les librairies de presets peuvent être également téléchargées depuis le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).

### 3.3 PROCEDURE CONCERNANT LA PROTECTION DES SYSTEMES

Les seuils limiteurs pour les processeurs XTA et BSS sont réglés à +9, +8 et +2 dBu respectivement pour le sub-grave SB218, la section grave et la section aiguë de l'ARCS.

Pour l'utilisation du SB218, le LA48a est particulièrement adapté et le seuil limiteur (+9 dBu) est réglé en fonction de la sensibilité d'entrée du LA48a (+9.5dBu), et la protection du système est réalisée conjointement par le limiteur du processeur numérique et de l'amplificateur de puissance.

Pour la section aiguë de l'ARCS, le seuil limiteur de la section aiguë est réglé 3 dB en dessous de la puissance crête admissible et ceci dans le but de sécuriser le système, c'est-à-dire que la puissance RMS est de 135W, et la puissance Crête de 540 W, pour un amplificateur à 32 dB de gain. Ces puissances correspondent à un seuil limiteur de 0 dBu (135W) et +6 dBu (540W). Le seuil limiteur est donc calibré à +3 dBu (3 dB de moins que la puissance Peak).

Pour la section grave de l'ARCS, le seuil limiteur calibré à +8 dBu correspond à une valeur de 3 dB au dessus de la puissance RMS long terme, et est adapté à la sensibilité d'entrée de l'amplificateur L-ACOUSTICS LA24a (+7.7 dBu). La protection du système est réalisée conjointement par les limiteurs du processeur numérique et de l'amplificateur de puissance.

Pour la section aiguë de l'ARCS, le seuil limiteur calibré à +2dBu est équivalent à une valeur de 3 dB au dessus de la puissance RMS long terme de la section aiguë et la protection du système est réalisée conjointement par le limiteurs du processeur numérique. Une protection supplémentaire peut être réalisée à l'aide des commutateurs MLS, pour adapter la puissance de sortie de l'amplificateur à la puissance RMS long terme de la section aiguë :

*LA24a ARCS HI Section: MLS = -4 dB*

*LA48a ARCS HI Section: MLS = -5 dB*

*Note: L-ACOUSTICS recommande l'utilisation des clips limiteurs des LA24a et LA48a pour toutes les applications.*

Des ajustements peuvent être réalisés en fonction du type d'application :

1. Musique symphonique – beaucoup de transitoires, niveau de pression faible. On augmente alors le seuil limiteur de 3 dB ; ce qui correspond à la puissance maximum admissible (par exemple, ARCS HF : +2 dBu -> +5 dBu) ;
2. Musique techno – niveau de pression important, peu de transitoire. On diminue le seuil limiteur de 3 dB ce qui correspond au niveau maximal continu admissible par l'enceinte (par exemple, ARCS HF : +2 dBu -> -1 dBu).

*NOTE : Le réglage des seuils limiteurs de l'amplificateur est important car il est corrélé au vu-mètre. Ceci donne une indication visuelle directe à l'opérateur sur le niveau de sollicitation du système.*

L'amplificateur de puissance L-ACOUSTICS LA48a est adapté pour l'utilisation du sub-grave SB218 ou de la section grave de l'ARCS (3 enceintes en parallèle), tandis que le LA24a est particulièrement adapté pour la section grave de l'ARCS (2 enceintes en parallèle). Il est recommandé d'utiliser le clip limiteur du LA24a et du LA48a à chaque utilisation ; ce limiteur fonctionne en comparant l'entrée à la sortie de l'amplificateur. Si la distorsion excède 1% THD, le clip limiteur réduit le niveau du signal d'entrée proportionnellement (temps d'attaque : 2 msec ; temps de release : 150 msec).

*NOTE : Le LA48a possède une sensibilité d'entrée relativement faible (9.5 dBu). Cela signifie en pratique qu'il est nécessaire de réajuster les différents gains de sortie, pour optimiser le rapport signal sur bruit (pour*

les presets usines 3-voies, la structure de gain est +3, 0, et -8 respectivement pour le sub, la section grave et la section aiguë de l'ARCS). Il peut être utile – en fonction du niveau de travail de l'ingénieur du son – d'adapter la structure de gain de sortie des processeurs.

### 3.4 BIBLIOTHEQUES DE PRESETS ARCS

Tous les presets deux voies sont configurés en mode 3 voies : les voies de sortie A grave/aiguë et B grave/aiguë correspondent respectivement aux sorties 2-3 et 5-6 (excepté pour le minidrive 336). Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de reconfigurer les affectations de sorties des DSP lors d'une configuration 3 voies. De plus, pour une utilisation 2 voies, les sorties 1 et 4 des DSP sont déverrouillées ; ceci pour permettre l'utilisation de « Front-fill », d'enceintes sub-graves ou, pour contrôler le signal d'entrée dans les DSP, à l'aide d'un système de mesure de type SMAART ou SPECTRAFOO.

DSP OUTPUT CHANNEL	3W STEREO PRESET	2W STEREO PRESET
1	SUB(A)	
2	LO (A)	LO (A)
3	HI (A)	HI (A)
4	SUB (B)	
5	LO (B)	LO (B)
6	HI (B)	HI (B)

*Note: Pour le BSS FDS 366, des presets 3 x 2 voies sont disponibles (programme 37 à 46). Cette configuration est recommandée pour les applications gauche-centre-droite.*

Merci de vous référer aux tableaux décrivant l'affectation des voies de sortie lors de la sélection des presets et de la configuration du système.

Les différences architecturales des processeurs numérique (le XTA DP226 2 Entrées / 6 sorties, le DP224 2 x 4, le FDS-334 2 x 4, le FDS-336 2 x 6 et le FDS-366 3 x 6) nécessitent un câblage différent selon le processeur choisi et l'application voulue. Considérez soigneusement ces aspects avant de choisir le type de processeur.

Les bibliothèques de presets sont disponibles sur le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).



## L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for XTA DP226

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
ARCS 2W LO	3-way stereo	10	FULL (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	FULL (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 2W HI	3-way stereo	11	FULL (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	FULL (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB118 LO	3-way stereo	12	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB118 HI	3-way stereo	13	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB118 LO	3-way stereo	14	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB118 HI	3-way stereo	15	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB218 LO	3-way stereo	16	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB218 HI	3-way stereo	17	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB218 LO	3-way stereo	18	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB218 HI	3-way stereo	19	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	3-way stereo	20	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	3-way stereo	21	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	3-way stereo	22	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	3-way stereo	23	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
I12XT 2W FILL	3-way stereo	24	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 2W FRONT	3-way stereo	25	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	26	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W SB118	3-way stereo	27	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX SB118	3-way stereo	28	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W SB218	3-way stereo	29	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX SB218	3-way stereo	30	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W dV-SUB	3-way stereo	31	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX dV-SUB	3-way stereo	32	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I15XT 2W FILL	3-way stereo	33	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 2W FRONT	3-way stereo	34	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	35	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W SB118	3-way stereo	36	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX SB118	3-way stereo	37	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W SB218	3-way stereo	38	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX SB218	3-way stereo	39	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W dV-SUB	3-way stereo	40	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX dV-SUB	3-way stereo	41	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
HiQ 2W FILL	3-way stereo	42	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ 2W FRONT	3-way stereo	43	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	44	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
I15FM 2W	3-way stereo (not linked)	45	FULL (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	FULL (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
I15FM 2WX	3-way stereo (not linked)	46	FULL (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	FULL (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
I15FM 3W SB118	3-way stereo	47	SB118 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB118 (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
I15FM 3W SB218	3-way stereo	48	SB218 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB218 (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
I15FM 3W dV-SUB	3-way stereo	49	dV-SUB (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	dV-SUB (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)

Tableau 6: Presets XTA DP226



## L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for XTA DP224

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)
ARCS 2W LO	2-way stereo	10	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 2W HI	2-way stereo	11	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB118 LO	3-way (A) + I (B)	12	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)
ARCS 3W SB118 HI	3-way (A) + I (B)	13	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)
ARCS 3WX SB118 LO	3-way (A) + I (B)	14	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)
ARCS 3WX SB118 HI	3-way (A) + I (B)	15	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)
ARCS 3W SB218 LO	3-way (A) + I (B)	16	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)
ARCS 3W SB218 HI	3-way (A) + I (B)	17	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)
ARCS 3WX SB218 LO	3-way (A) + I (B)	18	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)
ARCS 3WX SB218 HI	3-way (A) + I (B)	19	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	3-way (A) + I (B)	20	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	3-way (A) + I (B)	21	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	3-way (A) + I (B)	22	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	3-way (A) + I (B)	23	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
I12XT 2W FILL	2-way stereo	24	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 2W FRONT	2-way stereo	25	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	26	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W SB118	3-way (A) + I (B)	27	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)
I12XT 3WX SB118	3-way (A) + I (B)	28	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)
I12XT 3W SB218	3-way (A) + I (B)	29	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)
I12XT 3WX SB218	3-way (A) + I (B)	30	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)
I12XT 3W dV-SUB	3-way (A) + I (B)	31	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)
I12XT 3WX dV-SUB	3-way (A) + I (B)	32	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)
I15XT 2W FILL	2-way stereo	33	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 2W FRONT	2-way stereo	34	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	35	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W SB118	3-way (A) + I (B)	36	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)
I15XT 3WX SB118	3-way (A) + I (B)	37	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)
I15XT 3W SB218	3-way (A) + I (B)	38	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)
I15XT 3WX SB218	3-way (A) + I (B)	39	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)
I15XT 3W dV-SUB	3-way (A) + I (B)	40	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)
I15XT 3WX dV-SUB	3-way (A) + I (B)	41	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)
HiQ 2W FILL	2-way stereo	42	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ 2W FRONT	2-way stereo	43	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	44	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
I15FM 2W	2-way stereo (not linked)	45	I15FM LO (A)	I15FM HI (A)	I15FM LO (B)	I15FM HI (B)
I15FM 2WX	2-way stereo (not linked)	46	I15FM LO (A)	I15FM HI (A)	I15FM LO (B)	I15FM HI (B)
I15FM 3W SB118	3-way (A) + I (B)	47	SB118 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB118 (B)
I15FM 3W SB218	3-way (A) + I (B)	48	SB218 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB218 (B)
I15FM 3W dV-SUB	3-way (A) + I (B)	49	dV-SUB (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	dV-SUB (B)

Tableau 7: Presets XTA DP224



## L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 334 MINIDRIVE

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)
ARCS 2W LO	2-way stereo	1	ARCS LO (A)	ARCS LO (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
ARCS 2W HI	2-way stereo	2	ARCS LO (A)	ARCS LO (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W 118 LO	3-way (A) + SUB (B)	3	SB 118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 118 (B)
A 3W 118 HI	3-way (A) + SUB (B)	4	SB 118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 118 (B)
A 3WX 118 L	3-way (A) + SUB (B)	5	SB 118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 118 (B)
A 3WX 118 H	3-way (A) + SUB (B)	6	SB 118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 118 (B)
A 3W 218 LO	3-way (A) + SUB (B)	7	SB 218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 218 (B)
A 3W 218 HI	3-way (A) + SUB (B)	8	SB 218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 218 (B)
A 3WX 218 L	3-way (A) + SUB (B)	9	SB 218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 218 (B)
A 3WX 218 H	3-way (A) + SUB (B)	10	SB 218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB 218 (B)
A 3W DVS LO	3-way (A) + SUB (B)	11	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
A 3W DVS HI	3-way (A) + SUB (B)	12	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
A 3WX DVS L	3-way (A) + SUB (B)	13	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
A 3WX DVS H	3-way (A) + SUB (B)	14	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)
112XT FIL	2-way stereo	15	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT FOH	2-way stereo	16	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT MON	2-way stereo (not linked)	17	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 SB 115	3-way (A) + SUB (B)	18	SB 115 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 115 (B)
112 X 115	3-way (A) + SUB (B)	19	SB 115 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 115 (B)
112 SB 118	3-way (A) + SUB (B)	20	SB 118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 118 (B)
112 X 118	3-way (A) + SUB (B)	21	SB 118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 118 (B)
112 SB 218	3-way (A) + SUB (B)	22	SB 218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 218 (B)
112 X 218	3-way (A) + SUB (B)	23	SB 218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB 218 (B)
112 DVSUB	3-way (A) + SUB (B)	24	dV-SUB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)
112 X dVS	3-way (A) + SUB (B)	25	dV-SUB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)
115XT FIL	2-way stereo	26	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT FOH	2-way stereo	27	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT MON	2-way stereo (not linked)	28	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 SB 115	3-way (A) + SUB (B)	29	SB 115 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 115 (B)
115 X 115	3-way (A) + SUB (B)	30	SB 115 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 115 (B)
115 SB 118	3-way (A) + SUB (B)	31	SB 118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 118 (B)
115 X 118	3-way (A) + SUB (B)	32	SB 118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 118 (B)
115 SB 218	3-way (A) + SUB (B)	33	SB 218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 218 (B)
115 X 218	3-way (A) + SUB (B)	34	SB 218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB 218 (B)
115 DVSUB	3-way (A) + SUB (B)	35	dV-SUB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)
115 X dVS	3-way (A) + SUB (B)	36	dV-SUB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)
HiQ FILL	2-way stereo	37	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
HiQ FOH	2-way stereo	38	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
HiQ MON	2-way stereo (not linked)	39	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
115FM 2W	2-way stereo (not linked)	40	115FM LO (A)	115FM LO (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
115FM 2WX	2-way stereo (not linked)	41	115FM LO (A)	115FM LO (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM SB 115	3-way (A) + SUB (B)	42	SB 115 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB 115 (B)
FM SB 118	3-way (A) + SUB (B)	43	SB 118 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB 118 (B)
FM SB 218	3-way (A) + SUB (B)	44	SB 218 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB 218 (B)
FM dVSUB	3-way (A) + SUB (B)	45	dV-SUB (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	dV-SUB (B)

Tableau 8: Presets BSS 334 Minidrive





## L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 336 MINIDRIVE

PRESET NAME	PGM TYPE	Mem	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
ARCS 2W LO	3(A)+3(B)	1	FULL (A)	FULL (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
ARCS 2W HI	3(A)+3(B)	2	FULL (A)	FULL (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W I18 LO	3(A)+3(B)	3	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W I18 HI	3(A)+3(B)	4	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX I18 L	3(A)+3(B)	5	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX I18 H	3(A)+3(B)	6	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W 218 LO	3(A)+3(B)	7	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W 218 HI	3(A)+3(B)	8	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX 218 L	3(A)+3(B)	9	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX 218 H	3(A)+3(B)	10	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W DVS LO	3(A)+3(B)	11	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3W DVS HI	3(A)+3(B)	12	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX DVS L	3(A)+3(B)	13	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
A 3WX DVS H	3(A)+3(B)	14	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (A)	ARCS HI (B)
I12XT FIL	3(A)+3(B)	15	FULL (A)	FULL (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12XT FOH	3(A)+3(B)	16	FULL (A)	FULL (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12XT MON	3(A)+3(B)	17	FULL (A)	FULL (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 SB115	3(A)+3(B)	18	SB115 (A)	SB115 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 X I15	3(A)+3(B)	19	SB115 (A)	SB115 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 SB118	3(A)+3(B)	20	SB118 (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 X I18	3(A)+3(B)	21	SB118 (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 SB218	3(A)+3(B)	22	SB218 (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 X 218	3(A)+3(B)	23	SB218 (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 DVSUB	3(A)+3(B)	24	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I12 X dVS	3(A)+3(B)	25	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (A)	I12XT HI (B)
I15XT FIL	3(A)+3(B)	26	FULL (A)	FULL (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15XT FOH	3(A)+3(B)	27	FULL (A)	FULL (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15XT MON	3(A)+3(B)	28	FULL (A)	FULL (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 SB115	3(A)+3(B)	29	SB115 (A)	SB115 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 X I15	3(A)+3(B)	30	SB115 (A)	SB115 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 SB118	3(A)+3(B)	31	SB118 (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 X I18	3(A)+3(B)	32	SB118 (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 SB218	3(A)+3(B)	33	SB218 (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 X 218	3(A)+3(B)	34	SB218 (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 DVSUB	3(A)+3(B)	35	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
I15 X dVS	3(A)+3(B)	36	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (A)	I15XT HI (B)
HiQ FILL	3(A)+3(B)	37	FULL (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ FOH	3(A)+3(B)	38	FULL (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ MON	3(A)+3(B)	39	FULL (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ HI (B)
I15FM 2W	3(A)+3(B)	40	FULL (A)	FULL (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)
I15FM 2WX	3(A)+3(B)	41	FULL (A)	FULL (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)
FM SB115	3(A)+3(B)	42	SB115 (A)	SB115 (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)
FM SB118	3(A)+3(B)	43	SB118 (A)	SB118 (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)
FM SB218	3(A)+3(B)	44	SB218 (A)	SB218 (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)
FM dVSUB	3(A)+3(B)	45	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	I15FM LOW (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (A)	I15FM HI (B)

Tableau 9 : Presets BSS 336 Minidrive



## L-ACOUSTICS V7.1 PRESET MODULES for LAKE CONTOUR

	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
<b>2-WAY MODULES</b>						
ARCS 2W LO	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	FULL (A)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)	FULL (B)
ARCS 2W HI	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	FULL (A)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)	FULL (B)
I12XT FILL	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	FULL (A)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)	FULL (B)
I12XT FRONT	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	FULL (A)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)	FULL (B)
I12XT MONITOR	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	FULL (A)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)	FULL (B)
I15XT FILL	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	FULL (A)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)	FULL (B)
I15XT FRONT	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	FULL (A)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)	FULL (B)
I15XT MONITOR	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	FULL (A)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)	FULL (B)
I15XT HIQ FILL	I15XT HIQ LO (A)	I15XT HIQ HI (A)	FULL (A)	I15XT HIQ LO (B)	I15XT HIQ HI (B)	FULL (B)
I15XT HIQ FRONT	I15XT HIQ LO (A)	I15XT HIQ HI (A)	FULL (A)	I15XT HIQ LO (B)	I15XT HIQ HI (B)	FULL (B)
<b>3-WAY MODULES</b>						
ARCS 3W SB118 LO	SB118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB118 HI	SB118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB118 LO	SB118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB118 HI	SB118 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB218 LO	SB218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W SB218 HI	SB218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB218 LO	SB218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX SB218 HI	SB218 (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	dV-SUB (A)	ARCS LO (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LO (B)	ARCS HI (B)
I12XT 3W SB118	SB118 (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX SB118	SB118 (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W SB218	SB218 (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX SB218	SB218 (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3W dV-SUB	dV-SUB (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I12XT 3WX dV-SUB	dV-SUB (A)	I12XT LO (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LO (B)	I12XT HI (B)
I15XT 3W SB118	SB118 (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX SB118	SB118 (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W SB218	SB218 (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX SB218	SB218 (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3W dV-SUB	dV-SUB (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
I15XT 3WX dV-SUB	dV-SUB (A)	I15XT LO (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LO (B)	I15XT HI (B)
<b>+ 2 MODULES (OUTPUTS 5/6)</b>						
AUX						
ARCS 2W LO						
ARCS 2W HI						
I12XT FILL						
I12XT FRONT						
I15XT FILL						
I15XT FRONT						
I15XT HIQ FILL						
I15XT HIQ FRONT						

Tableau 10 : Modules L-ACOUSTICS pour le Lake Contour



## L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 366 \*

PRESET NAME	PGM TYPE	Mem	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
USER	3(A)+3(B)	1						
ARCS 2W LO	3(A)+3(B)	2	FULL (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	FULL (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
ARCS 2W HI	3(A)+3(B)	3	FULL (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	FULL (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W 118 LO	3(A)+3(B)	4	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W 118 HI	3(A)+3(B)	5	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX 118 L	3(A)+3(B)	6	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX 118 H	3(A)+3(B)	7	SB118 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB118 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W 218 LO	3(A)+3(B)	8	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W 218 HI	3(A)+3(B)	9	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX 218 L	3(A)+3(B)	10	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX 218 H	3(A)+3(B)	11	SB218 (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	SB218 (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W DVS LO	3(A)+3(B)	12	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3W DVS HI	3(A)+3(B)	13	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX DVS L	3(A)+3(B)	14	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
A 3WX DVS H	3(A)+3(B)	15	dV-SUB (A)	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	dV-SUB (B)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)
I12XT FIL	3(A)+3(B)	16	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT FOH	3(A)+3(B)	17	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12XT MON	3(A)+3(B)	18	FULL (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	FULL (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 SB115	3(A)+3(B)	19	SB115 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB115 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 X 115	3(A)+3(B)	20	SB115 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB115 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 SB118	3(A)+3(B)	21	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 X 118	3(A)+3(B)	22	SB118 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB118 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 SB218	3(A)+3(B)	23	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 X 218	3(A)+3(B)	24	SB218 (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	SB218 (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 dVS	3(A)+3(B)	25	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I12 X dVS	3(A)+3(B)	26	dV-SUB (A)	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	dV-SUB (B)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)
I15XT FIL	3(A)+3(B)	27	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT FOH	3(A)+3(B)	28	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15XT MON	3(A)+3(B)	29	FULL (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	FULL (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 SB115	3(A)+3(B)	30	SB115 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB115 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 X 115	3(A)+3(B)	31	SB115 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB115 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 SB118	3(A)+3(B)	32	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 X 118	3(A)+3(B)	33	SB118 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB118 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 SB218	3(A)+3(B)	34	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 X 218	3(A)+3(B)	35	SB218 (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	SB218 (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 dVS	3(A)+3(B)	36	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
I15 X dVS	3(A)+3(B)	37	dV-SUB (A)	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	dV-SUB (B)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)
HiQ FILL	3(A)+3(B)	38	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ FOH	3(A)+3(B)	39	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
HiQ MON	3(A)+3(B)	40	FULL (A)	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	FULL (B)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)
I15FM 2W	3(A)+3(B)	41	FULL (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	FULL (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
I15FM 2WX	3(A)+3(B)	42	FULL (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	FULL (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
FM SB115	3(A)+3(B)	43	SB115 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB115 (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
FM SB118	3(A)+3(B)	44	SB118 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB118 (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
FM SB218	3(A)+3(B)	45	SB218 (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	SB218 (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
FM dVSUB	3(A)+3(B)	46	dV-SUB (A)	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	dV-SUB (B)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)
		47	INTENTIONALLY BLANK (3 x 2-way presets follow)					
ARCS 2W LO	2(A)+2(B)+2(C)	48	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)	ARCS LOW (C)	ARCS HI (C)
ARCS 2W HI	2(A)+2(B)+2(C)	49	ARCS LOW (A)	ARCS HI (A)	ARCS LOW (B)	ARCS HI (B)	ARCS LOW (C)	ARCS HI (C)
HiQ FILL	2(A)+2(B)+2(C)	50	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)	I15XT HiQ LOW (C)	I15XT HiQ HI (C)
HiQ FOH	2(A)+2(B)+2(C)	51	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)	I15XT HiQ LOW (C)	I15XT HiQ HI (C)
HiQ MON	2(A)+2(B)+2(C)	52	I15XT HiQ LOW (A)	I15XT HiQ HI (A)	I15XT HiQ LOW (B)	I15XT HiQ HI (B)	I15XT HiQ LOW (C)	I15XT HiQ HI (C)
I15FM 2W	2(A)+2(B)+2(C)	53	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)	I15FM LOW (C)	I15FM HI (C)
I15FM 2WX	2(A)+2(B)+2(C)	54	I15FM LOW (A)	I15FM HI (A)	I15FM LOW (B)	I15FM HI (B)	I15FM LOW (C)	I15FM HI (C)
I12XT FIL	2(A)+2(B)+2(C)	55	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)	I12XT LOW (C)	I12XT HI (C)
I12XT FOH	2(A)+2(B)+2(C)	56	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)	I12XT LOW (C)	I12XT HI (C)
I12XT MON	2(A)+2(B)+2(C)	57	I12XT LOW (A)	I12XT HI (A)	I12XT LOW (B)	I12XT HI (B)	I12XT LOW (C)	I12XT HI (C)
I15XT FIL	2(A)+2(B)+2(C)	58	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)	I15XT LOW (C)	I15XT HI (C)
I15XT FOH	2(A)+2(B)+2(C)	59	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)	I15XT LOW (C)	I15XT HI (C)
I15XT MON	2(A)+2(B)+2(C)	60	I15XT LOW (A)	I15XT HI (A)	I15XT LOW (B)	I15XT HI (B)	I15XT LOW (C)	I15XT HI (C)

\*L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS MUST BE USED WITH BSS 366 VERSION 1.10 FIRMWARE (OR HIGHER)

Tableau 11: Presets BSS 366 Omnidrive Compact Plus

## 4. DESIGN SONORE

### 4.1 APPLICATIONS

Ce manuel ne peut prétendre décrire tous les aspects de conception d'un système de sonorisation. Si nécessaire, nous recommandons d'avoir recourt à un technicien qualifié, ou un consultant, car les meilleurs produits utilisés dans de mauvaises conditions peuvent produire les pires résultats. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, il est important de suivre les principes de base du design sonore, d'utiliser le système ARCS avec les sub-graves, l'amplification de puissance et le processeur numérique appropriés.

Le système ARCS est particulièrement adapté pour la sonorisation de façade dans des salles de taille moyenne. L'ARCS présente une directivité très marquée, capable de produire un niveau SPL, très élevé par rapport à sa taille compacte.

Pour un cluster d'ARCS, le couplage est réalisé pour les fréquences graves et médiums (haut-parleur de 15"), jusqu'à une fréquence d'environ 2 kHz. Au-delà, le niveau de pression sonore du cluster correspond à celui d'une seule enceinte, et ce niveau est déterminé par l'indice de directivité du guide d'onde (fréquences aiguës). Pour cette raison, la portée d'un cluster d'ARCS est indépendant du nombre d'enceintes le composant.

*Si le cluster d'ARCS est trop bas, les premiers rangs de l'audience vont recevoir un niveau de pression sonore trop important, et les auditeurs situés devant le système vont masquer les rangs suivants. Idéalement, le cluster d'ARCS doit être au-dessus de l'audience (à une hauteur supérieure à 2m), et le rapport de la distance couverte entre les premiers et les derniers rangs de l'audience ne doit pas excéder 1/4. Cependant, si les ARCS sont accrochés et que la zone d'audience est située près de la scène, il est nécessaire d'utiliser des « Front-fill » (Par exemple, L-ACOUSTICS MTD108a) pour améliorer la couverture et la localisation de l'image sonore pour les premiers rangs de l'audience.*

Utilisé en cluster central, l'ARCS est un système particulièrement bien adapté à la mise en valeur des voix (chant ou conférence), ou des instruments "lead". Il s'inscrit avec discrétion dans le cadre de scène et peut couvrir l'ensemble de l'audience. L'enceinte ARCS est aussi très efficace en side-fill, grâce à un contrôle parfait de la directivité.

Dans le cas de salles à plusieurs balcons (théâtres, salles de congrès et d'opéra, lieux sportifs), l'enceinte ARCS peut s'utiliser à plat de chaque côté de la scène, en mode individuel ou par paire. Dans cette configuration, la directivité verticale extrêmement prononcée du système permet de sectoriser l'intensité sonore sur chaque balcon, et de faire bénéficier l'audience d'une clarté remarquable, même en fond de salle.

Le nombre d'ARCS à utiliser dépend de la géométrie de l'audience à couvrir. La couverture horizontale d'un cluster d'ARCS dépend uniquement du nombre d'enceintes qui composent ce cluster, car chaque enceinte possède une directivité de 22.5°. La couverture verticale de 60° est constante et peut – selon le montage du cluster ("up" ou "down") et en raison de la directivité asymétrique de l'enceinte – atteindre davantage les gradins supérieurs, ou le parterre.

Un niveau de pression sonore plus élevé peut être obtenu en superposant deux rangées d'ARCS. Les enceintes de la rangée du haut doivent être orientées dans la position "up" et celles du bas dans la position "down", afin de limiter les phénomènes d'interférence.

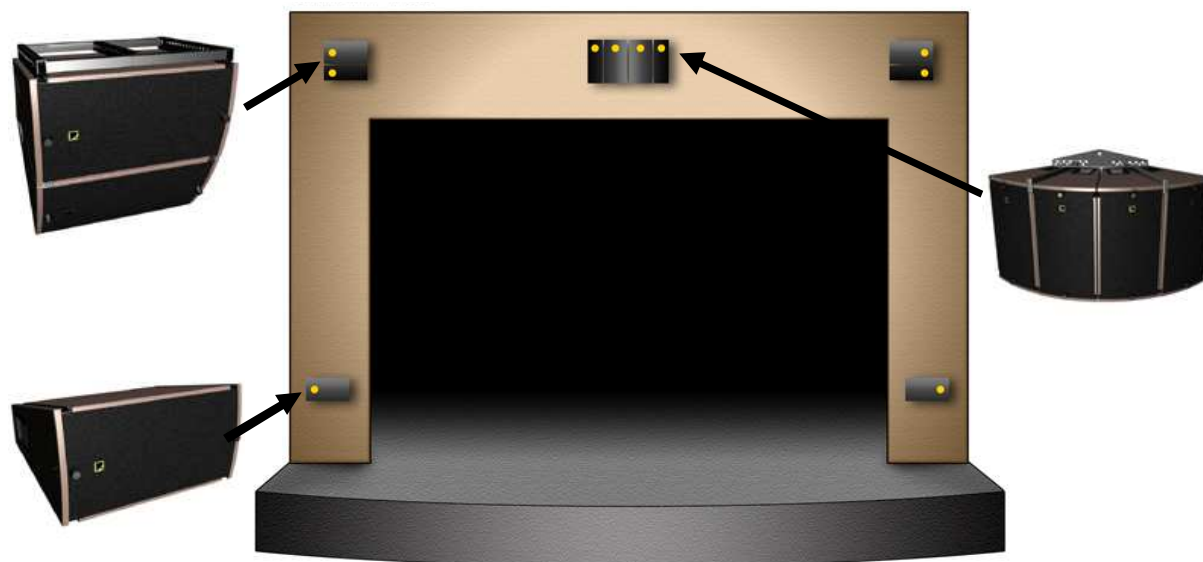
Les configurations en double rang sont utilisées pour augmenter la pression sonore dans les basses fréquences, car l'arrangement des haut-parleurs 15" respecte le 2<sup>ème</sup> critère de la WST® (la séparation entre les centres acoustiques est inférieure à la moitié de la longueur d'onde sur l'ensemble de la bande de fréquence utile).

A l'aide de l'ARCBUMP, 1 à 4 ARCS peuvent être accrochés horizontalement. Dans cette configuration, la couverture horizontale est de 60° (asymétrique). Pour les applications façade, l'ARCS doit être orienté avec l'angle de 40° dirigé en direction de la scène (dans ce cas, les logos des

enceintes à gauche et à droite sont orientés vers les coulisses – voir figure 19). L'angle de directivité verticale est : 22.5, 45, 67.5 et 90 degrés pour respectivement 1, 2, 3 ou 4 ARCS.

Le choix d'accrocher verticalement ou horizontalement l'ARCS va dépendre de la géométrie de la salle. Une considération majeure concerne l'acoustique de la salle ; en d'autres termes, est-il utile d'éviter les réflexions des murs et des plafonds ?

*Note: Vous trouverez dans la section 5 l'ensemble des renseignements utiles pour l'accrochage et la configuration des clusters d'ARCS.*



**Figure 19: Exemple de design sonore pour un Théâtre**  
(configuration gauche/centre/droite avec enceintes complémentaires pour les premiers rangs du parterre).

## **4.2 SIMULATION DE COUVERTURE D'UN SYSTEME ARCS, A L'AIDE DE SOUNDVISION**

Le logiciel L-ACOUSTICS SOUNDVISION est un logiciel de simulation acoustique conçu exclusivement pour les produits de la gamme L-ACOUSTICS issus des deux technologies :

- La Wavefront Sculpture Technology® (WST) : V-DOSC®, dV-DOSC, KUDO™, ARCS® ;
- La technologie coaxiale avec les enceintes des gammes XT et MTD.

D'utilisation simple et intuitive, SOUNDVISION permet la réalisation de calculs de pression et de couverture sonores, pour des configurations de systèmes et de salles complexes.

La géométrie de la salle et le positionnement des enceintes sont réalisés en 3 dimensions, à l'aide d'outils simples qui permettent à l'utilisateur de travailler en mode 2 dimensions pour saisir rapidement les données. Dans ce mode, une vue de coupe (horizontale ou verticale) peut être sélectionnée, pour définir les coordonnées de la salle ou le placement des sources. Les calculs du niveau de pression sonore (SPL) sont effectués en champ direct sur un ensemble de zones d'audience. Chaque modèle d'enceinte est calibré sur un preset d'exploitation, choisi en référence.

Conçu pour Microsoft Windows, le logiciel SOUNDVISION est doté d'une interface conviviale articulée autour de boîtes à outils ("Toolboxes") permettant l'affichage simultané de l'ensemble des informations de couverture et de pression sonore sur l'écran via les boîtes à outils "2D Cutview", "Target" et "Cluster Cutview". L'utilisateur contrôle ainsi tous les paramètres utiles à l'optimisation du système de diffusion.

Abritant des algorithmes sophistiqués mais présentés de manière claire et pratique, SOUNDVISION offre plusieurs niveaux de support technique aux utilisateurs des produits L-ACOUSTICS. Grâce à la rapidité et à la simplicité de son mode "coverage", il convient parfaitement à l'ingénieur du son en prestation. Les informations détaillées du mode "mapping" en font un outil précieux pour le consultant audio. Les propriétés physiques indispensables à l'installateur sont renseignées pour chaque produit.

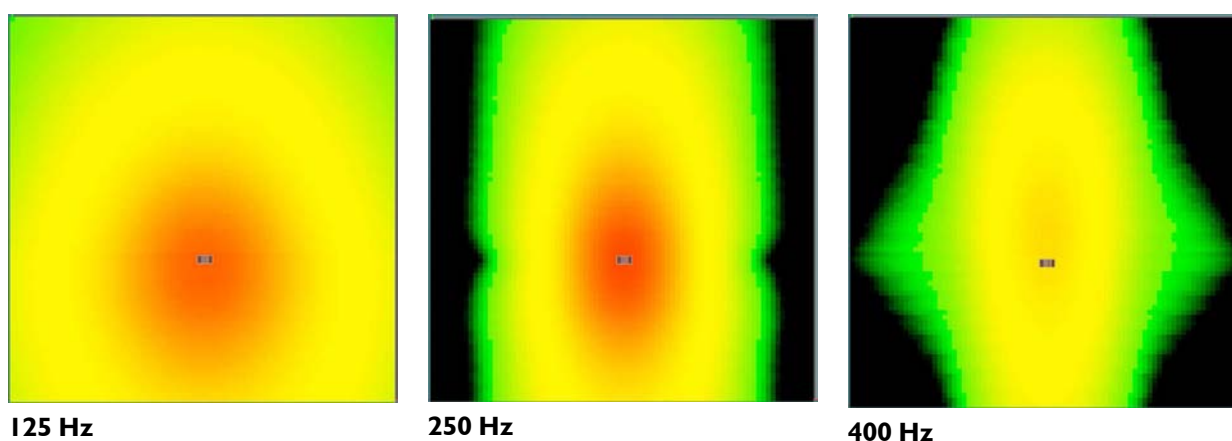
Le mode "coverage" permet la visualisation immédiate de la couverture et du niveau de pression sonore dans la zone de directivité (-6 dB) et dans la bande de fréquence 1 kHz - 10 kHz. A l'intérieur de cette zone, et pour faciliter le placement des enceintes dans des installations distribuées, une seconde zone à -3 dB est accentuée. Par exemple, pour des installations utilisant des systèmes ARCS ou coaxiaux distribués, le but est de s'assurer que les zones à -3 dB sont jointives. Cette méthode permet d'obtenir rapidement une couverture sonore homogène.

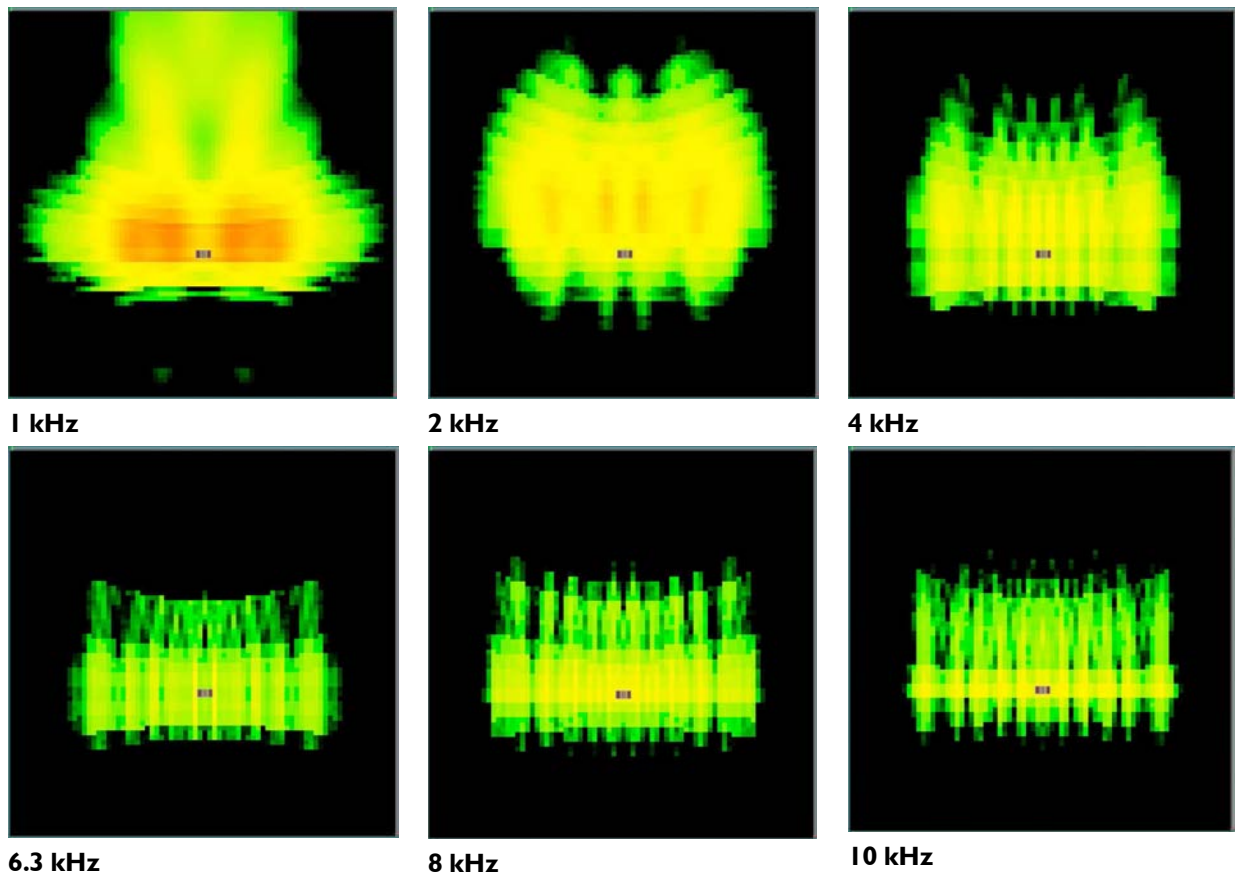
Le mode "mapping", correspondant à une cartographie couleur des niveaux de pression sonore, permet de visualiser l'influence de chaque source sur la zone d'audience ainsi que les effets d'interférence entre enceintes, dans une bande de fréquence ajustable entre 100 Hz et 10 kHz. L'utilisateur peut cliquer sur cette cartographie sonore pour obtenir une indication du niveau de pression sonore en dB SPL et dB A. Une cartographie sonore sur la bande 1 kHz – 10 kHz nous donne une idée précise sur la qualité du design. En effet, cette bande passante correspond à la directivité de l'enceinte.

L'utilisateur peut, dans ce mode, modifier les différentes unités (poids, distance et délai), l'échelle des niveaux SPL et le pas de discrétisation.

Pour illustrer la directivité d'un cluster de 4 ARCS dans une configuration verticale (guides d'onde horizontaux), la figure 22 montre des cartographies par bande d'octaves. Pour cet exemple, le cluster d'ARCS est perpendiculaire à la zone d'audience (40x40m) située à 20 mètres de distance (correspondant à un système ARCS dirigé vers un mur). Sur cette représentation, la directivité de 40° est orientée vers le haut, et celle de 20° vers le bas. Horizontalement, le cluster possède une directivité de 90°, qui se traduit sur la zone d'audience par une couverture de 24m. La couverture du système est stable au dessus de 2 kHz et devient de plus en plus omnidirectionnelle pour les fréquences basses.

*Note: Pour obtenir une version couleur des figures 22, 23 et 24, merci de vous référer à la version électronique du manuel ARCS, disponible sur le site [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).*

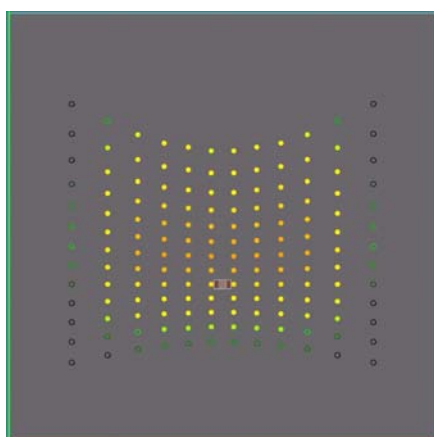




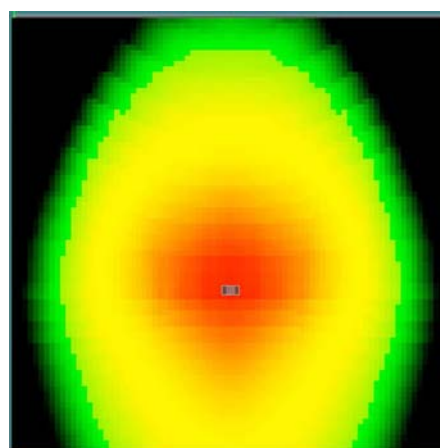
**Figure 20: Cartographies par bandes d'octaves pour un cluster de 4 ARCS**

La figure 23 nous montre des cartographies de pression sonore pour un cluster de 4 enceintes ARCS (cf. figure 22). Le mode « impact » nous donne une bonne représentation des cartographies par bande d'octaves pour les fréquences supérieures à 2 kHz. Pour cette raison, le mode impact est un bon indicateur pour connaître la couverture de la zone d'audience en termes de clarté et d'intelligibilité.

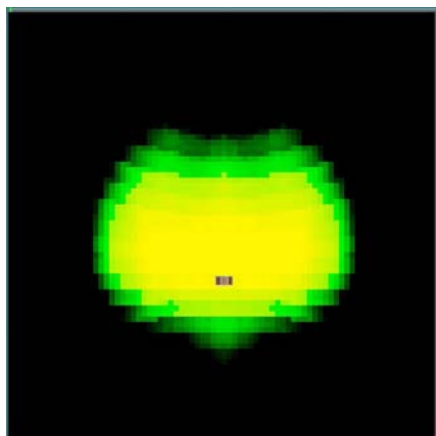
Il est également intéressant de comparer des cartographies de niveaux de pression sonore en dB SPL avec ou sans pondération A, et entre 1 kHz et 10 kHz avec le mode « impact ». La cartographie en dB SPL \_ pondération A est plus proche du mode « impact » que celle en dB SPL. Ceci est dû à la prépondérance des basses fréquences dans la détermination des niveaux de pression sonore en dB SPL.



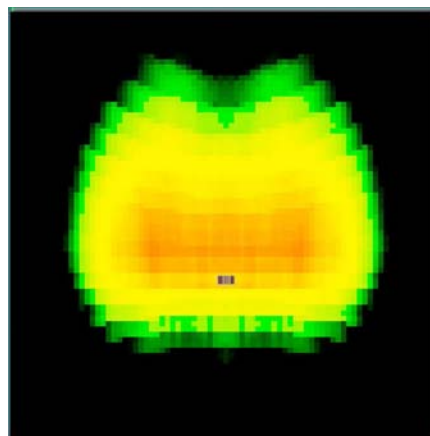
**Mode « Impact »**



**Cartographie en dB SPL non pondéré**



**Cartographie en dB SPL – pondération A**



**Cartographie en dB SPL entre 1-10 kHz**

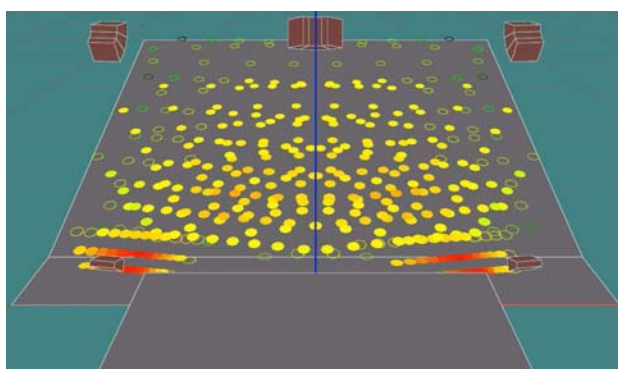
**Figure 21: Cartographies de SPL (non pondérée, pondération A, 1 – 10 kHz) pour 4 ARCS  
(Distance de portée 20m, enceintes perpendiculaires à la zone d'audience)**

Une description complète de SOUNDVISION est au-delà de la portée de ce manuel. Cependant un exemple de design sonore est présenté ci-dessous.

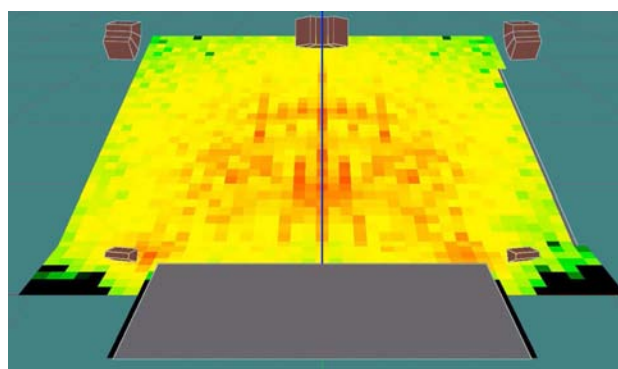
L'exemple suivant montre un design sonore utilisant l'ARCS dans un théâtre. Le système complet se compose de:

Cluster Central .....	4 ARCS en configuration verticale
FOH Gauche .....	3 ARCS en configuration horizontale
FOH Droite .....	3 ARCS en configuration horizontale
Nez de scène .....	2 ARCS

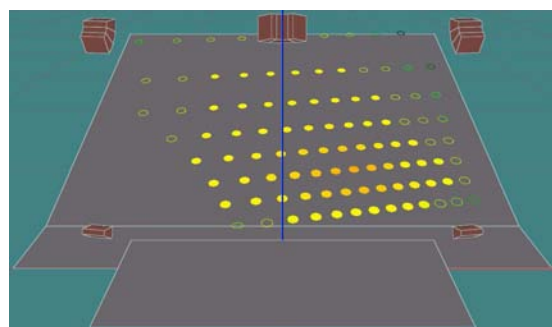
La figure 24 montre les points d'impact et les cartographies de pression sonore pour chacun des systèmes ARCS utilisés dans ce design sonore.



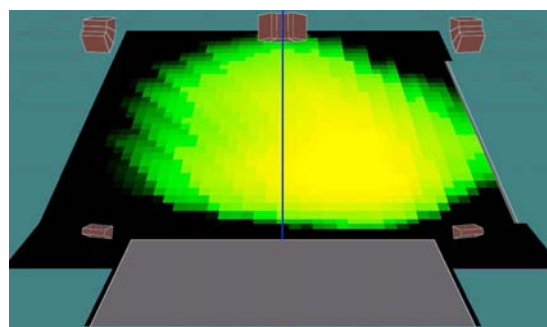
**MODE « IMPACT » SYSTEME COMPLET**



**CARTOGRAPHIE dBA SYSTEME COMPLET**

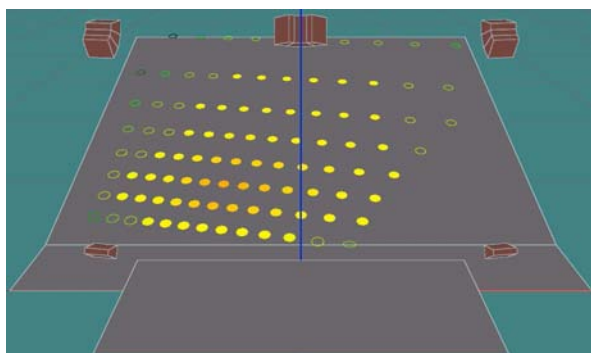


**MODE « IMPACT » FOH Gauche**

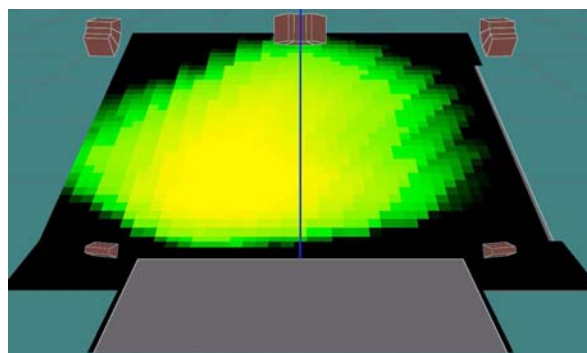


**CARTOGRAPHIE dBA SYSTEME FOH Gauche**

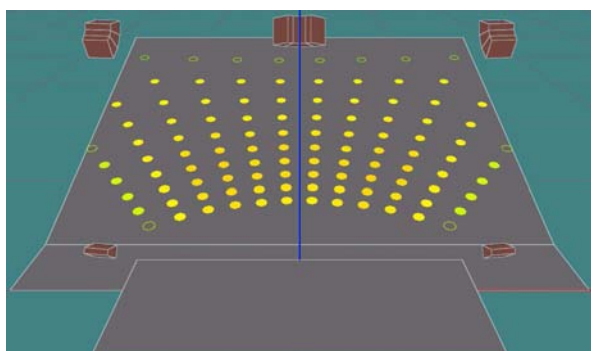




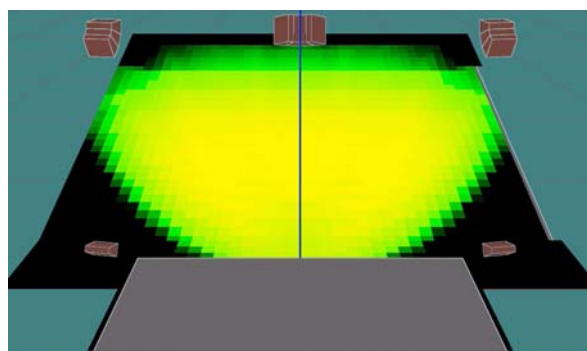
**MODE « IMPACT » FOH Droite**



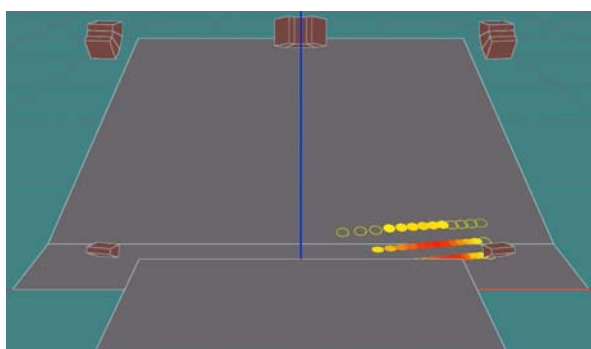
**CARTOGRAPHIE dBA SYSTEME FOH Droite**



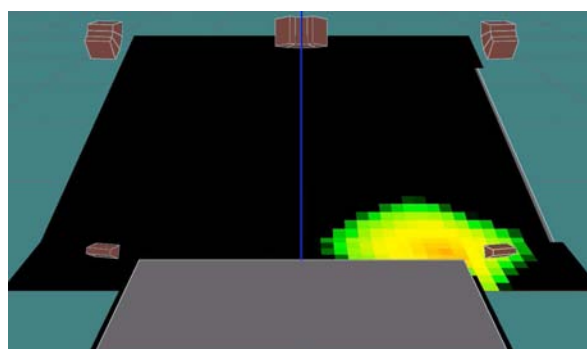
**MODE « IMPACT » Cluster Central**



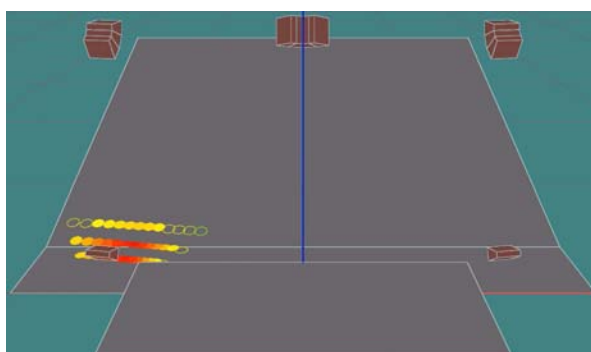
**CARTOGRAPHIE dBA SYSTEME Cluster Central**



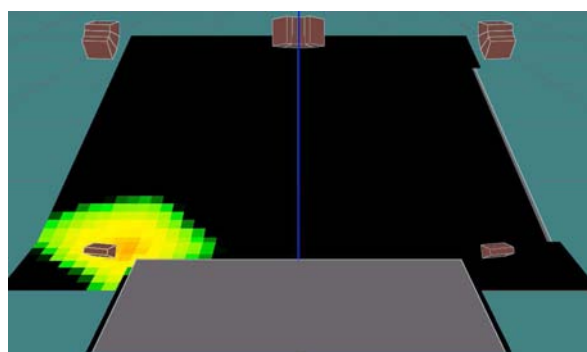
**MODE « IMPACT » Stereo Infill Gauche**



**CARTOGRAPHIE dBA Stereo Infill Gauche**



**MODE « IMPACT » Stereo Infill Droite**



**CARTOGRAPHIE dBA Stereo Infill Droite**

**Figure 22: Mode « Impact » et cartographies de pression sonore pour l'exemple de design sonore dans un théâtre.**

## 4.3 APPLICATIONS FAÇADES

Du fait de sa taille compacte et de sa flexibilité en termes de directivité, l'ARCS est particulièrement adapté pour des salles de taille moyenne (théâtre, clubs...). Disposé à gauche et à droite de la scène, il constitue une façade stéréophonique puissante de moyenne portée (jusqu'à 30m). Des enceintes ARCS peuvent également être utilisées en complément, pour des points de diffusion retardés, soit en mode individuel, soit en cluster.

Les différentes configurations d'ARCS (simple rangée verticale ou horizontale, double rangée, directivité de 360°) sont décrites ci-dessous.



Figure 23: Système ARCS stacké (avec deux clusters de dV-SUB et un cluster central de dV-DOSC)

### 4.3.1 CONFIGURATION VERTICALE (UNE RANGEE)

Un cluster d'ARCS se comporte comme un point source à directivité constante, dont le centre acoustique est localisé à 1,15 m à l'arrière du cluster du fait de la courbure du front d'onde. Pour des fréquences graves, le contrôle de la directivité varie en fonction du nombre d'enceinte : plus le cluster d'ARCS est important, plus le contrôle de la directivité commence tôt.

La directivité horizontale est  $N \times 22.5^\circ$  (où N est le nombre d'ARCS) et la directivité verticale d'une rangée unique d'ARCS est constante, quelque soit le nombre d'enceintes composant le cluster ( $60^\circ = 40^\circ$  vers le haut, et  $20^\circ$  vers le bas quand l'axe de l'enceinte est à  $0^\circ$  et que les ARCS sont orientés vers le bas). L'orientation des enceintes ARCS (normal ou inversé) dépend de la hauteur du cluster (qu'il soit accroché ou stacké) et de la géométrie de l'audience. Dans la plupart des cas, il n'est pas utile d'incliner le cluster – si un angle est requis, il est plus faible pour une enceinte à directivité symétrique.

Lorsque l'ARCS est utilisé dans une orientation horizontale, il est facile de vérifier la couverture horizontale du cluster car la directivité est délimitée par les faces visibles des enceintes (situées aux extrémités).

Note : Une technique efficace dans les théâtres ou les centres de convention est d'aligner la face extérieure de l'enceinte parallèlement au mur, pour éviter les réflexions du mur.



**Figure 24: Rangées uniques d'ARCS.**

### 4.3.2 RANGEE UNIQUE (360°)

Une simple rangée de 16 ARCS (cf. figure 27) permet d'obtenir une couverture horizontale de 360°. La seule limitation de cette configuration est le niveau des fréquences graves juste en dessous du cluster. En fonction des applications, un filtre passe-haut peut aider à augmenter la résistance au Larsen (appliquée aux micros utilisés pour les applications voix), et dans certaines circonstances, la polarité de la moitié du système peut être inversée pour diminuer le gain des fréquences graves. Cette technique peut-être utilisée si les deux régions de transition ne couvrent pas des zones d'audience.



**Figure 24 : Rangée unique d'ARCS (360°)**



### 4.3.3 DOUBLE RANGE D'ARCS

Un niveau de pression sonore plus important dans le grave et une directivité verticale plus importante peuvent être obtenus en superposant deux rangées d'ARCS (un "up" et un "down", afin de limiter les phénomènes d'interférence). Lorsque les ARCS sont configurés de cette façon (les logos servant de référence visuelle), l'assemblage des 15" respecte les critères de la technologie WST. Ils se couplent correctement sur toute leur bande utile, et produisent plus d'impact dans le grave du fait d'un meilleur contrôle de la directivité des fréquences graves.

La section aiguë du rang supérieur possède une directivité de  $+40^{\circ}/-20^{\circ}$  et  $+20^{\circ}/-40^{\circ}$  pour le rang inférieur, ce qui nous donne  $80^{\circ}$  au total. Du fait de la séparation physique des sections aiguës, les interférences entre les deux sections ne se produisent qu'à partir de 10m, et les effets d'interférence pour des distances plus longues tendent à être masqués par la réverbération de la salle et du fait que le filtrage en peigne est très resserré pour les fréquences aiguës (difficilement détectable par l'oreille). Cependant, pour minimiser ces interactions, il peut être utile de décaler la rangée inférieure par rapport à la rangée supérieure, au niveau de la régie (ou à 30m du système).



Figure 25 : Double rangée d'ARCS

#### 4.3.4 ORIENTATION HORIZONTALE

Le choix entre une orientation horizontale (guides d'onde orientés verticalement) ou verticale (guides d'onde orientés horizontalement) dépend de la géométrie de l'audience et de l'importance du contrôle de la directivité. En général, si les réflexions dues au plafond sont gênantes, il convient de choisir une orientation verticale. Par contre, si les réflexions provenant des murs sont problématiques, choisissez l'orientation horizontale.

*Pour une configuration verticale, la couverture d'un système ARCS est très simple à déterminer visuellement, car celle-ci est déterminée par les faces supérieures et inférieures des enceintes situées aux extrémités. Si vous pouvez voir la face inférieure de l'enceinte du bas, vous êtes en dehors de la couverture du système. Un laser peut être disposé sur la face supérieure de l'enceinte comme pour le V-DOSC ou le dV-DOSC, afin de servir de référence pour ajuster l'angle de tilt de l'ensemble du système.*



**Figure 26: Cluster d'ARCS, orientation horizontale**

## 4.4 APPLICATIONS RETOUR

### SIDE-FILL

Du fait de sa directivité très serrée et de sa taille compacte, l'ARCS est une excellente solution pour les applications du type « Side-fill ». Installé horizontalement (cf. figure 53), la directivité de  $22.5^\circ$  par enceinte est très pratique pour déterminer la zone couverte. Dans la plupart des cas, la face extérieure de l'ARCS est alignée parallèlement au bord scène, pour éviter que le système couvre les premiers rangs de l'audience. Une ou deux enceintes ARCS posée(s) ou non sur des éléments sub-graves (en fonction du niveau de grave que demande l'artiste) est la configuration la plus commune pour les applications Side-Fill.

Pour les applications accrochées, la directivité doit être configurée de la façon suivante :  $20^\circ$  vers le haut et  $40^\circ$  vers le bas. Cette configuration doit être ajustée en fonction de la hauteur, la distance de portée, la couverture du système...

Dans le mode verticale, le SB218 permet de stacker 4 ARCS, tandis que le SB118 permet de stacker 3 ARCS. Les SB218 peuvent être également utilisés verticalement pour avoir l'ARCS à une hauteur permettant de réaliser un « Side-Fill ». Dans une orientation verticale, 3 ARCS peuvent être posés sur 2 SB218.

*Note: Lorsque l'ARCS est posé au-dessus de 2 SB218 couchés, la hauteur totale est de 1.92m. Lorsque l'ARCS est stacké au-dessus des SB218 debout, la hauteur totale est de 2.12m.*

*Note: Il est recommandé d'utiliser l'ARCOUPL pour toutes les applications stackées, de manière à améliorer la stabilité du cluster d'ARCS.*



**Figure 27: Systèmes side-fill et front-fill ARCS, posés au sol (3 x ARCS, 1 x SB218)**



**Figure 28: ARCS en renfort latéral (2+2 ARCS par coté)**



## 4.5 COMPLEMENTARITES DES SYSTEMES

L'avantage du design des enceintes L-ACOUSTICS est que les enceintes ne sont pas uniquement complémentaires du point de vue de leur taille et de leur domaine d'application, mais ont également une "couleur" sonore identique. On peut alors combiner l'ARCS avec l'ensemble des autres produits de la gamme WST (V-DOSC, dV-DOSC ou KUDO) et les produits de la gamme XT (I12XT, I15XT, I15XT HiQ).

Dans chacun des cas, un alignement temporel correct des systèmes complémentaires par rapport au système gauche/droite est essentiel pour obtenir des résultats optimaux. De la même façon, appliquer un prédécalage sur le système principal pour l'aligner par rapport à l'énergie générée sur la scène est important, spécialement pour les premiers rangs de l'audience. WINMLS, SMAART LIVE ou SPECTRAFOO sont des outils de mesure importants pour réaliser l'alignement temporel des différents systèmes utilisés.



Figure 29: Configuration Stereo in-fill et side fill



Figure 30: Application distribuée (3 clusters de 4 ARCS)



#### 4.5.1 CLUSTER CENTRAL STACKE ET/OU ACCROCHE

Du fait de sa taille compacte et de sa directivité variable, l'ARCS est particulièrement adapté pour des applications nécessitant un cluster central (voie centrale pour le théâtre, ou pour la sonorisation de concerts lorsque la taille de la scène est importante et que la distance entre les clusters gauche/droite est supérieure à 20 mètres).

*Un cluster central composé de 4-6 enceintes ARCS configuré en mode horizontal avec une directivité de 20° vers le haut et 40° vers le bas est suffisant dans la majorité des cas. Le nombre d'enceintes ARCS dépend des besoins en couverture horizontale. La hauteur et l'angulation d'un cluster horizontal d'ARCS dépendent également de la distance entre le cluster central et les premiers rangs de l'audience.*

Quelque soit la configuration, le logiciel L-ACOUSTICS SOUNDVISION doit être utilisé pour déterminer les besoins en couverture, vérifier la couverture du système et déterminer les différents paramètres d'installation.



**Figure 31: Cluster central ARCS accroché (dV-DOSC FOH gauche/droite)**

Les enceintes ARCS composant le cluster central peuvent être stackées au sol sur les éléments sub-graves SB218 ou SB118 (ou une autre plate-forme adaptée) de façon à ce que la hauteur de la section aiguë permette de couvrir au mieux la zone d'audience. Pour la réalisation de nez-de-scène, les enceintes ARCS en configuration verticale sont également adaptées.



**Figure 32: Cluster central ARCS posé au sol.**

## 4.5.2 STEREO INFILL STACKE

Un système stéréo ARCS peut être installé en complément du système principal sur la scène, ou sur les enceintes sub-graves posées au sol. Pour cette configuration, les ARCS doivent être installés aussi près que possible des enceintes sub-graves, pour améliorer le couplage et réduire les effets de proximité, pour l'audience située aux premiers rangs. Pour les scènes plus petites, une alternative intéressante est de réaliser les « Side-fill » et les « Stéréo In-fill » avec les mêmes enceintes, grâce à la directivité adaptable de l'ARCS.

Comme décrit dans la section 4.6.1, la hauteur de la section aiguë doit être optimisée pour s'adapter à la zone d'audience à couvrir, en prêtant une attention particulière aux premiers rangs. Il est recommandé de placer le système à une hauteur de 2 mètres lorsque l'on « stacke » des ARCS horizontalement. Les systèmes ARCS doivent être orientés vers le bas, de façon à diriger l'énergie des fréquences aiguës vers le public, et à éviter les zones d'ombre. Si possible, utiliser l'atténuation en fonction de la distance à votre avantage, et essayer de reculer le système le plus loin possible vers l'arrière de la scène, afin de réduire le niveau de pression sonore pour les premiers rangs, par rapport aux derniers rangs couverts.

Pour les applications stéréo, deux clusters constitués de 4 enceintes ARCS nous donne une directivité de 90°, et s'adapte donc parfaitement à la directivité du V-DOSC.



Figure 33: Système stéréo infill stacké (V-DOSC, dV-DOSC FOH gauche/droite)

Une enceinte ARCS peut être utilisée dans une orientation horizontale pour des configurations nez de scène ou Stéréo In-fill (figure 37). Dans ce cas, l'axe central de l'enceinte doit être orienté vers la fin de la zone d'audience à couvrir. Cela signifie que des cales en bois sont requises pour orienter légèrement les ARCS vers la zone d'audience.

Attention : Dans la position horizontale, la directivité est asymétrique (60°).



Figure 34: Front-Fill stacké (ARCS + SB218)

#### 4.5.3 RENFORT LATERAL

Quand la couverture horizontale du système principal gauche/droite n'est pas suffisante pour couvrir entièrement la zone d'audience, des clusters constitués d'une ou de deux rangées d'ARCS peuvent être utilisés pour couvrir les zones d'ombre. Typiquement, plus la distance enceinte/public est réduite, plus la directivité doit être importante. Les enceintes ARCS sont parfaitement adaptées pour ce type d'application. Les presets usines ont été spécialement étudiés pour être compatibles avec les autres enceintes L-ACOUSTICS. Les propriétés uniques de directivité adaptable permettent d'optimiser la couverture des zones d'ombre et d'éviter un recouvrement trop important.

Le logiciel L-ACOUSTICS SOUNDVISION est un outil puissant qui permet de déterminer – en fonction de la zone d'audience à couvrir – le nombre d'enceintes nécessaire pour réaliser la couverture sonore (horizontale et verticale), et les différents paramètres d'installation. SOUNDVISION est également utile pour déterminer l'encombrement physique des clusters, et pour réaliser un plan de rigging précis de votre installation.

*Note: L'alignement temporel des enceintes complémentaires avec le système principal gauche/droite est nécessaire afin d'obtenir des résultats optimaux. Placer votre microphone de mesure à un endroit où le recouvrement des deux systèmes est le plus important.*





Figure 31 : Systèmes ARCS latéraux

## 4.6 SYSTEME COMPLEMENTAIRE (DELAJ)

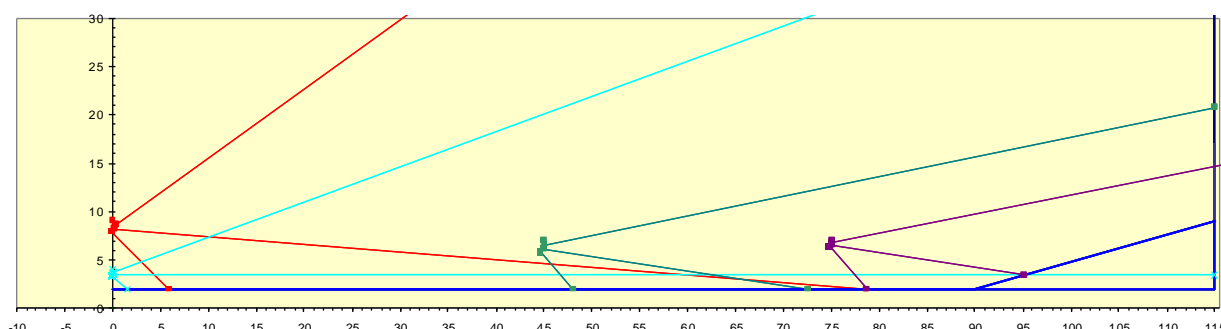
Le système ARCS peut être utilisé comme un système complémentaire (délai) pour couvrir de grandes zones d'audience – orienté horizontalement ou verticalement suivant les besoins en couverture. La capacité de portée exceptionnelle des enceintes, basées sur la technologie WST, permet souvent de ne pas utiliser de délai ; cependant, des conditions particulières comme des obstacles physiques, le vent, l'absorption des fréquences aiguës due à des contraintes climatiques défavorables (température, humidité...) ou des distances très importantes (> 120 m) peuvent obliger l'utilisation d'enceintes de délai (en particulier pour les applications en plein air).

L'utilisation et le réglage des systèmes de délai pour les applications en plein air n'est pas automatique, car l'alignement temporel n'est valable que sur une zone limitée et qu'il y a également des effets de vent, température et humidité à considérer. Néanmoins, quelques principes restent valables :

1) Sur-délayer un cluster de moins de 15 ms est acceptable du fait de l'effet Haas. Sur-délayer de plus de 15ms n'est pas acceptable du fait que l'on percevra un écho franc après le signal provenant du système principal. L'alignement temporel doit être réalisé en utilisant un point de mesure dans l'axe de la source de référence et de la source délayée. Si le délai est réglé de telle façon à avoir les deux sources arrivant au même moment dans l'axe des deux systèmes, la source de référence sera perçue comme légèrement en avance par rapport à la source délayée hors de l'axe. Pour certaines applications (parole), il est conseillé de sous-délayer de façon à optimiser l'intelligibilité et la clarté à l'arrière du système retardé.

- 2) Aligner temporellement les systèmes en utilisant un seul point de référence. Séparer les différentes sources, avec différents plans de délai, au lieu de les grouper à un seul endroit, permet de couvrir une zone d'audience plus large, et d'améliorer l'homogénéité de la pression sonore.
- 3) Les systèmes décalés doivent se situer sur un arc de cercle, dont le centre se situe sur la scène, afin d'optimiser l'alignement temporel et la couverture du système.
- 4) Essayer d'obtenir un recouvrement de 10 à 15 mètres entre les systèmes, pour optimiser la transition entre le système principal et le système décalé.

Un équipement de mesure temporelle est indispensable pour régler un système (par exemple, MLSSA, WINMLS, TEF, SMAART ou SPECTRAFOO). Un point de départ intéressant pour régler le délai entre le système principal et le système complémentaire est de mesurer la distance qui les sépare, à l'aide d'outils de mesure (Lasermètres, Bushnell ...).



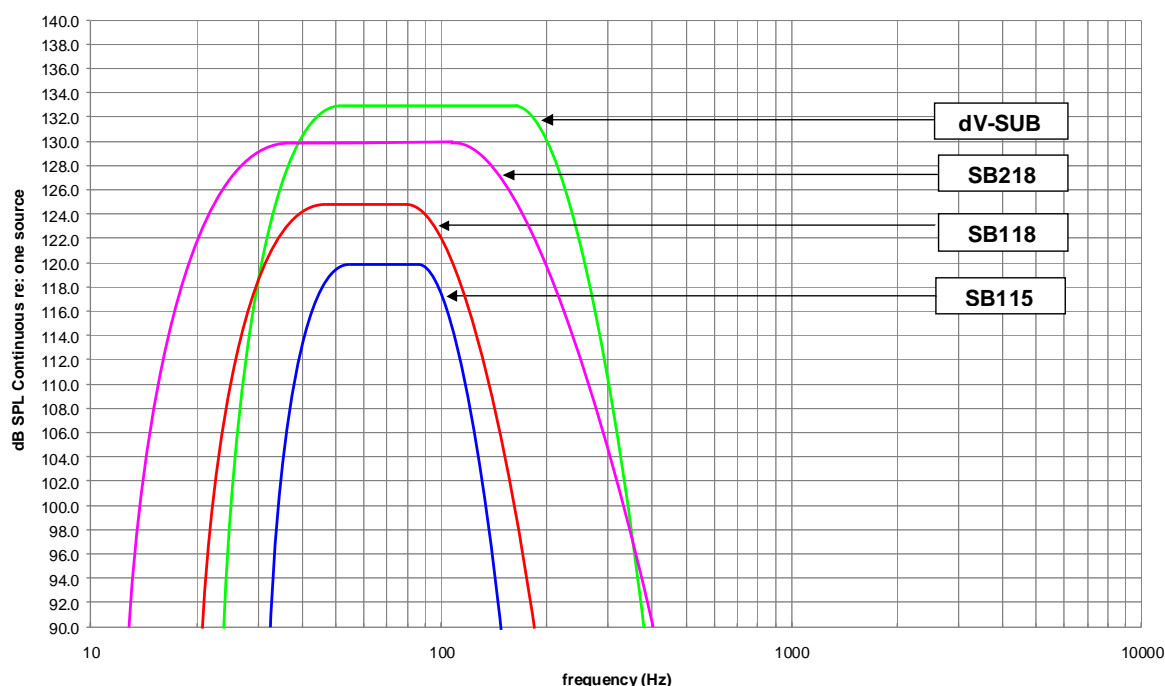
**Figure 32: Vue en coupe sous le logiciel ARRAY, d'un système ARCS important avec délais gauche/droite.**  
**Le système principal est composé de 2 clusters de 4 ARCS. Le système de délai est composé de clusters d'ARCS (dont le nombre est fonction de la couverture horizontale requise). Le nombre exact de clusters composant la ligne de délai dépend de la zone d'audience.**

## 4.7 CONFIGURATION DE SUB-GRAVES

Pour les applications musique, l'ARCS peut être utilisé avec des enceintes sub-graves SB118, SB218 ou dV-SUB. Néanmoins, le système ARCS peut être utilisé sans sub-graves. Pour la plupart des applications, un ratio de 3 ARCS pour un SB218 ou 3 ARCS pour 2 SB118 est suffisant pour obtenir une balance tonale adaptée à la majorité des applications. Les recommandations pour l'utilisation des enceintes ARCS et sub-graves sont décrites ci-dessous.

**Tableau 12: Spécifications des enceintes sub-graves L-ACOUSTICS**

L-ACOUSTICS SUB MODEL	Freq Resp (+/- 3 dB)	Usable LF (-10 dB)	Sensitivity (1W / 1m)	RMS Voltage	POWER (cont)	POWER (peak)	MAX SPL (cont)	MAX SPL (peak)	REC'D AMP	LOAD (ohms)
SB115	45 - 100 Hz	40 Hz	94	45	250 W	1000 W	120 dB	126 dB	500 W	8
SB118	35 - 100 Hz	32 Hz	97	70	600 W	2400 W	125 dB	131 dB	1200 W	8
SB218	28 - 140 Hz	25 Hz	100.5	68	1100 W	4400 W	130 dB	136 dB	2200 W	4
dV-SUB	40 - 200 Hz	35 Hz	104.5	57	1200 W	4800 W	133 dB	139 dB	2400 W	2.7



**Figure 33: Comparatif des différentes bandes passantes et pressions sonores délivrées par les enceintes sub-graves L-ACOUSTICS**

#### 4.7.1 DIFFERENTS PRESETS POUR L'UTILISATION DES SUB-GRAVES AVEC L'ARCS

Dans cette section, plusieurs techniques sont présentées pour optimiser le couplage entre un cluster ARCS et les enceintes sub-graves. Deux cas sont à considérer : les enceintes sub-graves et les ARCS sont soit physiquement proches soit séparées. Pour chacun des cas, le filtrage détend de la manière d'utiliser les éléments sub-graves (effets à l'aide d'un départ séparé, ou en complément du système traditionnel).

Ce système large bande présente, avec le preset X, une courbe de réponse comprise dans la bande 60 Hz - 18 kHz pour une variation de niveau de pression sonore inférieure à  $\pm 3$  dB, et une bande passante utile comprise entre 50 Hz et 20 kHz (-10dB). Lors de l'utilisation d'enceintes sub-graves, une partie des réponses en fréquence se recoupent, et peuvent provoquer des rotations de phase sur la zone de recouvrement. Les techniques pour contrôler ces interférences, et pour optimiser la réponse en fréquence, sont décrites ci-dessous.

En général,

Les presets 3W ont une fréquence de coupure égale à 80 Hz entre le sub-grave et la section grave de l'ARCS. Ces presets sont recommandés pour les configurations où les éléments sub-graves et les ARCS sont physiquement proches.

Les presets 3WX (X=EXTENSION) ont un filtre passe-haut de 40 Hz pour la section grave de l'ARCS avec une égalisation optimisée et un filtre passe-bas de 80 Hz pour les enceintes sub-graves avec une inversion de phase qui prend en compte les rotations de phase dues au recouvrement entre les sections sub et grave. En raison du recouvrement fréquentiel entre l'enceinte sub-grave et la section grave de l'ARCS, la polarité du sub doit être inversée dans certains cas, pour compenser le déphasage des filtres. La polarité de l'enceinte sub-grave dépendra de la façon dont les sub-graves sont alimentés, c'est à dire par l'intermédiaire d'un départ auxiliaire, ou avec le même signal que celui envoyé aux ARCS

**Tableau 13: Filtrage des enceintes sub-graves et de la section grave de l'ARCS en mode 3 voies**

PRESET TYPE	SUBWOOFER DRIVE	SUBWOOFER BANDPASS	ARCS LOW BANDPASS	SUBWOOFER POLARITY
3W	Mode 3 voies*	25-80 Hz	80 – 800 Hz	Positive
3W	Départ séparé	25-80 Hz	80 – 800 Hz	Positive
3WX	Mode 3 voies	25-80 Hz	40 – 800 Hz	Negative
3WX	Départ séparé	25-80 Hz	40 – 800 Hz	Positive

\*mode 3-voies = le même signal est envoyé au cluster d'ARCS et aux sub-graves.

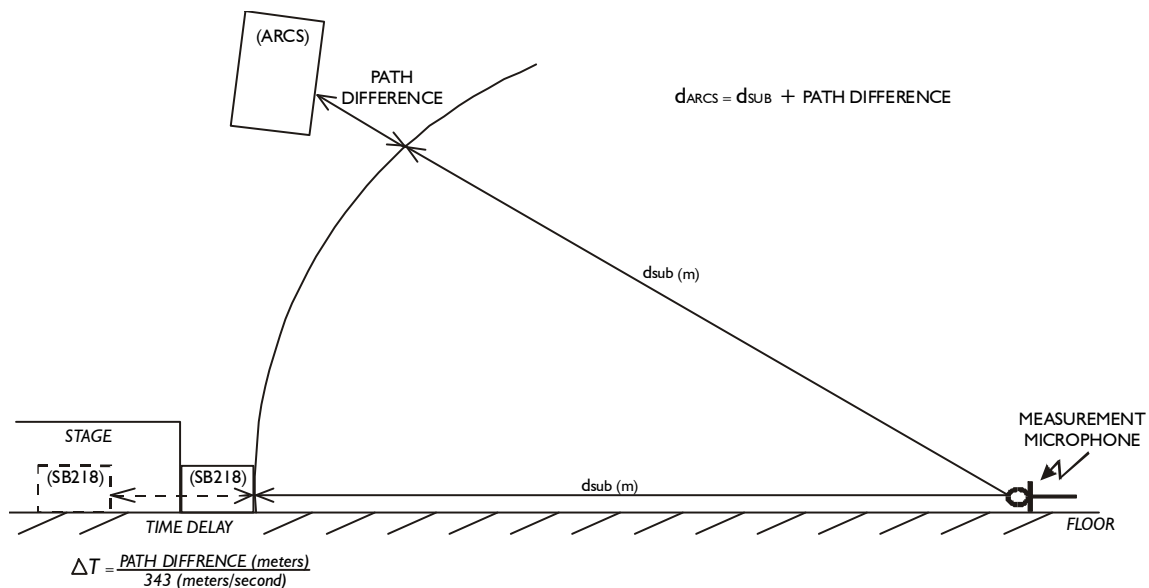
#### 4.7.2 SYSTEMES POSES AU SOL

Lorsque les systèmes sont posés au sol, les ARCS et les enceintes sub-graves SBI 18, SB218 ou dV-SUB sont physiquement proches les uns des autres, et l'alignement temporel est simplifié sur l'ensemble de la zone d'audience – puisqu'il n'y a aucune différence de temps d'arrivée (longueur de chemin) entre le système ARCS et les enceintes sub-graves au sol –. Typiquement, les presets 3W sont utilisés pour les configurations au sol, afin d'optimiser le couplage entre l'enceinte sub-grave et la section grave de l'enceinte ARCS (les presets X peuvent être également utilisés).

#### 4.7.3 SYSTEME COMPOSE D'ARCS ACCROCHES, ET D'ENCEINTES SUB-GRAVES POSEES AU SOL.

Pour un système composé d'ARCS accrochés et d'enceintes sub-graves posées au sol, l'alignement temporel des enceintes sub-graves est basé sur la différence de chemin géométrique entre les deux systèmes. Ceci est illustré par le schéma 20, où la distance entre le microphone de mesure et les enceintes sub-graves est  $d_{SUB}$ , tandis que la distance du système ARCS accroché est :  $d_{FLOWN} = d_{SUB} + \text{« path difference »}$ . Retarder les enceintes sub-graves par rapport à la différence géométrique de chemin permet alors d'aligner le système de diffusion temporellement.

*Note : Le choix de la position de référence pour l'alignement temporel est toujours un compromis, puisque la différence géométrique changera en fonction de la position d'observation.*



**Figure 34: Exemple d'alignement temporel entre les enceintes sub-graves et le KUDO**

Dans la plupart des cas, les contrôleurs numériques doivent utiliser les presets 3W (mode 3 voies ou 2 voies, plus un départ auxiliaire pour les enceintes sub-graves), puisque les enceintes sub-graves peuvent être utilisées avec une polarité positive. Ceci permet de simplifier l'installation et le réglage du système.

Cependant, si les applications nécessitent un gain d'énergie en basse fréquence, les presets 3WX peuvent être utilisés, et la polarité des enceintes sub-graves dépendra alors de la façon de leur traitement, à savoir s'ils sont utilisés avec le même signal que l'enceinte ARCS, ou par l'intermédiaire d'un départ auxiliaire. Après l'alignement temporel, la polarité de l'enceinte sub-grave est un paramètre à expérimenter afin d'obtenir les meilleurs résultats.



## 5. PROCEDURES D'INSTALLATION

ATTENTION: NE PAS SUIVRE LES PROCEDURES DE RIGGING DECRITES CI-DESSOUS PEUT ENGENDRER DES PROBLEMES DE SECURITE.

### 5.1 INSTALLATION D'UNE SIMPLE RANGEE D'ARCS

Placer toutes les enceintes ARCS, côte à côte, à l'endroit où vous désirez accrocher le système. Pour la plupart des applications, l'angle de couverture vertical de 40° doit être orienté vers le bas. Cela signifie que lorsque le système est accroché, la plaque connecteur doit être orientée vers le bas, le logo est alors situé dans la partie haute de l'enceinte. Il est important de vérifier que toutes les enceintes soient orientées dans le même sens !

Placer les enceintes verticalement (debout) en utilisant les poignées sur la partie supérieure (ou inférieure) de chaque ARCS, et enlever les plateaux à roulettes. Positionner les enceintes ARCS face à face, afin d'aligner les barres de couplage (ceci est plus facile à réaliser sur une surface plane !). Utiliser deux barres de couplage (ARCOUPL) pour deux enceintes (une en haut et l'autre en bas), pour les solidariser mécaniquement. Déverrouiller et enlever une manille sur chaque barre de couplage (celle située à l'avant). Glisser deux ARCOUPL dans les rails correspondants, entre chaque paire d'enceintes, et sécuriser l'ensemble à l'aide des manilles.

**Toujours installer deux ARCOUPL (un en haut et un en bas) entre deux ARCS.**

**Pour accrocher un cluster de 2 ou 4 ARCS, un seul BUMP3 est nécessaire. Pour accrocher un cluster de 1, 3, 5, 6, 7, ou 8 ARCS, deux BUMP3 et une LIFTBAR doivent être utilisés.**

Chaque BUMP3 est conçu pour être utilisé avec un ARCOUPL. Pour assembler un BUMP3, enlever les deux manilles de l'ARCOUPL et aligner celui-ci avec le BUMP3. Sécuriser l'ensemble à l'arrière uniquement, à l'aide de la vis fournie avec le BUMP3, et s'assurer que la sécurité (goupille) soit correctement installée.

*Note: En prenant comme référence le tableau 14, le numéro de série du BUMP3 sert de référence : il doit être orienté vers l'avant de l'enceinte.*

A partir du moment où le BUMP3 et l'ARCOUPL sont assemblés, glisser l'ARCOUPL dans le rail correspondant de l'ARCS (à partir de l'arrière de l'enceinte). Abaisser le BUMP3 de façon à aligner les deux trous, et placer la vis percée pour solidariser l'ensemble et installer la sécurité (goupille).

En prenant comme référence le tableau n°13, placer la manille du BUMP3 dans le trou, correspondant à l'angle voulu.

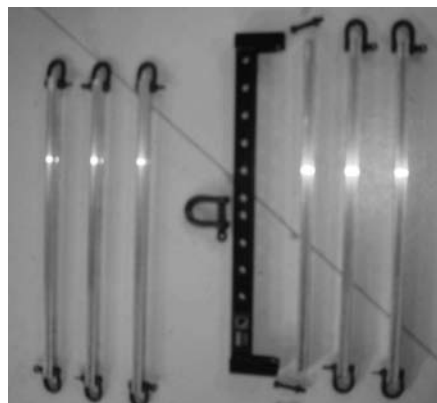
**Pour 2 ou 4 ARCS, le cluster est prêt à être accroché.**

Pour des clusters plus importants, 2 BUMP3 au minimum sont requis et doivent être placés de manière à équilibrer les charges. Par exemple, pour un cluster d'un rang constitué de 6 ARCS, 2 BUMP3 sont nécessaires et doivent être placés symétriquement entre les enceintes 1- 2 et 3- 4 et une LIFTBAR entre les deux BUMP3. Si plus de 8 enceintes doivent être accrochées, il est recommandé d'utiliser 1 BUMP3 par groupe de 4 enceintes.

Toujours consulter un rigueur certifié si vous avez des questions concernant la sécurité.



(1) Enceintes ARCS assorties des accessoires pour accrocher un cluster de 4 enceintes.



(2) Vue plus détaillée de l'accastillage (6 ARCOUPL, 1 BUMP3 et les manilles).



(3) Les enceintes sont positionnées et orientées correctement (se référer aux Speakons : lorsqu'ils sont près du sol, la directivité est de  $-40^\circ/+20^\circ$ ).



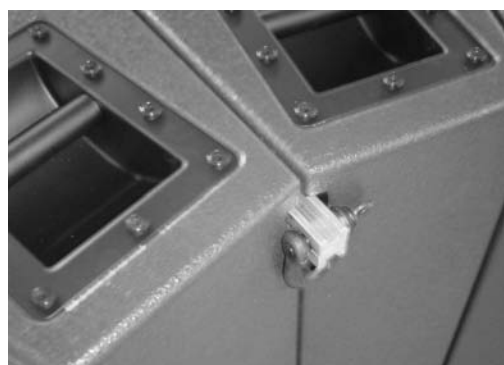
(4) Les plateaux à roulettes sont ôtés (note : les logos orientés vers le bas indiquent que la directivité est de  $-40^\circ$  vers le bas et  $+20^\circ$  vers le haut).



(5) La manille avant de l'ARCOUPL est ôtée.



(6) L'ARCOUPL est glissé dans le rail, à partir de l'arrière de l'enceinte (deux unités sont nécessaires : un en haut et un en bas).



(7) Vue arrière de l'ARCOUPL installé.



(8) Sécuriser l'ARCOUPL à l'avant.



(9) Composition d'un BUMP3. Le numéro de série doit être orienté vers l'avant de l'enceinte.



(10) L'ARCOUPL est attaché au BUMP3 (à l'arrière).



(11) L'ARCOUPL est sécurisé en utilisant la goupille de sécurité.



(12) Le BUMP3 glisse dans le rail créé par l'assemblage de 2 ARCS.



(13) Une fois le BUMP3 sécurisé, sélectionner le point d'accroche.



(14) L'assemblage final.

**Figure 35: Procédure d'accrochage pour un cluster de 4 enceintes ARCS**



(1) 2 x BUMP3 et 1 x LIFTBAR sont nécessaires pour accrocher 1, 3 ou 5 ARCS.



(2) 2 x ARCOUPL en bas de l'enceinte et 2 x BUMP3 en haut.



(3) L'assemblage final.

**Figure 36: Procédure d'accrochage pour un cluster de 3 enceintes**

## 5.2 INSTALLATION D'UNE DOUBLE RANGEE D'ARCS

Un niveau de pression plus élevé peut être obtenu en superposant deux rangées d'ARCS (un "up" et un "down" afin de limiter les phénomènes d'interférences).

- \* En premier, assembler et accrocher le rang supérieur (cf. section 5.1) ;
- \* Positionner le rang inférieur directement en-dessous de la première rangée ;
- \* Assembler les enceintes en utilisant l'ARCOUPL (ne pas utiliser le BUMP3 pour la rangée inférieure) ;
- \* Descendre la rangée supérieure et attacher physiquement les deux rangées en utilisant l'adaptateur ARCSTRAP (à l'avant et à l'arrière) ;
- \* Les deux rangées sont maintenant physiquement solidaires et peuvent être suspendues.

Alternativement, la double rangée d'ARCS peut être posée au sol.

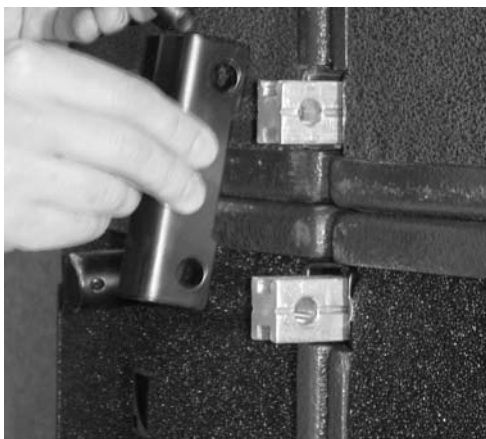
*Note: Pour un cluster constitué de 2 x 2 éléments, seul un BUMP3 est nécessaire. Pour deux rangées de 3 enceintes une LIFTBAR doit être utilisée conjointement avec deux BUMP3. Pour deux rangées de quatre éléments, une LIFTBAR doit être utilisée avec deux BUMP3 et placés entre les enceintes 1-2 et 3-4. Si plus d'enceintes doivent être accrochées, il est recommandé d'utiliser 1 BUMP3 par groupe de 4 enceintes.*



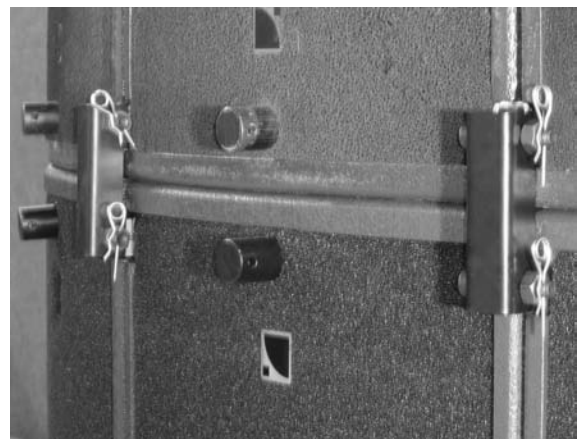
(1) Enceintes ARCS assorties des accessoires pour accrocher une double rangée d'ARCS de 4 + 4. Noter l'emplacement des logos sur les enceintes.



(2) L'accastillage nécessaire (10 ARCOUPL, 2 BUMP3, 1 LIFTBAR, 6 ARCSTRAP et les manilles).



(3) L'ARCSTRAP est attaché entre les deux ARCOUPL du milieu (à l'avant et à l'arrière).



(4) L'ARCSTRAP est sécurisé en utilisant une goupille située sur la vis.



(5) Vue de face des ARCSTRAP.



(6) Vue arrière des ARCSTRAP.



(7) Le BUMP3 est mis en position dans les rails prévus à cet effet.



(8) 2 x BUMP3 sont requis.



(9) La LIFTBAR est attachée à 2 x BUMP3.



(10) L'assemblage final (vue avant).



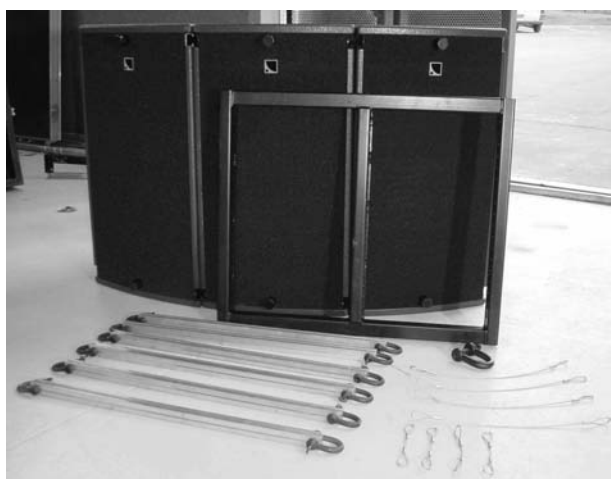
(11) L'assemblage final (vue arrière).

**Figure 37: Procédure de rigging pour une double rangée d'enceintes (4+4)**

### 5.3 INSTALLATION EN ARCBUMP

Lorsque l'on installe l'ARCS horizontalement, la couverture horizontale n'est pas symétrique et lorsqu'on réalise une configuration stéréo, dans la plupart des cas, il est préférable d'avoir l'angle de 40° dirigé vers l'intérieur pour les deux côtés. Pour les applications de renfort latéral, l'angle de 40° doit être orienté vers l'extérieur.

Pour accrocher jusqu'à trois enceintes horizontalement, un seul point d'accroche est nécessaire en utilisant la barre centrale de l'ARCBUMP. Pour accrocher quatre enceintes, une élingue deux brins est indispensable, et doit être accrochée sur les points d'accroche situés sur les barres extérieures. L'utilisation d'élingues de sécurité est indispensable. Ces élingues doivent être attachées dans les manilles utilisées pour solidariser les ARCOUPL au cluster.



(1) Les ARCS, assortis des accessoires pour accrocher trois enceintes horizontalement.



(2) Les élingues de sécurité sont accrochées entre les manilles des ARCOUPL.





(3) Détail des élingues de sécurité (dessus).



(4) Détail des élingues de sécurité (dessus et dessous).



(5) Détail des élingues de sécurité.



(6) L'ARCBUMP est attaché au cluster à l'aide de deux ARCOUPL.



(7) Les élingues de sécurité permettent de solidariser l'ARCBUMP au cluster.



(8) Vue avant.

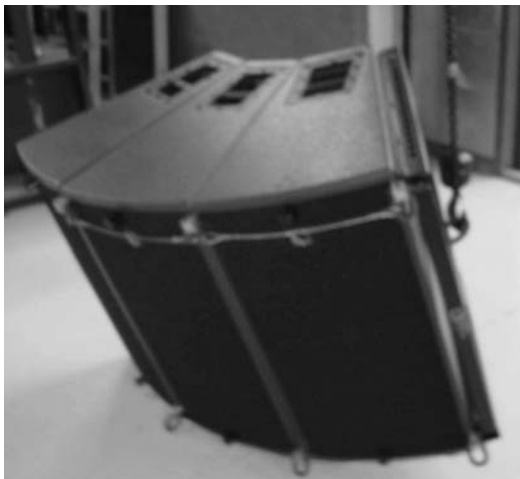


(9) Vue de coté (noter la disposition des élingues).

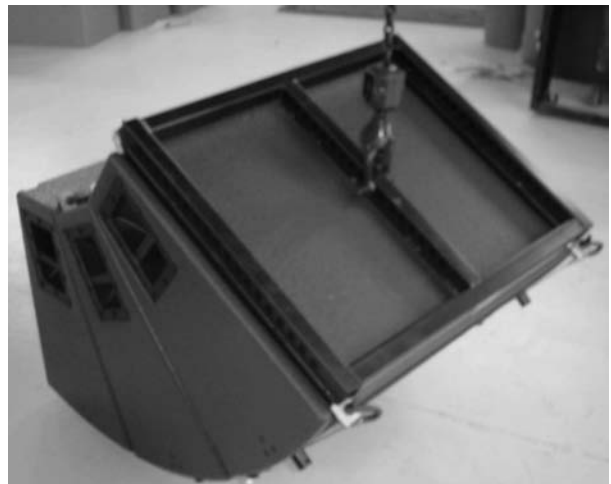


(10) Vue arrière.





(11) Attacher le moteur sur le point d'accroche souhaité. Commencer à lever l'ensemble.



(12) Utiliser les poignées à l'arrière, pour redresser l'ensemble.



(13) L'assemblage final (vue avant).



(14) L'assemblage final (vue arrière).

**Figure 38: Procédure ARCBUMP pour l'accrochage de 3 enceintes ARCS horizontalement.**

**Tableau 14: Angles de Tilt en fonction des points d'accroche disponibles sur l'ARCBUMP pour 2, 3 ou 4 ARCS**  
**(trou #1 = arrière , le numéro de série de l'ARCBUMP doit être dirigé vers l'avant)**

Point d'accroche	2 ARCS Angle Tilt (deg)	3 ARCS Angle Tilt (deg)	4 ARCS * Angle Tilt (deg)
1	-35	-15.5	-1
2	-31	-11	2
3	-26.5	-7.5	6
4	-22	-3.5	9
5	-16.5	-0.5	12.5
6	-11.5	4	15
7	-4	7.5	18.5
8	1.5	12	21
9	7.5	16	24
10	13	18.5	27
11	18	22.5	29
12	23	27	31.5
13	27.5	30	34
14	32	33	36
15	35.5	36	38
16	39	38	39.5
17	42	41	41
18	45	43	44.5

## **5.4 REGLES DE SECURITE**

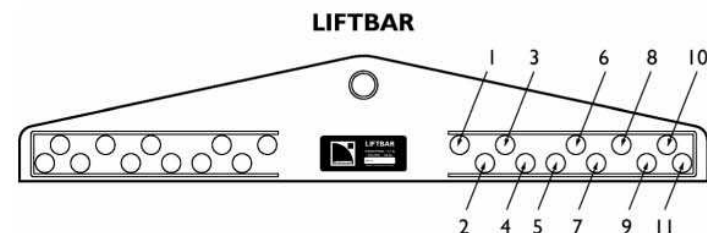
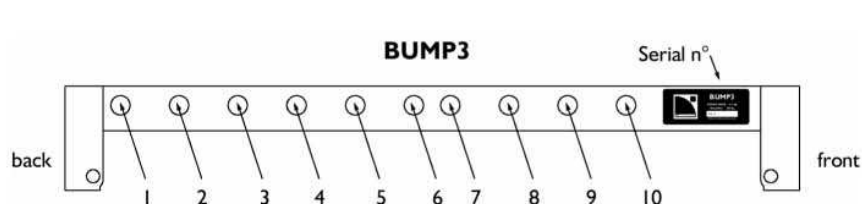
Les procédures d'installation pour l'accrochage de l'ARCS sont décrites ci-dessus. Merci de bien vouloir suivre attentivement ces procédures, et d'utiliser les règles de sécurité nécessaires.

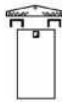

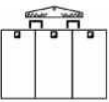
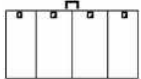
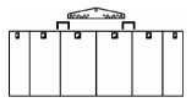


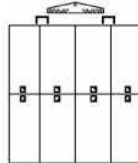
De plus :

- Seuls les utilisateurs expérimentés sont habilités à accrocher les systèmes de sonorisation L-ACOUSTICS. Merci de consulter un rigger certifié pour des questions de sécurité.
- Les utilisateurs doivent être familiarisés avec les techniques d'accrochage décrites dans ce manuel.
- Le système d'accrochage L-ACOUSTICS de chaque enceinte possède la certification CE (disponible en annexe).
- Quelques pays exigent des coefficients de sécurité plus contraignants. C'est la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'installation des systèmes L-ACOUSTICS est réalisable suivant les normes du pays dans lequel il se trouve.
- L-ACOUSTICS n'est pas responsable des accessoires d'accrochage qui ne sont pas fabriqués par L-ACOUSTICS.
- L-ACOUSTICS recommande l'utilisation d'élingues de sécurité à chaque utilisation.
- Merci de vous référer aux données mécaniques disponibles dans le logiciel SOUNDVISION pour vérifier la validité de votre installation.



# L-ACOUSTICS ARCS RIGGING REFERENCE CHART



	1 ARCS		2 ARCS		3 ARCS		4 ARCS		6 ARCS		4 ARCS (2x2)		6 ARCS (2x3)		8 ARCS (2x4)	
																
BUMP3 hole	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)
1				-35,0°				-28,5°	6	-16,0°						
2	2	-35,0°		-29,0°	2	-27,5°		-22,5°	7	-5,5°						
3	2	-29,0°		-23,0°	2	-21,5°		-15,5°	8	-3,5°						
4	3	-20,5°		-16,5°	3	-15,0°		-9,0°	9	+3,0°			3	-8,5°		
5	3	-14,0°		-9,0°	3	-8,0°		-2,0°	10	+8,5°		-6,0°	3	-4,5°	10	-4,5°
6	4	-6,0°		-2,0°	4	-1,0°		+5,5°	11	+12,0°		-1,0°	4	-1,0°	11	-2,0°
7	4	-2,0°		+2,5°	4	+2,5°		+9,5°				+1,5°	4	+1,5°		
8	5	+6,5°		+9,5°	5	+10,5°		+17,0°				+5,5°	5	+6,0°		
9	5	+15,0°		+17,0°	5	+17,0°		+24,5°								
10	6	+21,5°		+23,5°	6	+28,5°		+30,0°								



= NOT APPLICABLE (OR NOT TABULATED)

(NEGATIVE ANGLES = DOWN, POSITIVE ANGLES = UP)

Tableau 15: Tableau de référence pour l'accrochage de l'ARCS

## 6 EXPLOITATION DES SYSTEMES ARCS

Connecter le signal de sortie (sortie gauche/droite d'une console de mixage par exemple) aux entrées A et B du processeur numérique (XTA DP224, DP226 ou BSS 366).

En prenant comme référence les tableaux décrivant l'affectation des voies de sortie des DSP, connecter les sorties du processeur aux entrées des amplificateurs de puissance.

*Note : Pour une unité contenant 6 sorties (XTA DP226 et BSS336 ou 366), les sorties 1,2,3 correspondent respectivement à Sub, ARCS low, ARCS high pour l'entrée A, et les sorties 4,5,6 correspondent respectivement à Sub, ARCS low, ARCS high pour l'entrée B.*

Allumer le DSP, et sélectionner le programme approprié pour une utilisation en mode 2 voies (LO ou HI, en fonction de l'égalisation de la section aiguë) ou 3 voies avec les enceintes sub-graves SBI 18, SB218 ou dV-SUB.

Exécuter les étapes suivantes pour contrôler le système :

- 1) Baisser le niveau de tous les amplificateurs avant de les allumer.
- 2) Envoyer un bruit rose au contrôleur numérique.
- 3) Augmenter individuellement le niveau de chaque canal d'aigu, et vérifier que l'enceinte fournit la bande de fréquence prévue. Répéter cette étape pour chaque enceinte.
- 4) Répéter les étapes 2 et 3 pour la section basse et les enceintes sub-graves.
- 5) Arrêter le bruit rose.
- 6) Utiliser un testeur de polarité pour vérifier la phase de toutes les enceintes.

Augmenter tous les niveaux d'amplificateurs à 0 dB. Le système est alors opérationnel.

### 6.1 PROCEDURES DE MAINTENANCE

#### a) Maintenance de la section aiguë

Pour accéder au diaphragme du moteur à compression, il n'est pas utile d'ôter le moteur à compression de l'enceinte (opération délicate). Il suffit de démonter la plaque métallique située à l'arrière de l'enceinte, pour accéder directement au moteur à compression.

Enlever le diaphragme endommagé en dévissant le capot arrière, et avant d'installer le diaphragme de rechange, s'assurer que l'entrefer est exempt de toutes particules métalliques ou autres débris. Dans le cas contraire, utiliser de l'adhésif double-face et de l'acétone pour le nettoyer.

Après l'installation du diaphragme de rechange, appliquer à un niveau bas un sinus glissant (par exemple : 4 volts de 100 hertz – 1 kilohertz), pour s'assurer que le diaphragme est correctement centré, avant de remettre le capot de la compression. S'assurer que toutes les vis sont solidement resserrées.

Remonter l'assemblage coaxial dans son enceinte et vérifier la phase des sections grave et aiguë.

*Note : le diaphragme endommagé doit être retourné à votre distributeur ou directement à L-ACOUSTICS pour l'examen de la garantie.*

#### b) Maintenance de la section grave

En cas de problème, le haut-parleur 15" doit être enlevé dans son intégralité et remplacé. Pour enlever la grille avant, soulever les bords de la mousse acoustique et ôter les vis. Elles sont localisées aux endroits où la mousse n'a pas été collée sur la grille (ne pas décoller la mousse acoustique pour enlever la grille de l'enceinte !).

*Note : Le haut-parleur endommagé doit être retourné à votre distributeur ou directement à L-ACOUSTICS, pour l'examen de la garantie.*

### c) Test de polarité

A chaque remplacement de haut-parleur, la polarité doit être vérifiée à l'aide d'un testeur adapté. Les composants doivent fonctionner avec une polarité positive.

### d) Contrôle périodique

Le contrôle périodique de la réponse en fréquence de l'enceinte est indispensable pour vérifier toutes les dérives dues à l'usure, aux chocs ou à d'autres dommages potentiels. Ceci devrait être fait sur une base annuelle pour des systèmes non soumis à une utilisation exigeante. Les systèmes utilisés quotidiennement pour de la location ou des applications de tournée doivent être vérifiés après chaque sortie.

La réponse en fréquence doit être vérifiée à l'aide d'un RTA (analyseur en temps réel) haute résolution, ou de préférence avec un système de mesure MLS de type WINMLS, SMAART, SPECTRAFOO, TEF ou MLSSA. Référez-vous à la réponse fréquentielle dans l'axe pour déterminer si votre enceinte MTD est conforme aux spécifications. En outre, une mesure à l'aide d'un sinus glissant est utile pour vérifier le « rubb and buzz », les bourdonnements, les fuites d'air ou autres vibrations mécaniques indésirables.

La fixation mécanique des haut-parleurs des sections basse fréquence et haute fréquence doit être vérifiée périodiquement. Les vis de bâti peuvent devenir lâches après avoir été soumises à des vibrations mécaniques intenses. De même, il convient de vérifier périodiquement que le diaphragme et le capot arrière de la chambre de compression sont solidement joints. La qualité des contacts et de la fermeture du connecteur de SPEAKON doivent également être vérifiées périodiquement.

## 6.2 PIECES DE RECHANGE

HP BC2I	Moteur 1.4" (8 ohms)
HS BC2I	Diaphragme pour moteur 1,4"
HP PH153	Haut parleur 15" (8 ohms)
HS PH153	Kit de remembranage 15"
HR PH153	Kit de remembranage 15" incluant Main d'œuvre
CM ARCS	Mousse de façade
MC ARCSGRL	Grille de façade
CD COLNEO	Colle Néoprène 500ML

## 7 SPECIFICATIONS

Les caractéristiques des produits L-ACOUSTICS sont issues de méthodes de mesures rigoureuses et impartiales qui permettent des simulations de performances réalistes. Toutes les mesures sont réalisées en champ libre à 3 mètres puis normalisées à une distance de référence de 1 m, sauf indication contraire.

### Réponse en fréquence<sup>1</sup>

Réponse en fréquence	63 – 18k Hz ( $\pm 3$ dB) (preset 2W HI)
Bande passante utile	50 – 20k Hz (- 10 dB)

### Sensibilité<sup>2</sup>

Grave	(2.83 Vrms @ 1m)	98 dB SPL	63 – 800 Hz
Aigu	(2.83 Vrms @ 1m)	109 dB SPL	800 – 18k Hz

### Puissance admissible

### Amplification

### Impédance

Grave	54 Vrms	375 Wrms	1500 Wcrête	750 W	8 ohms
Aigu	29 Vrms	100 Wrms	400 Wcrête	400 W	8 ohms

### Directivité (-6 dB)<sup>3</sup>

Horizontale Symétrique 22.5°

Verticale Asymétrique 20° vers le bas, 40° vers le haut

### Niveau SPL maximal<sup>4</sup>

### Couverture (-6dB)

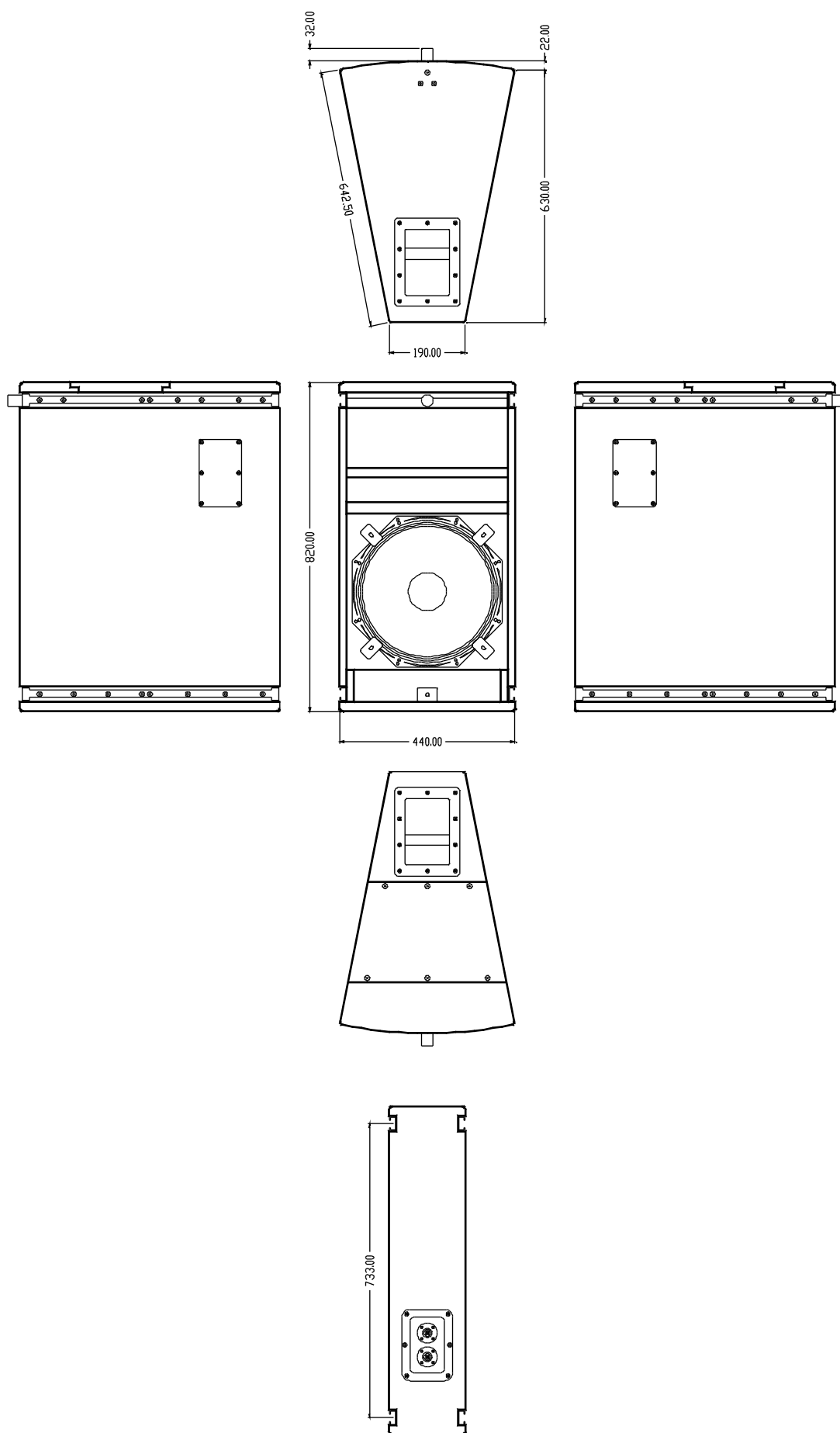
Une enceinte	128 dB (cont) 134 dB (crête)	22.5° H x 60° V
Deux enceintes	133 dB (cont) 139 dB (crête)	45° H x 50° V
Quatre enceintes	137 dB (cont) 143 dB (crête)	90° H x 50° V

<sup>1</sup> La sensibilité est le niveau SPL moyenné sur la bande

<sup>2</sup> Puissance admissible RMS long terme sur la bande spécifiée de chaque composant avec un bruit rose ayant un facteur de crête de 6 dB

<sup>3</sup> Directivité moyenne sur la bande 1-10 kHz

<sup>4</sup> Niveau SPL maximal du système en bruit rose obtenu à 1m en champ libre, incluant les paramètres de filtrage et d'égalisation du preset 2W LO.



**Figure 39: Dessins d'une enceinte ARCS**





## DECLARATION DE CONFORMITE CE

### Pour le produit :

Nom : ARCS®

Désignation : Enceinte acoustique  
L-ACOUSTICS® ARCS

Dimensions : 820 mm x 440 mm x 652 mm  
(H x l x P)

Matière : Multipli de bouleau de finlande  
Renforts internes en acier  
Rails externes en acier

#### Accessoires optionnels :

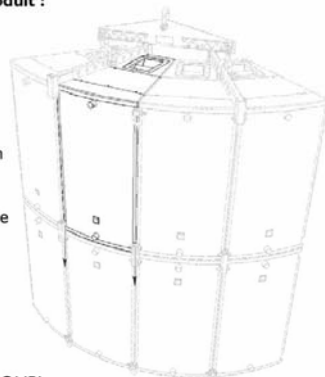
Structure de levage – BUMP3

Structure de levage – LIFTBAR

Structure de levage – ARCBUMP

Barre d'alliage d'aluminium extrudé – ARCOUPL

Accessoire d'accrochage – ARCSTRAP (Lien U en acier)



### Origine de fabrication :

Pays d'origine de la fabrication du produit : France

Pays d'origine de la fabrication de ses composants : CEE

### Spécifications techniques particulières :

*L'enceinte acoustique ARCS est destinée à être suspendue verticalement à l'aide des structures de levage BUMP3 et LIFTBAR ou horizontalement à l'aide de la structure de levage ARCBUMP. 8 enceintes ARCS au maximum peuvent être utilisées en combinaison avec 2 x BUMP3 et 1 x LIFTBAR. 4 enceintes ARCS au maximum peuvent être utilisées avec 1 x ARCBUMP. Le tableau suivant indique le coefficient de sécurité dans le cadre des conditions d'installations décrites dans le Manuel Utilisateur ARCS*

*OPERATOR MANUAL Version 2.0 ou ultérieure :*

ARCS	
Poids	57 Kg
CMU	120 daN
Coefficient de sécurité (rupture)	> 10

**L-ACOUSTICS**

13, Rue Levacher - Cintrat  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis - cedex  
France  
Tél : +33 (0) 69 63 69 63  
Fax : +33 (0) 69 63 69 64  
<http://www.l-acoustics.com>  
e-mail : [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)  
SAS au capital de 232 500 €  
330 596 800 RCS EVRY  
TVA (vat) : FR 4130596800

10/2003

DCE-ARCS - page 1/2



### Conformité aux standards

L'enceinte L-ACOUSTICS ARCS est destinée à être suspendue à l'aide des accessoires de levage BUMP3 et LIFTBAR de manière verticale.

2 ou 4 enceintes ARCS peuvent être suspendues à l'aide du BUMP3 en utilisant un seul point d'accrochage. 1, 3, 5, 6, 7 ou 8 enceintes ARCS doivent être suspendues à l'aide de deux BUMP3, et optionnellement avec un LIFTBAR pour utiliser un seul point d'accrochage.

Les enceintes ARCS sont attachées entre elles par des profilés en alliage d'aluminium extrudé (ARCOUPL) pour former une rangée horizontale. Au maximum 2 rangées horizontales peuvent être superposées à l'aide des accessoires ARCSTRAP. La structure de levage BUMP3 est fixée entre 2 enceintes ARCS en utilisant l'accessoire ARCOUPL et les boulons M12 munis d'un dispositif de sécurité. La structure de levage LIFTBAR est alors fixée au BUMP3 à l'aide de 2 manilles de 22 mm de diamètre (MAN22).

3 enceintes ARCS au maximum peuvent être suspendues horizontalement à l'aide de la structure de levage ARCBUMP en utilisant un point d'accrochage. 4 enceintes ARCS au maximum peuvent être suspendues horizontalement à l'aide de la structure de levage ARCBUMP en utilisant 2 points d'accrochages.

Les ingénieurs L-ACOUSTICS ont conçu le système de levage destiné à l'ARCS en utilisant les technologies les plus récentes en matière de logiciels de conception et de calculs. La structure de levage LIFTBAR, la structure de levage BUMP3, la barre d'aluminium ARCOUPL et le lien en U ARCSTRAP ont également été testés jusqu'à destruction sur un banc de traction équipé d'une cellule de mesure étalonnée en laboratoire.

L-ACOUSTICS déclare par la présente que le produit ci-dessus est conforme à :

1. **Directive Machine 98/37/CE**, chapitre 4 : Accessoires de Levage
2. **Directive Basse Tension 73/23/CE** (Standard harmonisé EN60065).

Fait à Marcoussis, le 20 août 2003

Signature du représentant L-ACOUSTICS

Jacques Spillmann  
Responsable Technique Production

10/2003

DCE-ARCS - page 2/2

Figure 40: Certification du système d'accrochage de l'ARCS



## DECLARATION DE CONFORMITE CE

### Pour le produit :

Nom : BUMP3

Désignation : Structure de levage pour enceintes  
L-ACOUSTICS® ARCS®

Dimensions : 726 mm x 40 mm x 103 mm  
(L x l x H)

Matière : Acier

Fourni avec les accessoires suivants :

1 x Manille droite dia. 18 mm CMU IT250 - MAN18  
2 x Boulon M12 avec dispositif de sécurité

Accessoires optionnels :

Barre d'alliage d'aluminium extrudé – ARCOUPL  
Accessoire d'accrochage – ARCSTRAP (Lien U en acier)

### Origine de fabrication :

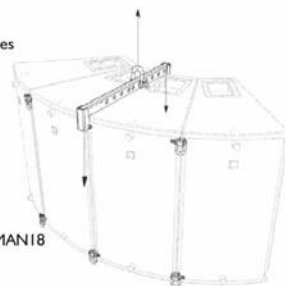
Pays d'origine de la fabrication du produit : France

Pays d'origine de la fabrication de ses composants : CEE

### Spécifications techniques particulières :

La structure de levage BUMP3 permet la suspension d'un maximum de 4 enceintes ARCS en utilisant un seul point d'accrochage. Le tableau suivant indique le coefficient de sécurité dans le cadre des conditions d'installations décrites dans le Manuel Utilisateur ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 ou ultérieure :

BUMP3	
Poids	3,8 Kg
CMU	240 daN
Coefficient de sécurité (rupture)	> 7



L-ACOUSTICS  
13, Rue Levaucher - Contrat  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis - cedex  
France  
Tél : +33 (0) 69 63 69 63  
Fax : +33 (0) 69 63 69 64  
<http://www.l-acoustics.com>  
e-mail : [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)  
SAS au capital de 232 500 €  
330 396 800 ARCS EVER  
TVA (n°) : FR 41330294800

10/2003

DCE-BUMP3 - page 1/2

### Conformité aux standards

La structure d'accrochage BUMP3 est destinée à la suspension des enceintes L-ACOUSTICS de type ARCS uniquement, conformément aux instructions publiées par L-ACOUSTICS.

2 ou 4 enceintes ARCS peuvent être suspendues à l'aide du BUMP3 en utilisant un seul point d'accrochage. 1, 3, 5, 6, 7 ou 8 enceintes ARCS doivent être suspendues à l'aide de deux BUMP3, et optionnellement avec un LIFTBAR pour utiliser un seul point d'accrochage.

Les enceintes ARCS sont attachées entre elles par des profilés en alliage d'aluminium extrudé (ARCOUPL) pour former une rangée horizontale. Au maximum 2 rangées horizontales peuvent être superposées à l'aide des accessoires ARCSTRAP. La structure de levage BUMP3 est fixée entre 2 enceintes ARCS en utilisant l'accessoire ARCOUPL et les boulons M12 munis d'un dispositif de sécurité. La structure de levage LIFTBAR est alors fixée au BUMP3 à l'aide de 2 manilles de 22 mm de diamètre (MAN22).

Les ingénieurs L-ACOUSTICS ont conçu le BUMP3 en utilisant les technologies les plus récentes en matière de logiciels de conception et de calculs. La structure de levage BUMP3, la barre d'aluminium ARCOUPL et le lien en U ARCSTRAP ont également été testés jusqu'à destruction sur un banc de traction équipé d'une cellule de mesure étalonnée en laboratoire.

L-ACOUSTICS déclare par la présente que le produit ci-dessus est conforme à :

1. Directive Machine 98/37/CE, chapitre 4 : Accessoires de Levage
2. Règles pour le Calcul des Appareils de Levage, Fédération Européenne de la Manutention (FEM 1.001).

Fait à Marcoussis, le 20 août 2003

Signature du représentant L-ACOUSTICS

Jacques Spillmann  
Responsable Technique Production

10/2003

DCE-BUMP3 - page 2/2

Figure 41 : Certification du BUMP3



## DECLARATION DE CONFORMITE CE

### Pour le produit :

Nom : LIFTBAR

Désignation : Structure de levage pour enceintes  
L-ACOUSTICS® ARCS®

Dimensions : 680 mm x 42 mm x 125 mm  
(L x l x H)

Matière : Acier

Fourni avec les accessoires suivants :  
2 x Manille dia. 18 mm CMU IT250 - MAN18  
1 x Manille dia. 22 mm CMU 2T - MAN22

Accessoires optionnels :  
Barre d'alliage d'aluminium extrudé - ARCOUPL  
Accessoire d'accrochage - ARCSTRAP (Lien U en acier)



### Origine de fabrication :

Pays d'origine de la fabrication du produit : France

Pays d'origine de la fabrication de ses composants : CEE

### Spécifications techniques particulières :

La structure de levage LIFTBAR permet la suspension d'un ensemble de 8 enceintes ARCS maximum en utilisant un point d'accrochage. Le tableau suivant indique le coefficient de sécurité dans le cadre des conditions d'installations décrites dans le Manuel Utilisateur ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 ou ultérieure :

LIFTBAR	
Poids	5,7 Kg
CMU	480 daN
Coefficient de sécurité (rupture)	> 7

L-ACOUSTICS

13, Rue Léonard - Centre  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis - cedex  
France  
Tél : +33 (0) 69 63 69 63  
Fax : +33 (0) 69 63 69 64  
<http://www.l-acoustics.com>  
e-mail : [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)  
S.A.S. au capital de 232 300 €  
330 396 800 RCS EVRY  
TVA (n°) : FR 41330594800

10/2003

DCE-LIFTBAR - page 1/2



### Conformité aux standards

La structure d'accrochage LIFTBAR est destinée à la suspension des enceintes L-ACOUSTICS de type ARCS uniquement, conformément aux instructions publiées par L-ACOUSTICS.

2 ou 4 enceintes ARCS peuvent être suspendues à l'aide du BUMP3 en utilisant un seul point d'accrochage. 1, 3, 5, 6, 7 ou 8 enceintes ARCS doivent être suspendues à l'aide de deux BUMP3, et optionnellement avec un LIFTBAR pour utiliser un seul point d'accrochage.

Les enceintes ARCS sont attachées entre elles par des profilés en alliage d'aluminium extrudé (ARCOUPL) pour former une rangée horizontale. Au maximum 2 rangées horizontales peuvent être superposées à l'aide des accessoires ARCSTRAP. La structure de levage BUMP3 est fixée entre 2 enceintes ARCS en utilisant l'accessoire ARCOUPL et les boulons M12 munis d'un dispositif de sécurité. La structure de levage LIFTBAR est alors fixée au BUMP3 à l'aide de 2 manilles de 22 mm de diamètre (MAN22).

Les ingénieurs L-ACOUSTICS ont conçu la structure de levage LIFTBAR en utilisant les technologies les plus récentes en matière de logiciels de conception et de calculs. La structure de levage LIFTBAR, la barre d'aluminium ARCOUPL et le lien en U ARCSTRAP ont également été testés jusqu'à destruction sur un banc de traction équipé d'une cellule de mesure étalonnée en laboratoire.

L-ACOUSTICS déclare par la présente que le produit ci-dessus est conforme à :

1. **Directive Machine 98/37/CE**, chapitre 4 : Accessoires de Levage
2. **Règles pour le Calcul des Appareils de Levage**, Fédération Européenne de la Manutention (FEM 1.001).

Fait à Marcoussis, le 20 août 2003

Signature du représentant L-ACOUSTICS

Jacques Spillmann  
Responsable Technique Production

10/2003

DCE-LIFTBAR - page 2/2

Figure 42 : Certification de la LIFTBAR



## DECLARATION DE CONFORMITE CE

### Pour le produit :

Nom : ARCSTRAP

Désignation : Lien en U pour enceintes  
L-ACOUSTICS ARCS®

Matière : Acier (épaisseur 4 mm)

Fourni avec les accessoires suivants :  
2 x Boulon M12 avec dispositif de sécurité



### Origine de fabrication :

Pays d'origine de la fabrication du produit : France

Pays d'origine de la fabrication de ses composants : CEE

### Spécifications techniques particulières :

L'accessoire d'accrochage ARCSTRAP permet la suspension des configurations à 2 rangées d'ARCS. Le tableau suivant indique le coefficient de sécurité dans le cadre des conditions d'installations décrites dans le Manuel Utilisateur ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 ou ultérieure :

ARCSTRAP	
Poids	0,3 Kg
CMU	60 daN
Coefficient de sécurité (rupture)	> 12

**L-ACOUSTICS**

13, Rue Lescher - Central  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis - cedex  
France  
Tél : +33 (0) 49 63 69 63  
Fax : +33 (0) 49 63 69 64  
<http://www.l-acoustics.com>  
e-mail : [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)  
SAS au capital de 212 500 €  
330 336 800 RCS EVRY  
TVA (n°) : FR 4130036800

10/2003

DCE-ARCSTRAP - page 1/2



### Conformité aux standards

Les enceintes ARCS sont attachées entre elles par des profilés en alliage d'aluminium extrudé (ARPROF) pour former une rangée horizontale. 2 rangées de 2 ARCS peuvent être superposées à l'aide des pièces ARCSTRAP. Les pièces ARCSTRAP sont fixées aux pièces ARCOUPL à l'aide de 2 boulons haute résistance sécurisés par des goupilles.

Les ingénieurs L-ACOUSTICS ont conçu l'accessoire ARCSTRAP en utilisant les technologies les plus récentes en matière de logiciels de conception et de calculs. Pour vérifier sa conception, l'accessoire ARCSTRAP a également été testé jusqu'à destruction sur un banc de traction équipé d'une cellule de mesure étalonnée en laboratoire.

L-ACOUSTICS déclare par la présente que le produit ci-dessus est conforme à :

1. **Directive Machine 98/37/CE**, chapitre 4 : Accessoires de Levage
2. **Règles pour le Calcul des Appareils de Levage**, Fédération Européenne de la Manutention (FEM 1.001).

Fait à Marcoussis, le 15 Octobre 2003

Signature du représentant L-ACOUSTICS

Jacques Spillmann  
Responsable Technique Production

10/2003

DCE-ARCSTRAP - page 2/2

Figure 43 : Certification de l'ARCSTRAP



## DECLARATION DE CONFORMITE CE

### Pour le produit :

Nom : ARCBUMP

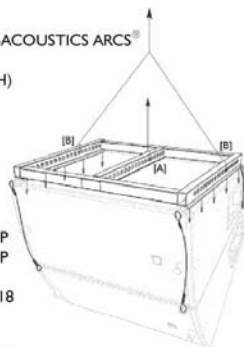
Désignation : Structure de levage pour enceintes L-ACOUSTICS ARCS®

Dimensions : 770 mm x 645 mm x 60 mm (L x l x H)

Matière : Acier

### Fourni avec les accessoires suivants :

6 x Elingue acier longueur 0,425 m - EL1ARCBUMP  
6 x Elingue acier longueur 0,155 m - EL2ARCBUMP  
2 x Profilés pour barre de couplage - ARCOUPL  
2 x Manille droite dia. 18 mm CMU IT250 - MAN18



### Origine de fabrication :

Pays d'origine de la fabrication du produit : France

Pays d'origine de la fabrication de ses composants : CEE

### Spécifications techniques particulières :

La structure de levage ARCBUMP permet la suspension d'un maximum de 3 enceintes ARCS pour 1 point d'accrochage sur la barre centrale [A], et d'un maximum de 4 enceintes ARCS pour 2 points d'accrochages sur les barres latérales [B].

Le tableau suivant indique les coefficients de sécurité dans le cadre des conditions d'installations les plus défavorables décrites dans le manuel utilisateur ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 ou ultérieure :

ARCBUMP	1 POINT / BARRE [A]	2 POINTS / BARRES [B]
Poids	13 Kg	13 Kg
CMU	180 daN	240 daN
Coefficient de sécurité (rupture)	> 12	> 12

### L-ACOUSTICS

13, Rue Levacher - Cntral  
Parc de la Fontaine de Jouvence  
91462 Marcoussis - cedex  
France  
Tél : +33 (0) 69 63 69 63  
Fax : +33 (0) 69 63 69 64  
<http://www.l-acoustics.com>  
e-mail : [info@l-acoustics.com](mailto:info@l-acoustics.com)  
S.A.S. au capital de 332 500 €  
330 596 800 RCS - EURL  
TVA (n°) : FR 413059600

11/2003

DCE-ARCBUMP - page 1/2



### Conformité aux standards

La structure de levage ARCBUMP est destinée à la suspension des enceintes L-ACOUSTICS de type ARCS uniquement, conformément aux instructions publiées par L-ACOUSTICS.

3 ARCS au maximum peuvent être suspendus en utilisant un point d'accrochage sur la barre [A]. 4 ARCS au maximum peuvent être suspendus en utilisant 2 points d'accrochages sur les barres [B].

La conception, les essais et les procédures d'assurance qualité du produit ci-dessus ont été validés avec le concours de l'INSTITUT de SOUDURE, organisme de contrôle indépendant, rapport n°40167 et 40171. Ces rapports sont consignés dans le dossier de développement de l'ARCBUMP, interne à L-ACOUSTICS.

Les ingénieurs L-ACOUSTICS ont conçu l'ARCBUMP en utilisant les technologies les plus récentes en matière de logiciels de conception et de calculs. Pour vérifier sa conception, la structure de l'ARCBUMP a également été testée jusqu'à destruction sur un banc de traction équipée d'une cellule de mesure étalonnée en laboratoire.

L-ACOUSTICS déclare par la présente que le produit ci-dessus est conforme à :

1. Directive Machine 98/37/CE, chapitre 4 : Accessoires de Levage
2. Règles pour le Calcul des Appareils de Levage, Fédération Européenne de la Manutention (FEM 1.001).

Fait à Marcoussis, le 28 avril 2003

Signature du représentant L-ACOUSTICS

Jacques Spillmann  
Responsable Technique Production

11/2003

DCE-ARCBUMP - page 2/2

Figure 44 : Certification de l'ARCBUMP