



# dV-DOSC

WAVEFRONT  
SCULPTURE  
TECHNOLOGY®

## APPLICATIONS

L'enceinte L-ACOUSTICS dV-DOSC constitue la base d'un système de sonorisation à éléments couplés utilisant la technologie WST (Wavefront Sculpture Technology®). Dérivé du V-DOSC®, le dV-DOSC en conserve les qualités intrinsèques avec l'avantage d'une flexibilité accrue et de dimensions réduites permettant de mieux répondre aux contraintes d'installation fixe.

Un système dV-DOSC comprend des éléments dV-DOSC assemblés en colonne par un dispositif d'accrochage spécifique, un filtre numérique programmé selon les spécifications L-ACOUSTICS, un rack d'amplification dédié et, si nécessaire, un système sub-grave L-ACOUSTICS.

Une colonne dV-DOSC satisfait aux critères de la WST, offrant ainsi, sur la totalité du spectre, un front d'onde unique et cohérent, totalement dépourvu de lobes qui se traduit par un son clair et précis même à longue portée.

La couverture verticale du dV-DOSC est ajustable afin d'adapter avec précision l'ouverture du système à la zone d'audience ou de focaliser davantage d'énergie dans un secteur angulaire particulier parfaitement délimité. Cela se traduit par une homogénéité remarquable de la couverture sonore et de la balance spectrale sur toute la zone d'audience. La directivité horizontale constante de 120° offre une image stéréo large dans le cas d'une application en façade droite-gauche et une couverture généreuse lors d'une utilisation en cluster central.

Le dV-DOSC peut être utilisé aussi bien pour le renforcement de la parole que pour les programmes musicaux (dans ce cas, il sera associé à un système sub-grave), dans un grand nombre d'applications, en salle ou en plein air, en touring ou en installations fixes où il est apprécié pour ses niveaux de performances et de qualité sonore dans un format aussi compact.

Grâce à la technologie WST, le système dV-DOSC est particulièrement bien adapté à la sonorisation de grandes salles : stades, arènes, théâtres et centres de congrès. Qu'il soit installé en mode distribué ou en cluster unique, le système offre une excellente stabilité de comportement à courte et longue distance et permet une couverture sonore homogène et un niveau d'intelligibilité remarquable, y compris dans des conditions acoustiques difficiles, pour un coût d'installation modéré.

Associé à un système sub-grave, le dV-DOSC peut être utilisé en façade dans des salles de jauge moyenne et grande. Dans ce cas, la directivité verticale variable peut s'adapter à tout type de salle.

En cluster central, il est idéal pour mettre en valeur les voix et certains instruments.

En complément du système V-DOSC, le dV-DOSC permet une extension du front d'onde, sans discontinuité et sans déphasage. Il peut être soit directement accroché sous le V-DOSC pour couvrir le champ proche (down-fill) ou monté sur celui-ci pour renforcer la clarté en champ lointain (upper-fill). Il peut également être utilisé comme point de diffusion retardé ou comme renfort des zones latérales.

Le dV-DOSC est aussi un système de scène efficace (side-fill) lorsqu'il est couplé à un système sub-grave dédié.

## SYSTEME DE SONORISATION PROFESSIONNEL L-ACOUSTICS



- ▶ **Système de sonorisation issu de la WST**
- ▶ **Clarté, intelligibilité, précision**
- ▶ **Directivité verticale réglable par pas de 1°**
- ▶ **Presets dédiés pour filtres numériques agréés**
- ▶ **Excellentes prestations à toutes distances**
- ▶ **Directivité horizontale de 120°**
- ▶ **Conçu pour la tournée ou l'installation fixe**
- ▶ **Actif deux voies utilisant deux 8" et un moteur 1.4"**
- ▶ **Accrochage intégré pour assemblage en colonne articulée**
- ▶ **Ratio Performances / Poids x Dimensions inégalé**

## CARACTERISTIQUES

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

Réponse en fréquence	160 - 18k Hz (± 3 dB)	(preset 2W 75HI)
Bande passante utile	100 - 20k Hz (- 10 dB)	

### Sensibilité<sup>1</sup>

Grave (2.83 Vrms @ 1m)	99 dB SPL	100 - 800 Hz
Aigu (2.83 Vrms @ 1m)	109 dB SPL	800 - 18k Hz

### Puissance admissible<sup>2</sup>

			Amplification (Recommandée)	Impédance (Nominale)	
Grave	55 Vrms	380 Wrms	1520 W crête	760 W	8 ohms
Aigu	23 Vrms	66 Wrms	260 W crête	260 W	8 ohms

### Directivité (-6 dB)<sup>3</sup>

Horizontale	Symétrique	120°
Verticale	Fonction du nombre d'enceintes et des angles entre enceintes	

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

	Colonne de courbure nulle (angles 0°)	Colonne de courbure maximum (angles 7.5°)
Une enceinte	127 dB	127 dB
Deux enceintes	133 dB	131 dB
Quatre enceintes	139 dB	135 dB

Couverture verticale de 15°  
Couverture verticale de 30°

### Composants

Grave 2 haut-parleurs 8" traités contre l'humidité (charge bass-reflex, bobine mobile de 2")  
Aigu 1 moteur à compression 1.4" en néodymium chargé par le guide d'onde DOSC

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

<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 75LO

### Ebénisterie

• Largeur	695 mm	27.4 in
• Hauteur Face avant	257 mm	10.1 in
• Hauteur Face arrière	171 mm	6.7 in
• Profondeur	476 mm	18.7 in
• Angle de profil	2 x 3.75°	
• Poids (net)	31.8 kg	70.1 lbs
• Colisage : Poids	35 kg	77.2 lbs
Dims	800 x 360 x 560 mm 31.5 x 14.2 x 22 in	

- Connexions : 2 embases Speakon 4 pts Neutrik
- Matériaux : multipli de bouleau de Finlande, plaques en aluminium
- Finition : Marron-gris™
- Grille : Acier perforé, peinture époxy noire, mousse réticulée acoustiquement neutre
- Levage : Supports d'accrochage et poignées intégrés

### Equipement complémentaire

- Presets spécifiques pour filtres numériques agréés par L-ACOUSTICS
- Enceinte sub-grave L-ACOUSTICS SB218
- Amplificateur de puissance L-ACOUSTICS LA21a ou LA48a

## DESCRIPTIF ARCHITECTE

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

La courbe de réponse d'une enceinte est comprise dans la bande 160 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 de dynamique de 6 dB.

En mode couplé, avec au moins 4 éléments, la bande passante utile s'étend de 75 Hz (ou 100 Hz selon les presets utilisés) à 18 kHz.

Lorsque le système est associé à des enceintes sub-graves, la bande passante utile peut s'étendre jusqu'à 25 Hz, la fréquence de raccordement étant 100 Hz (ou 80 Hz selon les presets utilisés).

L'enceinte comprend deux haut-parleurs de 8 pouces à radiation directe, accordés en bass-reflex et montés dans une configuration en V de part et d'autre d'un moteur à compression 1.4 pouce en néodymium chargé par un guide d'onde générant à sa sortie un front d'onde plat et isophasé.

La forme en V définit une directivité horizontale de 120°, indépendante du nombre d'éléments empilés.

La puissance admissible long terme avec un bruit rose ayant un facteur de crête de 6 dB est de 380 Wrms pour les haut-parleurs de 8 pouces et de 66 Wrms pour le moteur à compression. La fréquence de raccordement entre la section grave et la section médium-aiguë est 800 Hz.

L'ébénisterie a des faces latérales trapézoïdales d'angle 7.5°. Ses dimensions sont de 69.5 cm en largeur, 25.7 cm en hauteur à l'avant et 47.6 cm en profondeur. La masse nette de l'enceinte est de 32 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 mm d'épaisseur pour la section grave. Elle est recouverte, pour les parties supérieure et inférieure, d'une peau en aluminium de 4 mm d'épaisseur.

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 12 mm d'épaisseur, acoustiquement neutre.

L'ébénisterie comprend sur chaque angle des points d'accrochage qui servent à solidariser, par l'intermédiaire de pièces angulaires spécifiques, les enceintes les unes aux autres et sur le bumper.

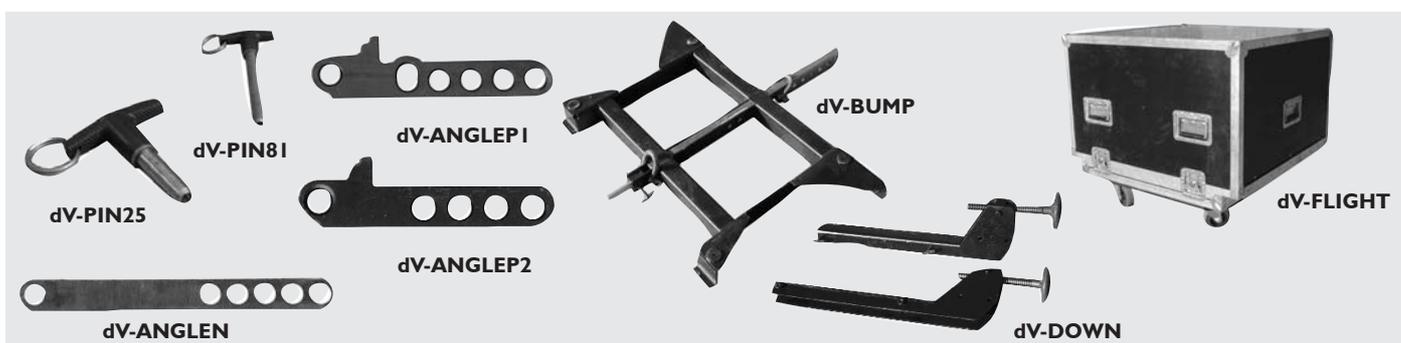
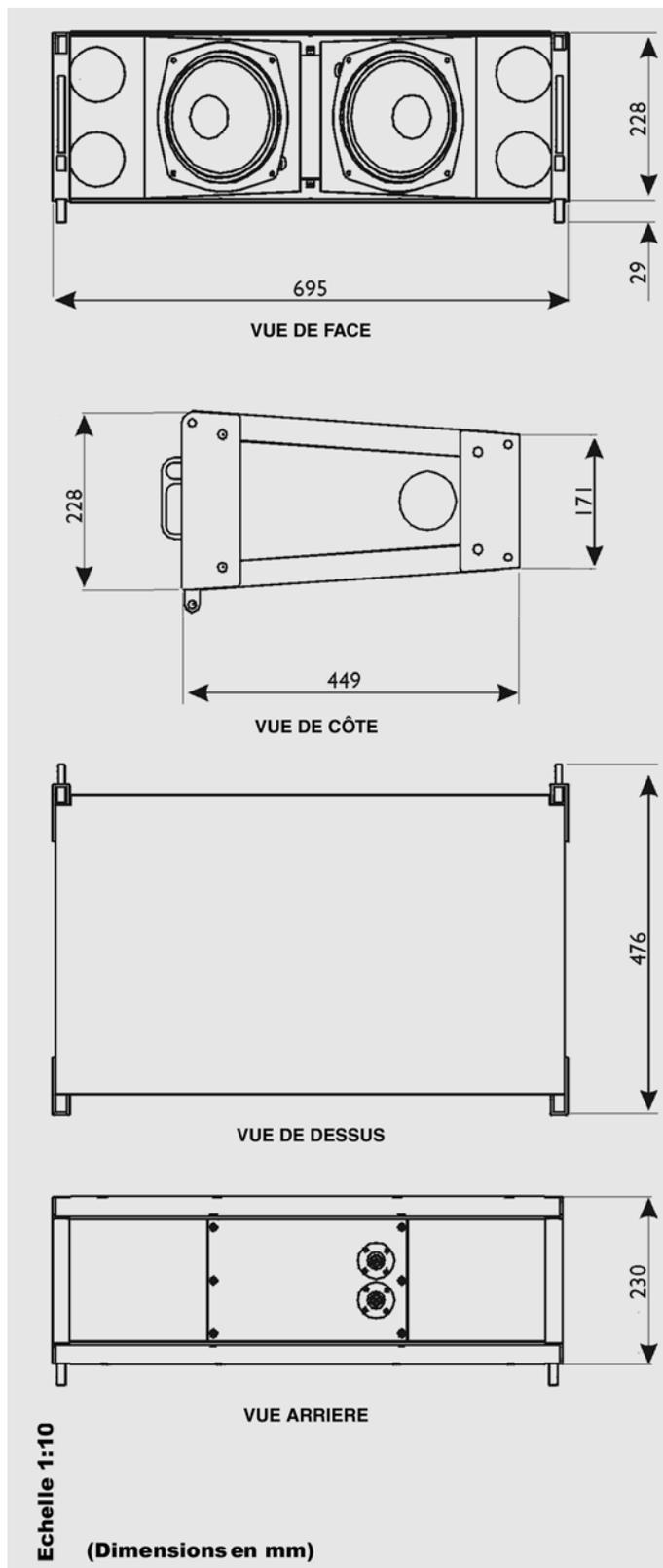
Les enceintes doivent être assemblées verticalement pour former une colonne sonore articulée présentant un angle entre chaque élément compris entre 0° et 7.5°. Dans cette configuration, le principe de la WST est respecté sur l'ensemble du spectre sonore.

Une structure en acier et des accessoires spécifiques sont utilisés pour accrocher ou poser un système comprenant plusieurs enceintes.

L'enceinte porte la référence L-ACOUSTICS dV-DOSC.

## ACCESSOIRES

- dV-PIN25:** Pion d'accrochage rapide (course de 25 mm) pour la fixation des enceintes entre elles et sur le dV-BUMP.
- dV-PIN81:** Pion d'accrochage rapide (course de 81 mm) pour la fixation du dV-DOSC au dV-DOWN.
- dV-ANGLEP:** Pièce angulaire arrière destinée à former une colonne à courbure convexe (courbure positive).  
dV-ANGLEP1 pour les valeurs : 0, 2, 3.75, 5.5 et 7.5 degrés.  
dV-ANGLEP2 pour les valeurs : 1, 3, 4.5 et 6.5 degrés.
- dV-ANGLEN:** Pièce angulaire arrière destinée à former une colonne à courbure concave (courbure négative). Les valeurs des angles disponibles sont : 0, -2, -3.75, -5.5 et -7.5 degrés.
- dV-BUMP:** Structure d'accrochage destinée à suspendre une colonne dV-DOSC ou poser des dV-DOSC sur un bumper V-DOSC.
- dV-DOWN:** Paire de barres d'accrochage pour suspendre jusqu'à 6 dV-DOSC sous une colonne V-DOSC.
- dV-FLIGHT:** Flight case pour 3 dV-DOSC.

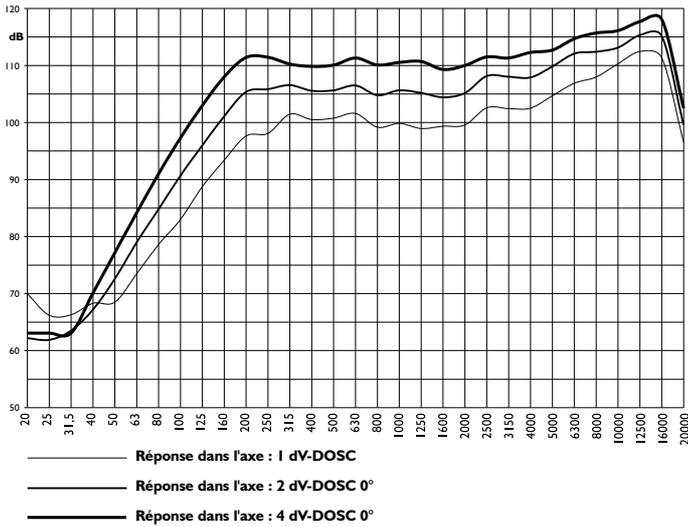




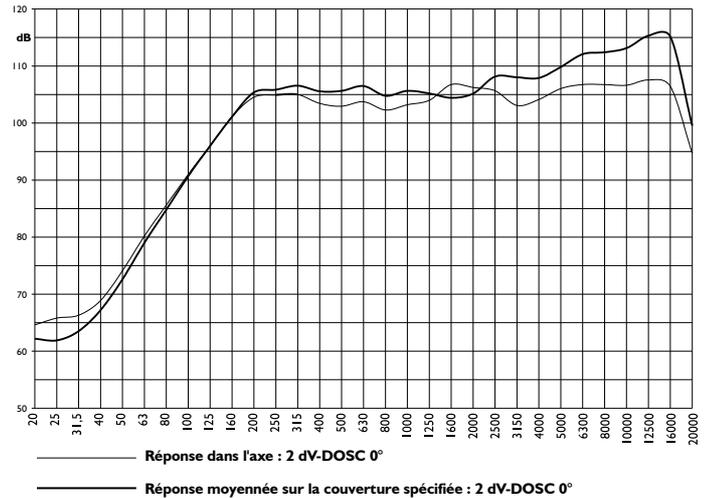
# dV-DOSC

COURBES MESUREES

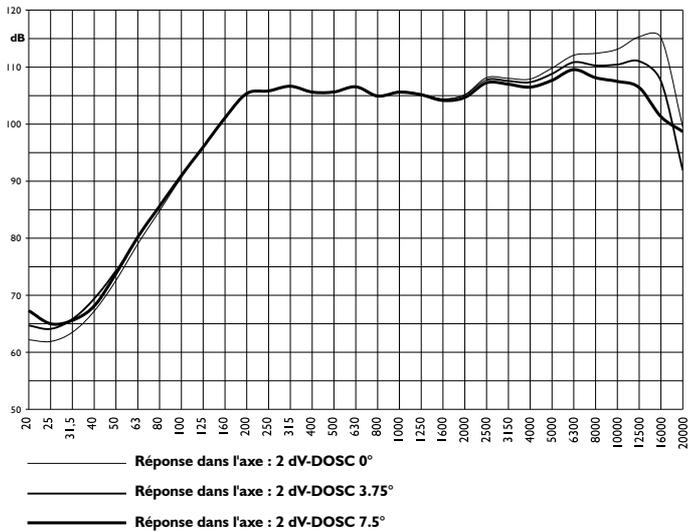
## REPONSE EN FREQUENCE



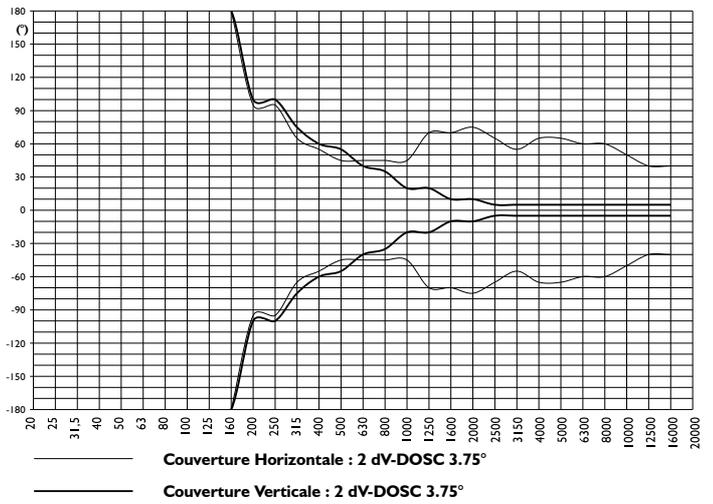
## REPONSE EN FREQUENCE



## REPONSE EN FREQUENCE



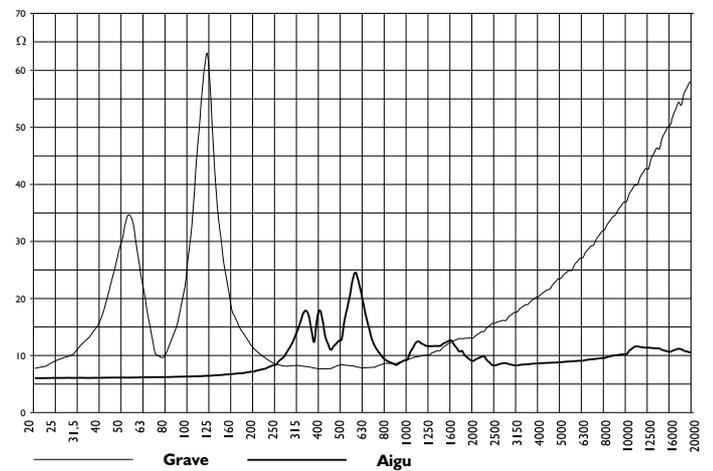
## COUVERTURE (-6dB)



## FACTEUR DE DIRECTIVITE Q



## IMPEDANCE





# WAVEFRONT SCULPTURE TECHNOLOGY®

## SCULPTURE DU FRONT D'ONDE

Une mission essentielle de l'ingénieur du son ou du consultant audio consiste à spécifier un système de sonorisation en fonction non seulement de l'audience à couvrir mais aussi du type d'application, des caractéristiques acoustiques du lieu à sonoriser, de contraintes techniques, légales, etc ... Du fait que les techniques de mesure progressent et que les systèmes de sonorisation deviennent plus performants, les exigences en matière de pression sonore, d'intelligibilité, de clarté et de définition deviennent de plus en plus importantes. Dans un même temps, les lieux à sonoriser sont plus vastes et nécessitent des dispositifs acoustiques capables de diffuser un message clair et intelligible sur de longues distances.

Ces considérations entraînent inévitablement une multiplication du nombre d'enceintes. La méthode la plus classique consiste à regrouper les enceintes en clusters en adaptant leur nombre au niveau sonore requis. Cette méthode conduit généralement à des résultats décevants en terme de qualité sonore et d'intelligibilité, dans la mesure où les couplages entre sources sonores multiples ne sont pas maîtrisés. En effet, dans ce cas, l'apparition d'interférences destructives provoque une couverture sonore irrégulière, une courbe de réponse accidentée et une portée limitée.

Le champ sonore chaotique de ce type d'assemblage entraîne une perte importante d'énergie qui nécessite davantage de haut-parleurs qu'il n'en faudrait théoriquement si l'ensemble de ces sources sonores était réuni en une source unique et cohérente, pour obtenir le même niveau sonore requis.

Les phénomènes physiques qui se produisent peuvent s'illustrer de la manière suivante : il suffit d'imaginer un lancer de cailloux dans une étendue d'eau. Le jet d'un seul caillou provoque une onde circulaire progressive, émise à partir du point de chute du caillou. Si l'on en jette une poignée, on peut matérialiser un réseau interférentiel. La surface de l'eau est ridée et ne permet plus de déceler la forme de l'onde progressive : on est dans un champ sonore chaotique. Si l'on rassemble les cailloux dans un sac que l'on jette à l'eau, on trouve à nouveau une onde circulaire progressive mais de plus grande amplitude.

### Une source sonore unique à partir de plusieurs enceintes

L'exemple précédent illustre l'idée qui a conduit aux principes de la WST<sup>1</sup> (Wavefront Sculpture Technology®). L'objectif 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 salles et d'audiences), 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, le professeur Marcel URBAN et le Docteur Christian HEIL ont mené une recherche théorique, dont ils ont présenté les premiers résultats à la 92ème 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) En fréquence : la distance entre les centres d'émission acoustiques des différentes sources est inférieure à la moitié de la plus petite longueur d'onde du signal.
- 2) 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.

Les systèmes L-ACOUSTICS V-DOSC®, dV-DOSC, KUDO™ et ARCS® qui satisfont à ces conditions sur la totalité du spectre audio, mettent en œuvre un guide d'onde spécifique, baptisé DOSC<sup>2</sup>, qui est protégé par un brevet international<sup>3</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 avec une clarté, une intelligibilité et une précision exceptionnelles même en longue portée.

Les systèmes L-ACOUSTICS KUDO, V-DOSC, dV-DOSC et ARCS sont de vraies sources linéaires ("Line Source"). Le KUDO, le V-DOSC et le dV-DOSC sont conçus pour des audiences de grande taille et des applications longue portée, tandis que l'ARCS est davantage adapté à la moyenne portée. Chacun de ces produits utilise le cœur de la technologie WST<sup>1</sup> - le guide d'onde DOSC<sup>2</sup> breveté - pour obtenir des résultats remarquables.

<sup>1</sup> Sculpture du front d'onde

<sup>2</sup> DOSC = Diffuseur d'Onde Sonore Cylindrique

<sup>3</sup> Les numéros de brevet du guide d'onde DOSC sont respectivement n°0331566 en Europe et n°5163167 aux Etats-Unis.

