



# KUDO™

## WAVEFRONT SCULPTURE TECHNOLOGY®

Le système L-ACOUSTICS® KUDO™ est une ligne source nouvelle génération, offrant un niveau de flexibilité et des possibilités inégalés sur le marché du Line-Array. KUDO marque une évolution significative de la technologie WST qui peut maintenant être appliquée simultanément dans les plans horizontal et vertical.

KUDO est équipé de deux guides d'ondes DOSC®, permettant l'utilisation de la technologie WST(\*) dans les modes vertical et horizontal. Parallèlement, le procédé de directivité réglable par déflecteurs ("K-Louver Modular Directivity Technology" - dépôt de Brevet en cours) permet d'ajuster la directivité dans le plan perpendiculaire au DOSC. Ajustable mécaniquement, les déflecteurs permettent de contrôler précisément la directivité des sections médium/aiguë du KUDO et offrent quatre angles de couverture différents.

KUDO allie les fonctions de ligne source verticale à courbure variable (comme le V-DOSC®) et de ligne source horizontale à courbure fixe (comme l'ARCS®).

Pour une utilisation du KUDO en ligne source verticale, l'angle entre enceintes est ajustable de 0° à 10°, par pas de 1°, et la directivité horizontale peut-être configurée en mode symétrique (50° ou 110°) ou asymétrique (haut : 25°/55° ; bas : 55°/25°). Le même cluster de KUDO peut-être configuré de manières différentes en fonction de la forme, des dimensions et des caractéristiques acoustiques du lieu à sonoriser. S'adaptant aux géométries d'audiences les plus complexes, cette spécificité procure au KUDO une flexibilité unique.

Pour une installation en ligne source horizontale, la courbure angulaire constante de 10° d'un cluster de KUDO dépend du nombre d'enceintes le composant (10° x N nombre de KUDO). La directivité verticale peut être configurée de quatre façons différentes : 50° ou 110° (symétrique) 25° x 55° ou 55° x 25° (asymétrique).

Grâce à ces quatre valeurs de directivité et ces deux orientations possibles, KUDO représente l'équivalent de 8 enceintes. Cette modularité sans précédent pour un système compact rend le KUDO véritablement unique.

## APPLICATIONS

KUDO est principalement dédié aux prestataires de services pour des tournées ou des événements, et aux installations haut de gamme dans les théâtres, clubs, salles de concerts, lieux de cultes, lieux à vocation sportive, centre de congrès, parcs à thème, stades. Grâce à sa réponse en fréquence étendue (système 3 voies) et de ses solides performances dans le bas du spectre, le système KUDO peut être utilisé pour le concert classique, la comédie musicale et la convention sans enceintes sub-graves. Pour les applications touring, l'utilisation des enceintes sub-graves SB218 ou SB118 est recommandée.

Le système KUDO L-ACOUSTICS complet comprend : enceintes KUDO, accrochage dédié, enceintes sub-graves SB118 ou SB218, presets usines, amplification, patches de distribution du signal et câblage. Tous les éléments constitutifs du système KUDO ont été sélectionnés pour leur qualité et leur pérennité. Une attention accrue est consacrée au support technique et à la formation.

## SYSTEME DE SONORISATION PROFESSIONNEL L-ACOUSTICS



- ▶ **Ligne Source Verticale (réglable de 0° à 10°) avec une directivité horizontale ajustable**
- ▶ **Enceinte active 3 voies (2 x 12" LF, 4 x 5" MF, 2 x 1" HF)**
- ▶ **Ligne source verticale ou horizontale issue de la WST**
- ▶ **Directivité ajustable (50° ou 110° symétrique) (25°/55° ou 55°/25° asymétrique)**
- ▶ **Ligne source horizontale (10° par enceinte) avec une directivité verticale ajustable**
- ▶ **Conçu pour la tournée ou l'installation fixe**
- ▶ **Système d'accrochage ergonomique et captif**

## 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	50 - 18k Hz (± 3 dB)	(preset 3WX)
Bande passante utile	40 - 20k Hz (- 10 dB)	

### Sensibilité

Grave	96 dB SPL	50 - 300 Hz
Médium	102 dB SPL	300 - 2kHz
Aigu	115 dB SPL	2 - 18 kHz

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

	Puissance admissible <sup>2</sup>		Amplification (Recommandée)		Impédance (Nominale)
Grave	2x 60 Wrms	2x 450 Wrms	2x 1800 Wpeak	2x 900 W	2x 8 ohms
Médium	50 Wrms	315 Wrms	1250 Wpeak	625 W	8 ohms
Aigu	24 Wrms	75 Wrms	300 Wpeak	300 W	8 ohms

### Directivité nominale (ligne source WST verticale) (-6dB)<sup>3</sup>

	Directivité	Angle
Horizontale	symétrique	50° ou 105° (±5°)
	asymétrique	25°/55° ou 55°/25°
Verticale	définie par le nb d'enceintes	de 0° à 10° par pas de 1°

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

	Colonne de courbure nulle	Colonne de courbure maximum
Une enceinte	130 dB	130 dB
Deux enceintes	136 dB	133 dB Couverture verticale de 20°
Quatre enceintes	142 dB	135 dB Couverture verticale de 40°

### Composants

Grave	2 haut-parleurs 12" traités contre l'humidité (charge bass-reflex, bobine mobile de 4")
Médium	4 haut-parleurs 5" traités contre l'humidité
Aigu	2 moteurs à compression 1" chargés par un guide d'onde DOSC

<sup>1</sup> La sensibilité est le niveau SPL moyenné sur la bande spécifiée du composant (réglage 50° K-Louver)

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

<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 10 dB

<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 3WX avec la configuration K-Louver 50°

L-ACOUSTICS®, ARCS®, V-DOSC® et Wavefront Sculpture Technology® sont des marques déposées.

(\*) : Wavefront Sculpture Technology, ou sculpture du front d'onde.

### Ebénisterie

• Hauteur	876 mm	34.5 in
• Largeur	356 mm	14 in
• Profondeur	689 mm	27.1 in
• Poids (net)	87 kg	191.4 lbs
• Colisage : Poids	90 kg	198 lbs
• Dims	390 x 730 x 920 mm	15.35 x 28.74 x 36.22 in

- Connexions : 2 embases Speakon 8 pts Neutrik
- Matériaux : 15 mm, 30 mm multipli de bouleau de Finlande
- Finition : Marron-gris™
- Grille : acier perforé, peinture époxy noire, tissu noir "Airnet" très résistant acoustiquement neutre
- Levage : supports d'accrochage et poignées intégrées

### Equipement complémentaire

- Presets usine pour processeurs numériques approuvés
- Modèles sub-graves L-ACOUSTICS SB118, SB218
- Amplificateur de puissance L-ACOUSTICS LA24a ou LA48a

## DESCRIPTIF ARCHITECTE

La base du système est une enceinte active 3 voies comprenant deux haut-parleurs de 12 pouces à radiation directe, alimentés indépendamment et montés dans des charges bass-reflex séparées, quatre haut-parleurs de 5 pouces montés dans une configuration en V de part et d'autre de deux moteurs à compression de 1 pouce chargés individuellement par des guides d'onde DOSC. Ce système large bande présente une courbe de réponse comprise dans la bande 50 Hz - 18 kHz pour une variation de niveau de pression sonore inférieure à  $\pm 3$  dB et une bande passante utile comprise entre 40Hz et 20 kHz (-10dB).

Le guide d'onde utilisé pour la section aiguë génère à sa sortie un front d'onde plat et isophasé. Quand les éléments sont assemblés verticalement ou horizontalement, l'ensemble satisfait aux critères de la WST : la distance entre les centres acoustiques des différentes sources constituant l'assemblage est inférieure à la moitié de la longueur d'onde pour la fréquence la plus élevée dans la bande passante de la section concernée ou la somme des surfaces des segments plans et isophases couvre plus de 80 % de la surface totale du réseau.

Les transducteurs sont configurés dans un arrangement symétrique coplanaire. La directivité de l'enceinte est modulable à l'aide des déflecteurs et offre quatre positions d'angle de couverture à -6dB : 50° ou 110° (symétrique) ; 25°/55° ou 55°/25° (asymétrique), indépendamment du nombre d'enceintes.

Les fréquences de raccordement sont de 300 Hz entre les sections grave et médium, et de 2 kHz entre les sections médium et aiguë avec un filtre Linkwitz-Riley de 24db par octave. Les puissances admissibles long terme sont de 2 x 450 Wrms, 315 Wrms et 75 Wrms, respectivement pour les sections grave, médium et aiguë. Les haut-parleurs de grave doivent être amplifiés individuellement à une impédance nominale de 8 ohms. Les médiums sont câblés en série / parallèle à une impédance nominale de 8 ohms, ainsi que les deux moteurs à compressions câblés en parallèle. La connexion de l'enceinte s'effectue via 2 Speakon Neutrik NL8 câblés en parallèle.

L'ébénisterie a des faces latérales trapézoïdales formant chacune un angle de 5°. Ses dimensions sont de 87.6 cm en largeur, 35.6 cm en hauteur à l'avant et 68.9 cm en profondeur. La masse nette de l'enceinte est de 87 kg. L'ébénisterie est construite en multipli de bouleau de Finlande de 15 mm et 30 mm d'épaisseur, avec des chants rainurés, collés et vissés. La finition est une peinture granitée marron-gris très résistante et toutes les pièces métalliques intégrées sont protégées contre la corrosion (acier inoxydable ou peinture).

La face avant de l'enceinte est protégée par une grille noire en acier recouverte d'un tissu technique " Airnet " de 4 mm d'épaisseur très résistant et acoustiquement neutre.

Les enceintes peuvent être installées verticalement ou horizontalement en utilisant l'accastillage dédié. L'enceinte intègre un système d'accrochage captif comprenant 2 bras articulés permettant l'assemblage des enceintes entre elles (20 enceintes au maximum dans une configuration verticale) et l'ajustement des angles entre 0° et 10° par pas de 1°.

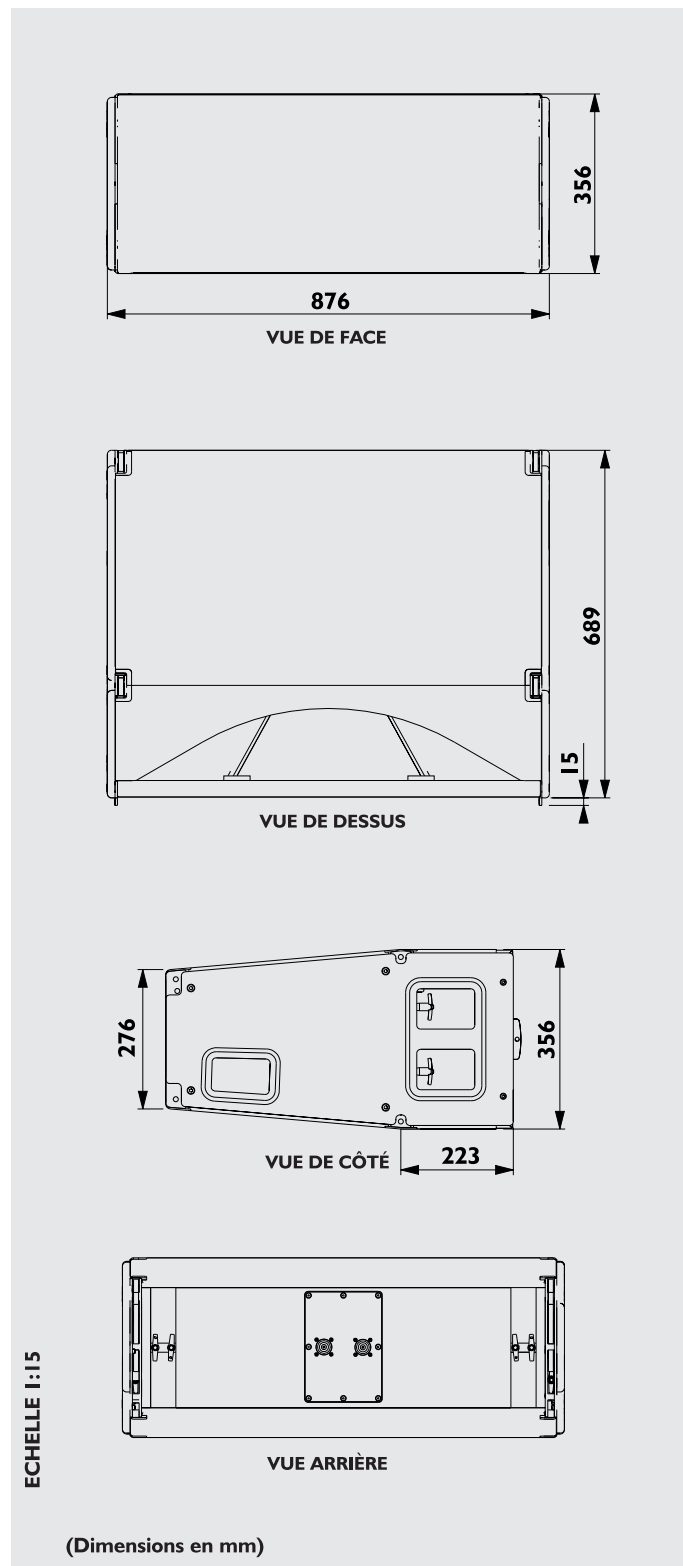
L'enceinte doit être pilotée par un processeur numérique approuvé qui utilise des presets usine pour une utilisation en mode 3 ou 4 voies actives, en conjonction avec des enceintes sub-graves.

L'enceinte porte la référence L-ACOUSTICS KUDO.

Les enceintes sub-graves associées portent les références L-ACOUSTICS SB118 et SB218.

## ACCESSOIRES

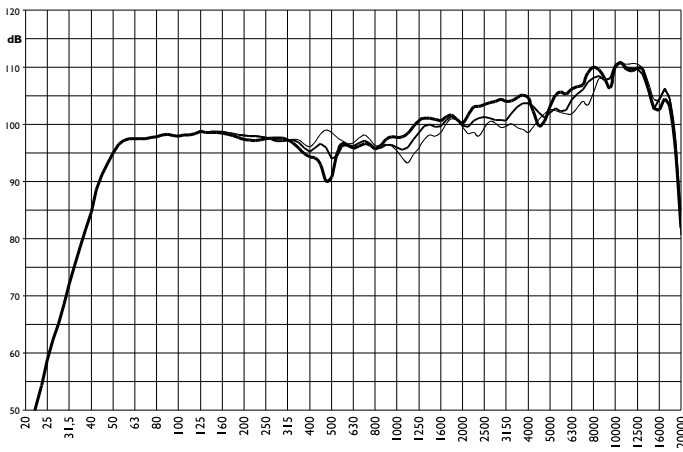
<b>K-COVx2</b>	2 housses de protection pour enceinte KUDO (recommandé pour la tournée)
<b>K-PLA</b>	Plateau à roulettes amovible (recommandé pour la tournée)
<b>K-BUMP</b>	Structure d'accrochage pour suspendre ou empiler les enceintes KUDO verticalement
<b>K-LIFT</b>	Élément de levage pour agencement horizontal
<b>PADO2K</b>	Patch de distribution pour 2 amplificateurs L-ACOUSTICS LA
<b>RKI 22K</b>	Rack d'amplification pour 2 amplis L-ACOUSTICS LA équipé de 1 x PADO2K
<b>RKI 24K</b>	Rack d'amplification pour 4 amplis L-ACOUSTICS LA équipé de 2 x PADO2K



<b>DOS.7</b>	Câble enceinte 8x4mm2, connecteurs NL8, longueur 0,70 m
<b>DOS10</b>	Câble enceinte 8x4mm2, connecteurs NL8, longueur 10 m
<b>DOS25</b>	Câble enceinte 8x4mm2, connecteurs NL8, longueur 25 m
<b>DOSFILL</b>	Câble adaptateur mâle CA-COM8 > NL8, longueur 1 m (à utiliser avec câbles DO7 ou DO25)
<b>CO6</b>	Patch de distribution du signal pour système autonome (6 canaux)
<b>DOM2</b>	Câble ligne 6 paires, longueur 2 m
<b>DOM30</b>	Câble ligne 6 paires, longueur 30 m
<b>DOMP</b>	Adaptateur mâle/mâle pour DOM2 et DOM30
<b>DOMM</b>	Câble adaptateur 6 paires épanoui en XLR3 mâle
<b>DOMF</b>	Câble adaptateur 6 paires épanoui en XLR3 femelle



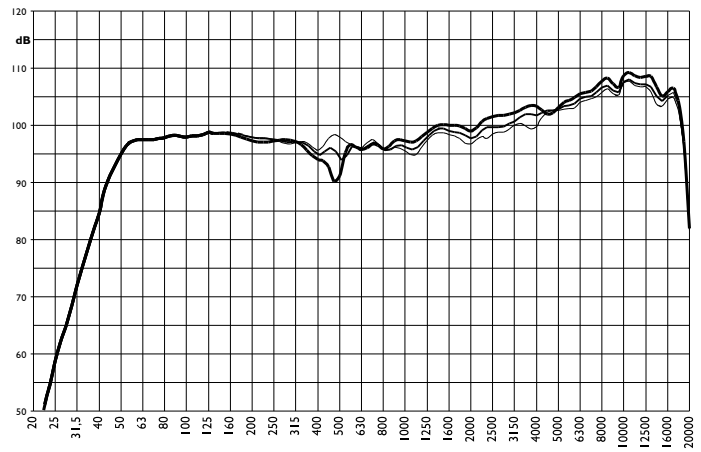
### COURBE DE REPONSE AXIALE



avec preset 3WX

- Configuration K-Louver 110°
- Configuration K-Louver 25°/55° ou 55°/25°
- Configuration K-Louver 50°

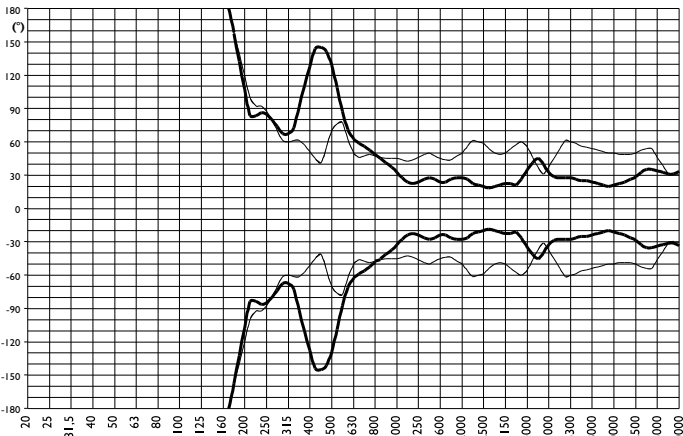
### COURBE DE REPONSE MOYENNEE



courbes moyennées dans un domaine angulaire horizontal de 40° avec le preset 3WX (mode vertical)

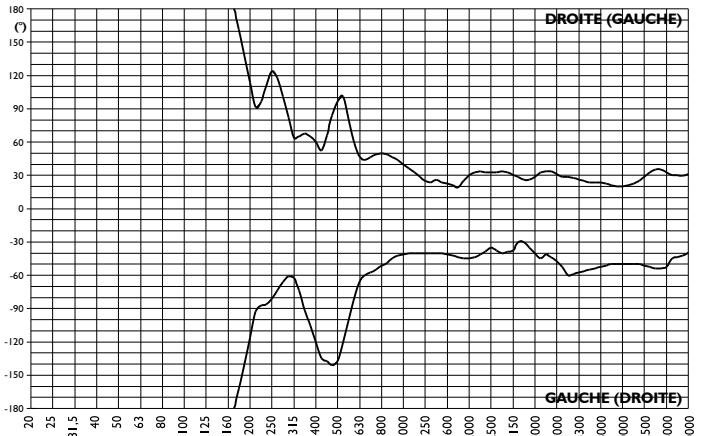
- Configuration K-Louver 110°
- Configuration K-Louver 25°/55° ou 55°/25°
- Configuration K-Louver 50°

### COUVERTURE (-6dB)



- Configuration K-Louver 110°
- Configuration K-Louver 50°

### COUVERTURE (-6dB)



- 55°/25° Configuration asymétrique K-Louver - GAUCHE
- (25°/55° Configuration asymétrique K-Louver - DROITE)

**[www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com)**