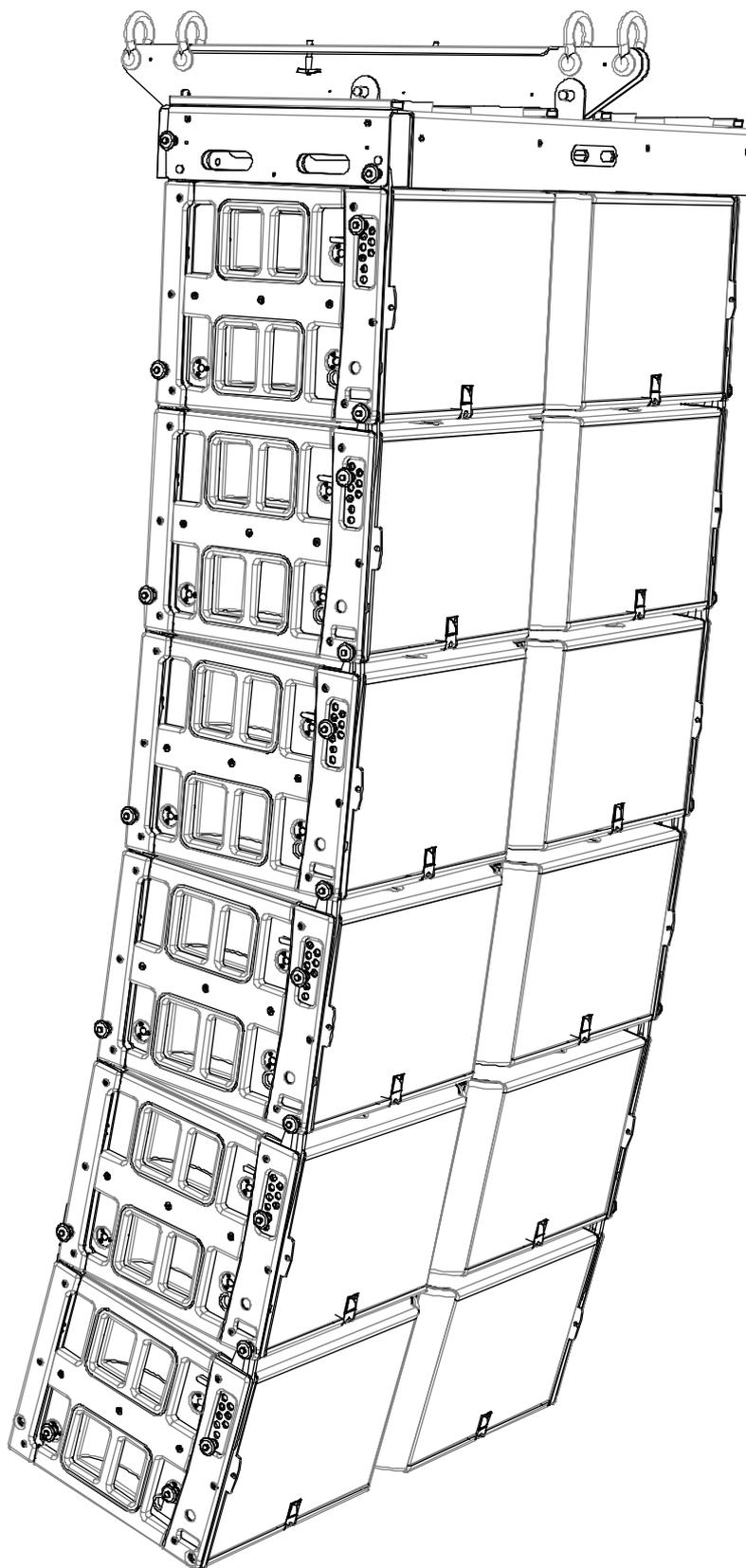


**K1 K1-SB SYSTEME K1**  
**MANUEL UTILISATEUR**  
**VERSION 3.1**



## INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

1. Lire le présent manuel
2. Suivre les **INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ** ainsi que les avertissements **DANGER** et **OBLIGATION**
3. Ne jamais incorporer des équipements ou accessoires non approuvés par **L-ACOUSTICS®**
4. Lire tous les documents **INFORMATIONS PRODUIT** concernés avant d'exploiter le système  
Un document d'informations produit est inclus dans le carton de chaque composant du système concerné.
5. Lire le **MANUEL D'ACCROCHAGE** avant d'installer le système  
Utiliser les éléments d'accrochage décrits dans le manuel et suivre les procédures associées.
6. **Prendre garde aux niveaux sonores**  
Ne pas rester à proximité immédiate d'enceintes en fonctionnement et considérer le port de protection auditive. Les systèmes de sonorisation sont capables de produire des niveaux sonores (SPL) très importants pouvant endommager instantanément et irrémédiablement l'audition des artistes, techniciens ou membres de l'audience. Des dommages à l'audition peuvent également survenir en cas d'exposition sonore prolongée : 8 h à 90 dB(A), 30 min à 110 dB(A), moins de 4 min à 130 dB(A).

## SYMBOLES

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :



### DANGER

Ce symbole signale un risque de blessure pour un individu ou de dommage pour le produit. Il peut également signaler une instruction indispensable assurant l'installation ou l'exploitation du produit en toute sécurité.



### OBLIGATION

Ce symbole signale une instruction indispensable au bon déroulement de l'installation ou de l'exploitation du produit.



### INFORMATION

Ce symbole signale une information complémentaire ou une instruction optionnelle.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SYSTÈME K1</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>COMPOSANTS DU SYSTÈME</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>MODES D'EXPLOITATION</b>	<b>6</b>
3.1	Mode LARGE-BANDE.....	6
3.2	Mode ÉTENDU.....	6
3.3	Option KARA DOWNFILL.....	8
<b>4</b>	<b>CONNEXION DES ENCEINTES</b>	<b>9</b>
4.1	Connexion du K1.....	9
4.2	Connexion du K1-SB ou du SB28.....	10
	<b>ANNEXE A : DESCRIPTION DES PRESETS</b>	<b>11</b>
	[K1] : large-bande.....	11
	[K1SB_X] et [K1SB_60] : extension de grave.....	11
	[SB28_60] : sub-grave standard.....	11
	[SB28_60_C] : sub-grave cardioïde.....	12
	[KARADOWNK1] : KARA downfill.....	12
	<b>ANNEXE B : SPÉCIFICATIONS POUR CÂBLES D'ENCEINTES</b>	<b>12</b>

## BIENVENUE CHEZ L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir choisi le **SYSTÈME KI** de L-ACOUSTICS®.

Ce document contient des informations indispensables à la bonne utilisation du système. Merci de lire attentivement ce document pour se familiariser avec le système.

**En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-ACOUSTICS® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits et le contenu de ses documents.**

Prière de visiter régulièrement le site internet de L-ACOUSTICS® afin de télécharger les dernières mises à jour de documents et de logiciels : [www.l-acoustics.com](http://www.l-acoustics.com).

### 1 SYSTÈME WST® K1

Le système KI bénéficie d'une conception exploitant la technologie WST® (Wavefront Sculpture Technology) dans une ligne source grand format, devenue la référence dans le monde de la sonorisation. Destiné aux concerts de grande échelle, tels que dans les festivals en extérieur ou les stades, le système KI délivre un niveau inégalé de performance en termes de cohérence et de maîtrise de la réponse sur de grande distance.

Les principaux éléments du système sont les suivants :

- KI, élément large-bande, opérant de 35 Hz à 20 kHz ;
- KI-SB, extension de grave dédiée, opérant à partir de 34 Hz ;
- LA-RAK, rack de tournée équipé de 3 contrôleurs amplifiés LA8.

Une large variété de configurations système est possible, offrant au designer sonore et à l'ingénieur système une formidable liberté de créativité. Lors du déploiement du système, l'enceinte KI est typiquement combinée avec son extension sub-grave dédiée (KI-SB) pour offrir un niveau inédit de portée et de contrôle de la directivité dans la bande fréquence sub-grave. Le système KI a également été conçu pour intégrer avec cohérence d'autres enceintes L-ACOUSTICS® : le KUDO® pour des fills ou relais, le KARA pour du downfill, et le SB28 pour une extension sub-grave additionnelle. Avant installation, toute configuration système peut être modélisée acoustiquement et mécaniquement dans le logiciel de simulation 3D SOUNDVISION.

En tant que plateforme de distribution des signaux audio, de la puissance et du réseau, le rack de tournée LA-RACK est le cœur du système. Il abrite 3 contrôleurs amplifiés LA8 qui, grâce à des presets d'usine dédiés, pilotent précisément les enceintes du système. Tous les contrôleurs amplifiés de L-ACOUSTICS® incluent L-DRIVE, un circuit qui protège les transducteurs contre les températures et excursions excessives.

Le protocole L-NET, basé sur Ethernet, permet de connecter jusqu'à 253 contrôleurs amplifiés. Le logiciel LA NETWORK MANAGER permet le monitoring et le contrôle à distance des unités connectées, via une interface graphique simple et intuitive, et comprend l'Array Morphing EQ. Cet outil exclusif permet à l'ingénieur de rapidement ajuster la balance tonale du système, dans l'optique d'atteindre une courbe de réponse de référence ou d'assurer la consistance de la signature sonore.

## 2 COMPOSANTS DU SYSTÈME

L'approche système développée par L-ACOUSTICS® consiste à offrir une solution globale garantissant un niveau de performance prédictible et de haute qualité à chaque étape du déploiement d'un système de sonorisation : modélisation, installation et exploitation. Un système L-ACOUSTICS® complet inclue des enceintes, des contrôleurs amplifiés, un système d'accrochage, et des applications logicielles. Les principaux composants d'un **SYSTÈME K1** sont les suivants :

### 2.1 Enceintes électro-acoustiques

---

K1	Large bande (35 Hz – 20 kHz), active 3 voies, ligne source WST® à courbure variable
K1-SB	Sub-grave dédié (34 Hz)
SB28	Sub-grave (25 Hz)
KARA	Large bande (55 Hz – 20 kHz), active 2 voies, ligne source WST® à courbure variable



#### Design du système de sonorisation

Les aspects de design sonore ne sont pas abordés par ce manuel. Les diverses applications du système seront toutefois basées sur les modes d'exploitation et configurations présentés dans ce document.

### 2.2 Système d'amplification et de pilotage

---

LA8	Contrôleur amplifié avec DSP, bibliothèque de presets et capacités réseau
LA-RAK	Rack de tournée contenant trois LA8, avec distribution des signaux audio, de la puissance et du réseau



#### Instructions d'utilisation

Se référer au **manuel utilisateur** du **LA8** et du **LA-RAK**.

### 2.3 Câbles d'enceintes

---

Câbles DO (DO.7, DO10, DO25)	Câbles d'enceintes PA-COM® 8 points longueur respective 0.7m/2.3ft, 10m/32.8ft et 25m/82ft
DOFILL-LA8	Câble répartiteur pour 2 enceintes active 2 voies PA-COM® < 2 x SpeakON®
DO3WFILL	Câble répartiteur pour 1 enceintes active 2 voies et 2 enceintes passives PA-COM® < 3 x SpeakON®
DOSUB-LA8	Câble répartiteur pour 4 enceintes passives PA-COM® < 4 x SpeakON®
Câbles SP (SP.7, SP5, SP10, SP25)	Câbles d'enceintes SpeakON® 4 points longueur respective 0.7m/2.3ft, 5m/16.4ft, 10m/32.8ft et 25m/82ft
SP-YI	Câble répartiteur pour 2 enceintes passives SpeakON® < 2 x SpeakON®



Les informations pour connecter les enceintes au LA8 sont données dans ce document.

Se référer au **manuel utilisateur** du **LA8** et du **LA-RAK** pour des instructions détaillées sur le schéma de câblage complet, incluant les câbles de modulation.

### 2.4 Éléments d'accrochage

---



Les éléments ou procédures d'accrochage ne sont pas présentés dans ce document.

Se référer au **manuel d'accrochage** du **système K1**.

### 2.5 Applications logicielles

---

SOUNDVISION	Modélisation 3D acoustique et mécanique
LA NETWORK MANAGER	Monitoring et pilotage à distance des contrôleurs amplifiés



#### Utiliser les logiciels L-ACOUSTICS®

Se référer au manuel d'utilisation de **SOUNDVISION** et au tutoriel **LA NETWORK MANAGER**.



**KI**



**KI-SB**



**KARA**



**LA-RAK**



**SB28**



**DOFILL-LA8**



**DO.7**



**SP-Y1**



**SP.7**



**DOSUB-LA8**



**DO10**



**SP5**



**SP10**



**DO3WFILL**



**DO25**



**SP25**



**Soundvision**



**LA Network Manager**

**Composants du système KI (hors éléments d'accrochage et câbles de modulation)**

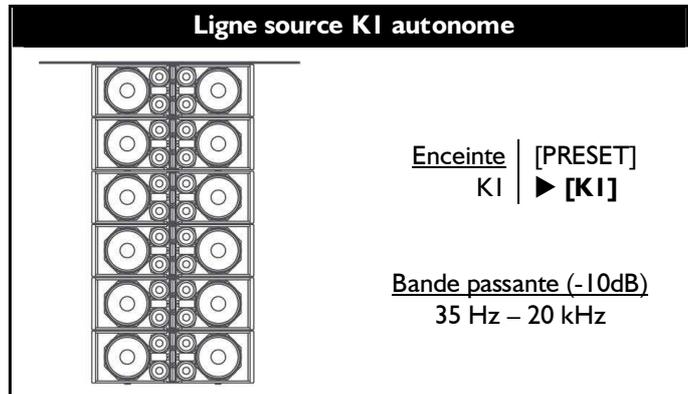
### 3 MODES D'EXPLOITATION

#### 3.1 Mode LARGE-BANDE

En mode LARGE-BANDE, le système K1 fonctionne dans la bande passante nominale de l'enceinte.

Cela correspond à l'utilisation de la ligne source K1 en configuration autonome, i.e. sans enceintes sub-graves complémentaires.

L'enceinte K1 est pilotée par le contrôleur amplifié LA8 avec un preset usine dédié.



#### 3.2 Mode ÉTENDU

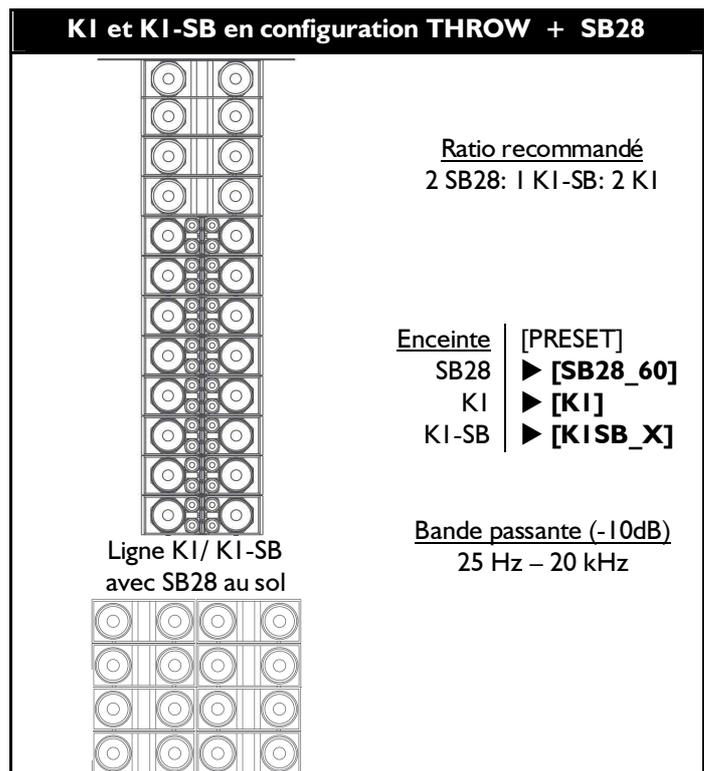
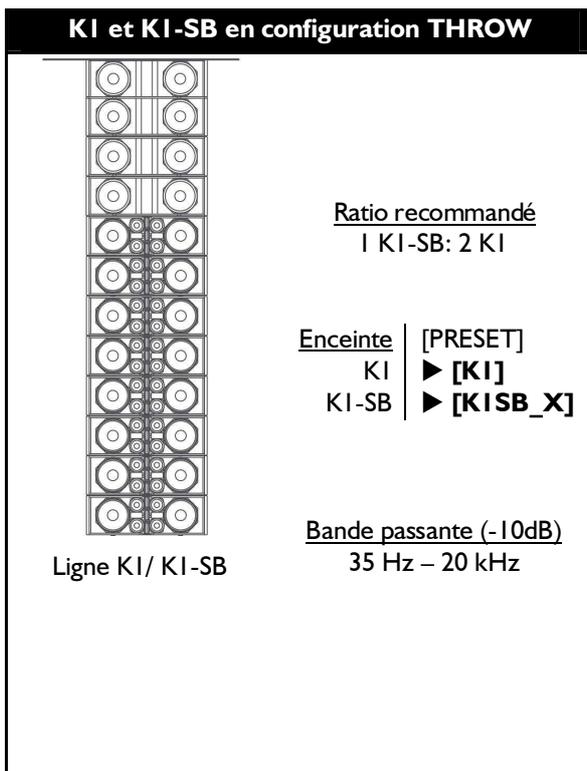
En mode ÉTENDU, la bande passante du système K1 est renforcée ou étendue dans les basses fréquences.

Cela correspond à l'utilisation de la ligne source K1 en combinaison avec l'extension de grave K1-SB et l'addition optionnelle de l'enceinte sub-grave SB28.

Chaque type d'enceinte est pilotée par le contrôleur amplifié LA8 avec un preset usine dédié. L'enceinte K1 est pilotée avec le même preset large-bande qu'en configuration autonome. L'enceinte K1-SB est pilotée avec un choix de deux presets correspondant à deux configurations distinctes : THROW et CONTOUR. Le sub-grave SB28 est piloté par le LA8 avec un preset dont la limite haute-fréquence à 60 Hz optimise le couplage acoustique avec la ligne source.

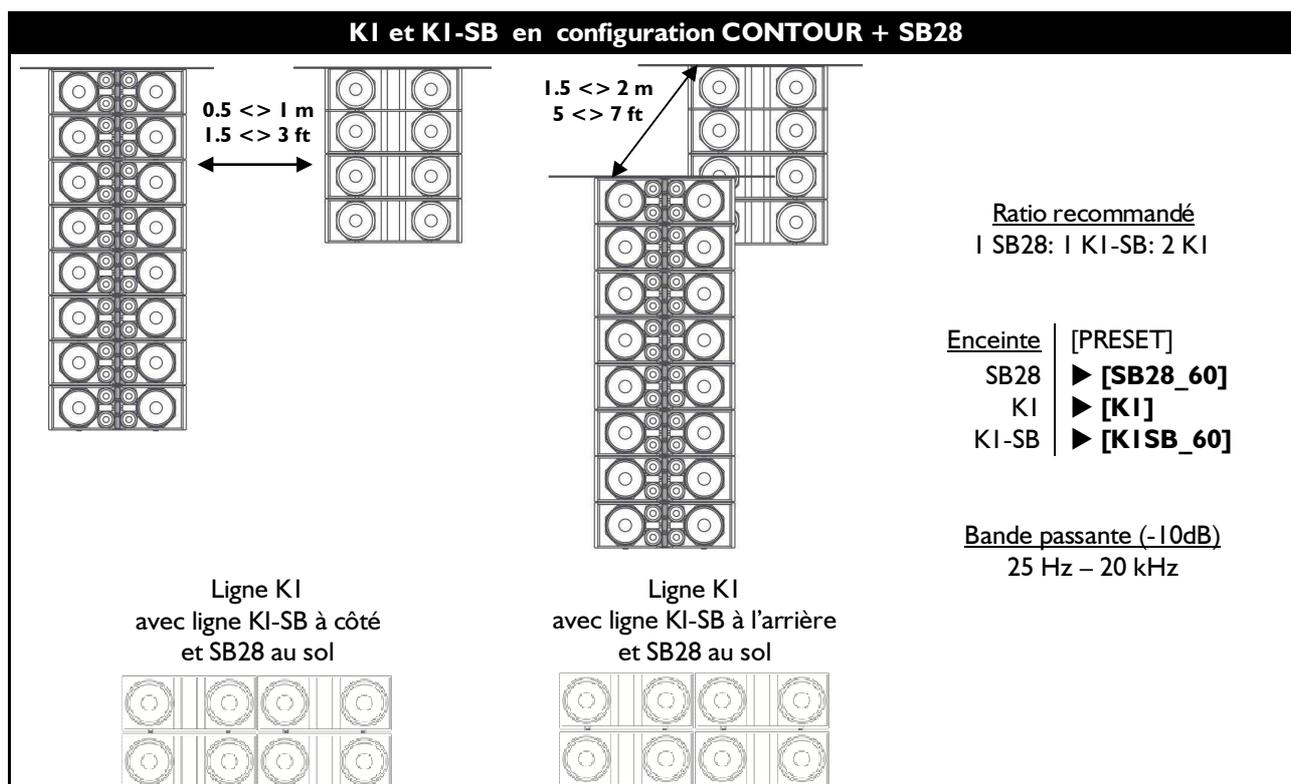
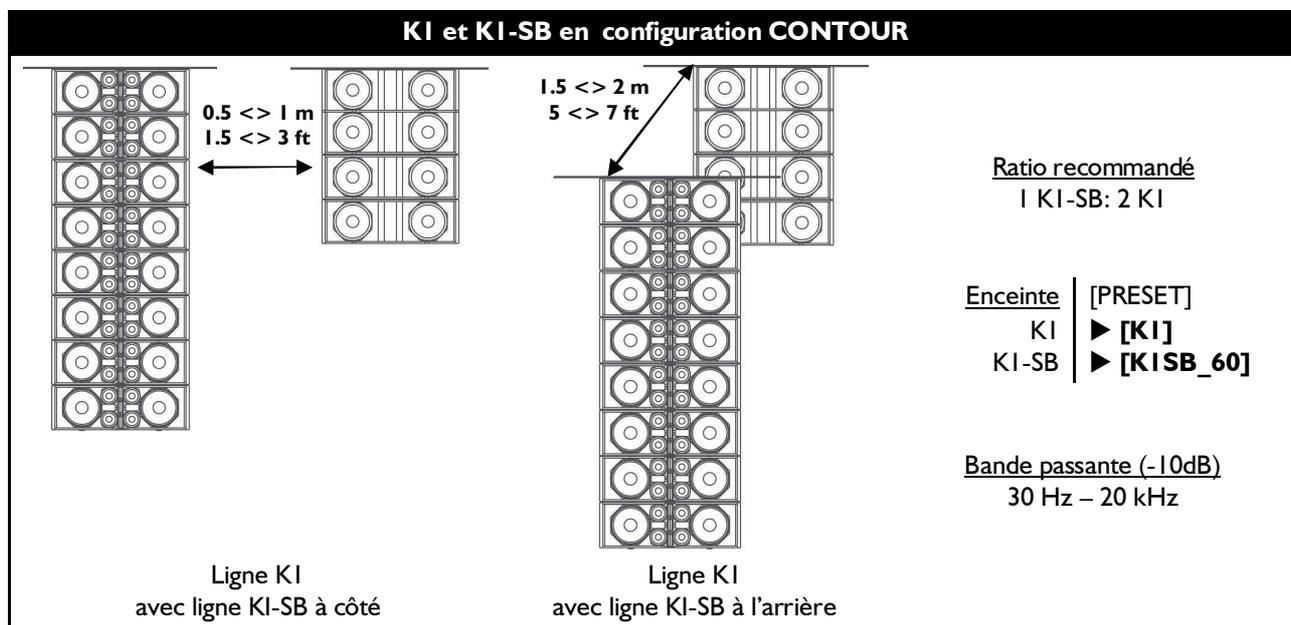
##### Configuration THROW

En installant un arrangement en ligne K1-SB au-dessus d'un arrangement en ligne K1, la ligne source acoustique est allongée, renforçant la capacité de portée du système K1 aux fréquences sub-graves.



## Configuration CONTOUR

Cette configuration renforce la réponse du système dans le domaine sub-grave et améliore la réjection des basses fréquences sur le côté ou à l'arrière de la ligne source KI, selon que la ligne KI-SB soit respectivement installée à côté ou à l'arrière.



### Réglage des délais

Lorsqu'une ligne source est combinée avec des enceintes sub-graves, il peut être nécessaire d'ajuster les valeurs de délais dans les presets. Se référer au manuel de la **LIBRAIRIE DE PRESETS LA8** pour obtenir les valeurs de délais de pré-alignment.



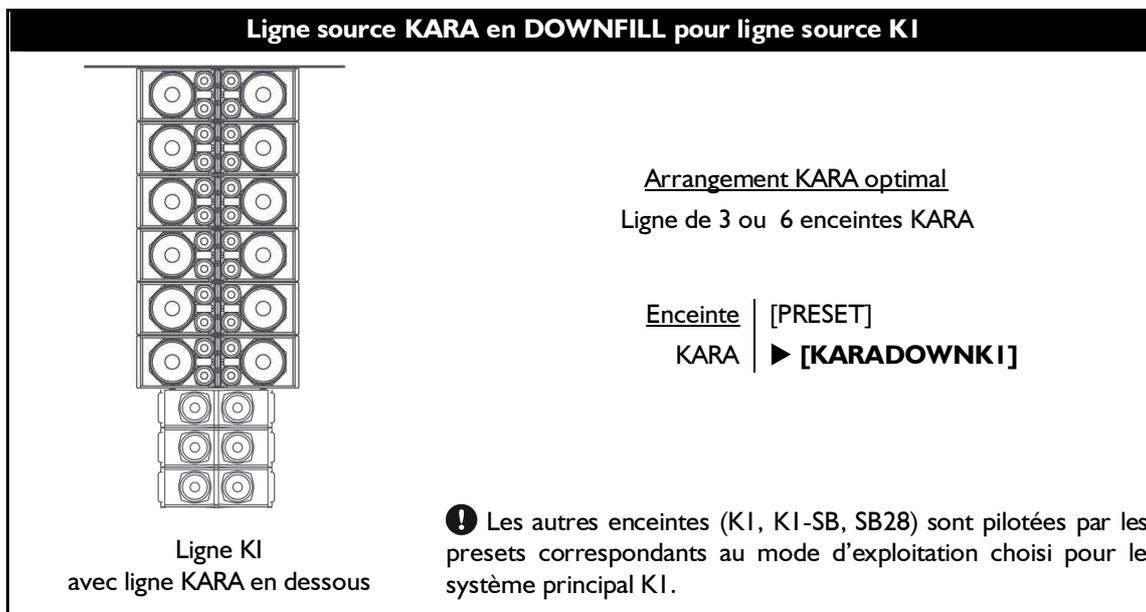
### Utiliser le preset [SB28\_60\_C] pour un arrangement SB28 en configuration cardioïde

La configuration cardioïde consiste à retourner 1 élément dans un arrangement de 4 enceintes sub-graves. Se référer au manuel d'utilisation de l'enceinte sub-grave pour plus de détails sur le mode **CARDIOÏDE**.

### 3.3 Option KARA DOWNFILL

Dans les deux modes d'exploitation du système K1, LARGE-BANDE et ÉTENDU, il est possible d'installer une ligne source KARA comme complément de couverture DOWNFILL pour une ligne source K1.

Les enceintes KARA sont pilotées par le contrôleur amplifié LA8 avec un preset usine dédié. Ce preset comprend un filtre passe-haut à 100 Hz et un réglage spécifique du délai, afin d'optimiser le couplage acoustique entre les lignes sources K1 et KARA.



#### Utiliser le système KARA

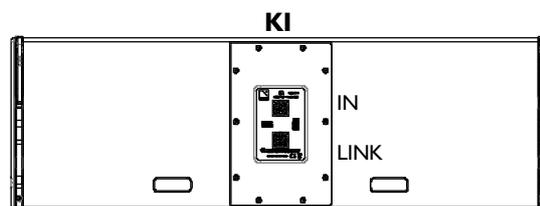
Se référer au **manuel utilisateur** du **SYSTÈME KARA** pour les modes d'exploitation de KARA en tant que système principal, ainsi que pour la connexion des enceintes KARA.

## 4 CONNEXION DES ENCEINTES

### 4.1 Connexion du KI

Le KI est une enceinte active 3 voies équipée de 2 connecteurs PA-COM®.

Le connecteur IN reçoit les signaux audio, alors que le connecteur LINK permet de redistribuer ces mêmes signaux vers une autre enceinte KI en parallèle.



#### Brochage interne des enceintes KI L-ACOUSTICS®

Points PA-COM® (+/-)	A/B	C/D	E/F	G/H
Transducteur (vu de face)	Grave gauche	Grave droite	Medium	Aigu

L'enceinte KI est exclusivement quadri-amplifiée par le contrôleur amplifié LA8 de L-ACOUSTICS®.

Pour connecter une enceinte KI au LA8:

- Utiliser un câble **DO** (DO10 ou DO25).

Pour connecter une enceinte KI supplémentaire en parallèle avec la première :

- Utiliser un câble a **DO.7**



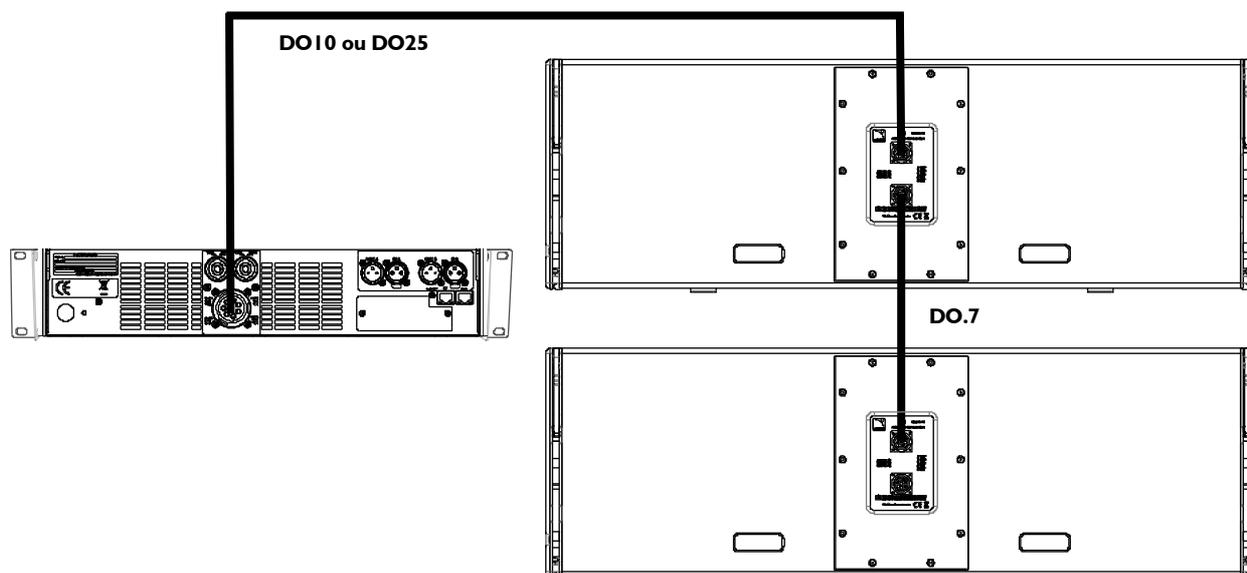
#### Maximum de 2 enceintes KI par LA8

Un seul contrôleur amplifié LA8 peut piloter jusqu'à 2 enceintes KI connectées en parallèle.



#### Impédance de charge

8  $\Omega$  pour 1 enceinte KI; 4  $\Omega$  pour 2 enceintes KI en parallèle.



Connecter deux enceintes KI à un LA8 avec des câbles DO

## 4.2 Connexion du K1-SB ou du SB28

Les enceintes sub-grave K1-SB et SB28 sont équipées avec 1 connecteur SpeakON® 4 points.



### Brochage interne des enceintes sub-graves L-ACOUSTICS®

Point SpeakON®	1+	1-	2+	2-
Point transducteur	LF +	LF -	Néant	Néant

Elles sont exclusivement amplifiées par le contrôleur amplifié LA8 de L-ACOUSTICS®.

Pour câbler ces enceintes sub-graves de L-ACOUSTICS® avec le LA8, trois options sont possibles :

#### Option A :

► Brancher un câble **DO** (DO.7, DO10 or DO25) au connecteur PA-COM® du LA8 et utiliser le **DOSUB-LA8** pour répartir les signaux en quatre canaux simples, chacun alimentant une enceinte sub-grave.

#### Option B :

► Brancher un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 or SP25) à un des connecteurs SpeakON® du LA8, et utiliser le câble **SP-YI** pour répartir les signaux en deux canaux, chacun alimentant une enceinte sub-grave. L'adaptateur **CC4FP** permet l'interfaçage des câbles **SP** et **SP-YI**. Appliquer le même schéma avec l'autre connecteur SpeakON® du LA8.

#### Option C :

► Brancher un câble **DO** (DO.7, DO10 or DO25) au connecteur PA-COM® du LA8 et utiliser le **DO3WFILL** pour répartir les signaux entre une paire de canaux, alimentant une enceinte 2 voies, et deux canaux simples, chacun alimentant une enceinte sub-grave. ⚠ Ce schéma de câblage nécessite un preset custom.



### Maximum 4 K1-SB ou 4 SB28 par LA8

1 enceinte sub-grave K1-SB ou SB28 peut être connectée à chaque canal de sortie du LA8.



### PA-COM® standard

Pour câbler une enceinte sub-grave via le connecteur PA-COM® du LA8, utiliser un autre câble que ceux spécifiés pourrait affecter le rendu acoustique. Se référer au bulletin technique **LA8 PACOM CABLES**.



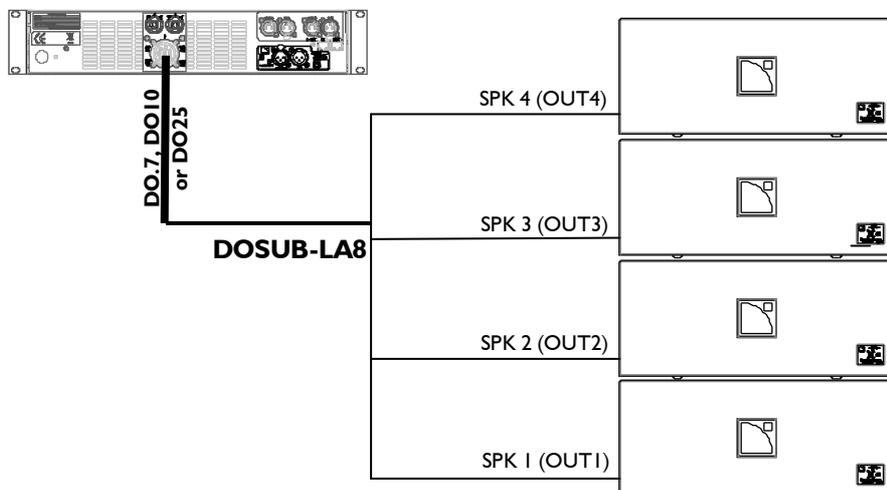
### Mode CARDIOÏDE

En connectant le sub-grave retourné à OUT1, les options A et B permettent d'utiliser un preset cardioïde.



### Impédance de charge

4 Ω pour une enceinte K1-SB ou SB28.



Connecter quatre K1-SB ou SB28 à un LA8 avec le DOSUB-LA8 (Option A)

## ANNEXE A : DESCRIPTION DES PRESETS



La dernière version de chaque **librairie de presets** et les **manuels** correspondants sont téléchargeables sur le site web de L-ACOUSTICS®.

### **[K1] : large-bande**

Pour utiliser une ligne source KI en mode LARGE-BANDE, i.e. en configuration autonome, ou en mode ÉTENDU, en combinaison avec l'enceinte sub-grave KI-SB ou SB28.

LA8 Entrées/Sorties	Éléments à connecter	Routage**	Paramètres accessibles (O) et verrouillés (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	LF gauche *	LF_A	O	X	X	X
OUT 2	LF droite *	LF_A	O	X	X	X
OUT 3	MF	MF_A	O	X	X	X
OUT 4	HF	HF_A	O	X	X	X

\* gauche/droite : vu depuis la face avant

\*\* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B LF: transducteur grave MF : transducteur medium HF: transducteur aigu

### **[K1SB X] et [K1SB 60] : extension de grave**

Pour utiliser des enceintes KI-SB dans le mode ÉTENDU du système KI, en combinant les enceintes KI et KI-SB en configuration THROW pour [K1SB\_X] et CONTOUR pour [K1SB\_60].

LA8 Entrées/Sorties	Éléments à connecter	Routage*	Paramètres accessibles (O) et verrouillés (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Enceinte KI-SB	SB_A	O	X	X	X
OUT 2	Enceinte KI-SB	SB_A	O	X	X	X
OUT 3	Enceinte KI-SB	SB_A	O	X	X	X
OUT 4	Enceinte KI-SB	SB_A	O	X	X	X

\* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B SB: enceinte sub-grave

### **[SB28 60] : sub-grave standard**

Pour utiliser des enceintes SB28 en mode STANDARD, en élément seul ou au sein d'un arrangement en configuration standard.

LA8 Entrées/Sorties	Éléments à connecter	Routage*	Paramètres accessibles (O) et verrouillés (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Enceinte sub-grave	SB_A	O	O	O	O
OUT 2	Enceinte sub-grave	SB_A	O	O	O	O
OUT 3	Enceinte sub-grave	SB_B	O	O	O	O
OUT 4	Enceinte sub-grave	SB_B	O	O	O	O

\* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B SB: enceinte sub-grave

**[SB28 60 C] : sub-grave cardioïde**

Pour utiliser des enceintes SB28 en mode CARDIOÏDE, au sein d'un arrangement en configuration cardioïde.

LA8 Entrées/Sorties	Éléments à connecter	Routage*	Paramètres accessibles (O) et verrouillés (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Sub-grave retourné	SR_A	O	X	X	X
OUT 2	Enceinte sub-grave	SB_A	O	X	X	X
OUT 3	Enceinte sub-grave	SB_A	O	X	X	X
OUT 4	Enceinte sub-grave	SB_A	O	X	X	X

\* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B SB: enceinte sub-grave SR : enceinte sub-grave retournée

**[KARADOWNK1] : KARA downfill**

Pour utiliser une ligne source KARA en mode PASSE-HAUT, comme système downfill pour un système principal K1.

LA8 Entrées/Sorties	Éléments à connecter	Routage*	Paramètres accessibles (O) et verrouillés (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Enceinte KARA	LF_A	O	X	X	X
OUT 2		HF_A	O	X	X	X
OUT 3	Enceinte KARA	LF_A	O	X	X	X
OUT 4		HF_A	O	X	X	X

\* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B LF: transducteur grave MF : transducteur medium HF: transducteur aigu

**ANNEXE B : SPÉCIFICATIONS POUR CÂBLES D'ENCEINTES**



**Qualité et résistance des câbles**

Utiliser des câbles de qualité, complètement isolés et fabriqués à partir de fils de cuivre entremêlés.

Utiliser des câbles aussi courts que possible et présentant une faible résistance nominale.

Le tableau ci-dessous indique la longueur de câble recommandée en fonction de la section du câble et de l'impédance de charge du système.

Section du câble			Longueur maximale recommandée					
			Charge de 8 Ω		Charge de 4 Ω		Charge de 2.7 Ω	
mm <sup>2</sup>	SWG	AWG	m	ft	m	ft	m	ft
2.5	15	13	30	100	15	50	10	33
4	13	11	50	160	25	80	17	53
6	11	9	74	240	37	120	25	80
10	9	7	120	390	60	195	40	130









**Référence du document : KI\_UM\_FR\_3-1**

**Date de distribution : 13 juin 2012**

**© 2012 L-ACOUSTICS®. Tous droits réservés.**

**Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise  
sous aucune forme ni aucun moyen sans l'accord écrit de l'éditeur.**