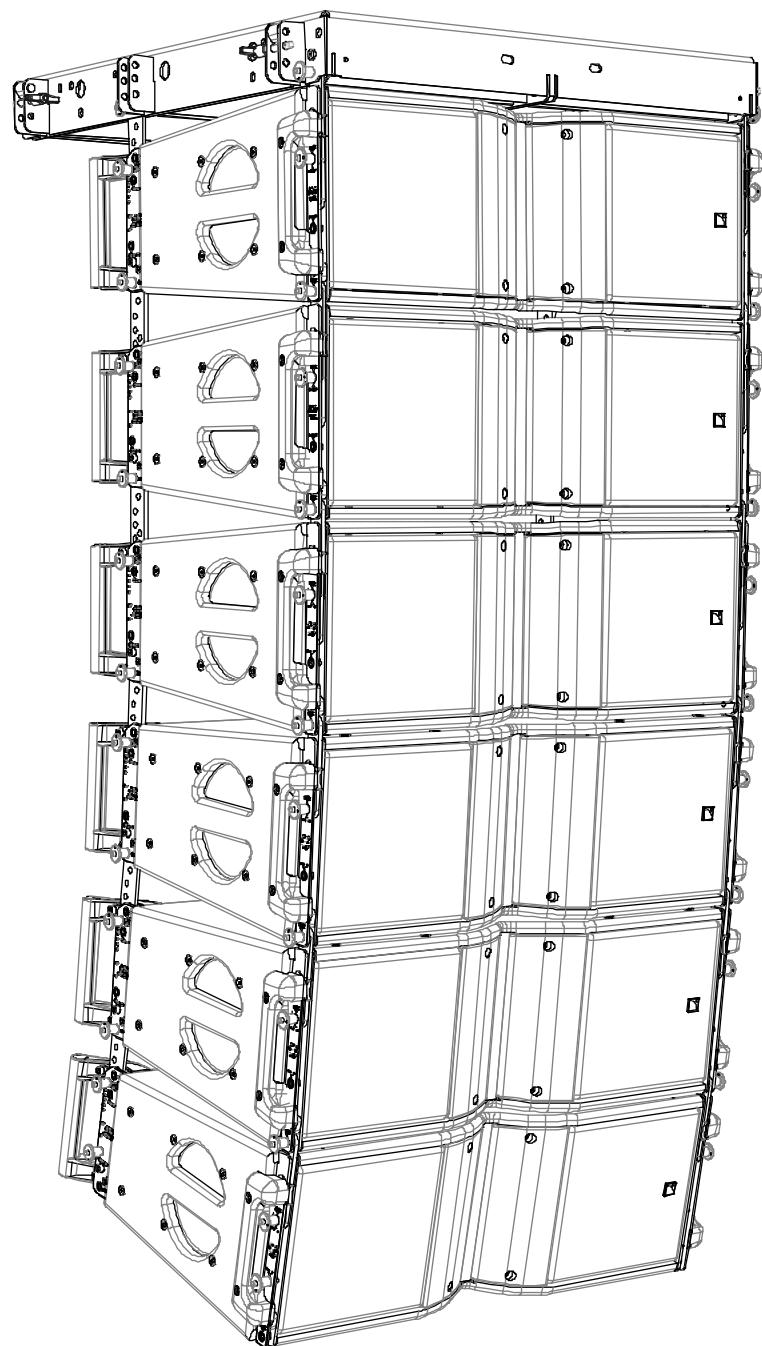


SYSTÈME KARA®/KARAI
MANUEL UTILISATEUR
VERSION 2.0



SYSTÈME KARA®/KARAI
MANUEL UTILISATEUR
VERSION 2.0

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 accessoires 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

1	SYSTÈME KARA	3
2	COMPOSANTS DU SYSTÈME	4
3	MODES D'EXPLOITATION	6
3.1	Mode LARGE-BANDE	6
3.2	Mode EXTENSION GRAVE	6
3.3	Mode PASSE-HAUT.....	8
4	CONNEXION DES ENCEINTES	9
4.1	Connexion de KARA.....	9
4.2	Connexion du SB18 et du SB28.....	10
ANNEXE A : DESCRIPTION DES PRESETS		11
[KARA] : large-bande.....		11
[KARA_FI] : passe-haut.....		11
[SB**_**] : sub-grave standard.....		11
[SB**_**_C]: sub-grave cardioïde.....		11
ANNEXE B : SPÉCIFICATIONS POUR CÂBLES D'ENCEINTES		12



Bienvenue chez L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir choisi le **SYSTÈME KARA®** ou **KARAi** 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.

1 SYSTÈME KARA

De conception inspirée du système de stade K1, KARA est la ligne source modulaire haute performance de L-ACOUSTICS®. Le système KARA déploie toute la puissance de la WST® avec clarté et précision, offrant à l'ensemble de l'audience une sensation de proximité et une expérience d'écoute unique. Les principaux éléments du système sont les suivants :

- KARA, élément large-bande, opérant de 55 Hz à 20 kHz;
- SB18, extension sub-grave, opérant à partir de 32 Hz;
- LA-RAK, rack de tournée équipé de 3 contrôleurs amplifiés LA8.

KARA apporte un nombre considérable d'améliorations par rapport à la génération précédente de lignes sources : meilleur contrôle de directivité dans le plan horizontal, ressources accrues pour plus de bande passante et de cohérence, couverture verticale étendue, et choix du mode d'exploitation pour moduler le contour LF.

Grâce à des dimensions et un poids réduits, une ligne source KARA répond aux contraintes d'accrochage et d'intégration visuelle. Un système d'accrochage extrêmement ergonomique rend facile et rapide tout déploiement sur le terrain.

Une large variété de configurations système est possible, offrant au designer sonore et à l'ingénieur système une formidable liberté de créativité. Bénéficiant d'une directivité horizontale de 110° et d'une flexibilité angulaire verticale atteignant 10° par élément, une ligne source KARA peut s'adapter à de nombreuses géométries d'audiences.

KARA peut être exploitée en système principal (façade ou distribué) avec le renfort sub-grave SB18, en système complémentaire (retards et renforts), et même en extension "downfill" du système K1 pour les concerts en format stade et arène. 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 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.



SYSTÈME KARA® et SYSTÈME KARAi

Dans ce document, le terme ou l'illustration KARA se réfère indifféremment à KARA® ou KARAi. De même, le terme ou l'illustration SB18 se réfère indifféremment à SB18 ou SB18i. Ces produits sont des versions différentes de la même enceinte et partagent donc les mêmes modes d'exploitation, presets et configurations recommandées. Le système d'accrochage de chaque version a été conçu pour s'adapter à un usage différent. Les enceintes KARA® et SB18 sont optimisées pour la tournée, alors que les enceintes KARAi et SB18i sont dédiées à l'installation fixe.

SYSTÈME KARA®/KARAI

MANUEL UTILISATEUR

VERSION 2.0

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 opération. 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 KARA** sont les suivants :

2.1 Enceintes électroacoustiques

- KARA® / KARAI Large bande (55 Hz – 20 kHz), active 2 voies, ligne source WST® à courbure variable
SB18 / SB18i Sub-grave compacte (32 Hz)
SB28 Sub-grave (25 Hz)



Design du système de sonorisation

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

2.2 Système d'amplification et de pilotage

- LA8 Contrôleur amplifié avec bibliothèque DSP 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 enceinte 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 KARA®** ou **KARAI**.

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 de **LA NETWORK MANAGER**.



KARA®

LA8

SB28



DOFILL-LA8



DO.7



SP.7



SP5



DOSUB-LA8



DO10



SP10



DO3WFILL



DO25



SP25



Soundvision



LA Network Manager

Composants du système KARA (hors éléments d'accrochage et câbles de modulation)
 (dans un système KARAi, les enceintes KARAi et SB18i remplacent les enceintes KARA® and SB18)

SYSTÈME KARA®/KARAI

MANUEL UTILISATEUR

VERSION 2.0

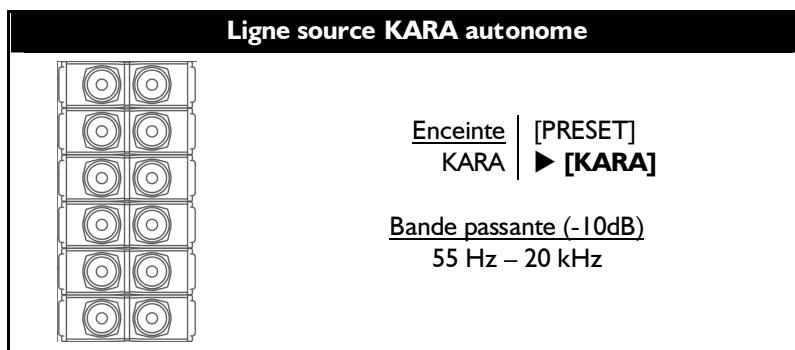
3 MODES D'EXPLOITATION

3.1 Mode LARGE-BANDE

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

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

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



3.2 Mode EXTENSION GRAVE

En mode EXTENSION GRAVE, la bande passante du système KARA est étendue dans les basses fréquences.

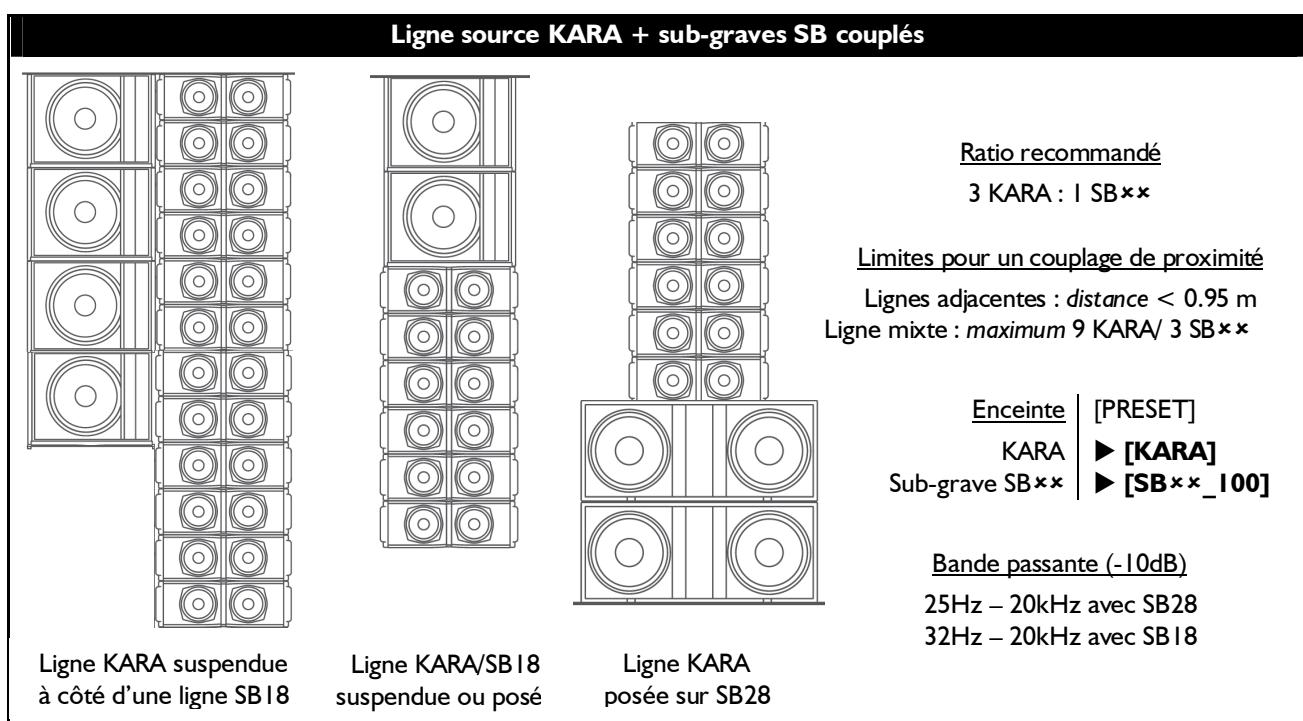
Cela correspond à l'utilisation de la ligne source KARA en combinaison avec l'enceinte sub-grave SB18, l'enceinte sub-grave SB28, ou à la fois le SB18 et le SB28.

Chaque type d'enceinte est pilotée par le contrôleur amplifié LA8 avec un preset usine dédié. L'enceinte KARA est pilotée par le LA8 avec le même preset qu'en configuration autonome. La limite haute fréquence du preset pilotant les enceintes sub-graves dépend des conditions de couplage.

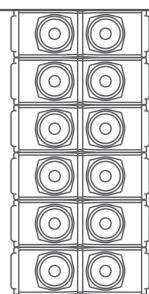


COUPLÉ ou SÉPARÉ dans une combinaison système principal/sub-grave

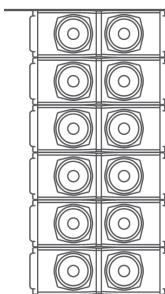
Pour un couplage de proximité, respecter la distance maximale entre lignes adjacentes ou la configuration maximale pour une ligne mixte. Si ces limites sont dépassées, se référer aux presets et ratios correspondants à des sub-graves séparés.



Ligne source KARA + sub-graves SB séparés



Ligne KARA suspendue avec SB18 au sol



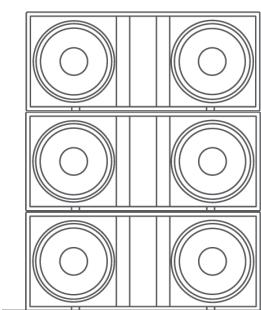
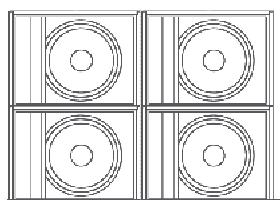
Ligne KARA suspendue avec SB28 au sol

Ratio recommandé

3 KARA: 2 SB18

2 KARA: 1 SB28

<u>Enceinte</u> KARA Sub-grave SBxx	<u>[PRESET]</u> ► [KARA] ► [SBxx_60]
---	--

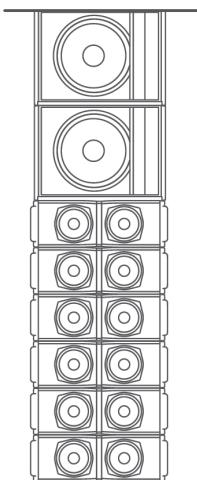


Bande passante (-10dB)

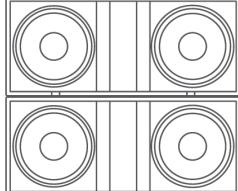
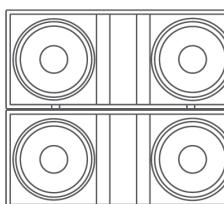
25 Hz – 20 kHz avec SB28

32 Hz – 20 kHz avec SB18

Ligne source KARA + SB18 couplés + SB28 séparés



Ligne KARA/SB18 suspendue avec SB28 au sol



Ratio recommandé

3 KARA: 1 SB18 : 1 SB28

Limites pour un couplage de proximité

Lignes adjacentes : *distance* < 0.95 m

Ligne mixte : *maximum* 9 KARA/ 3 SBxx

<u>Enceinte</u> KARA SB18 SB28	<u>[PRESET]</u> ► [KARA] ► [SB18_100] ► [SB28_60]
---	---

Bande passante (-10dB)

25 Hz – 20 kHz



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 PRESET LA8** pour obtenir les valeurs de délais de pré-alignment.



Utiliser le preset [SBxx_xx_C] pour un arrangement de sub-graves SB en configuration cardioïde

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

SYSTÈME KARA®/KARAI

MANUEL UTILISATEUR

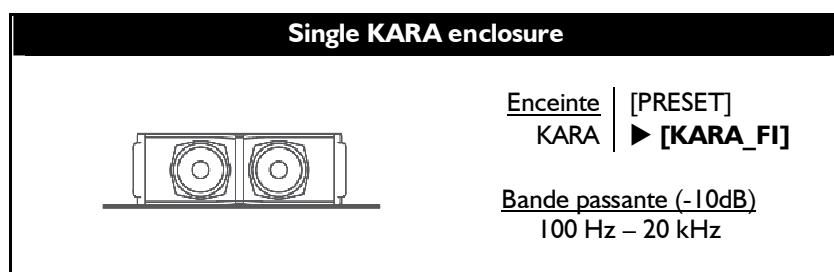
VERSION 2.0

3.3 Mode PASSE-HAUT

En mode PASSE-HAUT, la réponse basse-fréquence de l'enceinte KARA est réduite.

Cela correspond à l'utilisation d'enceintes KARA comme éléments seuls, typiquement en système de complément (fill).

L'enceinte KARA est pilotée par le contrôleur amplifié LA8 avec un preset usine dédié. En plus d'un filtre passe-haut à 100 Hz, le preset fournit une réponse fréquentielle neutre.



KARA en système *downfill* pour une système principal KI

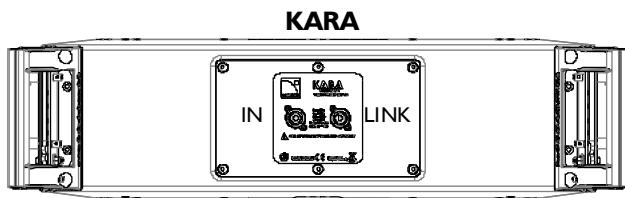
Un preset permet l'utilisation d'une ligne source KARA en mode PASSE-HAUT en tant que système de complément *downfill* pour KI. En plus d'un filtre passe-haut à 100 Hz, ce preset dédié fournit au système KARA une réponse avec un contour WST® ainsi que des réglages de délais spécifiques afin d'optimiser le couplage acoustique entre les lignes sources KARA et KI. Se référer au **manuel utilisateur** du **SYSTÈME KI** pour des détails sur l'option KARA DOWNFILL.

4 CONNEXION DES ENCEINTES

4.1 Connexion de KARA

KARA est une enceinte active 2 voies équipée de 2 connecteurs SpeakON® 4 points.

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



Brochage interne des enceintes active 2 voies L-ACOUSTICS®

Point SpeakON®	I+	I-	2+	2-
Point transducteur	LF +	LF -	HF +	HF -

KARA est exclusivement bi-amplifiée par le contrôleur LA8 de L-ACOUSTICS®.

Pour câbler des enceintes actives 2 voies de L-ACOUSTICS® avec le LA8, trois options sont possibles :

Option A:

► Brancher un câble **DO** (DO.7, DO10 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8 et utiliser le **DOFILL-LA8** pour répartir les signaux en deux paires de canaux, CH(A) and CH(B), chacune alimentant une enceinte.

Option B:

► Utiliser un câble **SP** (SP5, SP10 ou SP25) pour connecter une enceinte à une des deux sorties SpeakON® du LA8. Répéter avec une seconde enceinte si besoin.

Option C:

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

Avec des câbles **SP** (SP.7, SP5, SP10 ou SP25), deux autres enceintes KARA peuvent être connectées en parallèle avec chacune des deux premières.



Maximum de 6 enceintes KARA par LA8

3 KARA en parallèle peuvent être connectées à chacune des paires de sorties (1/2 et 3/4) du contrôleur LA8..



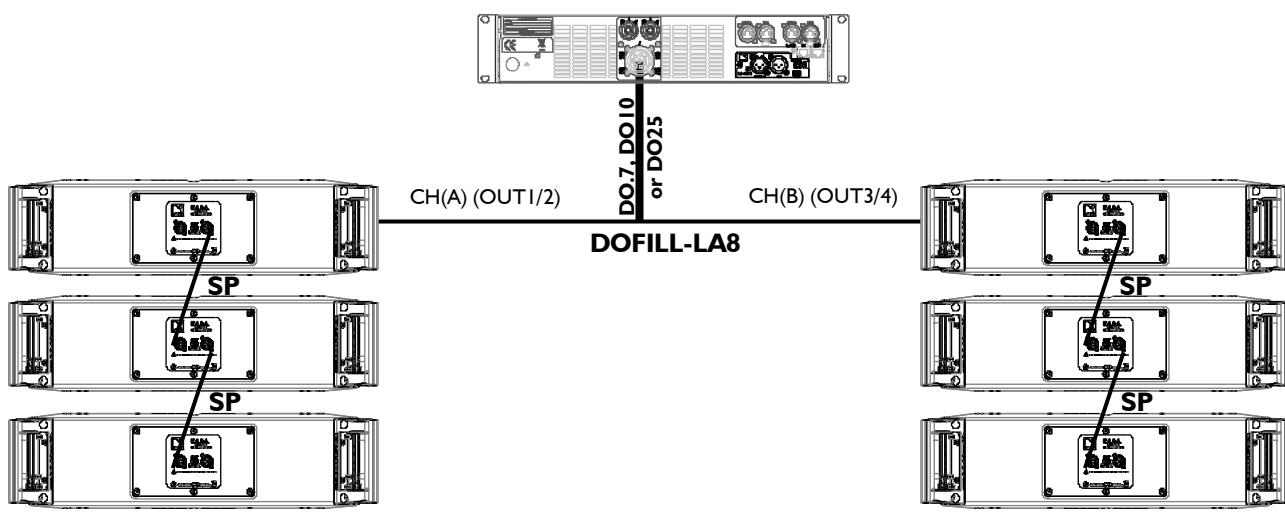
Standard PA-COM®

Pour câbler une enceinte active 2 voies via le connecteur PA-COM® du LA8, utiliser un autre câble que ceux spécifiés pourrait endommager les haut-parleurs. Se référer au bulletin technique **LA8 PACOM CABLES**.



Impédance de charge

8 Ω pour 1 enceinte; 4 Ω pour 2 enceintes en parallèle; 2.7 Ω pour 3 enceintes en parallèle.



Connecter six KARA à un LA8 avec le DOFILL-LA8 (Option A)

SYSTÈME KARA®/KARAI

MANUEL UTILISATEUR

VERSION 2.0

4.2 Connexion du SB18 et du SB28

L'enceinte sub-grave SB18 est équipée de 2 connecteurs SpeakON® 4 points. Le connecteur IN reçoit le signal audio, alors que le connecteur LINK permet de redistribuer ce même signal vers une autre enceinte SB18 en parallèle.

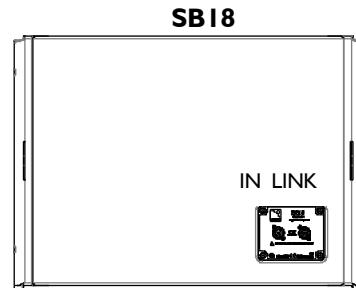
- ! La connection d'un SB18 en parallèle n'est possible qu'avec le LA8.
Se référer au manuel utilisateur **SB18** pour une connexion au LA4.

L'enceinte sub-grave SB28 est équipée avec 1 connecteur SpeakON® 4 points.



Brochage interne des enceintes sub-graves L-ACOUSTICS®

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



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

Option A :

- Brancher un câble **DO** (DO.7, DO10 ou 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 de même type.

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 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8 et utiliser le **DO3WFILL** pour répartir les signaux entre une paire de canaux, alimentant une enceinte active 2 voies, et deux canaux simples, chacun alimentant une enceinte sub-grave. ! Ce schéma de câblage nécessite un preset custom.

Avec des câbles **SP**, une autre enceinte SB18 peut être connectée en parallèle avec chacune des premières SB18.



Maximum 8 SB18 par LA8 / Maximum 4 SB28 par LA8

2 enceintes sub-graves SB18 peuvent être connectées en parallèle à chaque canal de sortie du LA8.
1 enceinte sub-grave SB28 peut être connectée à chaque canal de sortie du LA8.



PA-COM® standard

Pour câbler une enceinte active 2 voies 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**.



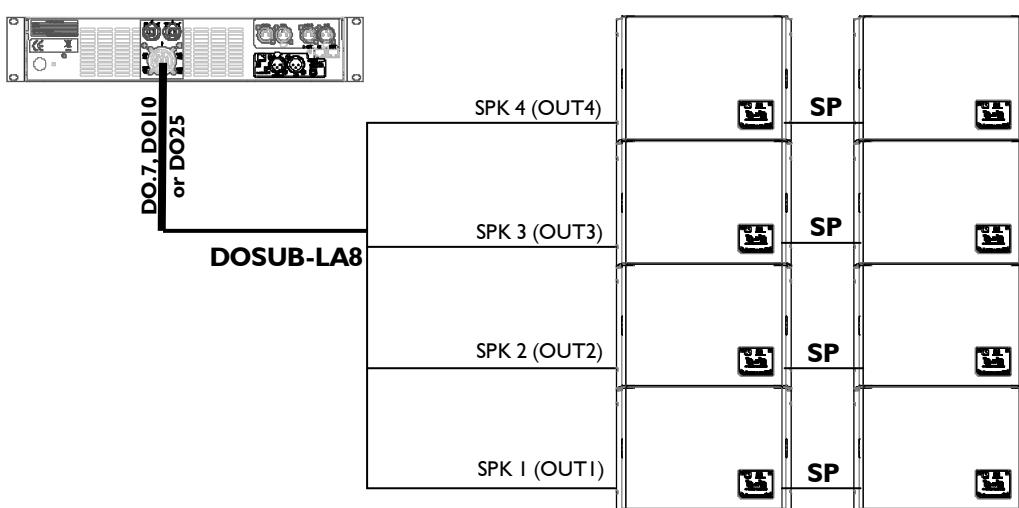
Mode CARDIOÏDE

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



Impédance de charge

8 Ω pour 1 SB18, 4 Ω for 2 SB18 en parallèle / 4Ω pour 1 SB28.



Connecter huit SB18 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®.

[KARA] : large-bande

Pour utiliser la ligne source KARA en mode LARGE-BANDE, en configuration autonome, ou en mode EXTENSION GRAVE, en combinaison avec des enceintes sub-graves SB.

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 basse-fréquence HF: transducteur haute-fréquence

[KARA FI] : passe-haut

Pour utiliser des enceintes KARA en mode PASSE-HAUT, comme éléments seuls en système de complément.

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	KARA enclosure	LF_A	O	X	X	X
OUT 2		HF_A	O	X	X	X
OUT 3	KARA enclosure	LF_B	O	X	X	X
OUT 4		HF_B	O	X	X	X

* IN: signal d'entrée A: canal A B: canal B LF: transducteur basse-fréquence HF: transducteur haute-fréquence

[SB** **] : sub-grave standard

Pour d'utiliser des enceintes SB** en mode STANDARD, en éléments seuls 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

[SB** ** C] : sub-grave cardioïde

Pour utiliser des enceintes SB** 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

SYSTÈME KARA®/KARAI
MANUEL UTILISATEUR
VERSION 2.0

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					
mm ²	SWG	AWG	Charge de 8 Ω		Charge de 4 Ω		Charge de 2.7 Ω	
m	ft	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



SYSTÈME KARA®/KARAI
MANUEL UTILISATEUR
VERSION 2.0





Référence du document : KARA_UM_FR_2-0
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.