

### LA108 | LA112

#### Enceintes actives line array

**Q : Pourquoi les LA108/LA112 ne proposent-elles que trois angles d'écartement ajustables ?**

**R :** Les applications les plus courantes des enceintes de la Classe L ont été définies pour inclure le déploiement d'arrays contenant jusqu'à six [6] enceintes. Des calculs et des simulations approfondis de la taille des enceintes et des salles occupées par les utilisateurs d'enceintes de la Classe L ont été effectués. Ces simulations ont montré que les arrays d'enceintes de la Classe L pouvaient être optimisés en portée (projection du son sur la distance), en régularité (effet minimal sur la réponse en fréquence pour tout angle d'écartement) et en couverture (capacité à diriger l'énergie sonore) en utilisant trois angles d'écartement seulement, correspondant à un déploiement à courte, moyenne et longue portée. De ce fait, l'installation est encore plus simple et permet d'utiliser notre système d'accroche QSC RapidDeploy™ à opérateur unique (en cours de brevet), ainsi que de créer une égalisation d'array Ar-Q™ soigneusement adaptée à tous les scénarios de déploiement possibles.

**Q : Quel est le diagramme de directivité des LA108 et LA112 ?**

**R :** La LA108 a une couverture de 100° H x 15° V, tandis que la LA112 a une couverture de 90° H x 15° V, grâce à la technologie QSC Directivity Matched Transition® pour faire correspondre la directivité horizontale à la fréquence de coupure.

**Q : La LA108 a une puissance d'amplification nominale inférieure à celle d'une KLA12. Cela signifie-t-il que le niveau de pression acoustique d'une LA108 est moins élevé qu'une KLA12 ?**

**R :** La puissance nominale de l'amplificateur (Watts) ne constitue pas à elle seule une indication du niveau de pression acoustique maximal qu'une enceinte est capable de produire. La KLA12 possède un niveau SPL maximum de 131 dB, mais l'utilisation d'un module d'amplification Classe D très efficace et de haut-parleurs à sensibilité améliorée donne à la LA108 un niveau de sortie supérieur, soit 134 dB.

**Q : Combien d'enceintes LA108/LA112 peuvent être suspendues dans un array ?**

**R :** Un dispositif composé de six (6) enceintes LA108/LA112 peut être suspendu avec un facteur de sécurité de 10:1 en utilisant les accessoires de châssis d'array QSC dédiés et spécifiques au produit.

**Q : Combien d'enceintes LA108/LA112 puis-je déployer sur un pied d'enceinte ?**

**R :** Un pied d'enceinte avec une capacité de charge de 45 kg (100 lb) peut être utilisé pour déployer jusqu'à trois (3) enceintes LA108, ou jusqu'à deux (2) enceintes LA112 par pied. Assurez-vous de toujours lire et suivre les recommandations de sécurité fournies par le fabricant du pied.

**Q : Combien d'enceintes LA108/LA112 puis-je déployer sur un mât sur caisson de graves ?**

**R :** En utilisant des mâts d'enceinte QSC de 26 ou 36 pouces (SP-26 ou SP-36) avec des caissons de graves QSC LS118/KS118, on peut déployer en toute sécurité jusqu'à trois LA108 ou deux LA112.

Attention : en cas d'utilisation d'autres types de mâts et/ou de modèles de caissons de graves, veuillez à toujours suivre les recommandations des fabricants concernant le déploiement du support de l'enceinte dans le manuel d'utilisation du produit concerné.

Pour éviter les risques de basculement :

- **Longueur de mât :** un mât plus long (plus haut) accroît le risque de basculement sous l'effet du vent ou d'un choc.
- **Poids du caisson de graves :** un caisson de graves léger rendra le système plus susceptible de basculer.
- **Emprise au sol du caisson de grave :** un caisson de graves avec une faible emprise au sol rendra le système plus susceptible de basculer.
- **Surface du sol :** un sol plat et solide sous le caisson de graves réduira le risque de basculement. Une surface meuble et irrégulière, comme une pelouse, augmente le risque.
- **Passage des câbles :** les câbles d'alimentation, de réseau et de signal doivent tous être disposés de manière à ne pas présenter de risque de trébuchement susceptible de faire basculer le système.

**Q : Quels sont les angles disponibles sur la double embase de mât disponible à la base des enceintes LA108/LA112 ?**

**R :** Chaque enceinte possède deux embases de mât. L'une offre un angle de 0° (baffle perpendiculaire au sol). L'autre offre un déploiement de (moins) -7,5° pour une orientation inclinée vers le bas.

**Q : Le dispositif d'accroche (rigging) de la LA108 peut-il s'utiliser sur la LA112 ?**

**R :** Non. La largeur du boîtier de la LA108 ne correspond pas à celle du boîtier de la LA112. Par conséquent, ces deux enceintes ne peuvent pas être déployées ou suspendues dans un même array.

**Q : Qu'est que l'égalisation d'array Ar-Q™ ?**

**R :** Lorsque la taille et la couverture verticale totale d'un array sont modifiées, la modification de l'énergie de sortie dans les basses fréquences (LF) qui en résulte n'est pas la même que dans les hautes fréquences (HF). Pour maintenir un équilibre constant entre les basses et les hautes fréquences, il faut utiliser des filtres d'égalisation d'array. Ces filtres à plateau (type shelving) présentent une amplitude et une fréquence variables. La technologie QSC AWARE™ (Automatic Wireless Array Recognition) fournit aux enceintes les données nécessaires pour choisir le/les filtre(s) d'égalisation appropriés à chaque déploiement.

**Q : Après avoir configuré mon array d'enceintes, comment appliquer les paramètres d'égalisation d'array Ar-Q™ corrects pour mon déploiement ?**

**R :** L'utilisateur peut appliquer les filtres d'égalisation Ar-Q™ Array en sélectionnant « Optimize Array » via l'interface utilisateur arrière (RUI) située sur le panneau arrière des enceintes LA108/LA112. Il suffit d'appuyer et de maintenir enfoncée la molette rotative de l'interface utilisateur arrière (RUI) sur n'importe quelle enceinte du réseau pendant environ 3 secondes. La technologie QSC AWARE™ détectera l'emplacement et l'angle relatif de chaque enceinte dans l'array grâce à des capteurs IR intégrés (situés en haut et en bas de la grille de chaque enceinte), qui appliqueront ensuite l'égalisation d'array Ar-Q™ optimale pour le déploiement physique de votre enceinte.

**Q : À quoi sert l'émetteur/récepteur infrarouge (IR) situé en haut/bas de la grille de chaque enceinte LA108/LA112 ?**

**R :** L'émetteur/récepteur IR fournit un lien de communication entre les composants d'un array, qu'une connexion Ethernet soit utilisée ou non. Cela permet à QSC AWARE™ de déterminer le nombre d'enceintes dans l'array, ainsi que l'emplacement de chaque composant de l'array et son angle d'écartement. C'est à partir de ces données que AWARE peut déterminer l'égalisation Ar-Q™ Array à appliquer. En outre, la liaison de communication IR permet de contrôler les paramètres de l'ensemble du réseau à partir de l'interface utilisateur arrière (RUI) d'une seule enceinte de l'array.

**Q : À quoi servent les ports EtherCON Dante®/réseau ?**

**R :** Les deux ports EtherCON peuvent être connectés à un réseau local (LAN), sur lequel le contrôle et le suivi à distance du ou des enceintes sont disponibles via le réseau local à l'aide de l'application QSC SysNav™ (System Navigator). De plus, il est possible de recevoir de l'audio numérique non compressé en utilisant le protocole audio sur IP Dante.

**Q. Le second port EtherCON est-il destiné à la redondance du réseau (primaire vs secondaire) ?**

**R :** Non. Le second port EtherCON est un port parallèle commuté qui permet de connecter en chaîne les boîtiers.

**Q : S'il n'y a pas de redondance du réseau Dante® sur la LA108/LA112, quelle autre solution de secours est prise en charge ?**

**R :** Pour les événements critiques (diffusions live, etc.), il est possible de connecter simultanément des signaux analogiques et Dante, l'audio Dante étant la source principale et l'audio analogique la source secondaire ou « de secours ». Dans ce scénario, la source analogique doit rester muette, mais peut être rétablie manuellement en cas de défaillance du réseau.

**Q : L'enceinte KLA12 avait un angle d'ouverture vertical de 18°, tandis que les LA108/LA112 ont un angle d'ouverture vertical de 15°. Cela signifie-t-il que la KLA12 couvre une plus grande zone du public que la LA108/LA112 ?**

**R :** Oui. Cependant, une couverture verticale maximale n'est pas toujours l'attribut le plus souhaitable d'un système line array. La couverture verticale réduite des enceintes LA108/LA112, associée à des options d'angle de d'écartement plus nombreuses que celles de la KLA12, permet de mieux adapter un array à des besoins de couverture variables.

**Q : Puis-je utiliser les enceintes KLA12 et LA112 ensemble dans le même array ?**

**R :** Non. Le matériel d'accroche (rigging) est incompatible.

**Q : QSC propose-t-il des recommandations concernant le rapport entre les caissons de graves LS118 et les enceintes LA108/LA112 ?**

**R :** QSC vous encourage vivement à utiliser le(s) caisson(s) de graves LS118, KS118 ou KS212C avec les enceintes LA108/LA112. Le nombre de caissons de graves dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment l'acoustique de la salle, que ce soit en intérieur ou en extérieur, le contenu du programme et les attentes en matière de niveau de pression acoustique.

Il est recommandé de commencer par utiliser un caisson de graves pour quatre (4) enceintes (deux par côté) que vous utilisez dans votre système de sonorisation.

**Q : Puis-je me connecter à mon array d'enceintes Classe L avec Dante®, puis faire passer le signal dans le reste de l'array avec des câbles XLR analogiques ?**

**R :** Non. Le connecteur de sortie XLR présent sur les modèles de la Classe L est un renvoi analogique, câblé directement en parallèle sur l'entrée XLR. Le signal n'est pas prélevé après le DSP.

**Q : Puis-je me connecter à mon array d'enceintes de la Classe L avec un câble analogique, puis faire passer le signal dans le reste de l'array à l'aide de câbles réseau RJ45 ?**

**R :** Non. Les ports Ethernet des modèles de la Classe L ne transmettent pas de signaux Dante®.

**Q : Puis-je utiliser les LA108/LA112 en orientation verticale (boîtier placé sur le côté) pour des side-fill de scène, par exemple ?**

**R :** Oui, les boîtiers LA108/LA112 peuvent également être déployés comme un array horizontal en empilage au sol lorsqu'ils sont posés sur le côté. Les pieds en caoutchouc situés sur le côté du boîtier permettent de ne pas érafler les embouts lorsque le boîtier est déployé dans une configuration d'array horizontal. Le panneau arrière comporte également une flèche indiquant l'emplacement du guide d'ondes haute fréquence (HF), qui doit toujours être positionné en haut. Avertissement : les angles d'ouverture des enceintes tournent également, la LA108 étant à 15 degrés horizontalement et 100 degrés verticalement, et la LA112 à 15 degrés horizontalement et 90 degrés verticalement. Il convient de prêter une attention particulière aux éventuelles fortes réflexions sonores sur le sol ou la scène, qui peuvent compromettre la qualité de la reproduction sonore. Notez que dans cette orientation, les enceintes ne peuvent pas être suspendues, mais seulement empilées au sol.

**Q : Puis-je utiliser les modèles de la Classe L dans des applications où elles seraient exposées à la pluie ou à d'autres sources d'humidité ?**

**R :** Lorsque les enceintes LA108/LA112 sont utilisées dans une application temporaire, où la pluie ou l'exposition à l'humidité sont possibles, il est recommandé d'utiliser l'accessoire TWS-IO (protection temporaire contre les intempéries).

Pour le caisson de graves LS118, utilisé dans les mêmes conditions, un accessoire différent est disponible et recommandé, le TWS-AMP (protection temporaire contre les intempéries), qui protège l'ensemble du module d'amplification du caisson de graves.

Assurez-vous de lire et de comprendre les instructions qui accompagnent les accessoires TWS-IO et TWS-AMP. En aucun cas, ne laissez de l'eau pénétrer dans le module d'amplification ou dans le boîtier de l'enceinte/du caisson de graves.

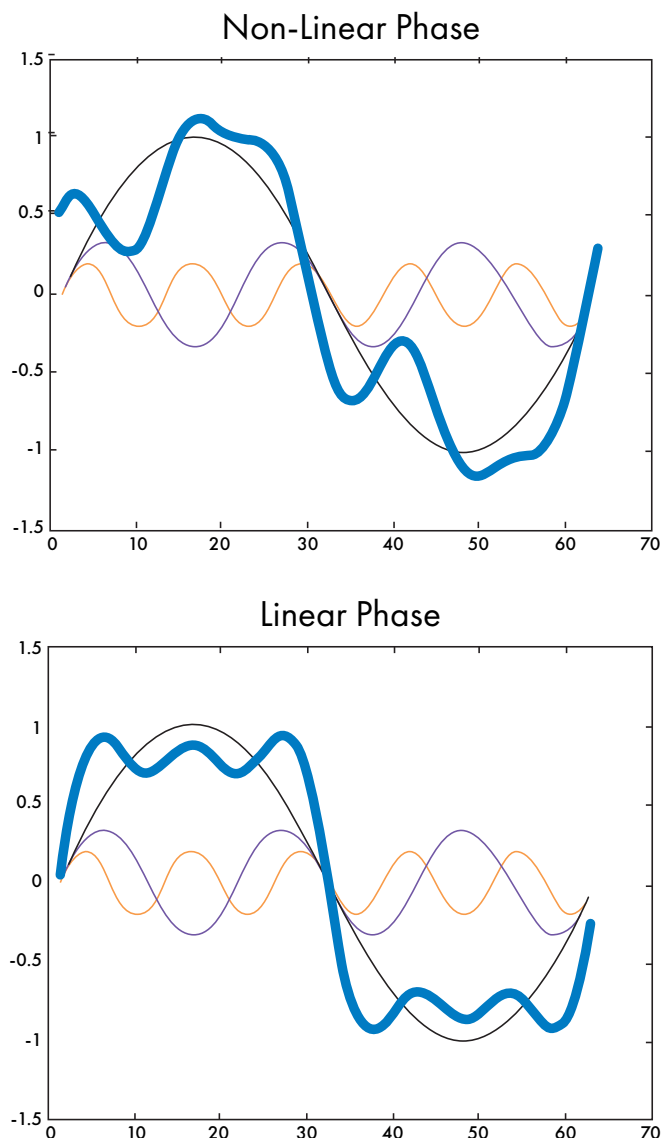
Dans les installations fixes, les modèles de la Classe L ne sont pas conçus ou prévus pour un déploiement permanent ou à long terme où ils seraient exposés aux intempéries. Une exposition prolongée à une humidité extrême, à des brouillards salins et à l'eau peut entraîner des dommages esthétiques ou compromettre le fonctionnement et la sécurité.

**Q : Quelle est la plage de température de fonctionnement dans laquelle les LA108/LA112 fonctionneront conformément à leurs caractéristiques techniques ?**

**R :** La plage de température ambiante de fonctionnement des modèles de la Classe L est comprise entre 0° et 50° C (32° et 122° F). Toutefois, à l'extrémité supérieure de la plage de fonctionnement, la limitation thermique peut s'enclencher, ce qui entraîne une réduction du volume de sortie.

**Q : Qu'est-ce que la phase linéaire et pourquoi s'en préoccuper ?**

**R :** La phase linéaire signifie que toutes les fréquences sont retardées de la même durée lorsqu'elles passent de l'entrée à la sortie d'un système. L'image ci-dessous représente un signal carré, une forme d'onde composée d'une fondamentale et



d'harmoniques impaires (dont deux seulement sont représentées). Lorsque le signal carré passe par un système linéaire en phase, la relation temporelle entre la fondamentale et les harmoniques est préservée et la forme d'onde qui en ressort conserve son caractère de signal carré.

Dans un système non linéaire en phase, la relation temporelle entre la fondamentale et les harmoniques est modifiée, et la forme d'onde en sortie n'est plus un signal carré. Un autre terme pour désigner une forme d'onde altérée est la distorsion.

La non-linéarité de phase peut être introduite au niveau des circuits électroniques, et aussi par les haut-parleurs, les guides d'ondes et d'autres éléments d'un système d'enceintes. Ainsi, le traitement du signal et l'amplification à phase linéaire ne produiront pas une sortie acoustique linéaire en phase au niveau de l'enceinte.

#### **Q : Qu'est-ce que la conception QSC Acoustic Linear Phase (ALP) ?**

**R :** La conception QSC ALP utilise une combinaison de filtres FIR, IIR et passe-tout pour remédier à un certain nombre de défauts liés à la phase que l'on trouve dans de nombreuses enceintes.

Utilisée sur un certain nombre d'enceintes QSC, la conception ALP assure une réponse en phase cohérente permettant une combinaison facile et un déploiement cohérent des enceintes au sein d'un même système de sonorisation. Elle élimine les problèmes de phase typiques survenant lors du raccord entre un caisson de graves et une enceinte principale, ainsi que les problèmes de filtrage en peigne survenant lorsqu'on mélange des enceintes principales ne possédant pas la même réponse en phase.

#### **Q : Quels sont les enceintes QSC dotées de la conception ALP (Acoustic Linear Phase) ?**

**R :** QSC a appliqué le concept d'Acoustic Linear Phase (ALP) aux systèmes d'enceintes QSC Série™ K.2, KS et CP, ainsi qu'à la famille de produits de la Classe L. Si la réponse en phase est cohérente sur plusieurs gammes d'enceintes, il est possible de déployer des systèmes composés d'enceintes issues de ces différentes gammes, en conservant une meilleure cohérence sonore. Par exemple, on peut utiliser en front-fill une enceinte de la Série K.2, qui se mariera de façon cohérente avec des enceintes line-array principales LA108 ou LA112 en façade.

#### **Q : Combien de modèles de la Classe L puis-je connecter via des segments de commutation (switch hops) sur un seul réseau à partir de mon routeur ou de mon commutateur ?**

**R :** Dans l'industrie audiovisuelle, il existe deux méthodes courantes de connexion des périphériques réseau. La première méthode est une topologie en étoile où chaque appareil possède son propre port sur un commutateur

Ethernet. Il s'agit de la méthode la plus robuste, mais elle nécessite l'installation d'un câble direct entre chaque appareil et le commutateur Ethernet, ce qui convient parfaitement aux installations permanentes mais pose des problèmes pour les déploiements temporaires.

La deuxième méthode est la connexion en chaîne, qui nécessite un double port commuté sur chaque appareil, comme c'est le cas sur les modèles de la Classe L. Si une connexion en chaîne est beaucoup plus facile à déployer, il convient de noter que chaque « segment » de commutation entraîne une pénalité de latence, de l'ordre de quelques microsecondes, mais qui se cumule rapidement. Par conséquent, un temps de latence prédéterminé est appliqué à chaque dispositif de réception Dante pour tenir compte des segments de commutation, ce qui élimine le risque de perte de paquets et les problèmes audio qui en résultent.

Les paramètres de latence de Dante sont basés sur les hypothèses de latence les plus défavorables et sont donc très prudents. Les modèles de la Classe L sont réglés par défaut sur 1 ms, ce qui permet de prendre en charge jusqu'à 10 segments de commutation. À titre de référence, une table de mixage Dante connectée par un commutateur Ethernet à un array de 6 enceintes en chaîne LA108 ou LA112, équivaut à 6 segments de commutation. Si vous utilisez 5 segments de commutation ou moins, il est possible d'ajuster la latence et de la réduire de 1 ms à 0,5 ms à l'aide du logiciel Dante Controller. Veuillez-vous référer à Audinate pour plus d'informations sur Dante Controller.

#### **Q : Comment l'audio Dante® est-il distribué à un array ?**

**R :** Lorsqu'un array d'enceintes LA108/LA112 est créé, tous les paramètres sont liés, tels que l'égalisation, le retard, le gain, etc. En outre, les souscriptions des émetteurs Dante (TX) sont également liés, ce qui signifie que toutes les enceintes reçoivent le même signal audio Dante à partir de l'émetteur qui leur est attribué. Étant donné que Dante utilise le trafic Multicast, un émetteur (tel qu'une table de mixage numérique) peut transmettre un même flux à plusieurs récepteurs (tels qu'un système line array).

Veuillez consulter [www.audinate.com](http://www.audinate.com) pour plus d'informations sur la façon de connecter votre système de sonorisation compatible Dante.

#### **Q : Puis-je assurer la surveillance et la gestion à distance d'installations fixes si j'intègre le line array de la Classe L avec la plateforme Q-SYS et Q-SYS Reflect Enterprise Manager ?**

**R :** Oui. Dans le prochain logiciel Q-SYS Designer, sélectionnez le composant L Class dans votre inventaire et ajoutez-le au schéma. Cela vous permet de contrôler et de surveiller chaque dispositif. Cependant, les mises à jour du micrologiciel seront toujours gérées dans l'application QSC SysNav™ et les abonnements Dante devront être gérés dans SysNav ou via les contrôleurs Dante.

## LS118

### Caisson de graves actif

**Q : Le LS118 peut-il fonctionner en mode cardioïde ?**

**R :** Oui, pour obtenir une couverture cardioïde, il faut utiliser deux LS118 ou plus, disposés côte à côte, empilés ou dos à dos, et activer la fonction cardioïde appropriée sur chaque caisson de graves.

**Q : Le LS118 peut-il être suspendu ?**

**R :** Le LS118 est équipé de fixations permettant d'accueillir des vis à anneau M10. Il n'est pas possible de suspendre un array composé de plusieurs caissons de graves. Veillez à toujours respecter les pratiques d'accrochage (rigging) sécurisées et les réglementations locales lorsque vous suspendez des enceintes/caissons de graves.

**Q : Puis-je suspendre un ensemble de LA108/LA112 sous le LS118 ?**

**R :** Non, le caisson de graves LS118 n'a pas de système d'accroche (rigging) adapté qui pourrait directement se fixer aux enceintes LA108/LA112. Cependant, un LS118 unique peut être suspendu en toute sécurité derrière ou à côté d'un array de LA108/LA112.

**Q : Les performances du LS118 sont-elles altérées/modifiées lorsqu'il est posé sur son côté ?**

**R :** Le LS118 peut être utilisé en orientation verticale ou horizontale, tout en offrant des performances et un rayonnement sonore identiques quelle que soit la direction du déploiement.