MXA920

Microphone multi-capsules de plafond

User guide for Shure MXA920 ceiling array microphones. Learn how to install square and round mics, set up coverage, and quickly get great sound in any room.

Version: 1.8 (2026-H)

Table of Contents

MXA920 Microphone multi-capsules de plafond 4

Premiers pas 4

Exemple de configuration de Designer 4

Exemple de configuration de l’application Web 6

Parties du MXA920 7

Alimentation sur Ethernet (Power over Ethernet, PoE) 9

Variantes 9

Accessoires en option et pièces de rechange 9

MXA920 Certifications de Codec 9

Contenu de la boîte 9

Bouton de réinitialisation 10

Modes de réinitialisation 10

Logiciel de contrôle MXA920 10

Contrôler les appareils avec le logiciel Shure Designer 11

Ouvrir l’application Web avec le protocole HTTPS 11

Mises à jour du firmware 11

Utiliser l’acheminement automatique de Designer 11

Mute Sync 12

Couverture MXA920 13

Ajouter les zones de couverture 14

Supprimer les sons indésirables grâce à la limite acoustique virtuelle 17

Utiliser des lobes manœuvrables 18

Ajustement des niveaux 18

Comment installer le MXA920 19

Installer une ossature de plafond 20

Montage VESA standardisé 23

Suspension au plafond 23

Installer au plafond avec le support A900-CM 23

Montage sur plafond dur 24

Canaux Dante 24

IntelliMix Traitement numérique des signaux (DSP) 24

Meilleures pratiques DSP 24

Suppression d’écho acoustique (AEC) 25

Réduction du bruit 26

Commande automatique de gain (AGC) 26

Délai 27

Compresseur 27

Égaliseur paramétrique 27

Mélange automatique 30

Canal de mélange automatique 30

Paramètres de mélange automatique 30

Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering 31

Modes de mélange automatique 33

Sécurité 33

Cryptage 33

Configuration du protocole 802.1X pour un appareil 34

Mise en réseau 35

Meilleures pratiques pour la mise en réseau 35

Switch and Cable Recommendations for Dante Networking 36

Configuration IP de l’appareil 36

Réglage de la latence 36

Paramètres QoS (qualité de service) 37

Ports, protocoles et règles de pare-feu 38

Mise en réseau de l’audio numérique 38

AES67 39

Peindre le MXA920 **40**

Peinture des Microphones de réseau carrés 40

Peindre les microphones MXA920-R 41

Surveiller et contrôler avec des systèmes externes **47**

Utiliser l'API REST 47

Utiliser des chaînes de commande 48

Intégrer le MXA920 avec les systèmes de contrôle de caméra 48

Dépannage **49**

Autres ressources **51**

Caractéristiques techniques **51**

Réponse en fréquence du MXA920 53

Dimensions 53

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES **54**

Informations importantes sur le produit **55**

Information to the user 55

MXA920
Microphone multi-capsules de plafond

Premiers pas

Exemple de configuration de Designer

Cet exemple utilise Designer 6.0 pour connecter un MXA920 et un P300. Le processus est similaire pour l'utilisation d'autres combinaisons d'appareils dans Designer, de sorte que ces étapes servent de point de départ.

Une fois le processus de configuration de base terminé, les actions suivantes sont disponibles :

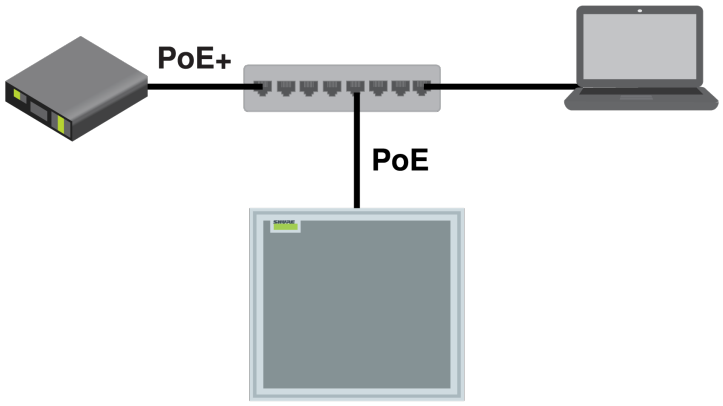
- Découvrez le MXA920 dans Designer
- Ajouter les zones de couverture
- Réglage des paramètres DSP et du chemin audio
- Comprendre le flux de base pour utiliser des appareils dans Designer

Cet exemple utilise :

- Câble Ethernet catégorie 5e ou supérieure (câble blindé recommandé)
- Commutateur réseau fournissant une alimentation via Ethernet (PoE) et PoE+ pour le P300
- Logiciel de Shure Designer installé sur un ordinateur. Télécharger sur www.shure.com/designer.
- P300

Étape 1 : Installer et connecter

1. Installer le MXA920 et les autres appareils. Connecter le MXA920 à un port PoE et le P300 à un port PoE+ sur le commutateur à l'aide d'un câble Ethernet.
2. Connecter l'ordinateur sur lequel est installé Designer au même réseau.
3. Ouvrir Designer. Vérifier que vous êtes connecté au réseau correct dans `Fichier` > `Préférences Designer`.
4. Ouvrir une nouvelle conception et faire glisser tous les appareils vers la conception.

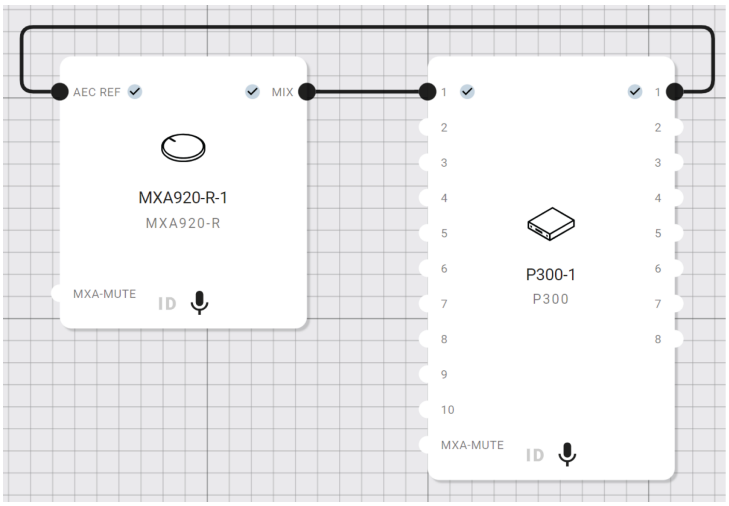


Étape 2 : Chemin Audio

La meilleure façon d’acheminer l’audio et d’appliquer le traitement numérique des signaux (DSP) consiste à utiliser la fonctionnalité d’acheminement automatique de Designer's. Cette fonctionnalité achemine automatiquement les signaux, applique les paramètres de traitement numérique des signaux (DSP) et active la synchronisation de coupure du son et le contrôle LED des appareils connectés.

1. Sélectionner Acheminement automatique. Designer effectue les acheminements audio suivants :
   - Sortie MXA920 vers entrée P300
   - Sortie P300 vers entrée de référence de suppression d’écho acoustique (AEC) MXA920

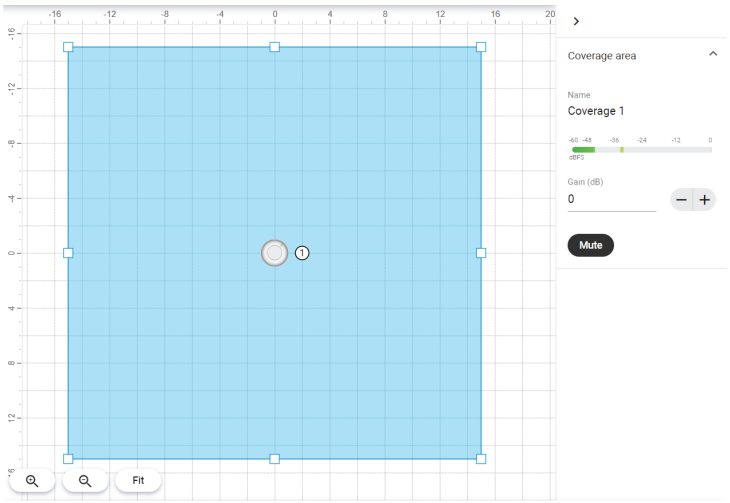
   Il est aussi possible d’acheminer l’audio manuellement dans Designer ou d’utiliser le contrôleur Dante.



2. Vérifier les acheminements audio, les acheminements de mélangeur matriciel et les autres paramètres pour s’assurer qu’ils correspondent aux besoins. Les actions suivantes peuvent s’avérer nécessaires :
   - Supprimer les acheminements inutiles.
   - Contrôle de l’acheminement correct des signaux de référence AEC.
   - Ajuster les blocs DSP de manière appropriée.
   - Vérifier les itinéraires du mélangeur matriciel.
3. Envoyer l’audio de P300 aux autres sources par le mélangeur matriciel. Un ordinateur connecté par USB au logiciel de vidéoconférence est une destination commune.
4. Sélectionner Déployer et connecter pour envoyer les paramètres de l’appareil aux appareils installés en ligne. Designer aide à associer les appareils de la conception aux appareils en ligne.

Étape 3 : Ajouter la couverture

Le paramètre par défaut est une zone de couverture dynamique de 9 par 9 mètres (30 par 30 pieds). Tout orateur est couvert, et tout ce qui est hors de la zone ne sera pas capté.



Pour ajouter plus de zones de couverture :

1. Aller à `[Votre salle]` > `Couverture`.
2. Sélectionner le MXA920. Aller à `Propriétés` > `Couverture` > `Ajouter une couverture`. Choisir une zone de couverture dynamique ou dédiée. Vous pouvez ajouter toute combinaison jusqu'à 8 zones de couverture par microphone. Déplacer et redimensionner à votre gré.
3. Écouter le microphone directement (avec un casque d'écoute Dante, par exemple). Effectuer un appel test avec le système de conférence complet. Régler le gain et le DSP pour recevoir un bon son dans la salle.

Vous pouvez aussi désactiver la couverture automatique pour placer manuellement jusqu'à 8 lobes :

- Designer : `[Votre salle]` > `Couverture` > `MXA920` > `Propriétés` > `Couverture` > `Couverture automatique`
- Application Web : Paramètres

Exemple de configuration de l'application Web

Une fois le processus de configuration de base terminé, les actions suivantes sont disponibles :

- Accès à l'application web de MXA920
- Ajouter les zones de couverture
- Acheminer l'audio vers d'autres appareils Dante avec le contrôleur Dante

Cet exemple utilise :

- Câble Ethernet de catégorie 5e (ou supérieure)
- Commutateur réseau fournissant une alimentation via Ethernet (Power over Ethernet, PoE)
- Shure Update Utility et logiciel du contrôleur Dante

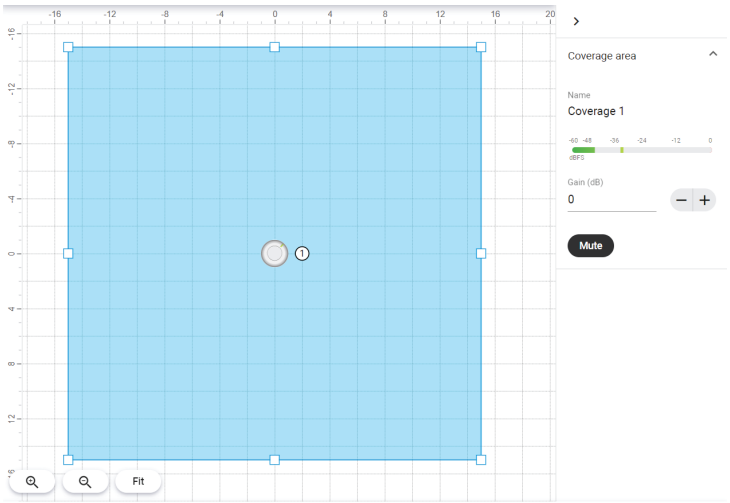
Étape 1 : Installer et connecter

1. Installer et connecter le microphone à un port PoE sur le commutateur réseau à l'aide d'un câble Ethernet.
2. Connecter l'ordinateur exécutant Shure Utility et le contrôleur Dante au même réseau.
3. Ouvrir Shure Update Utility. Trouver le MXA920 dans la liste des appareils, et double-cliquer sur ouvrir l'application web.

   Remarque : *L'application web utilise une connexion HTTPS avec des certificats auto-signés à partir du firmware 6.1. Un message d'avertissement peut s'afficher dans votre navigateur après avoir ouvert l'application Web la toute première fois. Pour continuer, cliquer sur* Avancé *et sélectionner l'option permettant de faire confiance à la connexion.*

Étape 2 : Ajouter la couverture

Le paramètre par défaut est une zone de couverture dynamique de 9 par 9 mètres (30 par 30 pieds). Tout orateur est couvert, et tout ce qui est hors de la zone ne sera pas capté.



Pour ajouter plus de zones de couverture :

1. Aller à `Couverture` > `Ajouter couverture`.
2. Choisir une zone de couverture dynamique ou dédiée. Vous pouvez ajouter toute combinaison jusqu'à 8 zones de couverture par microphone. Déplacer et redimensionner à votre gré.
3. Écouter le microphone directement (avec un casque d'écoute Dante, par exemple). Régler le gain et le DSP pour recevoir un bon son dans la salle. Il y a des atténuateurs de gain pour chaque zone de couverture et pour la sortie de mélange automatique.

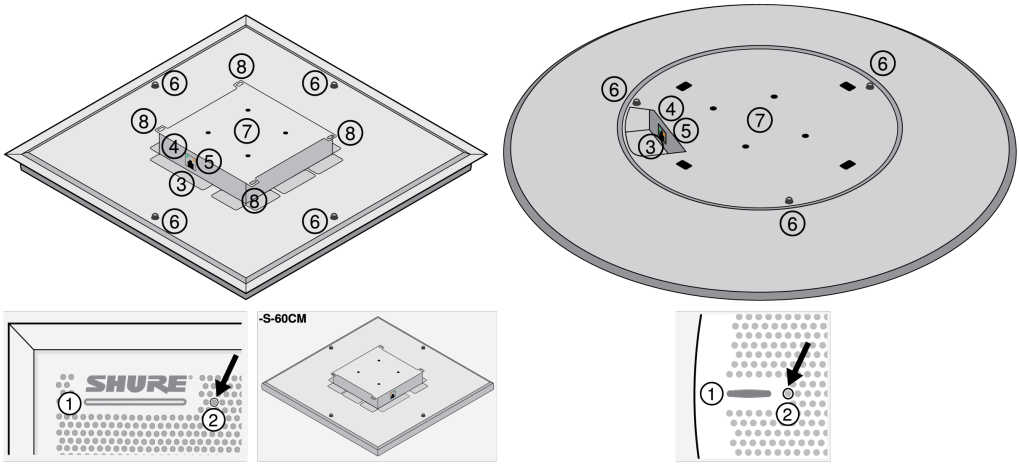
Vous pouvez aussi désactiver la couverture automatique dans les Paramètres pour placer manuellement jusqu'à 8 lobes.

Étape 3 : Chemin Audio

Pour acheminer de l'audio vers d'autres appareils Dante, utiliser le contrôleur Dante.

1. Ouvrir le contrôleur Dante et trouver le MXA920 dans la liste des émetteurs. Avec la couverture automatique activée, le MXA920 n'envoie de l'audio que de la sortie de mélange automatique. Les canaux de transmission 1 à 8 ne fonctionnent que si la couverture automatique est désactivée.
2. Trouver l'appareil Dante auquel vous envoyez de l'audio dans la liste des récepteurs. Pour créer un chemin audio, cocher la case d'intersection de la sortie de mélange automatique de MXA920 et du canal d'entrée de l'appareil récepteur.
3. Acheminer un signal de référence distant vers l'entrée de référence de suppression d'écho acoustique (AEC) du MXA920. La référence de suppression d'écho acoustique (AEC) est généralement la même que celle qui alimente les haut-parleurs de la salle.
4. Effectuer un appel test avec le système de conférence complet. Régler la couverture, le gain et le DSP, si besoin.

Parties du MXA920



1. LED d’état de coupure du son

   Personnaliser la couleur LED et le comportement dans Designer : `Configuration de l’appareil` > `Paramètres` > `Témoins`.

Paramètres par défaut

État du microphone	Couleur/comportement de la LED
Actif	Verte (en continu)
Son coupé	Rouge (en continu)
Identification du matériel	Verte (clignotante)
Mise à jour du firmware en cours	Verte (progresse sur la barre)
Réinitialisation	**Réinitialisation du réseau :** rouge (progresse sur la barre) **Réinitialisation usine :** déclenche la mise sous tension de l’appareil
Erreur	Rouge (clignotement fractionné, alterné)
Mise sous tension de l’appareil	Clignotement multicolore, puis bleu (avance et recule rapidement sur la barre)

Remarque : *Si les LED sont désactivées, elles s’allument toujours à la mise sous tension de l’appareil ou en cas d’état d’erreur.*

2. Bouton de réinitialisation
3. Port réseau RJ-45
4. LED d’état du réseau (verte)
   - Éteinte = pas de liaison au réseau
   - Allumée = liaison au réseau établie
   - Clignotante = liaison au réseau active
5. LED de vitesse du réseau (jaune)
   - Éteint = 10/100 Mbps

    - Allumé = 1 Gbps
6. Trous de vis pour montage en suspension (12 mm de diamètre)
7. Trous de montage VESA MIS-D
8. Points de fixation de la longe de sécurité

Alimentation sur Ethernet (Power over Ethernet, PoE)

Cet appareil nécessite une PoE pour fonctionner. Il est compatible avec les sources PoE de **Classe 0**.

L'alimentation via Ethernet est fournie de l'une des manières suivantes :

- Un commutateur réseau fournissant une PoE
- Un injecteur de PoE

Variantes

SKU	Description
MXA920W-S	Microphone carré blanc
MXA920W-S-60CM	Microphone carré blanc (60 cm)
MXA920AL-R	Microphone rond aluminium
MXA920B-R	Microphone rond noir
MXA920W-R	Microphone rond blanc

Accessoires en option et pièces de rechange

- A900-S-GM Gripple Kit de montage, carré
- A900W-R-GM Gripple Kit de montage, rond, cache blanc
- A900B-R-GM Gripple Kit de montage, rond, cache noir
- A900-PM Kit de montage sur perche, carré
- A900W-R-PM Kit de montage sur perche, rond, cache blanc
- A900B-R-GM Kit de montage sur perche, rond, cache noir
- A900-PM-3/8IN Kit de montage Adaptateur à tige fileté
- A910-JB Accessoire Boîte de jonction
- A900-CM Support de montage au plafond
- A910-HCM Support de montage sur plafond dur
- RPM904 Assemblage de l'armature et de la grille pour MXA920W-S-60CM ou MXA910W-60CM
- RPM901W-US Assemblage de l'armature et de la grille pour MXA920W-S ou MXA910W-US

MXA920 Certifications de Codec

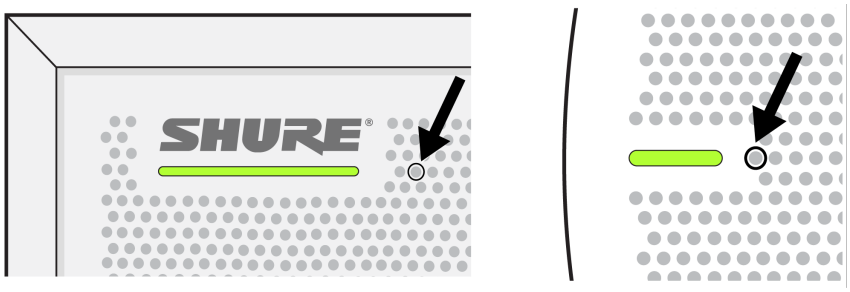
Trouver les certifications du codec audio MXA920 à shure.com/mxa920.

Contenu de la boîte

Microphone de réseau carré ou rond	MXA920-S ou MXA920-R
Kit Matériel carré ou rond	Carré : 90A49117

Carré : **Attaches de câble (8)** **Réducteurs de tension (3)** **Jeu de tampons en caoutchouc** **Rond :** **Attaches de câble (8)** **Réducteurs de tension (3)**	Rond : 90A49116

Bouton de réinitialisation



Le bouton de réinitialisation est situé derrière la grille. Pour le pousser, utiliser un trombone ou un autre outil similaire.

Emplacements du bouton :

- **Microphones de réseau carrés :** derrière le trou de la grille avec un cercle sérigraphique autour.
- **Microphones de réseau ronds :** derrière le premier trou de la grille à droite de la LED d'état muet.

Modes de réinitialisation

- **Réinitialisation du réseau** (appuyer sur le bouton pendant 4 à 8 secondes) : Rétablit les valeurs d'usine par défaut pour tous les paramètres IP de réseau audio et de contrôle Shure. LED rouge le long de la barre.
- **Réinitialisation d'usine totale** (appuyer sur le bouton pendant plus de 8 secondes) : Rétablit les valeurs d'usine par défaut pour tous les paramètres de réseau et de configuration. La LED s'éteint, puis s'allume en bleu sur toute la longueur de la barre.

Logiciel de contrôle MXA920

Il y a 2 manières de contrôler le MXA920 :

- **Option 1 :**Utiliser le logiciel Designer de Shure
  - Contrôler tous les appareils Shure du même point
  - Acheminer l'audio depuis et vers des appareils Shure
- **Option 2 :** Accès à l'application Web du MXA920 avec Shure Update Utility
  - Contrôler 1 microphone à la fois
  - Acheminer l'audio avec le logiciel Dante Controller

Contrôler les appareils avec le logiciel Shure Designer

Utiliser le logiciel Shure Designer pour contrôler les paramètres de cet appareil. Designer permet aux assembleurs et aux planificateurs de système de concevoir une couverture audio pour des installations comportant des microphones MXA et d'autres appareils Shure en réseau.

Pour accéder à votre appareil dans Designer :

1. Télécharger et installer Designer sur un ordinateur connecté au même réseau que votre appareil.
2. Ouvrir Designer et vérifier que vous êtes connecté au réseau correct dans `Fichier` > `Préférences` `Designer`
3. Cliquer sur Appareils en ligne. Une liste des Appareils en ligne apparaît.
4. Pour identifier les appareils, sélectionner un appareil et cliquer sur ID dans le menu Propriétés. Double-cliquer sur l'appareil pour ouvrir les paramètres.

Ici, il est possible d'ajouter des appareils à des conceptions ou à des salles en ligne et d'acheminer l'audio vers d'autres appareils Shure. Pour en savoir plus, visiter shure.com/designer.

Ouvrir l'application Web avec le protocole HTTPS

L'application Web basée sur un navigateur de cet appareil utilise une connexion HTTPS pour assurer la confidentialité et l'authenticité. Le protocole HTTPS chiffre les informations envoyées entre l'appareil et l'application Web.

Pour ouvrir l'application Web :

1. Ouvrir Shure Update Utility et vérifier que vous êtes connecté au même réseau que l'appareil.
2. Double-cliquer sur l'adresse IP de l'appareil pour ouvrir l'application Web dans le navigateur.
3. L'application Web utilise des certificats auto-signés. Un message d'avertissement peut s'afficher dans votre navigateur après avoir ouvert l'application Web la toute première fois. Cliquer sur Avancé et sélectionner l'option permettant de se fier à la connexion.

Pour contrôler les paramètres HTTPS, accéder à `Paramètres` > `Services` dans Designer ou l'application Web.

Pour obtenir de l'aide supplémentaire, consulter notre vidéo étape par étape sur les applications Web HTTPS.

Disponible à partir du firmware 6.2

Mises à jour du firmware

Les firmwares sont des logiciels intégrés à chaque appareil pour en contrôler les fonctionnalités. Régulièrement, de nouvelles versions de firmware sont développées pour incorporer des fonctions supplémentaires et apporter des améliorations. Vous pouvez mettre à jour le firmware à l'aide de Shure Update Utility ou de ShureCloud.

Télécharger Shure Update Utility à l'adresse shure.com/suu.

Pour consulter les notes de publication et obtenir plus d'informations sur les versions, rendez-vous sur la page Archives de logiciel et de firmware.

Utiliser l'acheminement automatique de Designer

DesignerL'acheminement automatique accélère le processus de connexion des systèmes comportant au moins 1 processeur audio et 1 microphone. L'acheminement automatique crée aussi des chemins de commande de coupure du son dans les salles dotées de boutons de coupure du son du réseau MXA. En sélectionnant Acheminement automatique, vous pouvez demander à Designer de :

- Créer des chemins audio et des chemins de commande de coupure du son
- Ajuster les paramètres audio
- Activer la synchronisation de la coupure du son

- Activer la commande logique LED pour les appareils concernés

Les paramètres sont optimisés pour une combinaison d'appareils spécifique. Il est possible d'ajuster davantage les réglages, mais l'optimisation de l'audio représente un bon point de départ. L'acheminement automatique fonctionne avec tous les appareils dans Designer.

Pour utiliser l'acheminement automatique :

1. Placer tous les appareils concernés dans une conception.
2. Sélectionner Acheminement automatique. Designer optimise les réglages du microphone et DSP de la combinaison d'équipements.

   En cas d'ajout ou de suppression d'appareils, sélectionner à nouveau Acheminement automatique.

   Remarque : Le processus d'acheminement automatique efface tous les chemins manuels déjà créés dans votre conception.

Une fois une salle acheminée automatiquement, vérifier et ajuster les réglages en fonction des besoins. Il peut être nécessaire de :

- Supprimer les acheminements inutiles.
- Contrôler les niveaux et l'ajustement du gain.
- Contrôler que les signaux de référence AEC sont correctement acheminés.
- Ajuster les blocs DSP.
- Ajuster les chemins du mélangeur matriciel du processeur.

Pour acheminer automatiquement une salle en ligne, activer la modification de la salle en ligne dans `Fichier` > `Préférences Designer`.

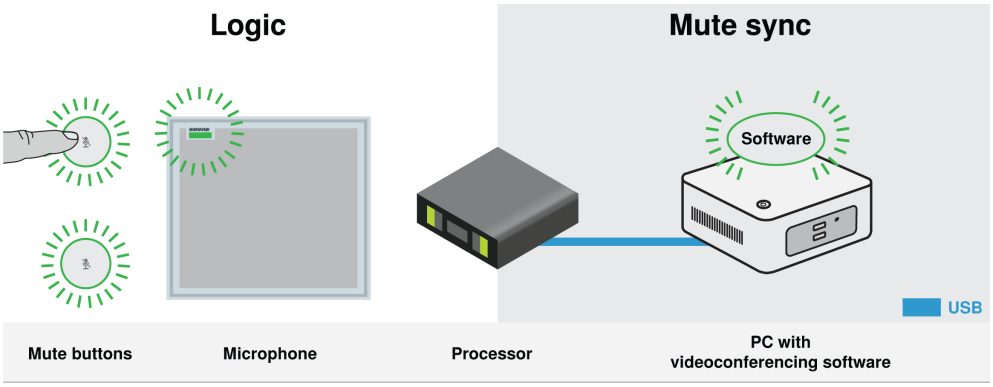
Remarque : la modification de la salle en ligne peut causer une brève perte de signal audio.

Pour obtenir de l'aide sur l'acheminement, voir la section Dépannage de Designer.

Mute Sync

It's important to be able to see if a room is muted or unmuted during a call. You want devices to show the same mute status as the videoconferencing software. Shure devices use logic and mute sync to make this happen.

- **Logic:** Aligns mute status across Shure devices in the room. The processor or access point is the controller.
- **Mute sync:** Aligns mute between the processor and the videoconferencing software, which is on a computer connected to the processor by USB. The processor's automix output is muted or unmuted to change the mute status of the system.



When mute sync is working correctly, you can mute a device (networked mute button or microphone mute button) or the videoconferencing software to mute the room.

To use mute sync:

1. In Designer, create audio and mute control routes between devices in the room.
2. Connect a computer with videoconferencing software to the processor's USB port.
3. Turn on mute sync and logic:
   - Processors: `[Your device]` > `Settings` > `Mute control`
   - MXA320, MXA310, and MXA mute button: `Settings` > `Logic control` > `Mute control function` > `Logic out`
   - MXWAPX devices: `Settings` > `Wireless mics` > `Mute preference`
   - Microphones without physical mute button: Logic is always on

Designer's auto route process configures all necessary mute sync and logic settings for you.

Appareils compatibles Shure Logic

- P300 (coupe également le son des codecs logiciels pris en charge connectés par USB)
- ANIUSB-MATRIX (coupe également le son des codecs logiciels pris en charge connectés par USB)
- Le logiciel IntelliMix® Room (coupe aussi le son des codecs supportés connectés par USB)
- ANIUSB-C
- MXA901
- MXA902
- MXA910
- MXA920
- MXA925
- MXA710
- MXA320
- MXA310
- Bouton de coupure du son réseau
- ANI22-BLOCK
- ANI4IN-BLOCK
- Microphones MX à logique activée, connectés à ANI22-BLOCK ou ANI4IN-BLOCK
  - MX392
  - MX395-LED
  - MX396
  - MX405/410/415 utilisé avec la base MX400DP
  - MX412D
  - MX418D

Pour de l'aide sur l'implémentation de synchro muette,voir notre FAQ.

Couverture MXA920

Pour accéder aux paramètres de couverture :

- **Designer :** ajouter le microphone à une conception ou à une salle en ligne et accéder à Couverture.
- **Application Web :** aller à Couverture.

Pour activer ou désactiver la couverture automatique :

- **Designer :**
  - `[Votre salle]` > `MXA920` > `Paramètres` > `Couverture automatique`

    - [Votre salle] > Couverture > MXA920 > Propriétés > Couverture > Couverture automatique
- **Application Web :**Paramètres

Quel espace couvre le MXA920 ?

Pour la plupart des salles, Shure recommande :

- Distance en l'orateur et le microphone : 4,9 mètres (16 pieds)
- Hauteur de montage : Jusqu'à 3,7 mètres (12 pieds)

La couverture dépend également de l'acoustique, de la construction et des matériaux de la pièce. Avec la couverture automatique activée, la zone de couverture par défaut est une zone de couverture dynamique de 9 par 9 mètres (30 par 30 pieces).

Dans les pièces où l'acoustique est bien contrôlée, il est possible d'installer le MXA920 à plus de 12 pieds de hauteur et obtenir d'excellents résultats. Voir les bonnes pratiques de placement des microphones pour plus de détails.

Après l'installation, saisir la hauteur de montage de l'appareil dans le logiciel de contrôle pour améliorer la couverture du faisceau : Couverture > Propriétés > Position.

Comment la couverture fonctionne ?

Lorsque vous utilisez la couverture automatique, le microphone capture tous les locuteurs qui se trouvent à l'intérieur des limites des zones de couverture que vous avez créées. Vous pouvez ajouter un mélange jusqu'à 8 zones de couverture dynamiques et dédiées par microphone.

Pour plus de contrôle, utiliser la fonction de limite acoustique virtuelle pour ajuster la quantité de son provenant de l'extérieur de la zone de couverture qui est retirée du signal de sortie du mélange automatique.

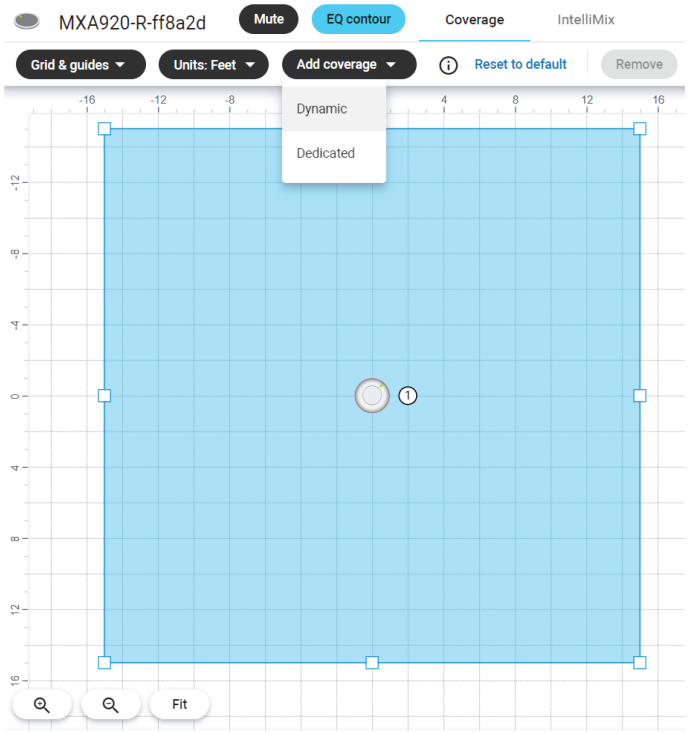
Si vous désactivez la couverture automatique, vous pouvez manœuvrer jusqu'à 8 lobes.

Avec la couverture automatique activée ou désactivée, le MXA920 utilise la technologie Autofocus™ de Shure pour affiner la couverture en temps réel tandis que les orateurs changent de position ou se lèvent. Autofocus est toujours actif, et vous n'avez rien à ajuster pour le faire fonctionner.

Ajouter les zones de couverture

Couverture automatique = Actif

Quand vous ouvrez Couverture, il y a une zone de couverture dynamique de 9 par 9 mètres (30 par 30 pieds) prête à utiliser. Tout orateur placé dedans est couvert, même s'il se lève ou marche.

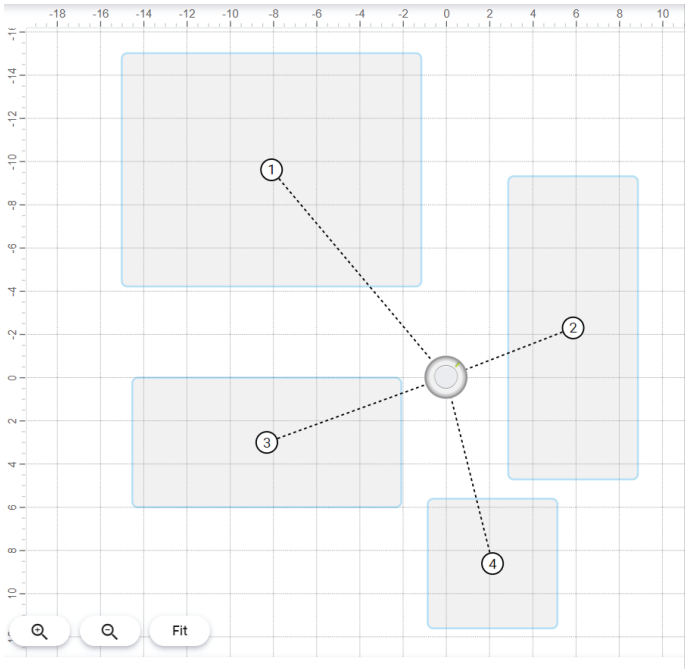


Pour ajouter des zones de couverture :

- **Designer :** dans la vue de couverture, sélectionner le MXA920, puis `Propriétés` > `Couverture` > `Ajouter une couverture`
- **Application Web :** sélectionner Ajouter une couverture

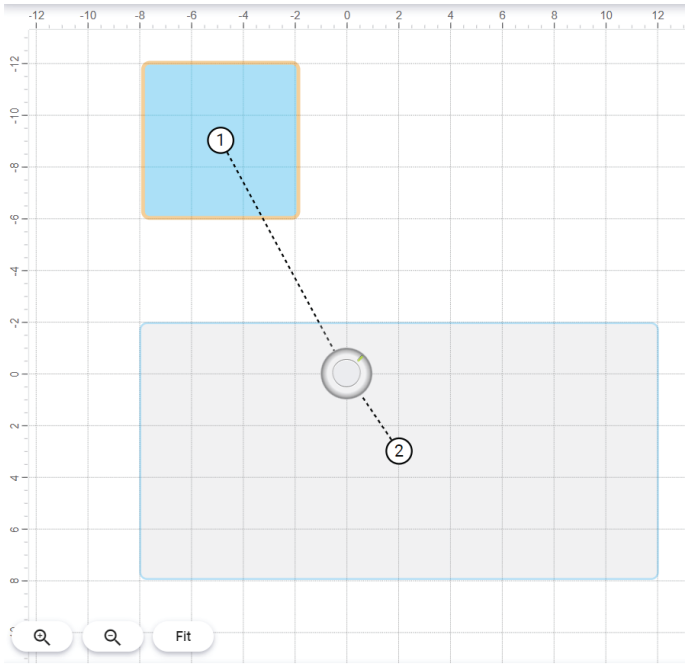
Vous pouvez utiliser jusqu'à 8 zones de couverture par microphone, et vous pouvez mélanger les deux types si besoin. Glisser et déposer pour déplacer les zones de couverture.

Zones de couverture dynamique.



Les zones de couverture dynamique ont une couverture flexible. Le microphone s’adapte intelligemment pour couvrir tous les interlocuteurs dans la zone de couverture. Changez la taille pour adapter votre espace, et tout orateur dans les limites de la zone de couverture sera couvert (même s’ils bougent).

Zones de couverture dédiées



Les zones de couverture dédiées offrent une couverture du microphone permanente. Elles ont une taille fixe de 6 pieds sur 6 (1,8 mètre sur 1,8). Elles fonctionnent mieux avec des locuteurs qui restent dans la même position, comme lorsqu'ils se trouvent sur une estrade ou près d'un tableau blanc.

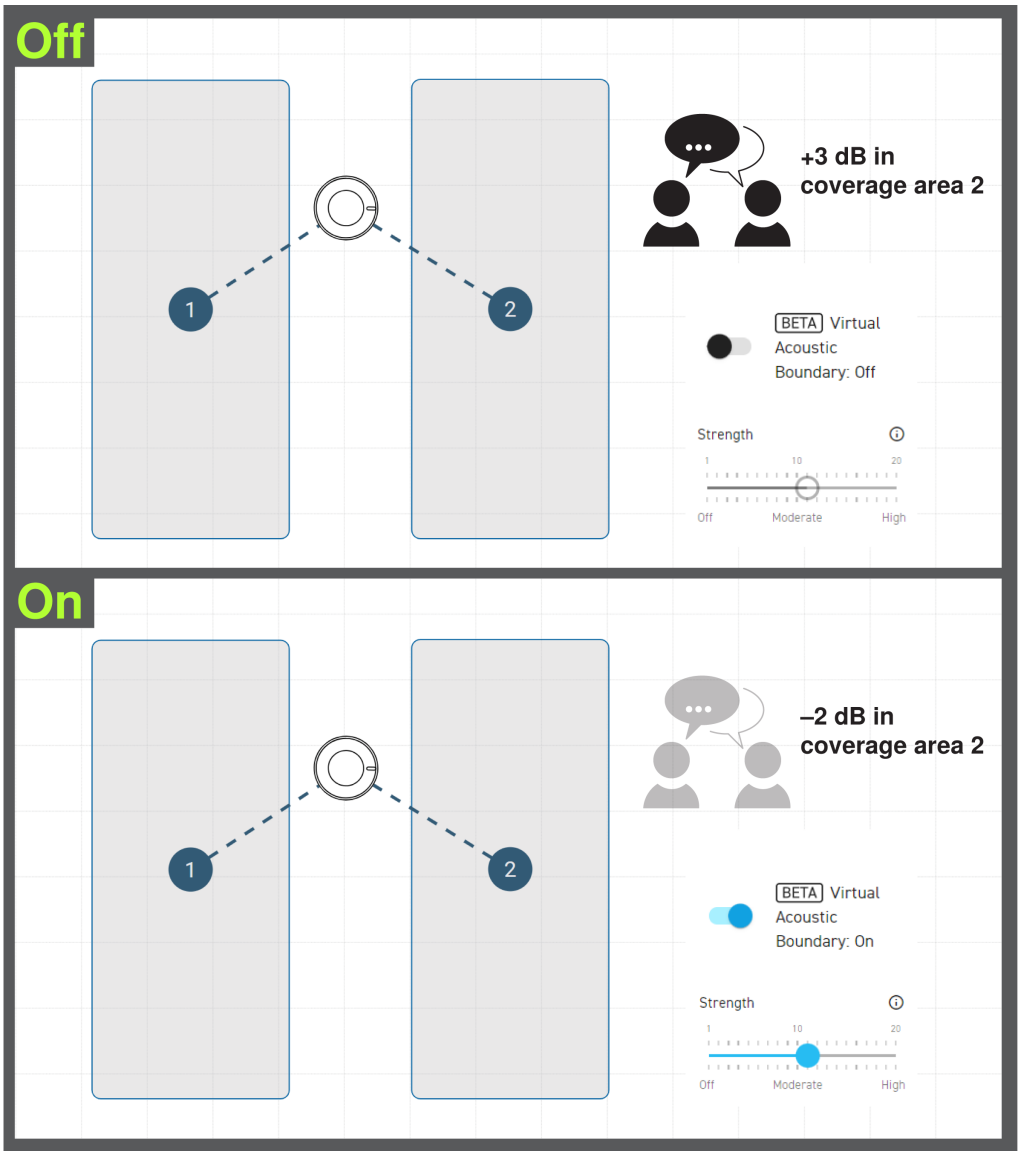
Supprimer les sons indésirables grâce à la limite acoustique virtuelle

La limite acoustique virtuelle renforce la limite de la zone de couverture du microphone.

Lorsque la limite acoustique virtuelle est désactivée, le microphone capte à faible niveau les sons transmis acoustiquement depuis l'extérieur d'une zone de couverture active. Ces bruits de fond peuvent néanmoins gêner les auditeurs.

Activer la limite acoustique virtuelle pour éliminer les sons provenant de l'extérieur des zones de couverture. L'affaiblisseur ajuste la quantité de son provenant de l'extérieur de la zone de couverture qui est éliminée de la sortie du mélange automatique du microphone.

Remarque : la limite acoustique virtuelle fonctionne uniquement lorsque la couverture automatique est activée.



Pour utiliser la limite acoustique virtuelle :

1. Dans le logiciel de contrôle du microphone, accéder à `IntelliMix` > `Propriétés`. Faire défiler vers le bas pour activer la limite acoustique virtuelle.
2. Passer un appel pour effectuer un test. Pendant que vous parlez, demander à une personne située en dehors de la zone de couverture définie de parler ou de faire du bruit en même temps.
3. Commencer avec le paramètre par défaut moyen et utiliser l'affaiblisseur pour l'ajuster en fonction de la salle. Demander à quelqu'un à l'autre extrémité de vous indiquer la qualité du signal.

Conseils

- Un réglage plus élevé permet d'éliminer davantage de sons provenant de l'extérieur de la zone de couverture. Un réglage plus faible permet d'éliminer moins de sons.
- Les résultats peuvent varier dans les petites salles très réverbérantes. Installer un traitement acoustique pour améliorer l'intelligibilité de la parole.

Utiliser des lobes manœuvrables

Couverture automatique = Désactivée

Pour utiliser les lobes manœuvrables, désactiver la couverture automatique :

- **Designer :** `[Votre salle]` > `Couverture` > `MXA920` > `Propriétés` > `Couverture` > `Couverture automatique`
- **Application Web :** `Paramètres` > `Général` > `Couverture automatique`

Avec la couveture automatique désactivée, vous pouvez placer manuellement jusqu'à 8 lobes de microphone. Ce mode est optimal pour des sorties directes, comme un système multizones Voice Lift. Le microphone ne couvre pas les zones si la couverture automatique est éteinte.

Se reporter au guide du MXA910 pour en savoir plus sur l'utilisation des lobes.

Ajustement des niveaux

Avant d'ajuster les niveaux :

1. Faciliter l'écoute du microphone directement par un casque d'écoute amplifié® Dante ou avec Dante Virtual Soundcard.
2. Ouvrir le Designer et rechercher le MXA920 dans la liste des appareils en ligne. Sinon, ouvrir l'application Web de l'appareil.

Couverture automatique activée

1. Parler dans chaque zone de couverture à un volume de voix normal. Vous pouvez ajuster :
   - **Gain de zone de couverture (après portillonnage) :** depuis la vue Couverture de la salle, ouvrir le panneau des propriétés du MXA920 sur le côté droit. Sélectionner la zone de couverture pour voir le gain après-porte et les commandes de silence.
   - **Gain IntelliMix (après portillonnage) :** aller à l'onglet IntelliMix pour ajuster le niveau de sortie de mélange automatique et contrôler les paramètres du DSP.
2. Ajuster les paramètres de l'égaliseur si nécessaire. Vous pouvez utiliser l'égalisation pour améliorer l'intelligibilité et contrôler les fréquences problématiques dans une salle (comme le ronflement en basse fréquence dû aux systèmes de climatisation). Si votre égalisation change après une forte augmentation ou diminution du niveau, ajuster les niveaux comme décrit à l'étape 1.

Couverture automatique désactivée

Dans ce mode, il y a 2 jeux de atténuateurs de gain :

- **Gain de canal (avant portillonnage)** : Pour procéder au réglage, ouvrir les commandes du MXA920 dans Designer et accéder à Canaux. Ces affaiblisseurs modifient le gain d'un canal avant qu'il n'atteigne le mélangeur automatique et affectent donc la décision de portillonnage du mélangeur automatique. Amplifier le gain rend les lobes plus sensibles aux sources sonores et augmente le portillonnage. Abaisser le gain rend les lobes moins sensibles et réduit le portillonnage. Si vous n'utilisez que des sorties directes pour chaque canal sans le mélangeur automatique, vous ne devez utiliser que ces affaiblisseurs.
- **Gain IntelliMix (après-porte)** : Pour procéder au réglage, ouvrir les commandes du MXA920 dans Designer et accéder à IntelliMix. Sinon, sélectionner un lobe dans Couverture pour voir le gain après-porte et les commandes de silence dans le panneau des propriétés. Ces affaiblisseurs ajustent le gain d'un canal après le portillonnage des lobes. Ajuster le gain n'affectera pas la décision de portillonnage du mélangeur automatique. Utiliser uniquement ces affaiblisseurs pour ajuster le gain d'un orateur lorsque vous êtes satisfait du portillonnage par le mélangeur automatique.

Comment installer le MXA920

Il y a plusieurs manières d'installer les microphones MA920. Voir ci-dessous les détails sur les options de montage et d'accessoires pour les microphones de réseau carrés et ronds.

Placement du microphone

Variables relatives à la pièce

Décider de l'emplacement du microphone en tenant compte de la disposition des sièges et de l'infrastructure de la pièce. Suivre les recommandations ci-dessous pour obtenir des résultats optimaux :

- Ne pas installer le microphone derrière des obstacles.
- Installer le microphone à au moins 1,2 m (4 pieds) des sources de bruit. Notamment : les bouches d'aération, les projecteurs ou les haut-parleurs qui ont des niveaux dB élevés.
  - Les haut-parleurs ont tendance à avoir des niveaux de dB plus élevés lorsqu'ils sont installés à plus de 3 m (10 pieds).
- Dans les salles où les orateurs se tournent vers un écran, installer le microphone vers l'écran, afin que les orateurs parlent naturellement vers le microphone.
- Dans les salles où la disposition des sièges est variable ou où il existe plusieurs microphones, utilisez Designer pour vérifier que la couverture est adéquate pour tous les scénarios de sièges.
  - Si plusieurs microphones sont installés, définir les zones de couverture de manière à ce qu'elles ne se chevauchent pas.
- Installez un traitement acoustique pour améliorer l'intelligibilité de la parole dans les pièces trop réverbérantes.
- Si l'utilisation des coordonnées X/Y/Z est envisagée pour le suivi de la caméra, installez le MXA920 de manière à ce qu'il soit de niveau et non incliné.

Hauteur de montage

Pour la plupart des pièces, Shure recommande une hauteur de montage allant jusqu'à 3,7 mètres (12 pieds). Dans les pièces où l'acoustique est contrôlée, il est possible d'installer le MXA920 à une hauteur supérieure à 12 pieds et d'obtenir d'excellents résultats.

Après l'installation, saisir la hauteur de l'appareil dans le logiciel de contrôle pour améliorer la couverture du faisceau : `Couverture` > `Propriétés` > `Position`.

Tenir compte des éléments suivants pour déterminer la hauteur de montage :

- La directivité du microphone de réseau au plafond est plus étroite que celle d'un microphone canon, ce qui permet de le placer plus loin de la source sonores. Il n'existe pas de limite spécifique à partir de laquelle le son se dégrade ou s'éteint.

- Comme sur tous les microphones, la couleur sonore change à mesure que la distance par rapport à la source augmente.
- La zone de directivité du microphone augmente légèrement lorsqu'il est monté plus haut.

Options de montage carré :

- dans une ossature de plafond
- Avec un appareil de montage VESA
- Sur une perche NPT
- Suspendu au plafond avec A900-GM
- Suspendu au plafond avec votre propre matériel
- Sur une tige filetée de 3/8-pouce
- Fixer au plafond avec A900-CM
- Dans un plafond dur

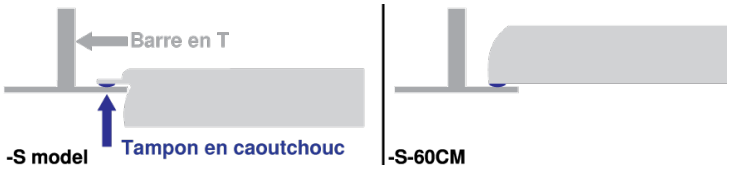
Options de montage rond :

- Avec un appareil de montage VESA
- Sur une perche NPT
- Suspendu au plafond avec A900-GM
- Suspendu au plafond avec votre propre matériel
- Sur une tige filetée de 3/8-pouce
- Fixer au plafond avec A900-CM

Installer une ossature de plafond

Avant de commencer :

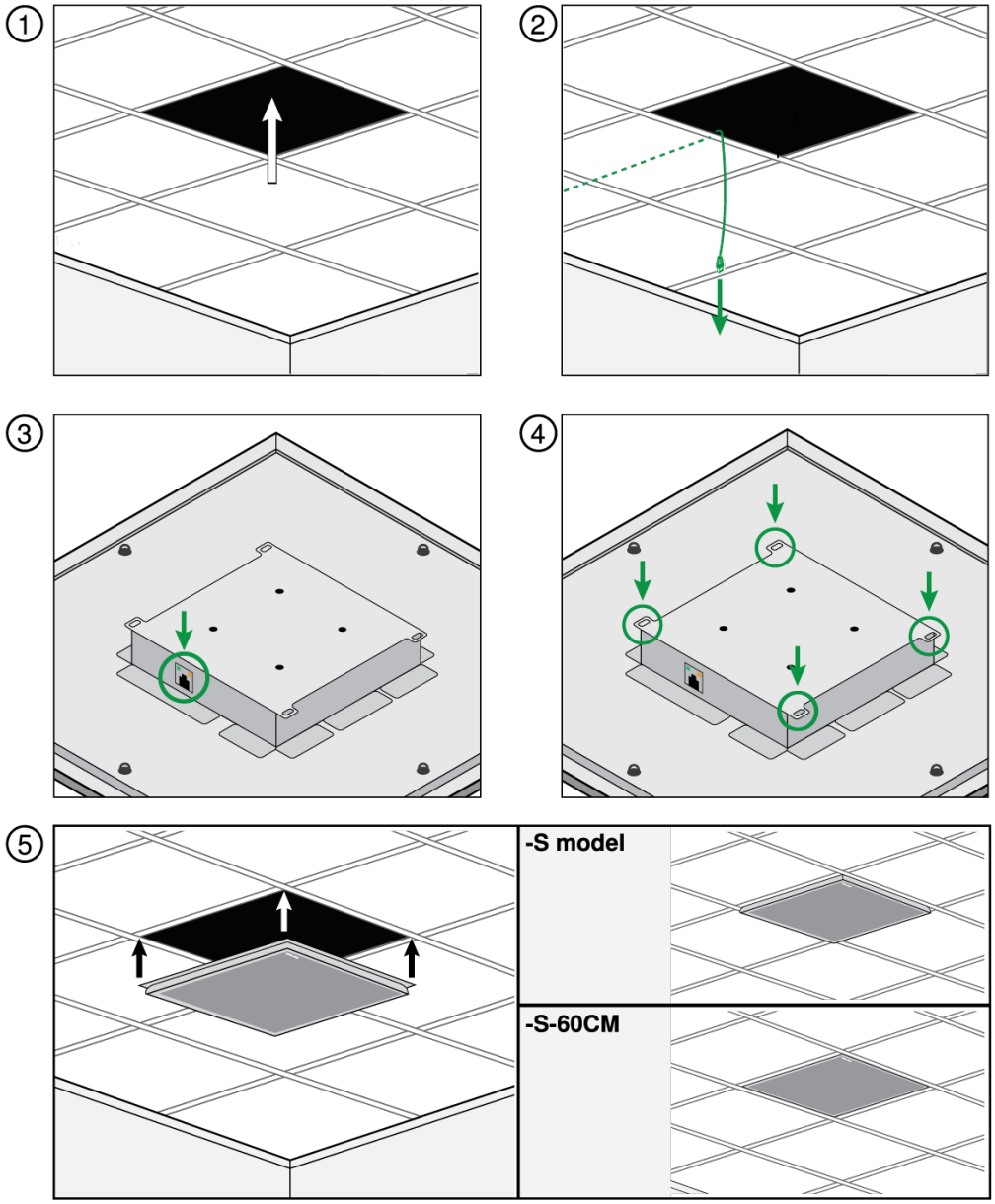
- Retirer le cache en plastique du microphone.
- Le cas échéant, installer des tampons en caoutchouc dans les angles du microphone pour éviter les éraflures.



- Vérifier que la taille de l'ossature de plafond correspond à la variante du modèle sélectionnée.
- Si la boîte de jonction A910-JB est utilisée, l'installer avant l'installation au plafond.

IMPORTANT : ne pas installer le modèle 60 cm sur une ossature de plafond de 609,6 mm (2 pi).

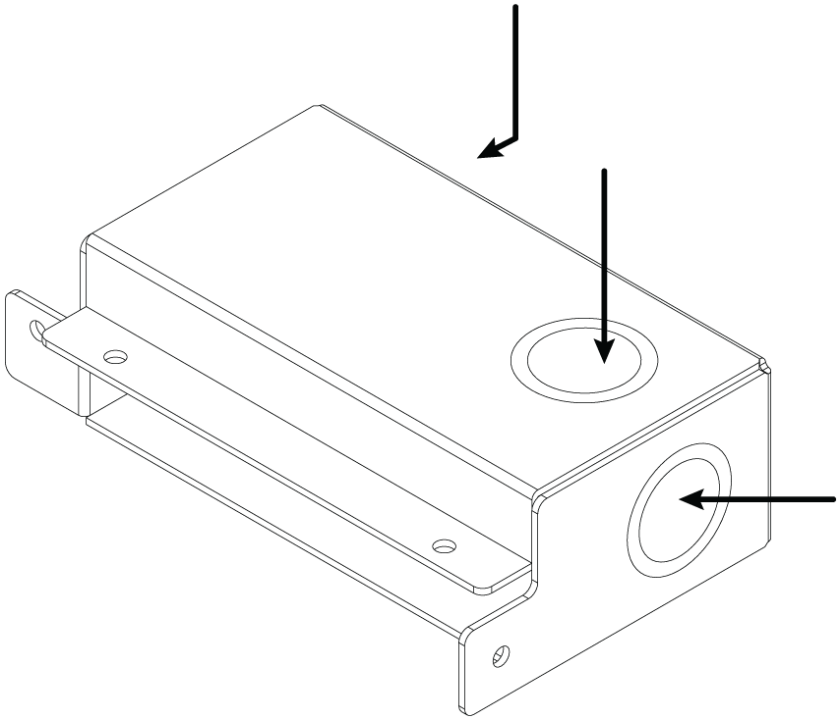
1. Faire de la place dans l'ossature de plafond à l'endroit où le microphone multi-capsules doit être installé.
2. Tirer le câble Ethernet au-dessus de l'ossature de plafond et le faire passer à travers l'ouverture dans le plafond.
3. Brancher le câble Ethernet à la sortie du microphone.
4. Fixer la longe de sécurité entre la structure et l'un des points d'attache à l'aide d'un câble métallique tressé ou d'un autre câble à résistance élevée (non fourni). Cette mesure de sécurité évite la chute du microphone dans une situation d'urgence. Vérifier l'absence de tension sur le câble de fixation de sécurité. Suivre toutes les réglementations locales.
5. Installer le microphone sur l'ossature de plafond.



Installation de l'accessoire boîte de jonction

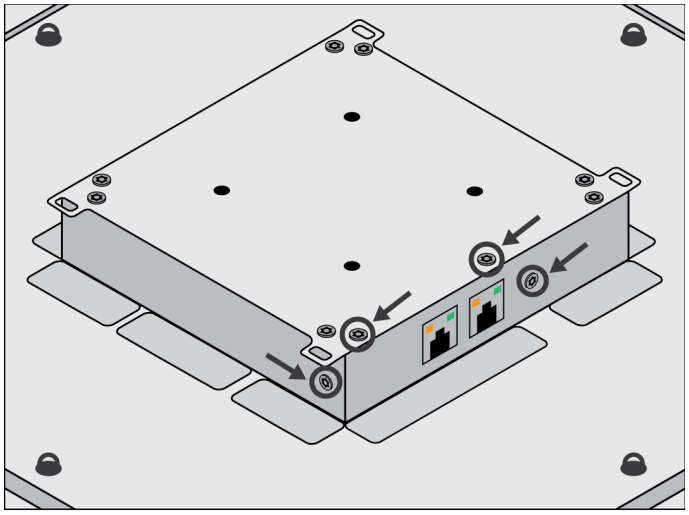
Les supports de la boîte de jonction A910-JB sur les microphones carrés de réseau au plafond pour raccorder le conduit. La boîte de jonction est dotée de trois sections perforées pour le raccordement au conduit. Se reporter à la réglementation locale en vigueur en matière de construction pour déterminer s'il est nécessaire d'installer une boîte de jonction.

Remarque : Installer la boîte de jonction sur le microphone avant d'installer le microphone au plafond.



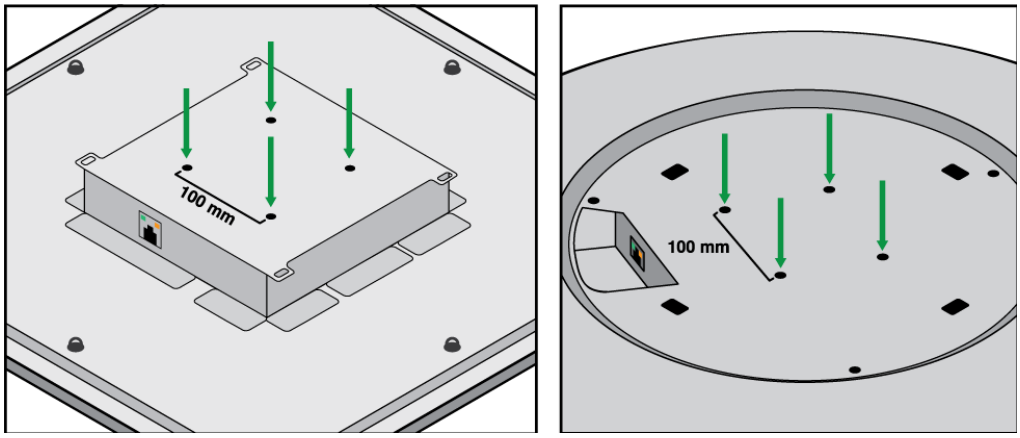
Mise en place :

1. Retirer la section perforée pour l’utiliser sur la boîte de jonction.
2. Retirer les 4 vis du microphone comme illustré.



3. Aligner la boîte de jonction et les trous de vis. Si possible, raccorder le câble réseau au microphone avant de monter la boîte de jonction.
4. Réinstaller les 4 vis pour fixer la boîte de jonction au microphone.

Montage VESA standardisé

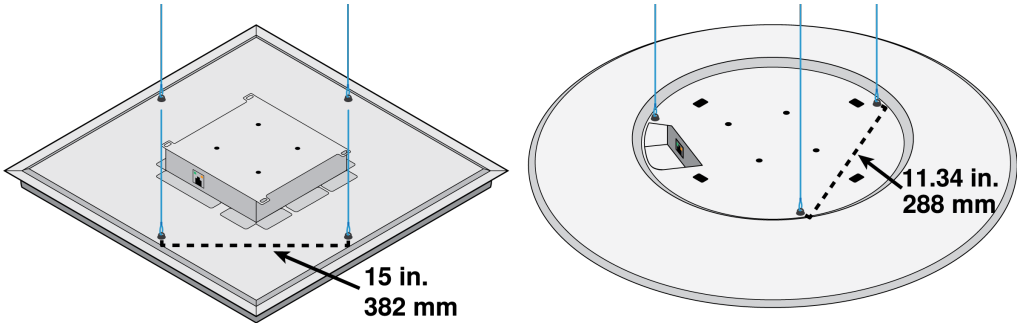


Les 4 trous filetés situés sur la plaque arrière du microphone permettent de fixer celui-ci à un dispositif de montage VESA. Les trous de montage sont conformes à la norme VESA MIS-D :

- Spécifications des vis : filetage M4 (profondeur des trous = 9,15 mm)
- Intervalle entre les trous : 100 mm (carré)

Les trous de montage VESA fonctionnent avec les accessoires de Shure A900-PM et A900-PM-3/8IN pour monter le microphone sur un mât.

Suspension au plafond



Suspendre le microphone avec votre propre équipement, ou le kit de Shure A900-GM (câbles de montage et crochets fournis).

Pour monter avec votre propre équipement, vous aurez besoin de :

- Câble métallique tressé ou câble à résistance élevée
- Matériel pour fixer le câble au plafond

1. Fixer les câbles de montage aux vis de montage à œillet de 12 mms de diamètre.
2. Fixer les câbles au plafond à l'aide du matériel approprié.

Installer au plafond avec le support A900-CM

Fixer les microphones multicapsules au plafond avec le kit de montage A900-CM.

Voir le Guide d'utilisateur A900-CM pour savoir comment l'installer sur des plafonds en d'autres matériaux.

Montage sur plafond dur

L'accessoire A910-HCM permet de monter les microphones carrés de réseau au plafond sans ossature en dalles.

En savoir plus sur www.shure.com.

Canaux Dante

Le paramètre de couverture automatique change le nombre de sorties de Dante sur MXA920.

Couverture automatique activée

- 1 sortie de mélange automatique avec IntelliMix DSP pour toutes les zones de couverture
- 1 entrée de référence AEC

Remarque : Si la couverture automatique est activée, le contrôleur Dante présente 8 canaux de transmission et la sortie de mélange automatique. La sortie de mélange automatique est le seul canal qui envoie l'audio avec la couverture automatique activée.

Couverture automatique désactivée

- Jusqu'à 8 sorties Dante séparées (1 pour chaque lobe)
- 1 sortie mélange automatique avec IntelliMix DSP
- 1 entrée de référence AEC

IntelliMix Traitement numérique des signaux (DSP)

Cet appareil contient les blocs de traitement du signal numérique IntelliMix applicables à la sortie du microphone. Les blocs DSP incluent :

- Suppression d'écho acoustique (AEC)
- Commande automatique de gain (AGC)
- Réduction du bruit
- Compresseur
- Délai

Pour y accéder, se rendre dans la vue IntelliMix. Double-cliquer sur un bloc DSP pour ouvrir les paramètres.

Meilleures pratiques DSP

- Utiliser les blocs DSP, si nécessaire. Tester le système sans DSP, puis appliquer le traitement pour résoudre les éventuels problèmes détectés dans le signal audio.
- Utiliser Acheminement automatique de Designer comme point de départ de DSP. Le processus d'acheminement automatique applique les paramètres DSP recommandés par Shure pour le mélange des appareils de la salle. Il est ensuite possible de personnaliser les paramètres en fonction des besoins.
- Éviter de dupliquer des blocs DSP.
  - Exemple : En cas d'utilisation de la réduction du bruit sur un micro, désactiver la réduction du bruit sur tous les processeurs connectés (Shure ou tiers). À l'inverse, en cas d'utilisation de la réduction du bruit sur un processeur connecté, désactiver la réduction du bruit du micro.
- Ne pas activer le délai, sauf si la vidéo est en retard par rapport à l'audio.

Suppression d'écho acoustique (AEC)

Utiliser la suppression d'écho acoustique (AEC) pour préserver la clarté du signal du microphone et éliminer l'écho gênant sur les appels. L'écho se produit lorsque le microphone capte le son provenant des haut-parleurs et le renvoie aux autres participants sous forme d'écho.

L'AEC est un avantage pour tous les autres participants à la conférence téléphonique : ils entendent clairement, sans écho gênant.

Conseils pour l'AEC

Dans la mesure du possible, optimiser l'environnement acoustique à l'aide des conseils suivants :

- Réduire le volume du haut-parleur.
- Placer les haut-parleurs le plus loin possible des microphones.
- Éviter de les diriger directement vers les zones de couverture des microphones.
- Éviter de dupliquer le traitement AEC.
  - Exemple : En cas d'utilisation de l'AEC d'un micro, désactiver l'AEC sur tous les processeurs connectés (Shure ou tiers). À l'inverse, en cas d'utilisation de l'AEC sur un processeur connecté, désactiver l'AEC du micro.
  - Le processus d'acheminement automatique de Designer sélectionne l'appareil recommandé par Shure pour le traitement AEC en fonction du mélange d'appareils Shure présents dans la salle.

Fournir un signal de référence pour l'AEC

Pour appliquer l'AEC, fournir un signal de référence distant. Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser le même signal que celui qui alimente le système de sonorisation local de la salle.

Le processus d'acheminement automatique de Designer achemine automatiquement un signal de référence AEC. Cependant, il est nécessaire de s'assurer que Designer choisit le signal de référence à utiliser.

Pour fournir un signal de référence, utiliser Designer ou Dante Controller afin d'acheminer le signal de référence distant vers la référence AEC dans le canal de l'appareil.

Remarque : envoyez toujours un signal de référence AEC aux microphones avec traitement AEC, même si vous utilisez un DSP distinct pour l'AEC. Certains microphones utilisent ce signal de référence pour améliorer la couverture du micro. La fonctionnalité d'acheminement automatique de Designer crée automatiquement ces acheminements.

Paramètres AEC

Vumètre de référence	Utiliser le vumètre de référence pour vérifier qu'un signal de référence est bien émis. Le signal de référence ne doit pas être l'écrêtage.
Vumètre ERLE	L'amélioration de la perte du retour d'écho (ERLE) affiche la quantité d'écho supprimée, en dB. Si la source de référence est correctement connectée, l'activité du vumètre ERLE correspond au vumètre de référence.
Référence	Indique le canal utilisé pour émettre le signal de référence à distance.
Traitement non linéaire	Le composant principal du Suppresseur d'écho acoustique est un filtre adaptatif. Le traitement non linéaire complète le filtre adaptatif pour supprimer tout écho résiduel causé par les irrégularités acoustiques ou les changements dans l'environnement. **Auto (par défaut)* :** utiliser ce paramètre pour des résultats optimaux. Le niveau de traitement non linéaire s'adapte automatiquement aux modifications dans l'environnement acoustique.

	Faible : Utiliser dans les salles avec des acoustiques contrôlées et des échos minimum. Ce paramétrage offre le son le plus naturel pour un duplex complet. **Moyen :**Utiliser dans les salles types comme point de départ. Si vous entendez de l'écho en fond, essayez d'utiliser le réglage High. **Élevé :** pour les salles avec une mauvaise acoustique ou dans les cas où le trajet de l'écho change régulièrement. Ce réglage offre le niveau de réduction de l'écho le plus élevé.

* Paramètre auto disponible à partir du firmware 6.2

Réduction du bruit

La réduction du bruit permet de rester concentré sur la voix en réduisant le niveau de bruit de fond. La réduction du bruit est particulièrement utile pour les sources de bruit constantes telles que :

- Systèmes CVC bruyants
- Ventilateurs de commutateurs de réseau ou de serveurs
- Projecteurs

La réduction du bruit se fait via un processeur dynamique, qui calcule le bruit de fond plancher dans une salle et élimine le bruit dans tout le spectre avec une transparence maximale.

Paramètres

Options : faible, moyenne, élevée, auto

Le paramètre de la réduction du bruit représente le niveau de réduction en dB.

Pour de résultats optimaux, utiliser le paramètre Auto afin que le niveau de réduction du bruit s'adapte aux modifications dans l'environnement acoustique.

Commande automatique de gain (AGC)

La commande automatique de gain ajuste les niveaux des canaux pour assurer un volume homogène pour tous les interlocuteurs dans tous les scénarios. Pour des voix plus calmes, il augmente le gain. Pour les voix plus fortes, il atténue le signal.

Activer l'AGC sur les canaux pour lesquels la distance entre l'interlocuteur et le microphone peut varier ou dans les salles où de nombreux interlocuteurs différents utilisent le système de conférence.

La commande automatique de gain est appliquée après activation (après le mélangeur automatique) et n'a aucune incidence sur l'activation ou la désactivation du mélangeur automatique.

Niveau cible (dBFS)

Utiliser −37 dBFS comme point de départ pour assurer un aménagement adéquat et ajuster si nécessaire. C'est le niveau (moyen) RMS efficace qui est différent de celui de l'affaiblisseur d'entrée ajusté selon les niveaux de crête pour éviter l'écrêtage.

Amplification maximum (dB)

Règle l'amplitude maximum de gain applicable

Atténuation maximum (dB)

Règle l'atténuation maximum applicable

Astuce : Utiliser le vumètre d'amplification/de coupure (non disponible sur tous les microphones) pour contrôler le niveau de gain ajouté ou soustrait du signal. Si le vumètre atteint toujours le niveau maximum d'amplification ou de réduction, ajuster l'affaiblisseur d'entrée pour que le signal se rapproche du niveau cible.

Délai

Utiliser le délai pour synchroniser l'audio et la vidéo. Quand un système vidéo crée un certain décalage (on entend la personne parler mais ses lèvres bougent après), ajouter un délai afin d'aligner le son à la vidéo.

Le délai est mesuré en millisecondes. S'il n'y a pas de différence significative entre l'audio et la vidéo, commencez par utiliser des plus grands intervalles de délai (500–1 000 ms). Quand l'audio et la vidéo sont légèrement désynchronisés, utiliser des plus petits intervalles pour affiner.

Compresseur

Utiliser le compresseur pour contrôler la plage dynamique du signal sélectionné.

Seuil

Quand le signal audio dépasse la valeur de seuil, le niveau est atténué pour éviter des variations brusques indésirables du signal de sortie. Le niveau d'atténuation est déterminé par la valeur de rapport. Faire un test de son et régler le seuil de 3 à 6 dB au-dessus des niveaux moyens de l'orateur, afin que le compresseur n'atténue que les sons puissants indésirables.

Rapport

Le rapport commande le niveau d'atténuation du signal lorsqu'il dépasse la valeur de seuil. Plus le rapport est élevé, plus l'atténuation est forte. Un rapport inférieur de 2:1 signifie que chaque fois que le signal dépasse le seuil de 2 dB, le signal de sortie ne dépasse le seuil que de 1 dB. Un rapport supérieur de 10:1 signifie qu'un son puissant qui dépasse le seuil de 10 dB ne dépasse le seuil que de 1dB, ce qui réduit le signal de 9 dB.

Égaliseur paramétrique

Optimiser la qualité audio en ajustant la réponse en fréquence sur l'égaliseur paramétrique.

Applications courantes de l'égaliseur :

- Améliorer l'intelligibilité du discours
- Réduire le bruit des systèmes de climatisation ou des vidéoprojecteurs
- Réduire les irrégularités de la salle
- Ajuster la réponse en fréquence pour les systèmes de sonorisation

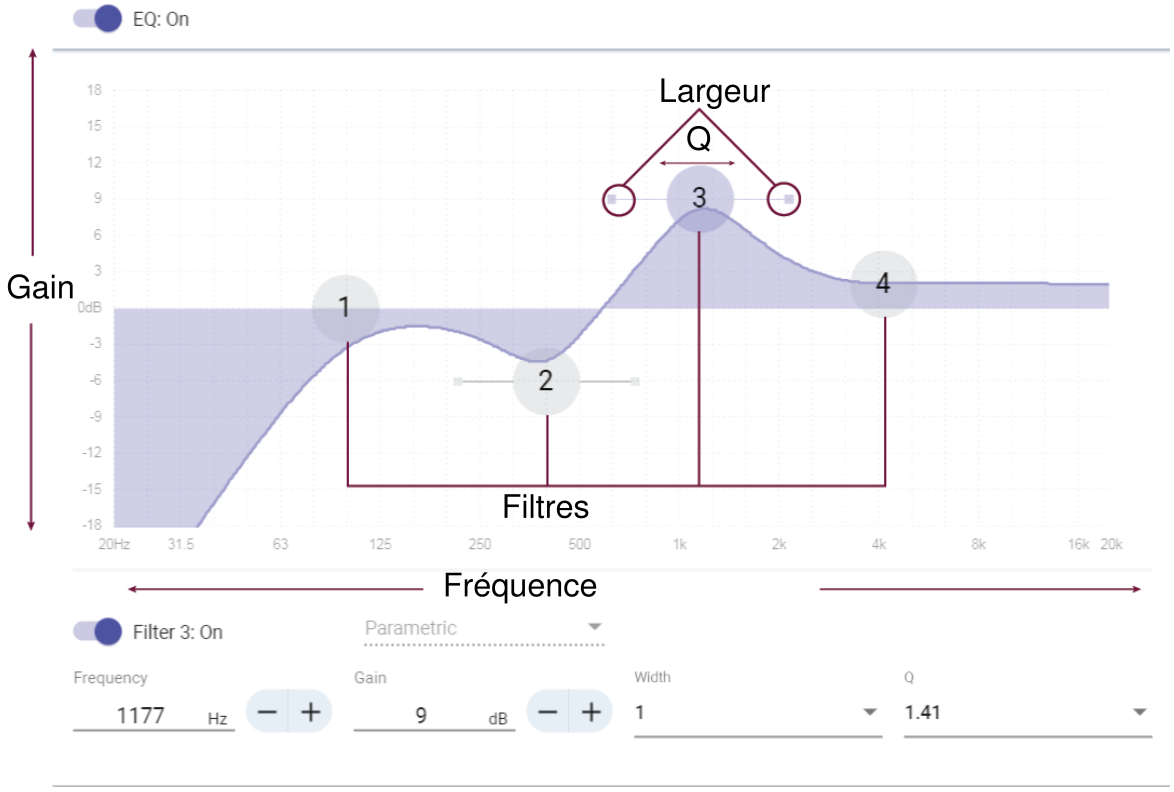
Définition des paramètres de filtre

Ajustez les paramètres de filtre en manipulant les icônes du graphique de réponse en fréquence ou en saisissant des valeurs numériques. Désactivez un filtre à l'aide de la case à cocher adjacente au filtre.

Paramètres de filtre PEQ

Réglage	Fonction
Type de filtre	Seules la première et la dernière bandes ont des types de filtres sélectionnables. **Paramétrique :** atténue ou amplifie le signal dans une plage de fréquences personnalisable **Passe-haut :** atténue le signal audio en dessous de la fréquence sélectionnée

Réglage	Fonction
	Dégradé bas : atténue ou amplifie le signal audio en dessous de la fréquence sélectionnée **Passe-bas :** atténue le signal audio au-dessus de la fréquence sélectionnée **Dégradé haut :** atténue ou amplifie le signal audio au-dessus de la fréquence sélectionnée
Fréquence	Sélectionner la fréquence centrale du filtre à amplifier ou atténuer
Gain	Ajuste le niveau pour un filtre spécifique (+/− 18 dB)
Q	Ajuste la plage de fréquences affectées par le filtre. Lorsque cette valeur augmente, la bande passante diminue.
Largeur	Ajuste la plage de fréquences affectées par le filtre. La valeur est représentée en octaves. **Remarque :** les paramètres Q et Largeur affectent la courbe d'égalisation de la même façon. Ils diffèrent uniquement dans la façon dont les valeurs sont représentées.

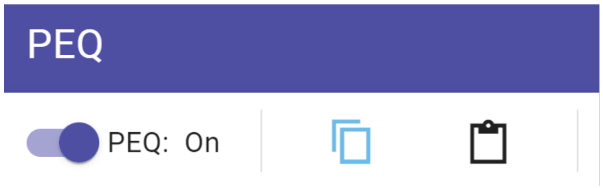


Réglages du canal Copier et Coller l'égaliseur

Permet d'appliquer rapidement le même réglage PEQ à plusieurs canaux.

1. Sélectionner le PEQ du canal de votre choix.

2. Cliquer sur Copier.
3. Sélectionner le canal pour appliquer le paramètre PEQ puis cliquer sur Coller.



Applications de l'égaliseur

L'acoustique des salles de conférence varie en fonction de l'espace, de la forme et des matériaux de construction. Utiliser les consignes du tableau suivant.

Utilisations de l'égaliseur

Application de l'égaliseur	Paramètres suggérés
Amplification des aigus pour améliorer l'intelligibilité du discours	Ajouter un filtre de dégradé pour amplifier les fréquences supérieures à 1 kHz de 3–6 dB
Réduction du bruit de climatisation	Ajouter un filtre passe-haut pour atténuer les fréquences en dessous de 200 Hz
Réduction des échos flottants et des sifflements	Identifier la plage de fréquences spécifique qui s'applique à la salle : 1. Définir une valeur Q étroite. 2. Augmenter le gain entre +10 et +15 dB, puis faire des essais avec des fréquences entre 1 kHz et 6 kHz afin de cerner avec précision la plage d'échos flottants et de sifflements. 3. Réduire le gain à la fréquence identifiée (commencer entre −3 et −6 dB), afin de réduire les sons indésirables de la salle.
Réduction du son creux et de la résonance de la salle	Identifier la plage de fréquences spécifique qui s'applique à la salle : 1. Définir une valeur Q étroite. 2. Augmenter le gain entre +10 et +15 dB, puis faire des essais avec des fréquences entre 300 Hz et 900 Hz afin de cerner avec précision la fréquence de résonance. 3. Réduire le gain à la fréquence identifiée (commencer entre −3 et −6 dB), afin de réduire les parasites indésirables de la salle.

Contour d'égalisation

Utiliser le contour égaliseur pour appliquer rapidement un filtre passe-haut à 150 Hz au signal du microphone.

Sélectionner le contour égalisation pour l'activer ou le désactiver.

Mélange automatique

Canal de mélange automatique

Ce canal mélange automatiquement l'audio de tous les canaux sélectionnés pour une sortie unique. Pour régler les paramètres du canal de mélange automatique, aller à :

- **MXA710, MXA910, MXA920 :** `[Votre appareil]` > `IntelliMix` > `Propriétés`
- **P300 et IntelliMix Room :** `[Votre appareil]` > `Mélangeur automatique` > `Propriétés`

Tous les blocs DSP d'IntelliMix peuvent s'appliquer au canal de mélange automatique.

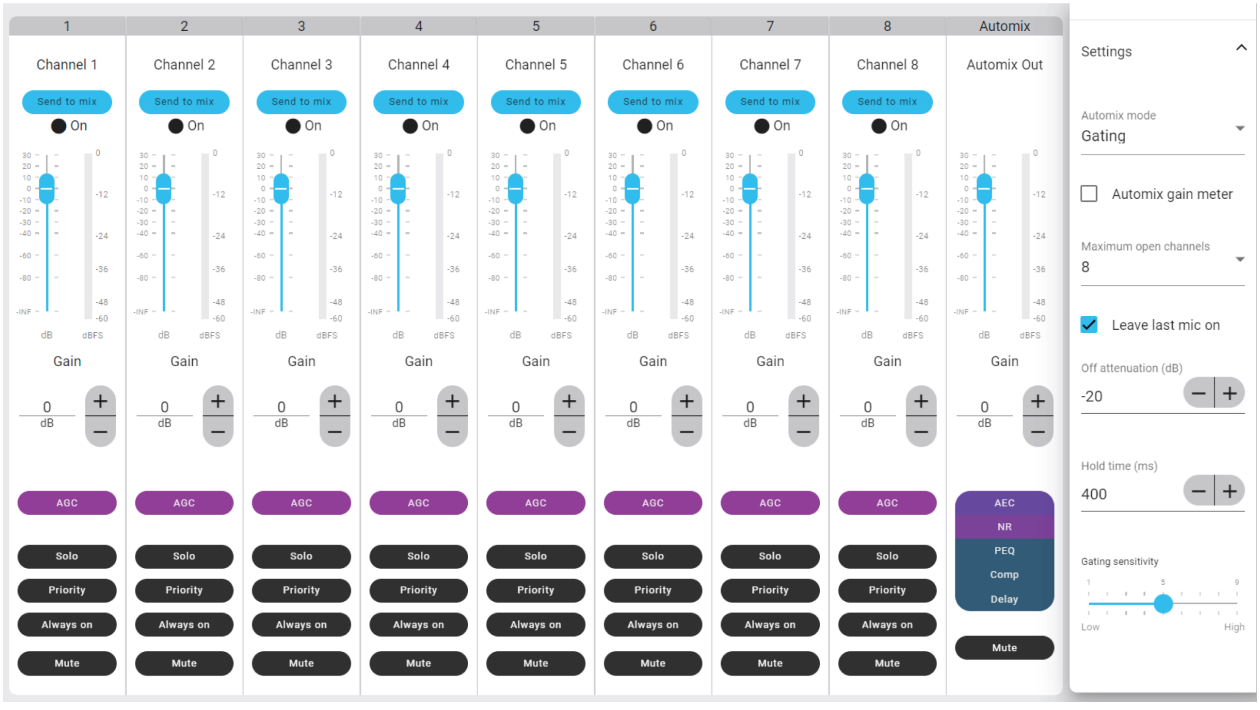
Pour utiliser le canal de mélange automatique, procéder comme suit :

1. Vérifier que Inclure dans le mixage est sélectionné (bleu) automatiquement pour tous les canaux. Pour exclure les canaux du canal du mélangeur automatique, et les traiter comme des sorties directes distinctes, désélectionner Inclure dans le mixage (gris).
2. Acheminer le canal de mélange automatique dans Designer ou Dante® Controller.

Paramètres de mélange automatique

Ces paramètres permettent de régler le mélangeur automatique. Designer règle automatiquement ces paramètres en cas d'utilisation de la fonction d'acheminement automatique, mais il est possible de les personnaliser pour les adapter à votre installation. Pour effectuer les réglages, accéder à :

- **MXA710, MXA910, MXA920 :** `[Votre appareil]` > `IntelliMix` > `Propriétés`
- **P300 et IntelliMix Room :** `[Votre appareil]` > `Mélangeur automatique` > `Propriétés`



Paramètres de mélange automatique

Réglage	Fonction
Laisser le dernier micro ouvert	Maintient activé le microphone utilisé le plus récemment. Le but de cette fonction est de garder le son naturel de la salle dans le signal, afin que les participants à la réunion à l'extrémité distante sachent que le signal sonore n'a pas été interrompu.
Sensibilité de portillonnage	Modifie le seuil du niveau auquel l'activation se produit.
L'atténuation hors circuit	Définit le niveau de réduction de signal lorsqu'un canal n'est pas actif.
Délai de maintien	Définit la durée pendant laquelle le canal reste ouvert après que le niveau est tombé sous le seuil de blocage.
Nombre maximum de canaux ouverts	Définit le nombre maximum de canaux simultanément actifs.
Vumètre de gain de mélange automatique	Lorsqu'il est activé, il modifie les vumètres de gain pour afficher le blocage de mélange automatique en temps réel. Les canaux qui s'ouvrent affichent plus de gain que ceux qui sont fermés (atténués) dans le mixage.
Priorité	Lorsqu'elle est sélectionnée, cette fonction active le canal, quel que soit le nombre maximal de canaux ouverts.
Toujours activé	Une fois sélectionné, ce canal restera toujours actif.
Inclure dans le mélange	Lorsqu'elle est sélectionnée, cette fonction envoie le canal vers le canal de mélange automatique.
Solo	Coupe le son de tous les autres canaux

Remarque : les réglages ne sont pas tous disponibles sur tous les mélangeurs automatiques.

Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering

Le seuil de blocage vocal et le filtre de bruit renforcé fonctionnent de concert pour améliorer le son du microphone.

- **Seuil de blocage vocal :**
  - Offre un meilleur contrôle sur la décision de blocage du mélangeur automatique, en privilégiant les sources de parole par rapport aux sources de bruit
  - Le paramètre faible préserve mieux la parole
  - Le paramètre élevé est plus agressif en ce qui concerne le blocage des sources de bruit
- **Filtrage du bruit renforcé :**
  - Supprime le bruit du signal de sortie du mélange automatique
  - A été conçu pour les bruits qui interviennent dans la zone de couverture d'un microphone mais pas à côté d'une personne en train de parler

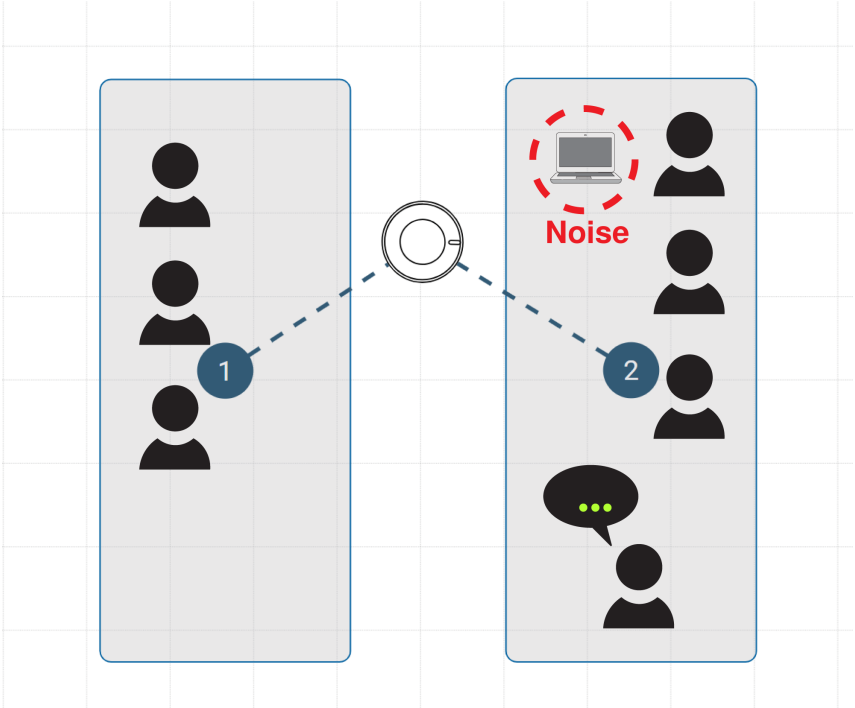
Parmi les bruits, citons :

- Le maniement de papiers à l'autre bout de la table d'une personne qui parle
- Le clavier à l'autre bout de la table d'une personne qui parle
- Un récipient alimentaire bruyant à l'autre bout de la table d'une personne qui parle

Fonctions DSP de Shure pour le bruit

Fonction DSP	Fonction	Disponible en :
Réduction du bruit	Supprime le bruit de fond constant (système CVC, par exemple)	Tous les appareils avec DSP d'IntelliMix
Filtrage du bruit renforcé	Supprime les sources de bruit qui : Se trouvent dans la zone de couverture du microphone, Ne se trouvent pas immédiatement à côté d'une personne qui parle. Exemple : Si une personne qui parle ouvre un paquet de chips, vous entendrez toujours le bruit du paquet.	Firmware 6.2 et version ultérieure pour : MXA710, MXA901, MXA902 : paramètres activés ou désactivés MXA920 : paramètres Faible, Moyenne ou Élevée
AI denoiser	Supprime tous les bruits, même ceux qui se produisent juste à côté d'une personne en train de parler	IntelliMix Room logiciel

Dans cet exemple, le filtrage du bruit renforcé supprime les sons forts des frappes au clavier qui se produisent à une extrémité de la zone de couverture 2 et se concentre sur la personne qui parle.



Le seuil de blocage vocal et le filtre de bruit renforcé fonctionnent lorsque la couverture automatique est activée ou désactivée.

Pour utiliser le seuil de blocage vocal et le filtre de bruit renforcé :

1. Dans le logiciel de contrôle du microphone, accéder à `IntelliMix` > `Propriétés`. Faire défiler vers le bas pour ajuster les 2 paramètres.
2. Effectuer un appel test dans une pièce avec 2 personnes pour tester le seuil de blocage vocal et les paramètres de filtrage du bruit renforcé. Commencer avec les deux paramètres au niveau le plus élevé.

3. Les deux personnes présentes dans la pièce doivent parler en même temps. L'auditeur à l'autre extrémité doit être attentif à l'atténuation de la parole non désirée. En cas d'atténuation de la parole, abaisser le seuil de blocage vocal. Répéter l'opération jusqu'à ce que la parole ne soit plus atténuée.
4. Demander ensuite à une personne de parler et à l'autre de faire du bruit en même temps (utiliser les exemples pour trouver des idées). La source de bruit doit être éloignée de la personne qui parle. L'auditeur à l'autre extrémité doit vous indiquer la qualité du signal. Tester et ajuster le niveau de filtrage du bruit renforcé selon les besoins.

Conseils :

- Un seuil de blocage vocal élevé peut permettre de détecter les paroles non vocalisées comme du bruit. Si cela se produit, abaisser le seuil de blocage vocal.
- Si le microphone est acheminé vers IntelliMix Room et que la fonction AI denoiser est utilisée, désactiver le filtrage de bruit renforcé.
- S'il est utilisé avec la couverture automatique désactivée et que le dernier micro activé est défini sur désactivé, régler le seuil de blocage vocal sur faible. Avec cette configuration, le microphone ne sera pas « bloqué » si le volume de parole est faible par rapport au bruit.

Modes de mélange automatique

Pour sélectionner un mode de mélange automatique, aller à :

- **MXA710, MXA910, MXA920 :** `[Votre appareil]` > `IntelliMix` > `Propriétés`
- **P300 et IntelliMix Room :** `[Votre appareil]` > `Mélangeur automatique` > `Propriétés`

Portillonnage

Le mode Gating offre un portillonnage de canal rapide et transparent et des niveaux de son ambiant perçu réguliers. Le paramètre d'atténuation hors-circuit s'applique à tous les canaux inactifs peu importe le nombre de canaux actifs.

Partage du gain

Le mode Partage du gain égalise dynamiquement le gain du système entre les canaux ouverts et fermés. Afin qu'il demeure régulier, le gain du système est réparti entre les canaux de façon à égaler un canal ouvert. La structure du gain ajustée aide à réduire le bruit lorsqu'il y a un grand nombre de canaux. Quand le nombre de canaux utilisés est moindre, l'atténuation hors-circuit plus faible fournit une porte de blocage du bruit transparente.

Manuel

Le mode Manual cumule toutes les pistes actives et envoie le signal additionné sur une seule sortie Dante. Cela permet d'acheminer le signal pour amplification ou enregistrement, sans activer le mélange automatique. Les paramètres des atténuateurs dans la vue de contrôle standard s'appliquent à la sortie additionnée.

Sécurité

Cryptage

L'audio est crypté conformément à la norme Advanced Encryption Standard (AES-256), telle que spécifiée dans la publication FIPS-197 du National Institute of Standards and Technology (NIST) du gouvernement américain. Les appareils Shure qui prennent en charge le cryptage nécessitent une phrase secrète pour établir une connexion. Le cryptage n'est pas pris en charge avec des appareils tiers.

Dans Designer, il est possible d'activer le cryptage pour tous les appareils d'une salle : [Votre salle] > Paramètres > Chiffrement audio.

Pour activer le cryptage dans l'application web, accéder à Paramètres > Cryptage audio > Activer le cryptage.

Important : pour que le cryptage fonctionne :

- Tous les appareils Shure sur le réseau doivent utiliser une connexion cryptée.
- Désactiver AES67 dans le contrôleur Dante. AES67 et AES-256 ne peut pas être utilisé au même moment.

Configuration du protocole 802.1X pour un appareil

Certains appareils Shure prennent en charge le protocole d'accès au port IEEE 802.1X pour l'authentification réseau.

Important : Pour utiliser le protocole de sécurité 802.1X avec les appareils Shure, régler le commutateur réseau sur l'authentification multihôte. Des ajustements sont nécessaires pour permettre la connexion entre l'audio NIC et le réseau. L'audio NIC ne prend pas en charge le protocole 802.1X.

Pour configurer 802.1X, vous aurez besoin de ce qui suit :

- Détails sur la méthode EAP de votre serveur d'authentification
- Toute information d'identification ou tout certificat requis pour cette méthode, par exemple :
  - MD5 et PWD
    1. ID d'utilisateur et code secret
  - TLS et PEAP
    1. ID d'utilisateur et code secret
    2. Certificat (avec types de certificats) au format .PEM
- Tout mot de passe permettant d'accéder aux dispositifs s'ils sont verrouillés par un mot de passe.

La configuration de 802.1X s'effectue en deux étapes.

Étape 1 : Configurer les paramètres dans Réseau de test

1. Connecter l'appareil à un réseau de test sur lequel la fonction 802.1X *n'est pas* activée et le découvrir à l'aide de Designer.
2. Définir un mot de passe pour l'appareil si nécessaire.
3. Double-cliquez et accédez à Paramètres > Réseau > 802.1X.
4. Choisissez votre méthode EAP dans le menu.
5. Saisissez toutes les informations d'identification requises et chargez tous les certificats nécessaires.
6. Appuyez sur Enregistrer pour enregistrer les paramètres 802.1X dans l'appareil.
7. Activez 802.1X et sélectionner Redémarrer maintenant.

Étape 2 : Se connecter à un réseau authentifié

1. Connectez votre appareil au réseau authentifié.
2. Assurez-vous que Designer est connecté au réseau authentifié.
3. Vérifier que l'appareil apparaît dans Designer. Si ce n'est pas le cas, se reconnecter au réseau de test et vérifier tous les paramètres 802.1X pour la méthode EAP sélectionnée.

Désactiver ou effacer les paramètres 802.1X

Vous pouvez désactiver temporairement les paramètres 802.1X ou les effacer de l'appareil. Ouvrez l'appareil et accédez à `Paramètres` > `Réseau` > `802.1X`.

- **Désactiver** Cliquez sur le commutateur 802.1X pour désactiver les paramètres 802.1X. Cliquez à nouveau sur le commutateur pour réactiver 802.1X.
- **Effacer** Cliquez sur Effacer les paramètres 802.1X pour supprimer les paramètres 802.1X de l'appareil.

Remarque :la restauration des valeurs par défaut efface tous les paramètres 802.1X.

Modifier les paramètres 802.1X

Il peut être nécessaire de modifier les paramètres 802.1X d'un périphérique si les paramètres 802.1X de l'entreprise changent. La meilleure façon de procéder est de modifier les paramètres 802.1X sur les appareils, puis de modifier le serveur d'authentification.

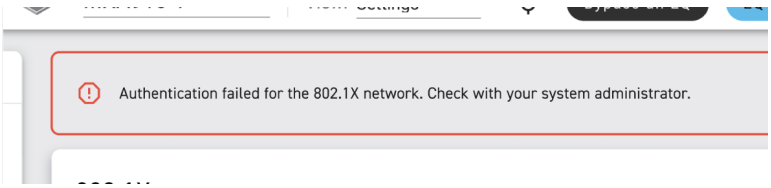
Pour modifier les paramètres de l'appareil :

1. Alors que vous êtes connecté au réseau authentifié, recherchez le dispositif dans Designer et accédez `Paramètres` > `Réseau` > `802.1X`.
2. Effectuez les modifications et cliquez sur Enregistrer.
3. Modifiez le serveur d'authentification de manière appropriée.
4. Redémarrez vos appareils. Les appareils doivent se connecter au réseau authentifié avec les paramètres 802.1X modifiés.

Résolution des problèmes de configuration 802.1X

Si l'appareil n'apparaît pas dans Designer sur le réseau authentifié, cela indique qu'il existe un problème au niveau des paramètres 802.1X du périphérique. Pour résoudre le problème, retirez le périphérique du réseau authentifié et connectez-le au réseau de test. Vous pouvez apporter toutes les modifications nécessaires aux paramètres 802.1X, puis vous reconnecter au réseau authentifié.

Si vous tentez d'activer 802.1X sur un appareil et que l'authentification échoue, cette notification s'affiche :



Dans ce cas, contactez votre administrateur système.

Mise en réseau

Meilleures pratiques pour la mise en réseau

Lorsque des appareils Shure sont raccordés à un réseau, suivre les meilleures pratiques suivantes :

- Toujours utiliser une topologie de réseau « en étoile » en connectant chaque appareil directement au commutateur ou au routeur.

- Pour la plupart des utilisations, connecter tous les appareils Shure en réseau au même réseau et le régler sur le même sous-réseau.
  - Si nécessaire, utiliser Designer pour détecter les appareils parmi les sous-réseaux.
- Désactivez les ports réseau inutilisés sur les appareils Shure lorsque cela est possible.
- Autoriser tous les logiciels Shure à traverser le pare-feu de l'ordinateur.
- Utiliser 1 seul serveur DHCP par réseau. Désactiver l'adressage DHCP sur les autres serveurs.
- Mettre sous tension le commutateur et le serveur DHCP avant de mettre sous tension les appareils Shure.
- Pour étendre le réseau, utiliser plusieurs commutateurs dans une topologie en étoile.
- Maintenir le firmware de l'appareil à jour pour éviter les problèmes de compatibilité.

Switch and Cable Recommendations for Dante Networking

Switches and cables determine how well your audio network performs. Use high-quality switches and cables to make your audio network more reliable.

Network switches should have:

- Gigabit ports. 10/100 switches may work on small networks, but gigabit switches perform better.
- Power over Ethernet (PoE) or PoE+ ports for any devices that require power
- Management features to provide information about port speed, error counters, and bandwidth used
- Ability to switch off Energy Efficient Ethernet (EEE). EEE (also known as "Green Ethernet") may cause audio dropouts and problems with clock synchronization.
- Diffserv (DSCP) Quality of Service (QoS) with strict priority and 4 queues

Ethernet cables should be:

- Cat5e or better
- Shielded

Pour plus d'informations, voir notre FAQ sur les switchs à éviter.

Configuration IP de l'appareil

Cet appareil Shure utilise 2 adresses IP : une pour la commande Shure, et une pour l'audio et la commande Dante. Dans la plupart des installations, les adresses IP de commande Shure et audio Dante doivent se trouver dans la même plage de sous-réseau.

- **Commande Shure**
  - Transporte des données pour le logiciel de commande Shure, les mises à jour du firmware et les systèmes de contrôle tiers (comme AMX, Crestron).
- **Audio et contrôle Dante**
  - Le réseau Dante transmet l'audio numérique et les données de contrôle pour Dante Controller.
  - Nécessite une connexion Ethernet Gigabit câblée pour fonctionner.

Pour accéder à ces paramètres dans Designer, aller à `[Votre appareil]` > `Paramètres` > `Configuration IP`.

Les appareils dotés d'un seul port RJ-45 ne prennent pas en charge nativement les modes divisé ou redondant de Dante.

Remarque :voir nos FAQ en cas d'utilisation d'un profil Shure sur des commutateurs NETGEAR de la série M4250.

Réglage de la latence

La latence est le temps nécessaire pour qu'un signal parcoure le système jusqu'aux sorties d'un appareil. Pour tenir compte des variations de temps de latence entre les appareils et les canaux, Dante a prévu une sélection prédéterminée de réglages de latence. En sélectionnant le même réglage, on assure que tous les appareils Dante du réseau sont synchronisés.

Ces valeurs de latence doivent servir de point de départ. Pour déterminer la latence exacte à utiliser dans la configuration, déployer la configuration, envoyer de l'audio Dante entre les appareils et mesurer la latence réelle du système à l'aide du logiciel Dante Controller d'Audinate. Puis affiner la latence au réglage le plus proche disponible et utiliser celui-ci.

Utiliser le logiciel Dante Controller d'Audinate pour modifier les réglages de latence.

Recommandations relatives à la latence

Réglage de latence	Nb. maximum de commutateurs
0,25 ms	3
0,5 ms (par défaut)	5
1 ms	10
2 ms	10+

Paramètres QoS (qualité de service)

Les paramètres QoS attribuent des priorités à des paquets de données spécifiques sur le réseau, assurant ainsi une transmission audio fiable sur les grands réseaux au trafic important. Cette fonction est disponible sur la plupart des commutateurs réseau gérés. Même si ce n'est pas obligatoire, attribuer des paramètres QoS est recommandé.

Remarque : Coordonner les modifications avec l'administrateur réseau afin d'éviter toute perturbation du service.

Pour attribuer des valeurs QoS, ouvrir l'interface du commutateur et utiliser le tableau suivant pour attribuer des valeurs de file d'attente associées à Dante®.

- Attribuer la valeur la plus élevée possible (4 dans cet exemple) aux événements PTP pour lesquels le temps est critique
- Utiliser des valeurs de priorité descendante pour chaque paquet restant.

Valeurs de priorité QoS Dante

Priorité	Applications	Étiquette DSCP	Hexadécimal	Décimal	Binaire
Élevé (4)	Événements PTP pour lesquels le temps est critique	CS7	0x38	56	111000
Moyen (3)	Audio, PTP	EF	0x2E	46	101110
Faible (2)	(réservé)	CS1	0x08	8	001000
Néant (1)	Autre trafic	BestEffort	0x00	0	000000

Remarque : La gestion du commutateur peut varier en fonction du fabricant et du type de commutateur. Consulter le guide du produit du fabricant pour connaître les détails spécifiques de configuration.

Pour plus d'informations sur les exigences de Dante et la mise en réseau, rendez-vous sur www.audinate.com.

Terminologie de mise en réseau

PTP (Precision Time Protocol) : utilisé pour synchroniser les horloges du réseau
DSCP (Differentiated Services Code Point) : Méthode d'identification standardisée pour les données utilisées dans la priorisation de QoS de couche 3

Ports, protocoles et règles de pare-feu

Pour plus d'informations sur les ports et protocoles IP ou les règles de pare-feu, consulter la section suivante :

- Ports et protocoles IP pour les appareils Shure
- Règles de pare-feu pour les applications du logiciel Shure

Mise en réseau de l'audio numérique

L'audio numérique Dante est transmis sur Ethernet standard et fonctionne à l'aide de protocoles Internet standard. Dante fournit une faible latence, une synchronisation d'horloge précise et une qualité de service (QoS) élevée pour un transport audio fiable vers divers appareils Dante. L'audio Dante peut coexister sans risque sur le même réseau que les données IT et de commande ou peut être configuré de façon à utiliser un réseau dédié.

Compatibilité avec Dante Domain Manager

Cet appareil est compatible avec le logiciel Dante Domain Manager (DDM). DDM est un logiciel de gestion de réseau avec authentification des utilisateurs, sécurité basée sur les rôles et fonctions d'audit pour les réseaux Dante et les produits compatibles Dante.

Considérations relatives aux appareils Shure contrôlés par DDM :

- Lorsque vous ajoutez des appareils Shure au domaine Dante, définissez l'accès au contrôleur local sur Lecture Écriture. Sinon, vous ne pourrez pas accéder aux paramètres de Dante, faire une réinitialisation d'usine, ou mettre à jour le firmware de l'appareil.
- Si, pour une raison quelconque, l'appareil et le DDM ne peuvent pas communiquer sur le réseau, le contrôle des paramètres Dante, la réinitialisation d'usine et les mises à jour du firmware de l'appareil sont impossibles. Lorsque la connexion est rétablie, l'appareil suit la politique définie pour lui dans le domaine Dante.
- Si la fonction de verrouillage des appareils Dante est activée, que le DDM est hors ligne ou que la configuration de l'appareil est définie sur Empêcher, certains paramètres de l'appareil sont désactivés. Notamment : le cryptage Dante, l'association MXW, les fonctions Parcourir Dante et Calage Dante de l'AD4, et la liaison du SCM820.

Consulter la documentation de Dante Domain Manager pour plus d'informations.

Flux Dante pour appareils Shure

Les flux Dante sont créés chaque fois que vous acheminez l'audio d'un appareil Dante à un autre. Chaque flux Dante peut contenir jusqu'à 4 canaux audio. Par exemple : envoyer les 5 canaux disponibles d'un MXA310 à un autre appareil nécessite 2 flux Dante, car 1 débit peut contenir jusqu'à 4 canaux.

Chaque appareil Dante a un nombre spécifique de flux transmis et de flux reçus. Le nombre de flux est déterminé par les capacités de la plateforme Dante.

Flux Dante pour appareils Shure

plateforme Dante	Appareils Shure utilisant la plateforme	Limite de flux de transmission	Limite de flux de réception
Brooklyn II	ULX-D, SCM820, MXWAPT, MXWANI, P300, MXCWAPT	32	32
Brooklyn II (sans SRAM)	MXA920, MXA910, MXA902, MXA710, AD4, AD600, APXD2	16	16
IP Core	MXA920-V3, MXA902-V3, MXA901, DCA901	32	32

plateforme Dante	Appareils Shure utilisant la plateforme	Limite de flux de transmission	Limite de flux de réception
Ultimo/UltimoX	MXA310, ANI4IN, ANI4OUT, ANIUSB-MATRIX, ANI22, MXN5-C	2	2
DEP	ANIUSB-MATRIX-V3, MXN-AMP, MXN5-C-V3, MXN-6	2	2
DAL	IntelliMix Room	16	16

Pour en savoir plus sur les flux Dante, consulter les FAQ ou Audinate.

AES67

AES67 est une norme relative à la sonorisation en réseau qui permet la communication entre des composants qui utilisent des technologies audio IP différentes. Le présent appareil Shure prend en charge la norme AES67 pour améliorer la compatibilité avec les systèmes de sonorisation en direct mis en réseau, les installations intégrées et les applications de diffusion.

Les informations suivantes sont essentielles lors de l'émission ou de la transmission de signaux AES67 :

- Mettre à jour le logiciel Dante Controller avec la dernière version disponible pour que l'onglet de configuration AES67 s'affiche.
- Pour activer ou désactiver le cryptage, AES67 doit être désactivé dans Dante Controller.
- AES67 ne peut pas fonctionner si les appareils de transmission et de réception prennent tous deux en charge Dante.

L'appareil Shure prend en charge :	L'appareil 2 prend en charge :	Compatibilité AES67
Dante et AES67	Dante et AES67	Non. Doit utiliser Dante.
Dante et AES67	AES67 sans Dante. Tout autre protocole de mise en réseau audio est acceptable.	Oui

Il est possible d'utiliser simultanément des flux Dante et AES67 séparés. Le nombre total de flux est déterminé par le nombre de flux maximal pris en charge par l'appareil.

Envoi d'un signal audio à partir d'un appareil Shure

L'ensemble de la configuration AES67 se fait dans le logiciel Dante Controller. Pour plus d'informations, consulter le guide d'utilisation de Dante Controller.

1. Ouvrir l'appareil de transmission Shure dans Dante Controller.
2. Activer AES67.
3. Redémarrer l'appareil Shure.
4. Créer des flux AES67 en suivant les instructions du guide d'utilisation de Dante Controller.

Réception d'un signal audio à partir d'un appareil utilisant un protocole Network Audio différent

Appareils tiers : Si l'appareil prend en charge SAP les flux sont identifiés dans le logiciel d'acheminement qu'il utilise. Sinon, le code, l'ID de session et adresse IP de la session AES67 sont requis pour recevoir un flux AES67.

Appareils Shure : L'appareil de transmission doit prendre en charge SAP. Dans Dante Controller, un appareil de transmission (affiché sous la forme d'une adresse IP) peut être acheminé comme n'importe quel autre appareil Dante.

Peindre le MXA920

Peinture des Microphones de réseau carrés

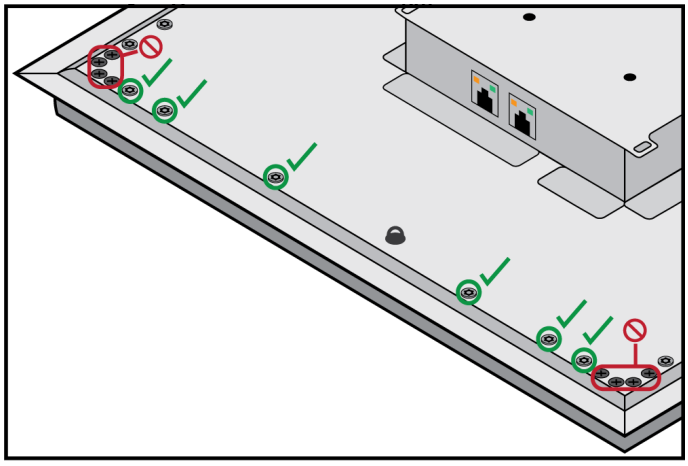
La grille et l'armature des microphones de réseau au plafond peuvent être peintes de manière à s'intégrer parfaitement à la pièce.

Remarque : Ne retirez aucune des vis du coffrage du haut-parleur de MXA902 si vous peignez.

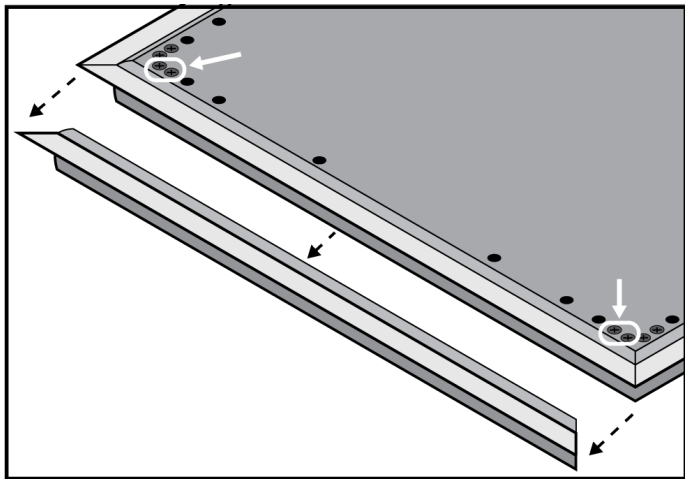
Étape 1 : Déposer l'armature et la grille

1. Sur chaque face de l'armature, retirer les 6 vis et les rondelles qui fixent l'ensemble à l'armature.

   Important : ne pas retirer les 4 vis en retrait dans chaque coin.



2. Soulever l'ensemble avec précaution pour l'extraire de l'armature.
3. Retirez le tube fluorescent LED en plastique gris. Ne démontez pas le guide en plastique noir.
4. Retirer les 4 vis en retrait d'un côté de l'armature. Retirer ce côté de l'armature.



5. Faire glisser la grille plate hors de l'armature.

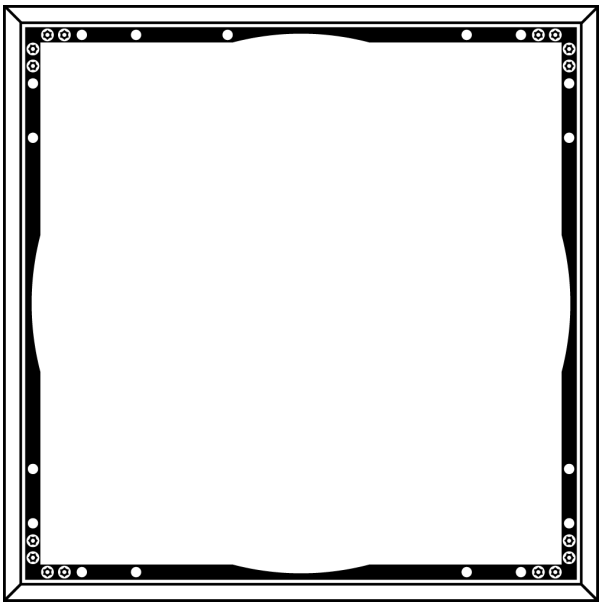
6. Retirez avec précaution la pièce en mousse de la grille. Tirer aux extrémités, aux endroits où elle est fixée par des bandes de fixation avec crochets et boucles.

   Important : *ne pas peindre la mousse.*

7. Avant de peindre, réinstaller le côté du cadre que vous avez retiré à l'étape 1.4.

Étape 2 : Masquer et peindre

1. Utiliser du scotch de protection pour couvrir l'extrusion (visualisable en noir) qui longe le côté intérieur de l'armature. Ainsi les pièces métalliques entreront correctement en contact après le remontage.



2. Utiliser du scotch de protection pour couvrir les bandes de fixation crochets-boucles sur la grille.
3. Peindre l'armature et la grille. Laisser sécher avant de remonter. Ne peindre aucune partie de l'ensemble principal.

Étape 3 : remontage

1. Fixer la pièce en mousse en passant les bandes de fixation crochets-boucles le long des contours.
2. Retirer un côté de l'armature comme à l'étape 1.4. Faire glisser la grille dans l'armature.
3. Fixer le côté restant de l'armature à l'aide des 4 vis.
4. Monter le tube fluorescent LED dans le guide en plastique noir.
5. Aligner la LED avec le tube fluorescent et remettre l'ensemble sur l'armature.

   Remarque : *L'étiquette de l'ensemble est apposée sur le coin correspondant à la LED.*

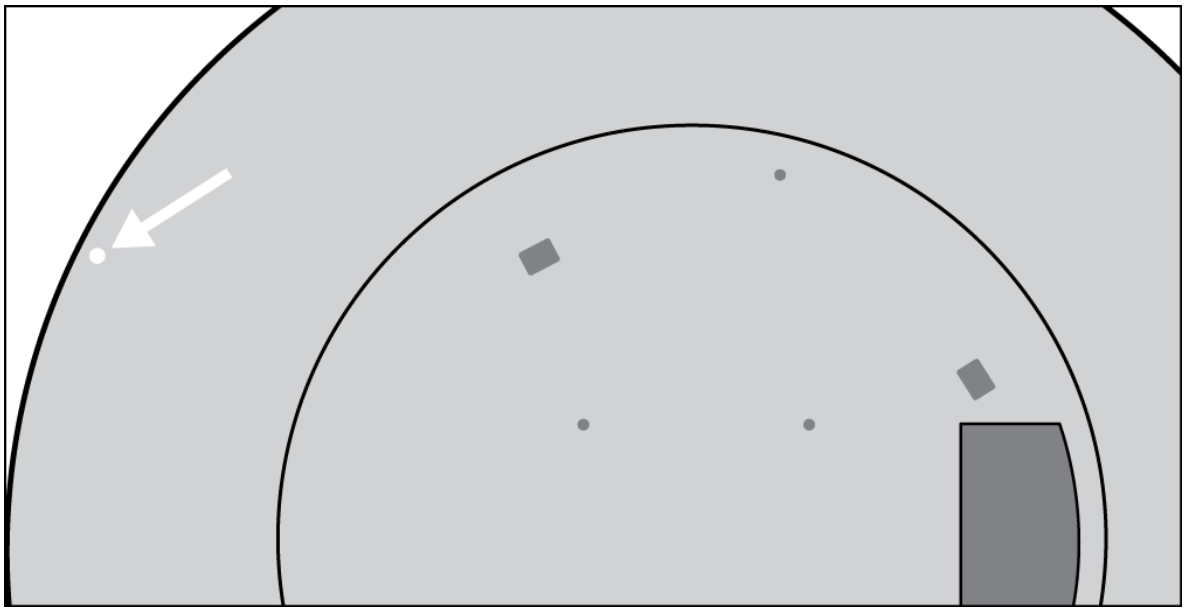
6. Installer les vis (6 par côté) pour fixer l'ensemble principal sur l'armature. Ne les serrez pas trop.

Peindre les microphones MXA920-R

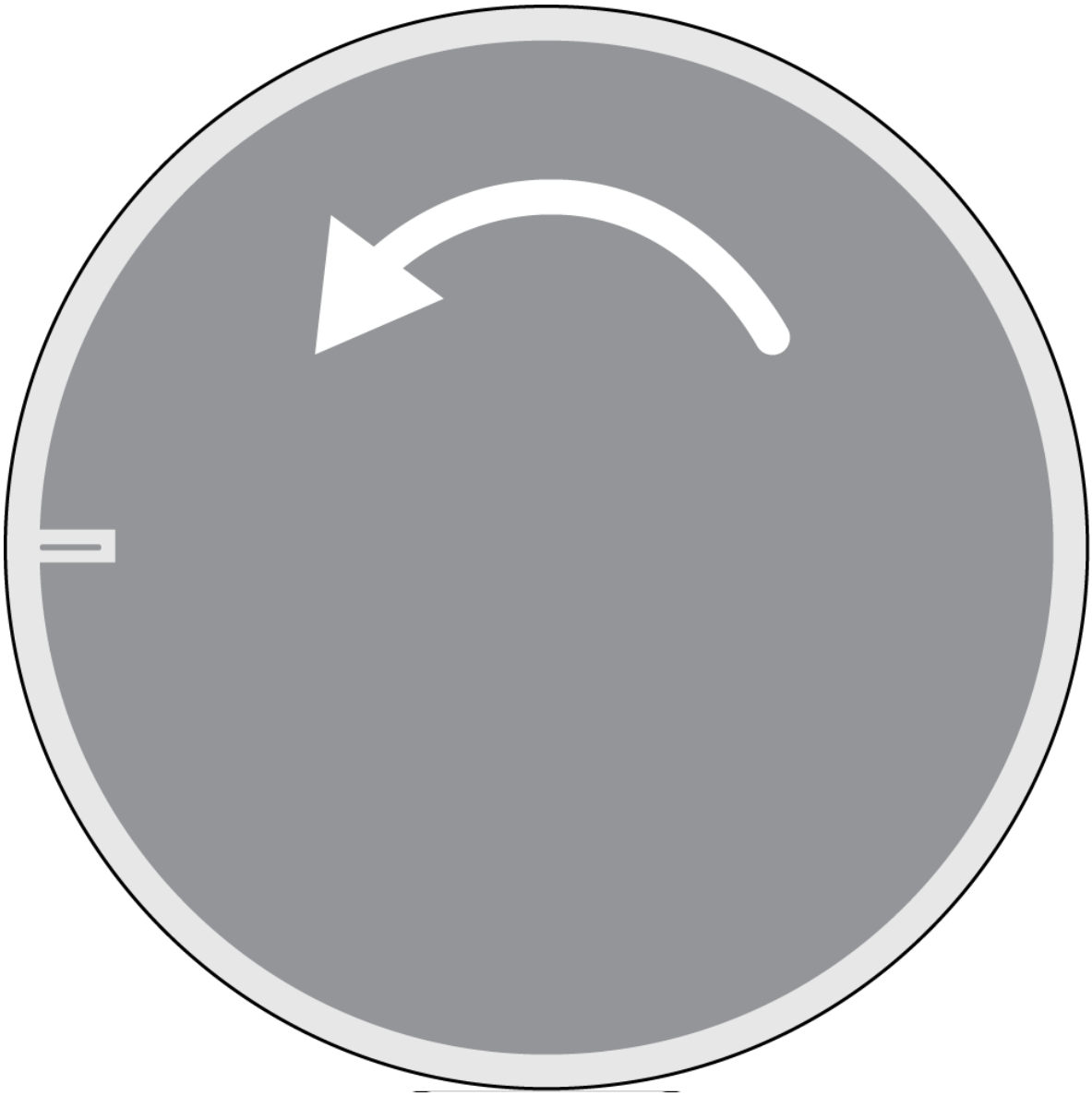
La grille et l'armature du microphone multi-capsules peuvent être peintes de manière à s'intégrer parfaitement à la pièce.

Étape 1 : Déposer l'armature et la grille

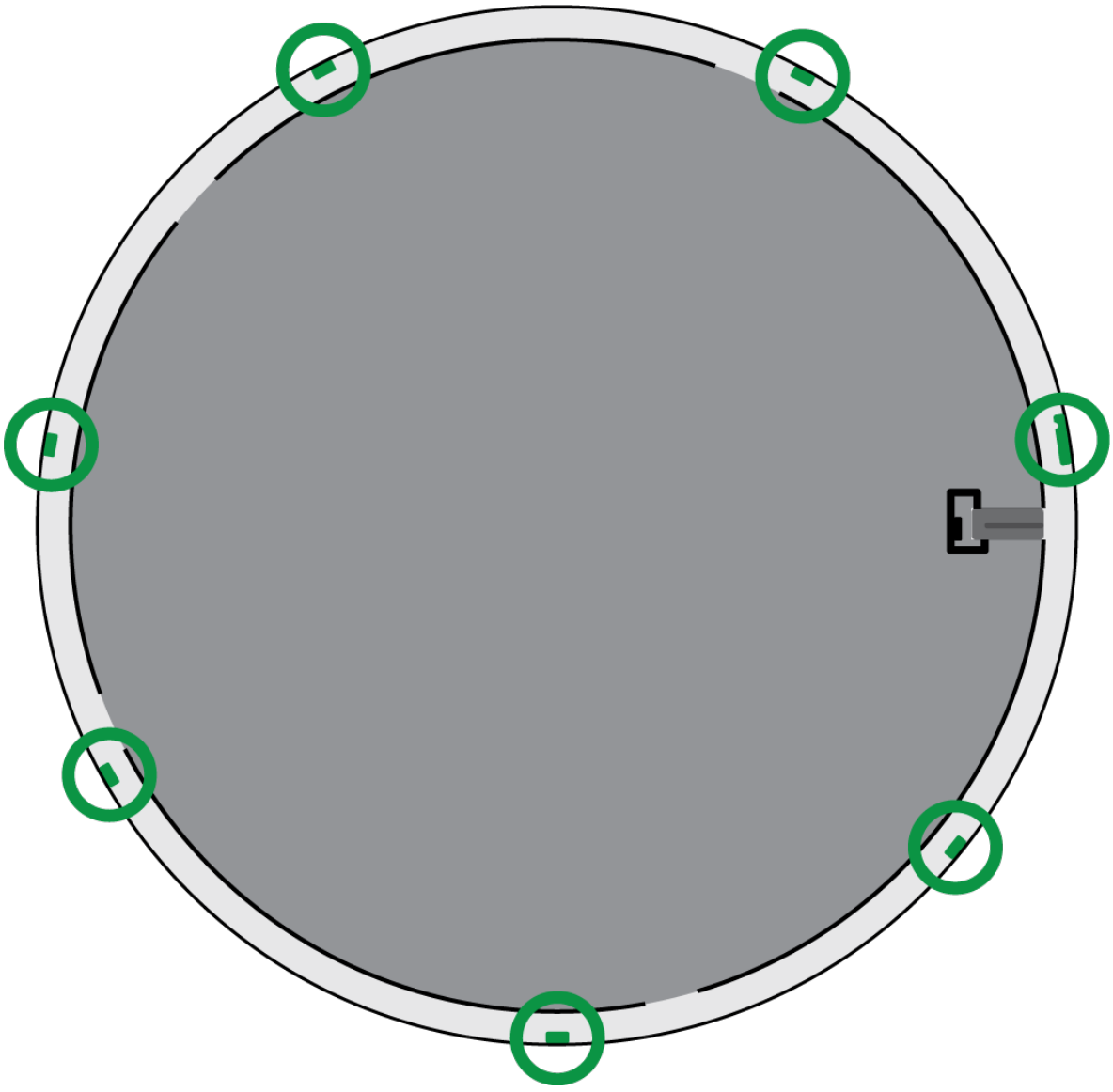
1. Desserrer la vis de réglage qui retient la grille au cache arrière. Retourner le microphone.



2. Tourner la grille comme indiqué pour libérer le cache arrière. Lever et sortir des picots qui le tiennent en place.



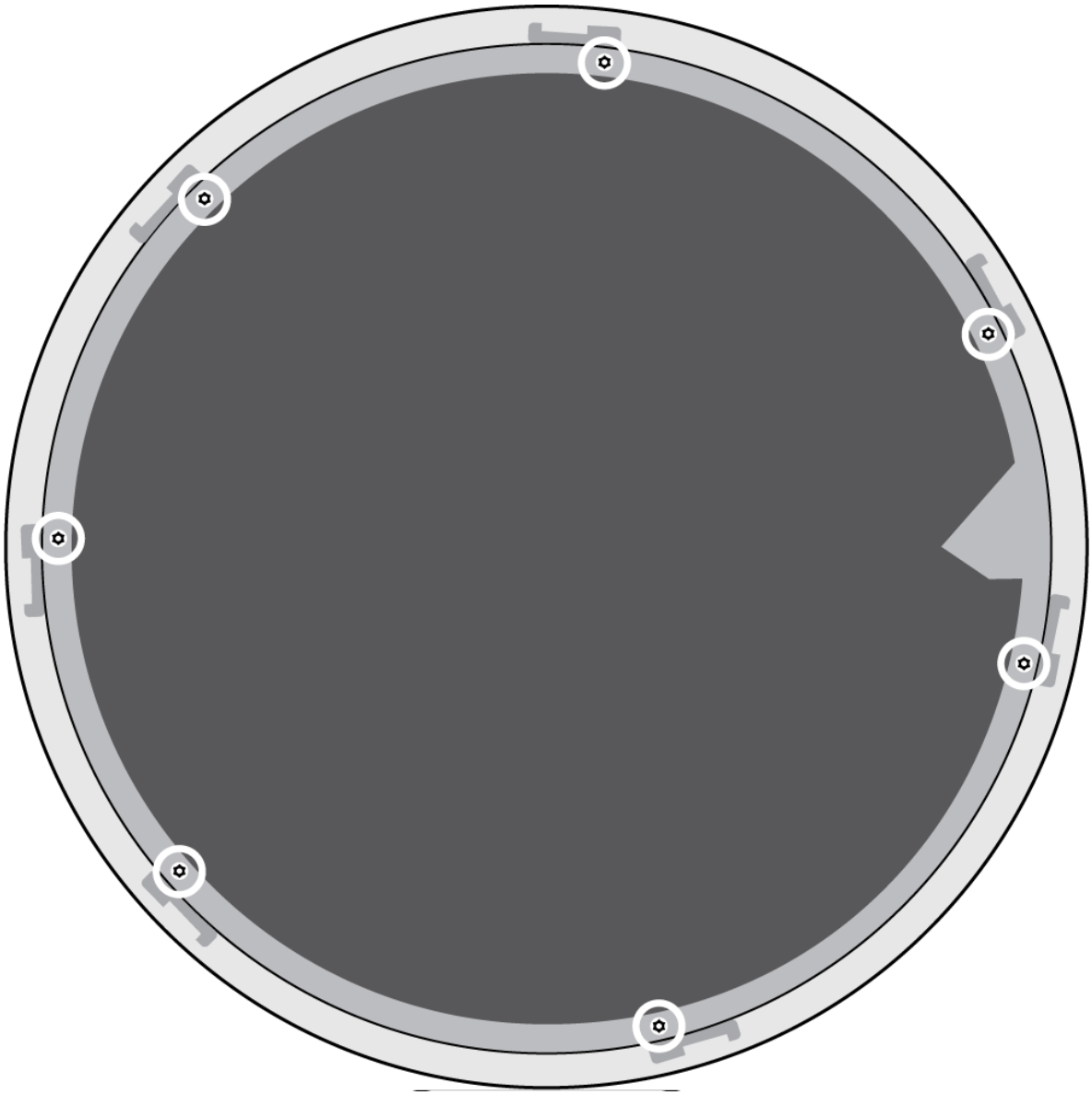
3. Retirez avec précaution la pièce en mousse de la grille. Tirer aux extrémités, aux endroits où elle est fixée par des bandes de fixation avec crochets et boucles. Ne peignez pas la mousse.
4. Tenir les bords du guide de plastique noir en place et tirer sur le tube fluorescent clair pour le décrocher. Ne démontez pas le guide en plastique.
5. Couvrir les 7 picots en métal à nu sur la grille.



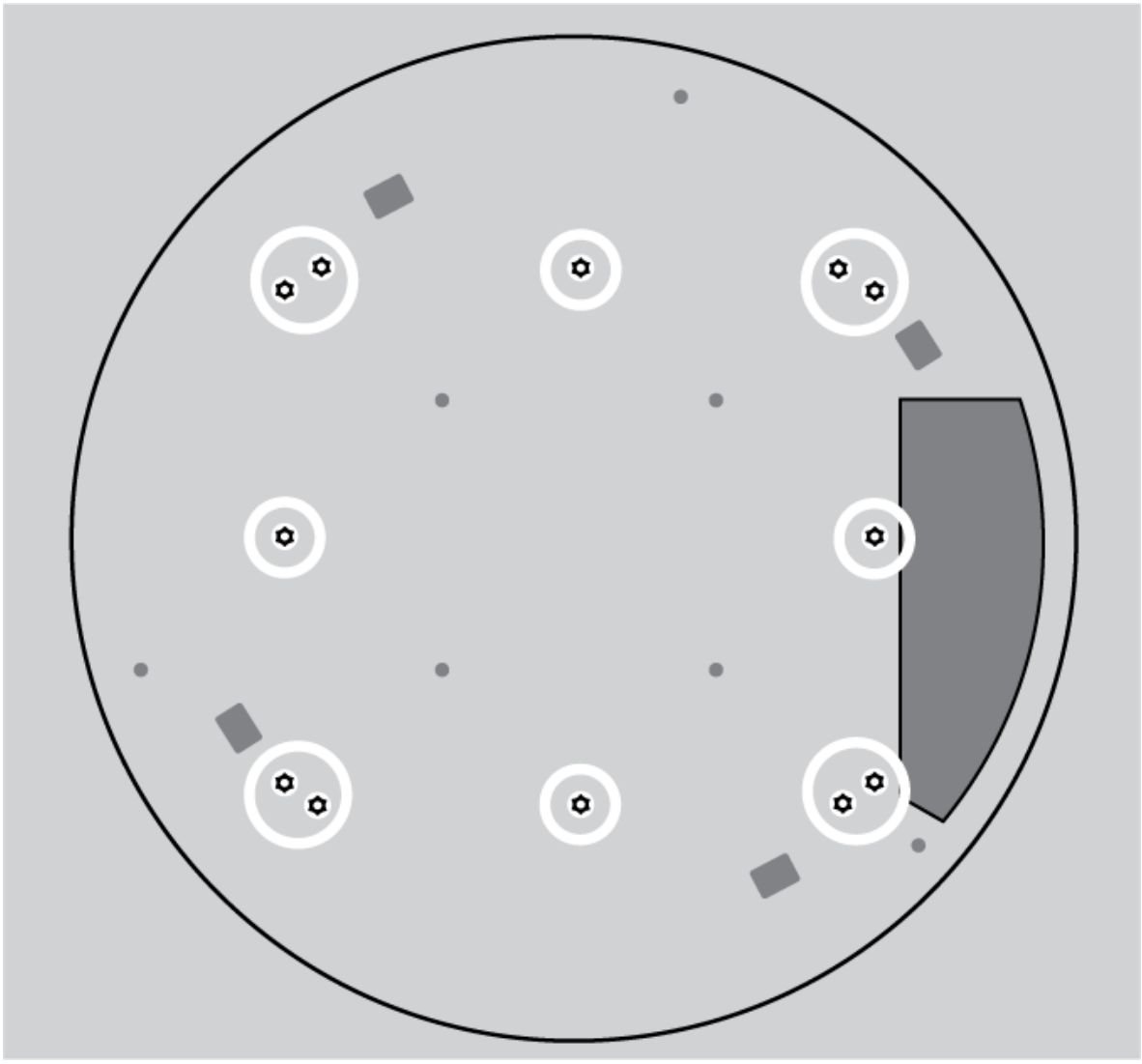
6. Peindre la grille.

Étape 2 : Retirer et peindre le cache arrière

1. Retirer les 7 vis sur le panneau de support en aluminium. Retourner le cache arrière.



2. Retirer les 12 vis qui fixent le cache arrière au boitier du processeur. Mettre le boitier du processeur de côté avec la carte noire vers le haut.

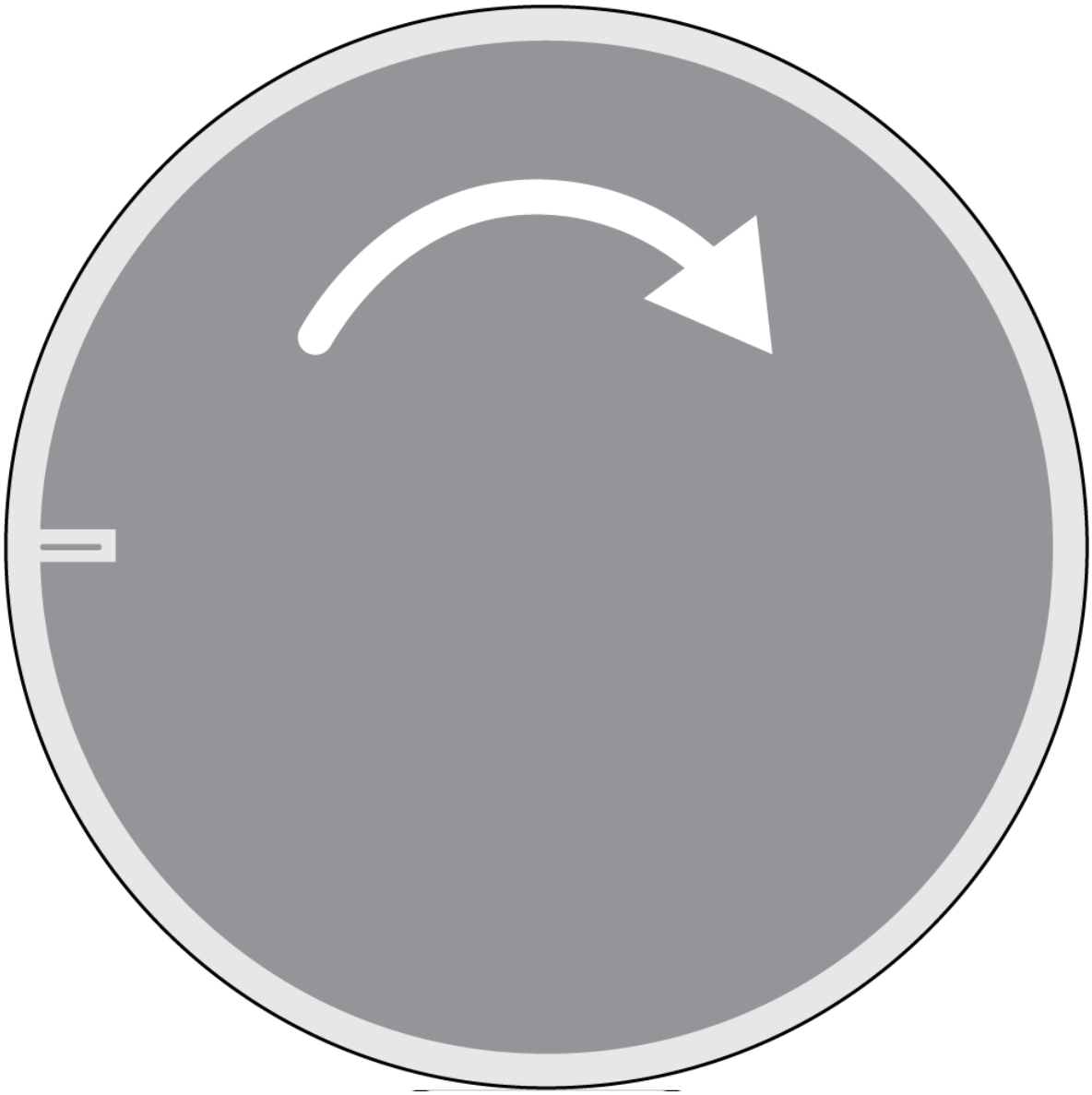


3. Masquer toute la zone plane au centre du cache arrière. Masquer les 7 languettes à l'intérieur du cache arrière pour éviter de peindre les filets des vis.
4. Peindre l'extérieur du cache arrière.

Étape 3 : Réassembler le microphone

Laisser sécher avant de remonter.

1. Utiliser les 12 vis qui fixent le cache arrière au boitier du processeur.
2. Utiliser les 7 vis pour fixer le panneau de support en aluminium.
3. Remettre le tube fluorescent sur la grille en le poussant en place jusqu'au clic.
4. Fixer la pièce en mousse sur la grille.
5. Aligner la grille avec les 7 languettes sur le cache arrière. Poser et tourner la grille comme indiqué pour enclencher les languettes.



6. Serrer la vis de réglage.

Surveiller et contrôler avec des systèmes externes

Utiliser l'API REST

Cet appareil dispose d'une API REST qui facilite l'intégration avec d'autres solutions de surveillance et de contrôle d'entreprise. Utiliser l'API pour contrôler cet appareil avec des systèmes de surveillance et de contrôle tiers.

Applications courantes :

- Coupure du son
- Couleur et comportement des LED
- Informations relatives à la couverture

Shure continue d'ajouter des fonctionnalités API. La documentation complète de notre API est disponible sur shure.stoplight.io.

L'API de l'appareil est activée par défaut. Pour restreindre l'accès à l'API, accéder à `Paramètres` > des `services` dans Designer ou dans l'application Web de l'appareil.

Disponible à partir du firmware 6.2

Utiliser des chaînes de commande

Cet appareil reçoit des commandes logiques par le réseau. Plusieurs paramètres contrôlés via Designer peuvent être contrôlés avec un système de commande tiers, à l'aide de la chaîne de commande appropriée.

Applications courantes :

- Coupure du son
- Couleur et comportement des LED
- Chargement des préréglages
- Ajustement des niveaux

Une liste complète des chaînes de commande est disponible à l'adresse :

shure.com/docs/commandstrings/mxa920

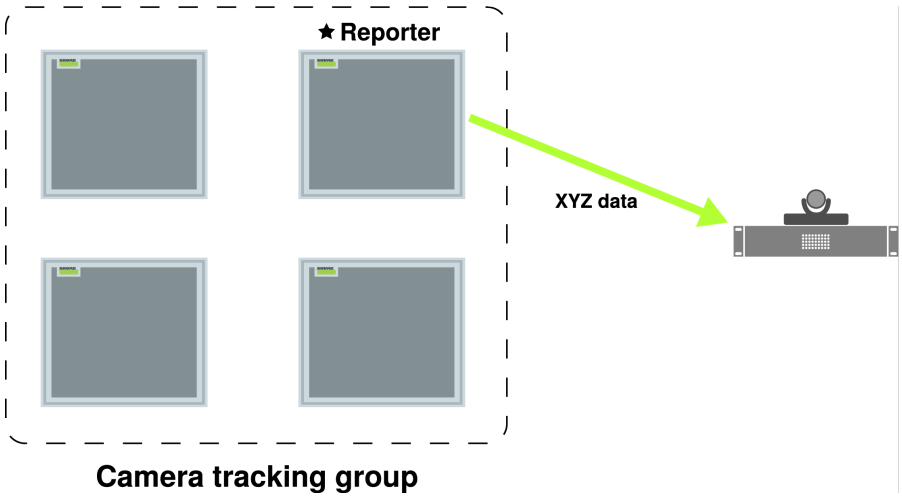
Intégrer le MXA920 avec les systèmes de contrôle de caméra

Les microphones MXA920 fournissent des données sur la position de l'orateur, la position du lobe et d'autres paramètres. Utiliser ces données pour intégrer le microphone dans les systèmes de contrôle de caméra.

Il existe deux façons d'accéder aux données :

- **Option 1 :** Utiliser l'API REST
- **Option 2 :** Utiliser des chaînes de commande

Envoi des données de position de l'interlocuteur à partir de plusieurs microphones



Utilisez la fonction de Optimiser le suivi dans Designer pour envoyer des données agrégées sur la position des locuteurs. Cette fonction permet à un microphone de reporter d'envoyer aux systèmes de caméras les données de position du locuteur de 3 microphones suiveurs supplémentaires. Les groupes de suivi de caméras peuvent comporter jusqu'à 4 microphones chacun.

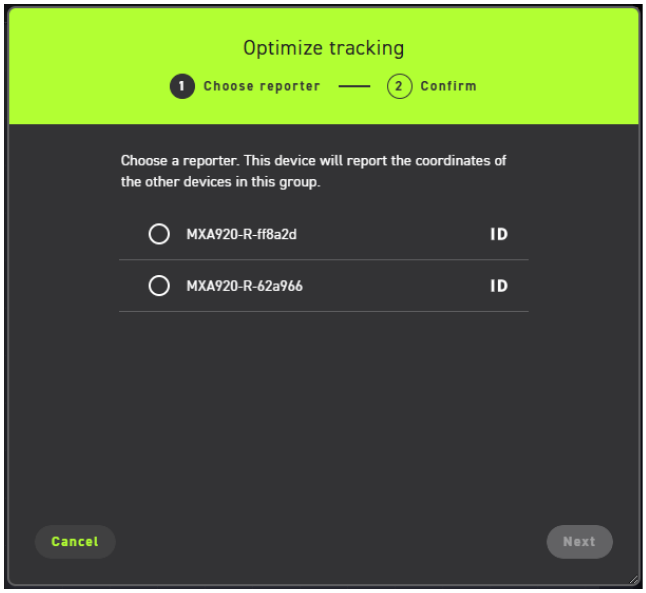
Le suivi optimisé permet des déploiements plus rapides : en effet, il suffit d'envoyer les données de chaîne de commande du microphone reporter au système de caméras, et non celles des 4 micros distincts. Cette fonction améliore également la précision des coordonnées X/Y/Z car les microphones peuvent partager leurs données de localisation afin de mieux trianguler la position d'un locuteur.

Avant de commencer :

- Ne pas installer les micros à plus de 3,6 m (12 pi) les uns des autres.
- Installer tous les micros dans la salle et les disposer de manière à ce que la LED d'état soit dans la même position sur chaque micro.
- Disposer les micros dans la salle Designer de manière à refléter leur installation. Si les micros sont installés à une distance de 2,6 m (8,5 pi), ils doivent être espacés de 2,6 m (8,5 pi) dans la salle Designer.
- Saisissez la hauteur de chaque microphone dans `Couverture` > `Propriétés` > `Position`.
- Le suivi optimisé ne fonctionne que dans les salles en ligne.
- La fonction « Optimiser le suivi » n'est pas compatible avec le verrouillage des appareils Dante.

Pour mettre en place l'optimisation du suivi :

1. Ajouter les micros à regrouper dans la même salle dans Designer. Un groupe peut accueillir jusqu'à 4 micros.
2. Ouvrir la salle en ligne dans la liste des Salles en ligne de Designer. Accéder à la vue Couverture de la salle.
3. Cliquez sur Optimiser le suivi. Le logiciel vous guide dans la mise en place d'un groupe de suivi de caméras comprenant jusqu'à 4 microphones.



4. Une fois le groupe créé, envoyer les données de chaîne de commande appropriées du microphone reporter au système de caméra. Le microphone reporter envoie des données sur la position du locuteur à partir de tous les micros du groupe de suivi de caméras.
5. Si vous supprimez un micro d'un groupe de suivi de caméra dans une salle en ligne, vous devez relancer la fonction Optimiser le suivi. Cette étape garantit que les micros fournissent des informations précises sur la position du locuteur.

Dépannage

Dépannage du MXA920

Problème	Solution
Audio absent ou faible/déformé	Vérifier les câbles. Vérifier que les canaux de sortie ne sont pas coupés.

Problème	Solution
	Vérifier que les niveaux de sortie ne sont pas réglés trop bas.
Le son est sourd ou creux	Vérifier que la zone de couverture est correctement positionnée. Utiliser l'égalisation pour ajuster la réponse en fréquence.
Impossible de mettre le microphone sous tension	Vérifier que le microphone est branché à une source PoE. Vérifier les câbles et les connexions réseau.
Le microphone n'apparaît pas dans Designer	Vérifier que le microphone est alimenté. Vérifier que le microphone est sur le même réseau et sous-réseau que le PC. Désactiver les interfaces réseau qui ne sont pas utilisées pour connecter l'appareil (comme le Wi-Fi). Vérifier que le serveur DHCP fonctionne (le cas échéant). Réinitialiser l'appareil, si nécessaire. Consulter la FAQ des appareils qui ne sont pas en ligne pour obtenir de l'aide.
Le microphone n'apparaît pas dans Web Device Discovery de Shure	Vérifier que le microphone est alimenté. Vérifier que Shure Web Device Discovery est mis à jour. Vérifier que le microphone est sur le même réseau que le PC. Vérifier que le serveur DHCP fonctionne (le cas échéant). Réinitialiser l'appareil, si nécessaire. Consulter la FAQ sur les appareils qui n'apparaissent pas pour plus d'aide.
LED Rouge clignotant Erreur	Dans l'application Web, accéder à `Paramètres` > `Général` > `Exporter le journal`pour exporter le journal d'événements de l'appareil. Utiliser le journal des événements pour obtenir plus d'informations, et contacter Shure, si nécessaire.
Pas de témoins	Aller à `[Votre appareil]` > `Paramètres` > `Témoins lumineux`. Regarder si la luminosité est désactivée ou si des paramètres des témoins sont désactivés. Si l'appareil se trouve dans une salle qui utilise la fonctionnalité d'état d'appel de Designer, les LED d'état de coupure du son sont éteintes lorsqu'il n'y a pas d'appel.
L'application Web est en retard sur le navigateur Google Chrome	Désactiver l'option d'accélération matérielle dans Chrome.

Autres ressources

- FAQ Base de connaissance Shure
- Chaînes de commande pour les appareils Shure
- Ports et protocoles IP pour les appareils Shure
- Règles de pare-feu pour les applications du logiciel Shure
- Documentation de l'API Shure
- Liste de vérification pour la résolution des problèmes de réseau Shure Enterprise
- Formation proposée par Shure Academy
- Chaîne YouTube « Shure Collaboration & Conferencing »

Télécharger le logiciel Shure

- Shure Designer
- ShureCloud
- Shure Update Utility
- Shure Discovery
- Archives logiciel et firmware

Caractéristiques techniques

General

Coverage Type

Multi-Zone Automatic or Steerable

Power Requirements

Power over Ethernet (PoE), Class 0

Power Consumption

10.1 W maximum

Control Software

Designer or web application

Cable Requirements

Cat5e or higher (shielded cable recommended)

Connector Type

RJ45

Plenum Rating

MXA920-S	UL2043 (Suitable for Air Handling Spaces)
MXA920-R	Not rated

Dust Protection

IEC 60529 IP5X Dust Protected

Operating Temperature Range

−6.7°C (20°F) to 40°C (104°F)

Storage Temperature Range

−29°C (−20°F) to 74°C (165°F)

Audio

Microphone Elements

113 MEMS

Frequency Response

125 Hz to 20,000 Hz

AES67 or Dante Digital Output

Channel Count	Automatic coverage on	2 total channels (1 output, 1 AEC reference in channel)
	Automatic coverage off	10 total channels (8 independent transmit channels, 1 automix output, 1 AEC reference in channel)
Sampling Rate		48 kHz
Bit Depth		24

Sensitivity

at 1 kHz

−1.74 dBFS/Pa

Maximum SPL

Relative to 0 dBFS overload

95.74 dBSPL

Signal-to-Noise Ratio

Ref. 94 dBSPL at 1 kHz

75.76 dB A-weighted

Latency

Does not include Dante latency

Direct outputs (Automatic coverage off)	13.6 ms
Automix output (Includes IntelliMix processing)	22.9 ms

Self Noise

18.24 dB SPL-A

Dynamic Range

77.5 dB

Digital Signal Processing

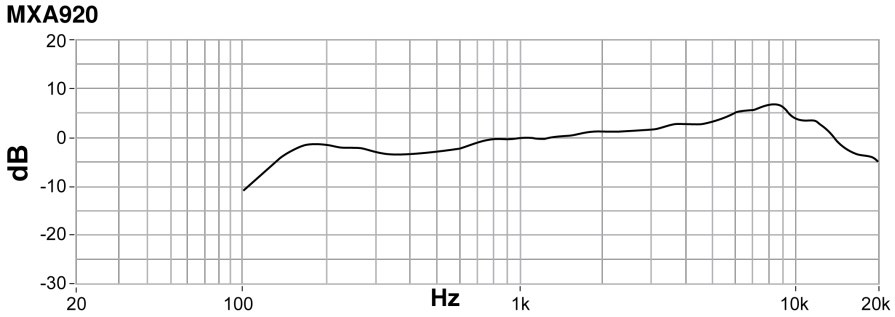
Automatic mixing, acoustic echo cancellation (AEC), noise reduction, automatic gain control, compressor, delay, equalizer (4-band parametric), mute, gain (140 dB range)

Acoustic Echo Cancellation Tail Length

Up to 250 ms

Réponse en fréquence du MXA920

Réponse en fréquence mesurée directement dans l'axe à une distance de 1,83 m (6 pi).



Dimensions

Poids

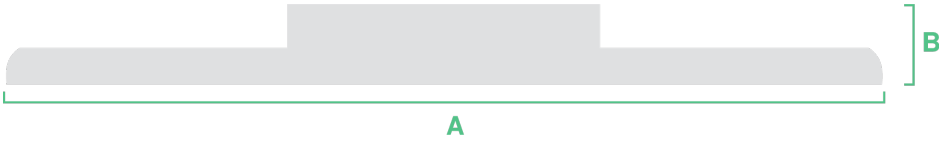
- MXA920-S : 5,4 kg (11.8 lbs)
- MXA920-R : 5,8 kg (12.7 lbs)

MXA920-S



- A (Microphone bride de montage) : 10,5 mm (0,41 po)
- B (bord à bord) : 603,8 mm (23,77 po)
- C (Hauteur) : 54,69 mm (2,15 po)

MXA920-S-60CM



- A (bord à bord) : 593,8 mm (23,38 po)
- B (Hauteur) : 54,69 mm (2,15 po)

MXA920-R



- A (Hauteur en haut des œillets) : 61,3 mm. (2.4 po.)
- B (diamètre externe) : 635,4mm. (25 po.)

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

1. LIRE ces consignes.
2. CONSERVER ces consignes.
3. OBSERVER tous les avertissements.
4. SUIVRE toutes les consignes.
5. NE PAS utiliser cet appareil à proximité de l'eau.
6. NETTOYER UNIQUEMENT avec un chiffon sec.
7. NE PAS obstruer les ouvertures de ventilation. Laisser des distances suffisantes pour permettre une ventilation adéquate et effectuer l'installation en respectant les instructions du fabricant.
8. NE PAS installer à proximité d'une source de chaleur telle qu'une flamme nue, un radiateur, une bouche de chaleur, un poêle ou d'autres appareils (dont les amplificateurs) produisant de la chaleur. Ne placer aucune source à flamme nue sur le produit.
9. NE PAS retirer le dispositif de sécurité de la fiche polarisée ou de la fiche de terre. Une fiche polarisée comporte deux lames dont l'une est plus large que l'autre. Une fiche de terre comporte deux lames et une troisième broche de mise à la terre. La lame la plus large ou la troisième broche assure la sécurité de l'utilisateur. Si la fiche fournie ne s'adapte pas à la prise électrique, demander à un électricien de remplacer la prise hors norme.
10. PROTÉGER le cordon d'alimentation afin que personne ne marche dessus et que rien ne le pince, en particulier au niveau des fiches, des prises de courant et du point de sortie de l'appareil.
11. UTILISER UNIQUEMENT les accessoires spécifiés par le fabricant.
12. UTILISER uniquement avec un chariot, un pied, un trépied, un support ou une table spécifié par le fabricant ou vendu avec l'appareil. Si un chariot est utilisé, déplacer l'ensemble chariot-appareil avec précaution afin de ne pas le renverser, ce qui pourrait entraîner des blessures.



13. DÉBRANCHER l’appareil pendant les orages ou quand il ne sera pas utilisé pendant longtemps.
14. CONFIER toute réparation à du personnel qualifié. Des réparations sont nécessaires si l’appareil est endommagé d’une façon quelconque, par exemple : cordon ou prise d’alimentation endommagé, liquide renversé ou objet tombé à l’intérieur de l’appareil, exposition de l’appareil à la pluie ou à l’humidité, appareil qui ne marche pas normalement ou que l’on a fait tomber.
15. NE PAS exposer cet appareil aux égouttures et aux éclaboussements. NE PAS poser des objets contenant de l’eau, comme des vases, sur l’appareil.
16. La prise SECTEUR ou un coupleur d’appareil électrique doit rester facilement utilisable.
17. Le bruit aérien de l’appareil ne dépasse pas 70 dB (A).
18. L’appareil de construction de CLASSE I doit être raccordé à une prise SECTEUR dotée d’une protection par mise à la terre.
19. Pour réduire les risques d’incendie ou de choc électrique, ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l’humidité.
20. Ne pas essayer de modifier ce produit. Cela risque de causer des blessures et/ou la défaillance du produit.
21. Utiliser ce produit dans sa plage de températures de fonctionnement spécifiée.

	Ce symbole indique la présence d’une tension dangereuse dans l’appareil constituant un risque de choc électrique.
	Ce symbole indique que la documentation fournie avec l’appareil contient des instructions d’utilisation et d’entretien importantes.

Informations importantes sur le produit

L’équipement est prévu pour être utilisé dans des applications audio professionnelles.

Cet appareil doit être connecté uniquement à des réseaux PoE sans acheminement vers l’installation extérieure.

Remarque : Ce dispositif n’est pas conçu pour être connecté directement à un réseau Internet public.

Tout changement ou modification n’ayant pas fait l’objet d’une autorisation expresse de Shure Incorporated peut entraîner la nullité du droit d’utilisation de cet équipement.

Remarque : Le test repose sur l’utilisation des types de câbles fournis et recommandés. L’utilisation de types de câbles autres que blindés peut dégrader les performances CEM.

Suivre le plan de recyclage régional en vigueur pour les accus, l’emballage et les déchets électroniques.

Information to the user

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the manufacturer's instruction manual, may cause interference with radio and television reception.

Notice: The FCC regulations provide that changes or modifications not expressly approved by Shure Incorporated could void your authority to operate this equipment.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme ICES-003 du Canada. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

CAN ICES-003 (B)/NMB-003(B)

La déclaration de conformité CE peut être obtenue auprès de : www.shure.com/europe/compliance

Représentant agréé européen :
Shure Europe GmbH
Conformité globale
Jakob-Dieffenbacher-Str. 12
75031 Eppingen, Allemagne
Téléphone : +49–7262–92 49 0
Courriel : info@shure.de
www.shure.com

Ce produit est conforme aux exigences essentielles de toutes les directives européennes applicables et est autorisé à porter la marque CE.

La déclaration de conformité CE peut être obtenue auprès de Shure Incorporated ou de ses représentants européens. Pour les coordonnées, visiter www.shure.com

部件名称	有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
电路模块	X	○	○	○	○	○
金属模块	X	○	○	○	○	○
线缆及其组件	X	○	○	○	○	○
外壳	○	○	○	○	○	○
电源适配器*	X	○	○	○	○	○
电池组*	X	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

注：本产品大部分的部件采用无害的环保材料制造，含有有害物质的部件皆因全球技术发展水平 的限制而无法实现有害物质的替代。

***:表示如果包含部分**