MXCW -- Système sans fil complet Micro-flex®

Description générale

Le système sans fil Microflex® dispose d'une fonction de conférence qui permet en plus la transmission numérique sans fil cryptée de 125 unités de conférence maximum. Il élimine les limitations engendrées par les câbles dans toutes les réunions hors site, dans les salles aux dispositions de sièges flexibles ou dans les bâtiments historiques où il est difficile de percer des trous dans les meubles. Les technologies de détection et d'évitement des interférences radio Shure éprouvées permettent une transmission fiable qui protège le signal des pertes de niveau, tandis qu'une fonction de cryptage audio efficace protège le contenu de la réunion. Chaque unité de conférence sans fil est alimentée par un accu rechargeable au lithium-ion dont la charge restante (en heures et en minutes) peut être consultée à distance par un technicien.

Caractéristiques

Efficacité RF	La qualité sonore est compatible avec un ou plusieurs haut-parleurs ; il est possible de prendre en charge jusqu'à 125 unités avec un seul point d'accès et un seul canal RF.
Coordination automatique des fréquences	Le système balaie automatiquement le spectre disponible et sélectionne les canaux de transmission libres pour des performances optimales. Le système est aussi facile à configurer qu'un routeur sans fil.

Évitement des interférences	Pendant l’utilisation, le système s’éloigne automatiquement des interférences inattendues. L’ajustement du canal évite toute interruption de l’audio.
Cryptage	La norme AES-128 de cryptage de l’audio et des données préserve la confidentialité du contenu des réunions.
Sans fil bidirectionnel	Fournit des canaux de retour audio pour l’interprétation aux unités de conférence et active la commande à distances des paramètres des unités de conférence.

Présentation du système

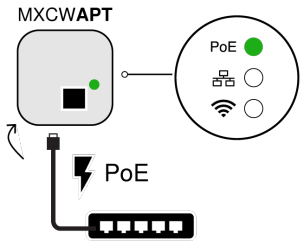
Le système sans fil complet Microflex® (MXCW) de Shure offre une expérience audio stable et fiable lors des réunions hors site, dans les salles de réunion aux dispositions flexibles ou dans les bâtiments historiques. Le système dispose de fonctions de détection et d’évitement des interférences RF, d’accus rechargeables pour les unités de conférence dans fil, d’une transmission sans fil numérique cryptée et d’une fonction de mise en réseau audio numérique via Dante™.

Le point d’accès MXCW permet différentes options de montage pour une communication discrète entre les unités de conférence sans fil et le réseau audio numérique. Le point d’accès fonctionne dans les bandes de fréquence 2,4 GHz et 5 GHz et peut prendre en charge jusqu’à 125 unités de conférence. Le rôle de chaque unité de conférence peut être configuré en fonction des participants à la réunion et le son peut être acheminé vers le mélange de scène ou vers un canal d’interprétation. La station de charge MXCW en réseau charge et accueille jusqu’à 10 accus rechargeables Shure et peut être gérée à partir de sa propre application Web. Utiliser l’application Web du point d’accès pour configurer le système ou surveiller et commander les unités de conférence.

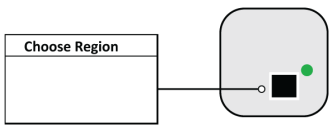
Premiers pas

Configuration du point d’accès du système (MXCWAPT)

1. Connecter le point d’accès à une source d’alimentation via Ethernet (PoE) pour allumer l’appareil.

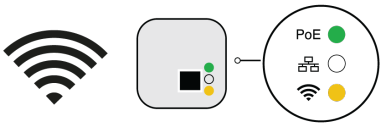


2. Le cas échéant, sélectionner la région d’utilisation dans le menu de coordination RF (certaines variantes).



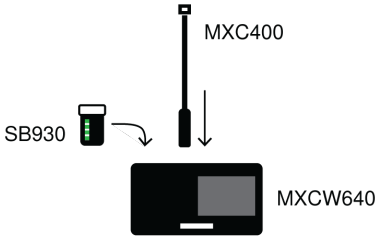
3. Patienter pendant que le point d’accès scanne la zone pour trouver le meilleur canal disponible.

4. Une fois le canal sélectionné, le réseau sans fil par défaut (00) est prêt pour les microphones MXCW.

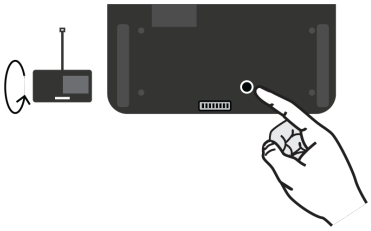


Configuration des unités de conférence sans fil (MXCW640)

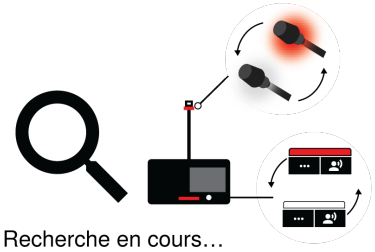
1. Insérer un accu rechargeable Shure SB930 complètement chargé et connecter le microphone série MXC400.



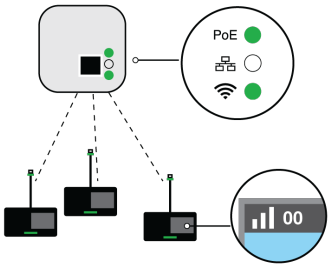
2. Appuyer sans relâcher sur le bouton d'alimentation sur la partie inférieure de l'appareil jusqu'à ce que l'écran s'allume.



3. Attendre que le microphone recherche le réseau du point d'accès par défaut (00).

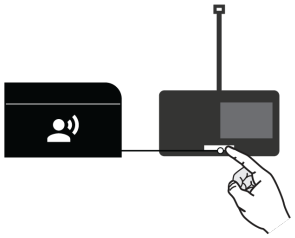


4. Les appareils sont prêts lorsque les LED clignotent brièvement en vert et que l'écran tactile affiche l'écran d'accueil.

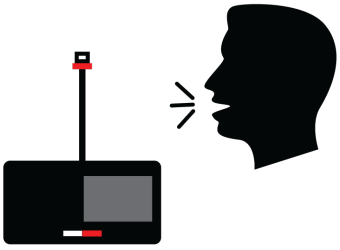


Test de son

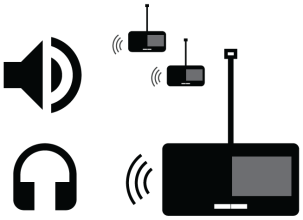
1. Appuyer sur le bouton Parler de l’un des appareils pour activer le microphone.



2. Parler dans le microphone pour vérifier le son.



3. Écouter le test du son sur les haut-parleurs ou la sortie casque.



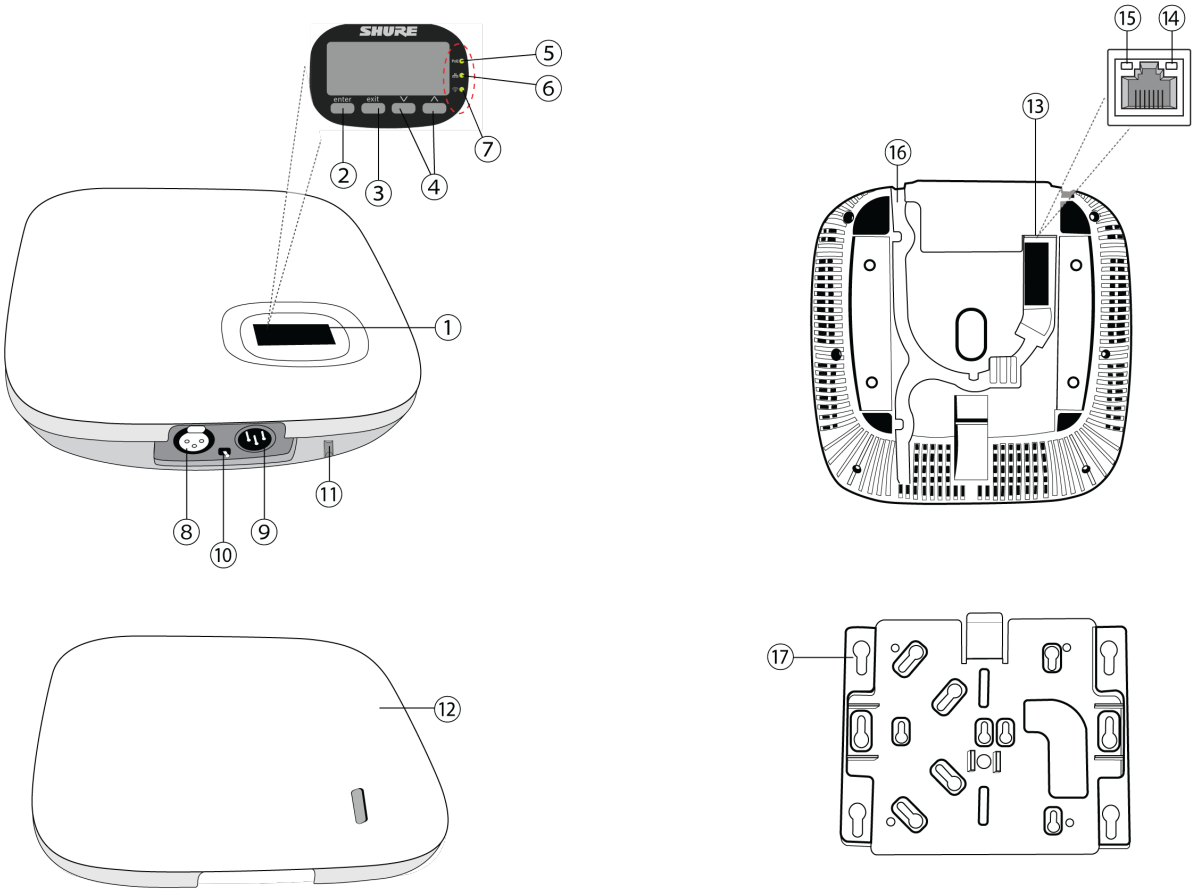
4. Pour plus d’informations, consulter le guide d’utilisation complet sur le site pubs.shure.com (http://pubs.shure.com).

Point d’accès (MXCWAPT)

Le point d’accès constitue le carrefour de la trajectoire des signaux audio et gère la stabilité HF de chaque microphone du groupe. Le point d’accès remplit les fonctions suivantes :

- Il reçoit et décrypte les signaux audio sans fil provenant des microphones du groupe
- Il transmet le signal audio au réseau audio numérique
- Il abrite un serveur Web intégré qui permet d’accéder au logiciel de contrôle utilisé pour gérer le système
- Il envoie et reçoit des informations de contrôle (telles que les paramètres d’ajustement du gain et de liaison) entre les appareils, le logiciel de contrôle et les contrôleurs tiers

- Il transmet un signal audio crypté à la sortie casque du microphone pour permettre d’écouter des contenus audio traduits ou d’autres sources externes.



① Affichage

Affiche les menus et les réglages.

② Bouton Enter

Sert à accéder aux menus et à enregistrer les modifications de paramètres.

③ Bouton Exit

Permet de retourner aux menus précédents ou d’annuler des modifications de paramètres.

④ Boutons fléchés

Servent à faire défiler les différents menus et à modifier les paramètres de menu.

⑤ LED d’alimentation

S’allume en vert pour indiquer la présence d’une alimentation via Ethernet (Power over Ethernet, PoE).

⑥ LED Network Audio

Indique l’état des canaux audio connectés au réseau Dante.

⑦ LED de l’audio sans fil

Indique l’état de la connexion sans fil.

⑧ Entrée audio XLR analogique

Connecter une sortie externe.

⑨ Sortie audio XLR analogique

Connecter une entrée externe.

⑩ Interrupteur de débranchement de la masse

Isole la masse de la broche 1 du connecteur XLR et du corps de la sortie audio ¼ po pour réduire les bruits liés à la masse susceptibles de se produire lors de la connexion de la sortie ou de l’entrée audio XLR à un appareil tiers. La position d’activation de l’interrupteur est libellée **lift**.

⑪ Bouton de réinitialisation (en retrait)

Appuyer sur le bouton de réinitialisation sans le relâcher pendant 10 secondes pour rétablir les paramètres d’usine par défaut du système MXCW.

⑫ Couvercle du point d’accès

Peinture assortie à l’environnement immédiat ; s’emboîte sur la plaque avant de l’appareil.

Le menu de l’écran LCD et les boutons de navigations ne sont plus accessibles une fois le couvercle installé.

⑬ Port Ethernet

Permet de connecter un câble de catégorie 5e (ou supérieure) à une source PoE et au réseau.

⑭ LED d’état Ethernet (verte)

- Éteinte = pas de liaison au réseau
- Allumée = liaison au réseau établie
- Clignotante = liaison au réseau active

⑮ LED de vitesse de liaison Ethernet (jaune)

- Éteinte = 10/100 Mb/s
- Allumée = 1 Gb/s (nécessaire pour le routage d’audio numérique)

⑯ Chemin d’acheminement du câble

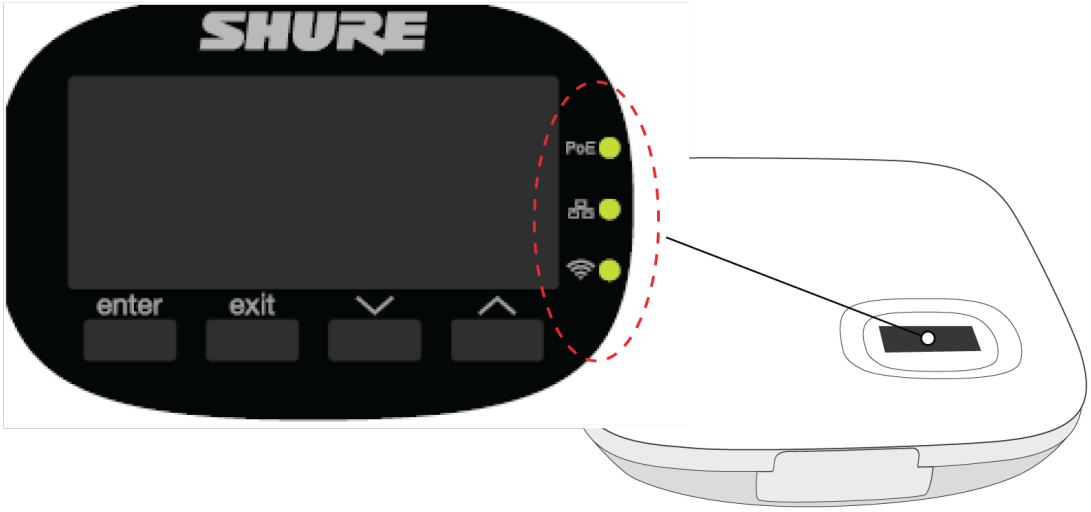
Fournit un chemin où faire passer le câble Ethernet pour permettre le montage à fleur.

⑰ Support de montage

Permet le montage en option sur un mur, au plafond ou sur un pied de micro.

Témoins d’état à LED

Se reporter aux témoins à LED du point d’accès pour contrôler ou diagnostiquer rapidement l’état du système.



PoEAlimentation	

Désactivé	Hors tension (débranché du réseau ou PoE absent du port).
Vert	L'unité est sous tension.
Verte (clignotante)	Une réinitialisation du système est en cours.
Jaune (clignotante)	Une réinitialisation du réseau est en cours.
Verte (clignotante) + LED RF allumée en vert (clignotante) + LED d'audio réseau allumée en vert (clignotante)	• LED allumées simultanément : l'identification de l'appareil par le logiciel est en cours • LED alternées : la mise à jour du firmware est en cours

Audio sur réseau	

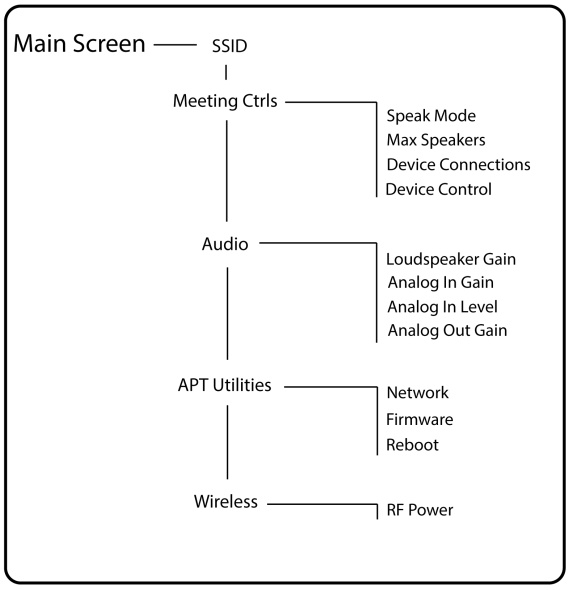
Désactivé	Aucun canal (de réception ou d’émission) Dante n’est acheminé. Le logiciel Dante Controller n’affiche aucun symbole pour ces canaux.
Vert	Tous les canaux audio connectés au réseau Dante sont fonctionnels (ils reçoivent les signaux audio numériques attendus). Le logiciel Dante Controller affiche des coches vertes pour ces canaux.
Jaune	Un ou plusieurs canaux audio (de réception) connectés au réseau Dante rencontrent une erreur d’abonnement ou sont non résolus (l’appareil transmetteur est éteint, déconnecté, renommé ou présente un paramètre de réseau incorrect). Le logiciel Dante Controller affiche des triangles jaunes à côté de ces canaux.
Jaune (clignotante)	Une réinitialisation du réseau est en cours.
Verte (clignotante) + LED RF allumée en vert (clignotante) + PoE LED d’alimentation allumée en vert (clignotante)	• LED allumées simultanément : l’identification de l’appareil par le logiciel est en cours • LED alternées : la mise à jour du firmware est en cours

RF/audio sans fil	<table><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>Désactivé</td><td>Pas de connexion ou réglé sur coupure RF.</td></tr><tr><td>Vert</td><td>Canal sans fil sécurisé et RF/audio sans fil connecté pour un appareil ou plus.</td></tr><tr><td>Jaune</td><td>Sélection du canal sans fil en cours</td></tr><tr><td>Verte/rouge (clignotante)</td><td>Détection des interférences sans fil.</td></tr><tr><td>Verte (clignotante) +PoE LED d’alimentation allumée en vert (clignotante) +🖧 LED d’audio réseau allumée en vert (clignotante)</td><td>• LED allumées simultanément : l’identification de l’appareil par le logiciel est en cours • LED alternées : la mise à jour du firmware est en cours</td></tr></table>

Menu du point d’accès

Utiliser le menu de l’écran LCD du point d’accès pour surveiller et ajuster les paramètres du système sans ordinateur.

enter	Accéder à un menu ou enregistrer un nouveau paramètre.
exit	Quitter un menu ou annuler des modifications.
Flèches vers le haut/bas	Faire défiler jusqu’à un élément de menu ou modifier un paramètre.



Menu SSID

Sélectionner un identifiant de réseau de point d’accès pour faciliter la reconnaissance et le contrôle des unités de conférence connectées. Le SSID par défaut est 00.

Menu des commandes de réunion

Mode de parole	Sélectionner un mode d’activation des microphones pour les participants.
Nombre maximum d’orateurs	Modifier le nombre maximum de délégués et le nombre de haut-parleurs total. Le nombre de haut-parleurs total inclut le ou les présidents.
Connexion des appareils	Déterminer le type d’accès des unités de conférence supplémentaires connectées et enregistrées à l’audio du réseau.
Commande de l’appareil	Redémarrer ou mettre hors tension tous les appareils connectés.

Menu Audio

Gain du haut-parleur	Régler le gain du haut-parleur dans une plage de -30 dB à 6 dB ou sélectionner Enter pour couper le son.
Gain d’entrée analogique	Régler le gain d’entrée dans une plage de -30 dB à 10 dB ou sélectionner Enter pour couper le son.
Niveau d’entrée analogique	Sélectionner le niveau line ou aux.
Gain de sortie analogique	Régler le gain de sortie dans une plage de -30 dB à 10 dB ou sélectionner Enter pour couper le son.

Menu APT Utilities

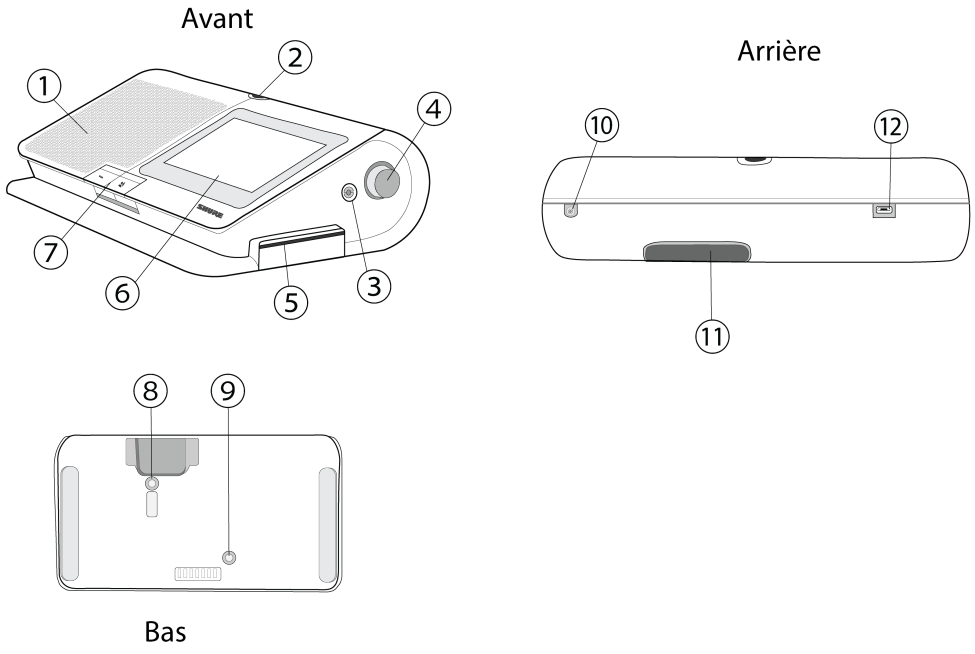
Réseau	Shure Control affiche l’adresse IP, le sous-réseau, la passerelle et l’adresse MAC du point d’accès tandis qu’Audio Network affiche les mêmes informations pour Dante. Définir l’adresse IP de chaque interface réseau sur automatique pour affecter une adresse IP ou sur manuel pour modifier l’adresse IP.
Firmware	Afficher la version et le numéro de série du firmware du point d’accès.
Redémarrer	L’unité est redémarrée.

Menu Wireless

Puissance RF	Sélectionner le niveau de couverture RF du point d’accès ou le désactiver.

Unité de conférence (MXCW640)

Les unités de conférence MXCW facilitent la communication entre les participants lors de réunions et de conférences. Les unités multifonctionnelles permettent aux participants de parler et d’être entendus clairement, même lors de grands événements multilingues, en associant un microphone à col de cygne, un haut-parleur, .un jack de sortie casque et des commandes utilisateur. Pour les tâches de réunion les plus avancées, les unités de microphone MXCW sont dotées de fonctions de vote, de suivi de l’ordre du jour, de gestion des haut-parleurs, entre autres.



① Haut-parleur

Fournit un signal audio clair du mélange de scène.

② Sortie du microphone

Connecteur XLR 10 broches verrouillable pour microphones à col de cygne MXC.

③ Sortie casque

Deux ports TRRS 3,5 mm de chaque côté de l’unité permettent aux participants d’écouter un canal d’interprétation du mélange de scène avec un casque.

④ Commande du volume

Deux boutons de chaque côté permettent d’augmenter ou de réduire le volume de lecture audio des casques.

⑤ Emplacement pour carte NFC

Insérer une carte d’interface double pour permettre l’identification des participants.

⑥ Écran tactile

Afficher et sélectionner les options de menu sur l’écran.

⑦ Boutons du microphone

Appuyer pour contrôler le microphone. Les boutons sont personnalisables et fonctionnent différemment selon le rôle du participant et l’organisation de la réunion. Voir **Conference Unit Buttons** (Boutons de l’unité de conférence) pour plus de détails.

⑧ Bouton d’alimentation

Appuyer et maintenir enfoncé pour mettre l’unité sous ou hors tension. Les LED du bouton situées à l’avant de l’unité s’allument en rouge lorsque celle-ci est sous tension.

⑨ Bouton d’état de l’accu

Appuyer pour vérifier la charge restante dans l’accu de l’unité.

⑩ Port TRRS

Permet à un orateur distant d’écouter et le mélange de scène et de s’y exprimer lorsqu’un téléphone cellulaire est connecté.

⑪ Compartiment accu

Insérer un accu rechargeable SB930 pour alimenter l’unité.

⑫ Connecteur USB Micro-B

Connecter un câble USB Micro-B pour charger la batterie de l’unité de conférence.

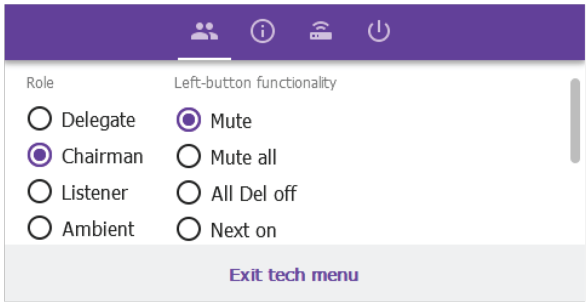
Boutons de l’unité de conférence

Les deux boutons physiques de l’unité de conférence sont personnalisables. La fonction du bouton gauche peut être modifiée en fonction du rôle du participant.

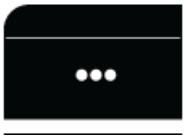
Pour modifier la fonction du bouton gauche :

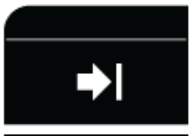
1. Accéder au menu du technicien en appuyant sur l’icône d’engrenage puis appuyer à droite de l’écran tout en maintenant enfoncés les bouton de commande du volume.

2. Attribuer un rôle à l’unité de conférence.
3. Sélectionner la fonction du bouton gauche de l’unité de conférence.



Icônes du bouton gauche





Icônes du bouton droit

B

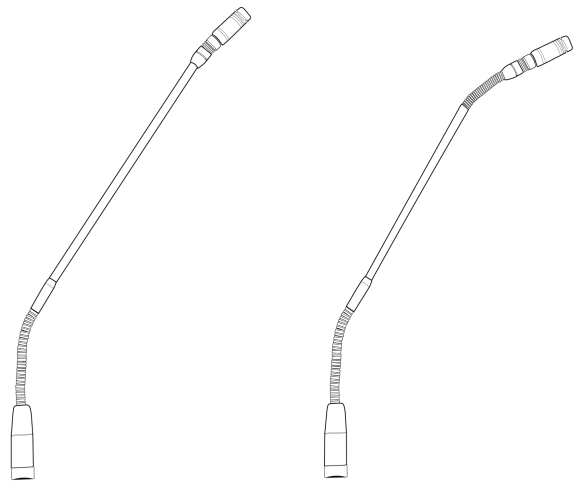
	Nom	Description	État des LED
Fonction du bouton droit	Parler	Appuyer pour activer le microphone à col de cygne.	• Rouge fixe : le microphone est sous tension. • Vert fixe : le délégué est dans la liste d'attente. • Vert clignotant : la demande de parole a été refusée.
Fonction du bouton gauche	Coupure du son	Appuyer et maintenir enfoncé pour couper le microphone sans perdre son tour de parole.	Bleu fixe
	Dél. tous dés.	Couper les microphones de tous les délégués.	Bleu fixe
	Prochain micro activé	Activer le premier microphone de la liste d'attente.	Bleu fixe

	Nom	Description	État des LED
	Exclusif	Appuyer et maintenir pour couper le son des microphones de tous les délégués et activer le microphone du président uniquement.	Rouge persistant

Microphone à col de cygne (MXC416, MXC420)

Le microphone MXCW offre d’excellentes performances audio et affiche une réponse en fréquence particulièrement adaptée au discours. Il est disponible en version col de cygne Singleflex et Dualflex et offre un positionnement flexible. Le microphone à col de cygne dispose également des caractéristiques suivantes :

- Technologie Commshield® pour éliminer le bruit RF
- Connecteur modulaire à 10 broches verrouillable
- Indicateur d’état LED intégré (anneau LED)
- Compatible avec les cartouches cardioïdes, supercardioïdes et omnidirectionnelles de la série Microflex
- Disponible en version 40 cm (15,75 po) ou 50 cm (19,69)

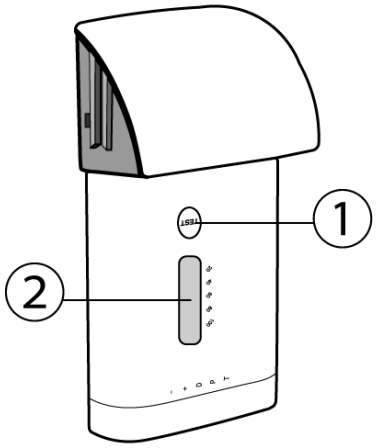


Fixation du microphone sur l’unité de conférence

1. Insérer le microphone dans la prise femelle XLR.
2. Insérer la clé hexagonale dans le trou jouxtant le microphone sur l’unité de conférence et la faire tourner vers la gauche.

Accu rechargeable (SB930)

Le SB930 est un petit accu rechargeable intelligent au lithium-ion qui alimente l’unité de conférence MXCW640. Un indicateur de niveau intégré permet de vérifier rapidement l’état de l’accu.



① Bouton d’état de l’accu

Appuyer sur le bouton pour vérifier la charge restante dans l’accu de l’unité.

② Témoin d’état à LED

Indique l’état de l’accu lorsque le bouton d’état de l’accu est actionné.

Conseils importants pour l’entretien et le stockage des accus rechargeables Shure

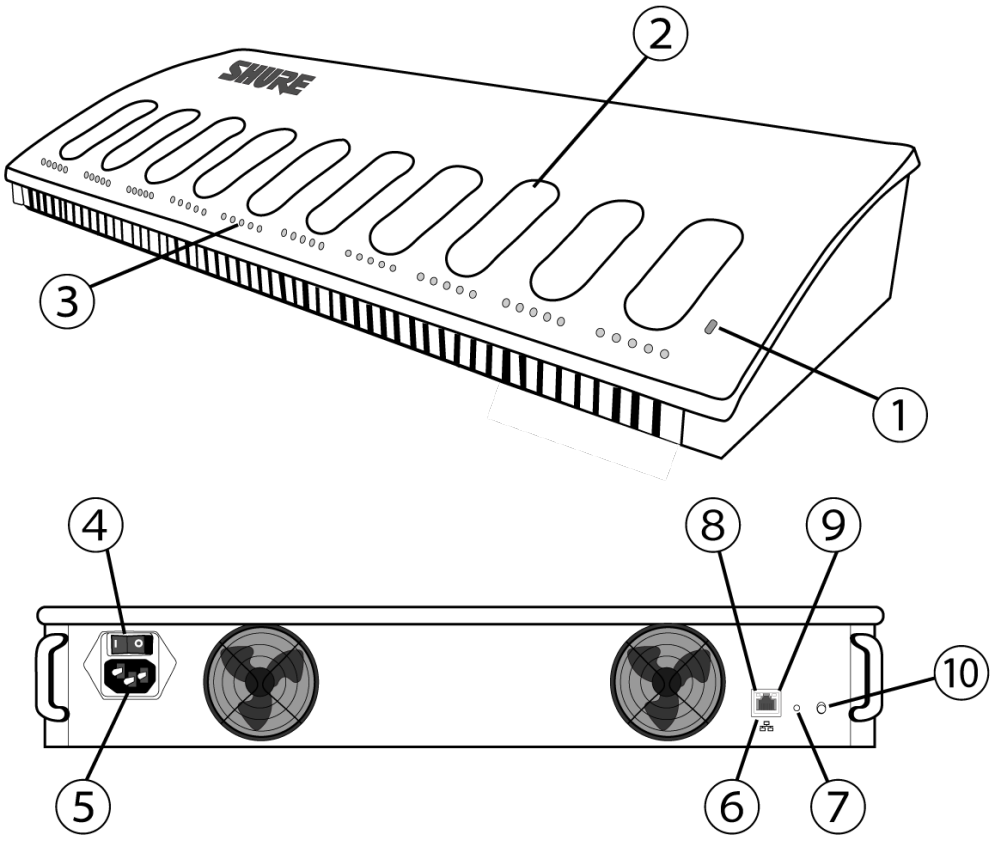
L’entretien et le stockage appropriés des accus Shure permettent d’obtenir des performances fiables et prolongent la durée de vie utile.

- Toujours stocker les accus et les émetteurs à température ambiante
- Idéalement, il faudrait que les accus soient chargés à environ 40 % de leur capacité pour le stockage à long terme
- Nettoyer périodiquement les contacts de l’accu avec de l’alcool pour maintenir un contact idéal
- Pendant le stockage, vérifier les accus tous les 6 mois et les recharger à 40 % de leur capacité selon le besoin

---

Station de charge réseau (Networked Charging Station, MXCWNCS)

La station de charge réseau MXCW (MXCWNCS) permet de charger et de stocker jusqu’à dix accus rechargeables SB930. Les options d’installation comprennent le montage dans un rack, sur un mur ou sur une table.



① LED d’état

Témoin		
Couleur	**État**	**Description**
Désactivé	Désactivé	Éteint
Vert	Fixe	Allumé
	Clignotant	Réinitialisation des paramètres d’usine par défaut en cours
Jaune	Fixe	Mode de stockage activé
	Clignotant	Réinitialisation du réseau en cours

② Emplacements de charge

Pour charger et stocker des accus SB930.

③ LED d’état de charge

Chaque emplacement de charge comprend 5 LED qui s’allument pour indiquer le niveau de charge de l’accu :

LED	Charge de l’accu en %
1	• Clignotante : < 10 % • Fixe : > 10 %
2	> 25 %
3	> 50 %
4	> 75 %
5	> 95 %

Les détails de l’erreur de charge peuvent être consultés dans l’application Web et le guide d’utilisation complet en ligne sur pubs.shure.com

④ Bouton d’alimentation

Actionner ce bouton pour allumer ou éteindre l’appareil.

⑤ Entrée d’alimentation

À connecter à l’alimentation fournie.

⑥ Port Ethernet

À connecter à un réseau Ethernet pour permettre le contrôle à distance à partir de l’application Web.

⑦ Bouton de réinitialisation

Appuyer sans relâcher sur ce bouton pour rétablir les paramètres par défaut de l’appareil. La longueur de la pression sur le bouton détermine le type de réinitialisation :

- **Réinitialisation du réseau :** appuyer sans relâcher pendant 4 secondes pour réinitialiser tous les paramètres de réseau et rafraîchir la connexion au réseau.
- **Paramètres d’usine par défaut :** appuyer sans relâcher pendant 8 secondes pour rétablir les paramètres d’usine par défaut de l’appareil.

⑧ LED de vitesse de liaison Ethernet (jaune)

- Éteinte = 10 Mb/s
- Allumée = 100 Mb/s

⑨ LED d’état Ethernet (verte)

- Éteinte = pas de liaison au réseau
- Allumée = liaison au réseau établie
- Clignotante = liaison au réseau active

⑩ Bouton du mode de stockage

Appuyer pour préserver la santé des accus stockés pendant une période prolongée.

Mise sous tension de l’appareil

1. Raccorder l’appareil à une source d’alimentation au moyen du câble d’alimentation fourni.
2. Actionner le bouton d’alimentation pour allumer l’appareil.

Stockage des accus

Utiliser la station de charge MXCW pour stocker des accus pendant des périodes prolongées (des semaines et des mois). Le mode de stockage protège les accus en les stockant à un niveau de charge sûr qui préserve leur santé dans la durée. Pour recommencer à utiliser les accus, il suffit de désactiver le mode de stockage et d’attendre que les accus soient complètement chargés.

1. Introduire les accus dans la station de charge.
2. Placer le chargeur en mode de stockage :
   - **Sur le matériel :** Appuyer sans relâcher sur le bouton Storage mode pendant 5 secondes.
   - **Sur le logiciel :** Ouvrir la page d’accueil de l’application Web du chargeur et activer le mode de stockage.

LED d’état de charge

Chaque emplacement de charge dispose d’une rangée de LED qui s’allument pour indiquer l’état de l’accu. Voir l’application Web de la station de charge en réseau pour plus d’informations.

Segment LED	État des LED	Description
1	Verte (clignotante)	Charge de l’accu < 10 %
	Vert	Charge de l’accu > 10 %
	Rouge (clignotant)	• Accu non valide • Échec de la récupération • Échec de la charge • Vérifier l’accu • Vérifier le chargeur • Erreur de lecture de l’accu
	Rouge	• Accu froid • Accu très chaud
	Vert + jaune (clignotent en alter-nance)	Récupération en cours
2	Vert	Charge de l’accu > 25 %
3	Vert	Charge de l’accu > 50 %
4	Vert	• Charge de l’accu > 75 % • Accu très chaud. Voire l’application Web pour plus d’informations.
5	Vert	Charge de l’accu < 95 %

Durées de charge approximatives

Durée de charge	Durée de fonctionnement	Capacité
30 minutes	1 heure	10 %
1,5 heure	5 heures	50 %
4 heures	10 heures	100 %

*basé sur un accu avec une santé de 100 %

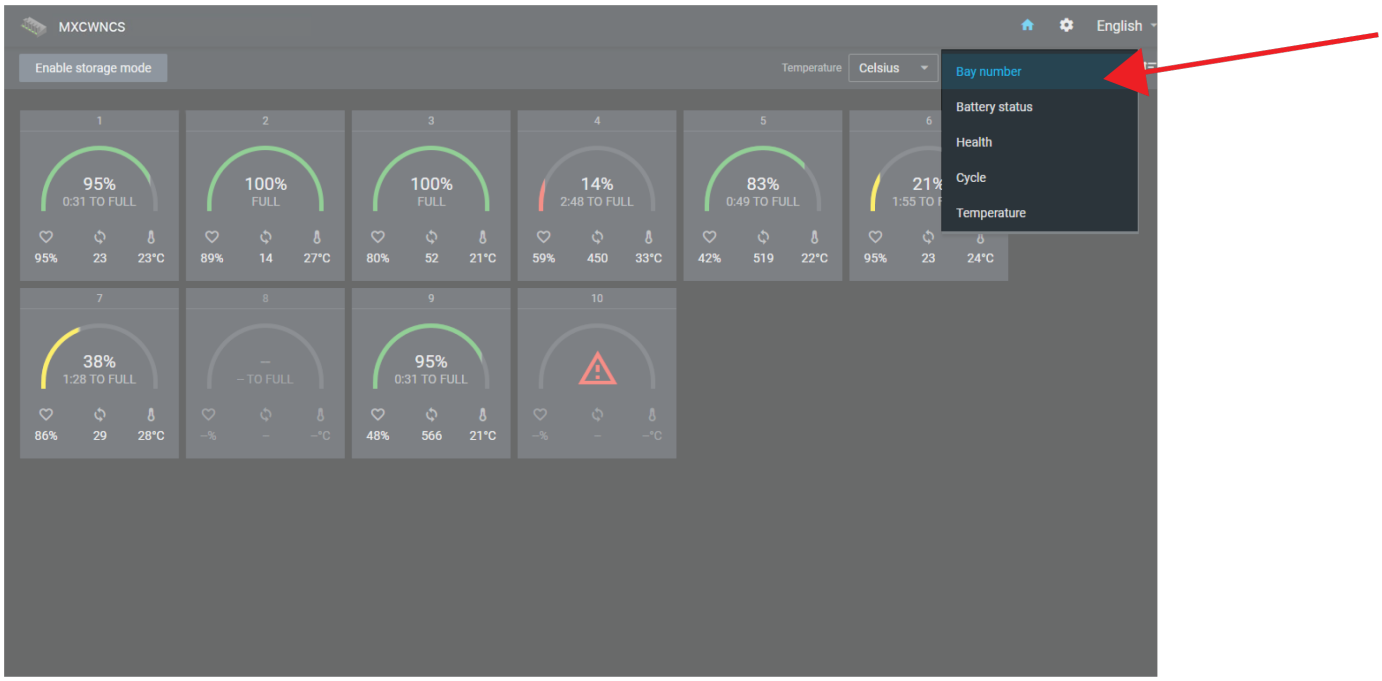
Contrôle de la charge de l’accu

Le système de gestion de l’alimentation MXCW combine une technologie rechargeable intelligente avec différentes options de surveillance des accus SB930.

In Use (en cours d’utilisation)	• Afficher le temps de fonctionnement restant des accus de microphone via l’écran tactile ou l’onglet Appareilsde l’application Web du système MXCW. Le temps restant est affiché au format heures:minutes. • Vérifier les LED de l’accu en appuyant sur le bouton d’état de l’accu sur la base de l’unité de conférence.
Charge	• Afficher l’état de charge via l’application Web de la station de charge. • Surveiller les LED du chargeur.

Statistiques accu

L’application Web de la station de charge fournit des informations détaillées sur chaque accu présent dans le chargeur. Trier les statistiques d’accu en sélectionnant l’un des critères suivants dans le menu déroulant :



Numéro de baie

Classe les accus en fonction de leur emplacement.

État des accus

Affiche la charge en pourcentage de la capacité totale de l'accu. Affiche également le temps restant jusqu'à la charge complète.

Santé

Affiche la santé d'un accu sélectionné en pourcentage de la capacité de charge d'un accu **neuf**. La capacité de charge (autonomie de l'accu quand il est complètement chargé) décline suite aux cycles de charge répétés, au vieillissement ou aux conditions de stockage.

Cycle

Affiche le nombre de fois que l'accu a subi une décharge et une charge complète. Une charge après une décharge à moitié compte comme un demi-cycle. Une charge après une décharge d'un quart compte comme un quart de cycle.

Température

Affiche la température de l'accu.

Charge USB des accus

Utiliser le port USB de l'unité de conférence pour charger les accus pendant le fonctionnement. Cette fonction peut s'avérer particulièrement utile lors des longues réunions ou lorsque le matériel à disposition ne comporte pas d'accus de secours. L'état de l'accu prend la forme d'un éclair sur l'écran tactile lorsqu'il est branché par USB.

Lorsqu'un accu est en cours de charge alors que l'unité est hors tension, l'état de charge s'affiche sur l'écran tactile. Si l'accu est entièrement chargé, l'unité de conférence est mise hors tension après un délai de 10 minutes.

Temps pour une charge complète (h:min)

Sous tension : 3:30

Hors tension : 2:30

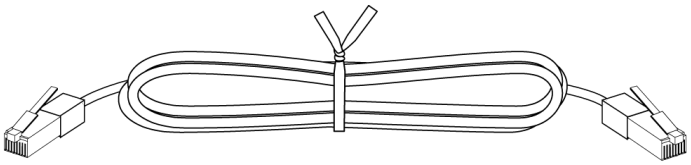
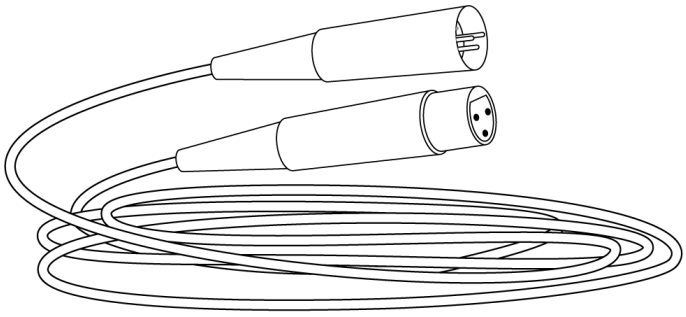
Câble USB requis

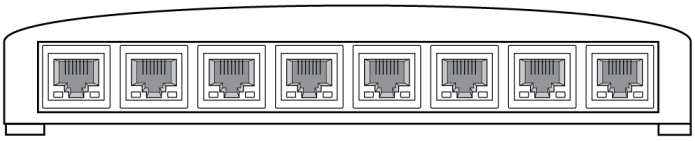
Utiliser un câble micro USB capable de fournir une alimentation de 2 A minimum à l’unité de conférence.

Si une alimentation insuffisante est utilisée alors que l’unité de conférence est sous tension, le symbole d’état de l’accu alterne entre l’état effectif de l’accu et un symbole d’avertissement. Si l’unité est mise hors tension, l’écran tactile indique qu’elle n’est pas en cours de charge en raison d’une alimentation insuffisante. L’unité de conférence est à nouveau mise hors tension après un délai de 10 minutes.

Installation

Équipement supplémentaire

Câbles réseau	Utiliser des câbles Ethernet blindés de catégorie 5e (ou supérieure), en limitant la longueur des câbles entre les appareils du réseau à un maximum de 100 mètres. 
Câbles audio	Câbles XLR symétriques pour utiliser l’entrée/sortie analogique du point d’accès. 

Routeur DHCP Gigabit (systèmes avec > 1 APT)	Il est recommandé d'utiliser un routeur DHCP pour connecter plusieurs points d'accès à une installation unique. Veiller à ce qu'il réponde aux exigences suivantes : • Ports Gigabit • Fournit une alimentation via Ethernet (PoE) de classe 0 avec au moins 6,5 W (pour alimenter le point d'accès MXCW) • Qualité de service (QoS) avec 4 listes d'attente • QoS Diffserv (DSCP), avec priorité stricte • Si le routeur comporte la fonction Energy Efficient Ethernet (ou Green Ethernet), s'assurer qu'elle est désactivée sur les ports dédiés au système MXCW. • Recommandé : un commutateur géré pour fournir des informations détaillées sur le fonctionnement de chaque liaison réseau : vitesse du port, compteurs d'erreurs, bande passante utilisée, etc. 

Liste de contrôle des exigences

Vérifier que l'équipement répond aux exigences suivantes avant d'installer le système :

- Utiliser des câbles Ethernet Catégorie 5e ou supérieure.
- Utiliser un équipement de mise en réseau Gigabit entre les appareils audio du réseau.
- Limiter la distance des câbles à un maximum de 100 m entre les appareils.
- Installer la même version de firmware* sur tous les appareils du système
- S'assurer que les composants MXCW et l'ordinateur sont sur le même réseau et réglés sur le même sous-réseau.

Conseil : ***veiller à ce que le système dispose toujours de la dernière version du firmware pour assurer une bonne compatibilité et bénéficier des fonctions les plus récentes. Voir **Mises à jour du firmware pour plus d'informations.

Montage du point d'accès

Les antennes directives du point d'accès envoient et reçoivent le signal RF selon un motif cardioïde avec une sensibilité maximale en direction de l'avant de l'appareil. Il faut toujours orienter ce côté en direction de la zone de couverture du microphone.

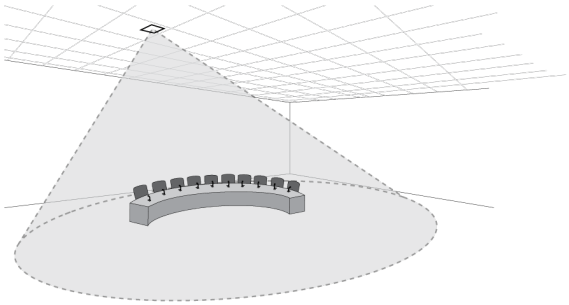
Sélectionner l'emplacement du point d'accès

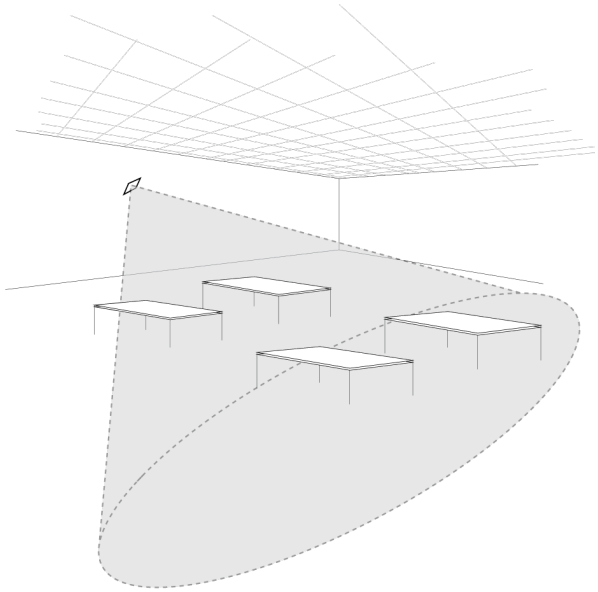
Le point d'accès est généralement monté au plafond ou sur un mur à proximité de la zone de couverture du microphone.

Recourir aux pratiques d'excellence suivantes lors de la sélection d'un emplacement pour l'appareil :

- Orienter l'avant du point d'accès en direction de la zone de couverture de microphone prévue.
- Positionner le point d'accès de façon à ce qu'aucun obstacle ne se trouve dans la ligne des microphones.

- Ne pas placer l’appareil à proximité d’objets métalliques de grande dimension.
- Préserver une distance d’au moins huit pieds entre les points d’accès.
- Veiller à ce que le bouton de réinitialisation demeure accessible, car il peut être utile en cas de dépannage.

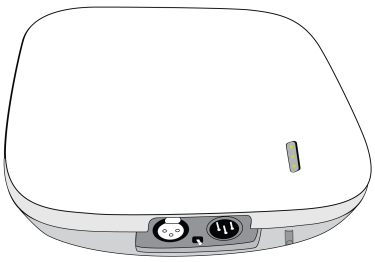




Important : avant d’utiliser un système sans fil pendant un discours ou un spectacle, toujours effectuer un essai sur le lieu d’utilisation afin de vérifier la portée. Faire des essais de placement afin de trouver l’emplacement optimal. Si nécessaire, repérer les « zones à problème » et demander aux présentateurs ou aux artistes d’éviter ces zones.

Couvercle extérieur à peindre

Le point d’accès est fourni avec un couvercle extérieur qui peut être peint de manière à être assorti à la décoration du lieu d’installation. Une fois qu’il a été peint et qu’il a séché, il s’emboîte sur la plaque avant de l’appareil.



Fixation à un mur ou au plafond

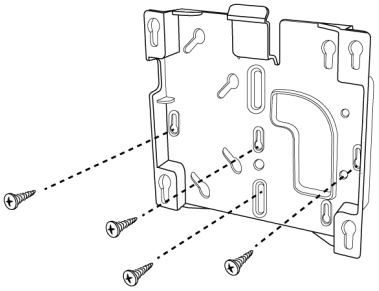
Équipement requis

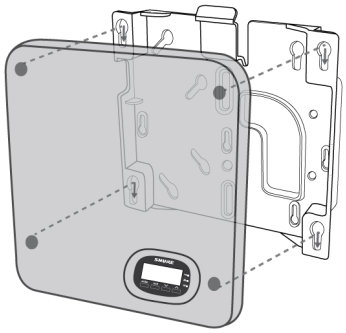
- Deux vis n°8 de longueur appropriée*

*Longueur des vis = Épaisseur de la surface + engagement du filet (4,75 mm maxi) + épaisseur de la rondelle plate + épaisseur de la rondelle frein fendue

Étapes d’installation générales

1. Utiliser la plaque de montage en guise de gabarit et marquer l’emplacement des trous.
2. Percer les trous dans la surface de montage.
3. Fixer la plaque de montage à la surface.
   ATTENTION : ne pas trop serrer les vis, sous peine d’endommager la station de charge de manière irréversible.
4. Connecter le câble Ethernet au point d’accès en respectant le chemin d’acheminement du câble.
5. Placer le point d’accès sur les rainures de la plaque de montage et le faire coulisser vers le bas en position verrouillée.

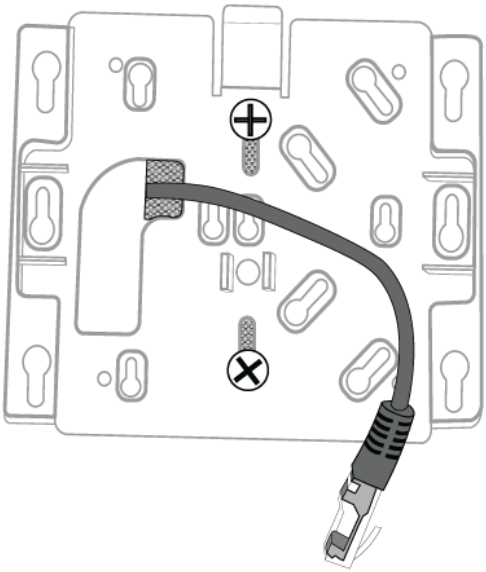




Montage sur un boîtier électrique

1. Faire passer le câble Ethernet à travers le boîtier électrique.

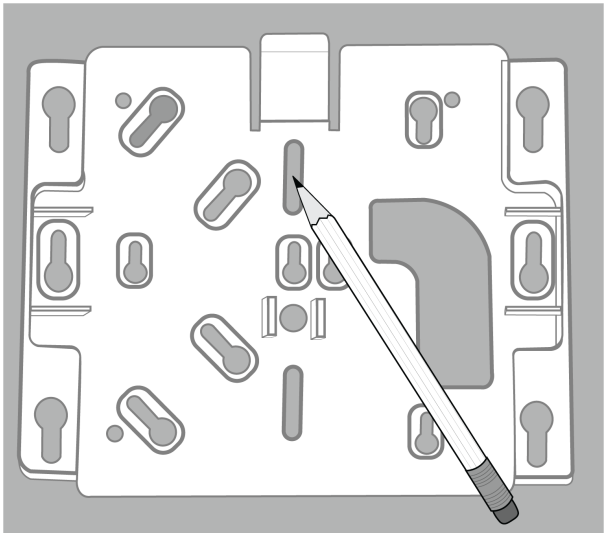
2. Monter le support sur le boîtier électrique à l’aide de vis #6-32 (non fournies).



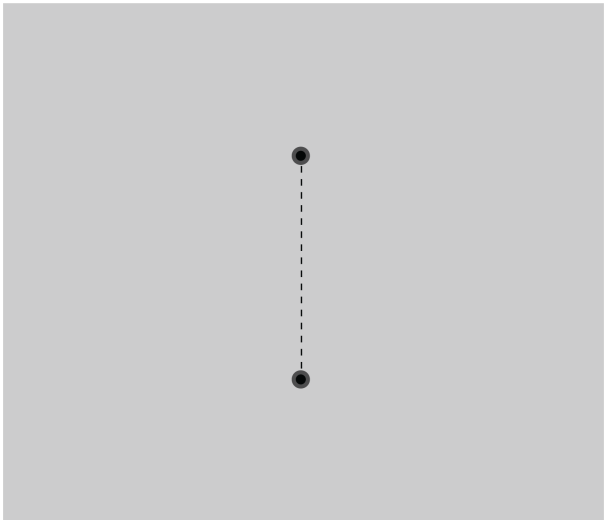
3. Brancher le câble Ethernet au MXCWAPT et monter le MXCWAPT sur le support.

Montage sur cloison sèche

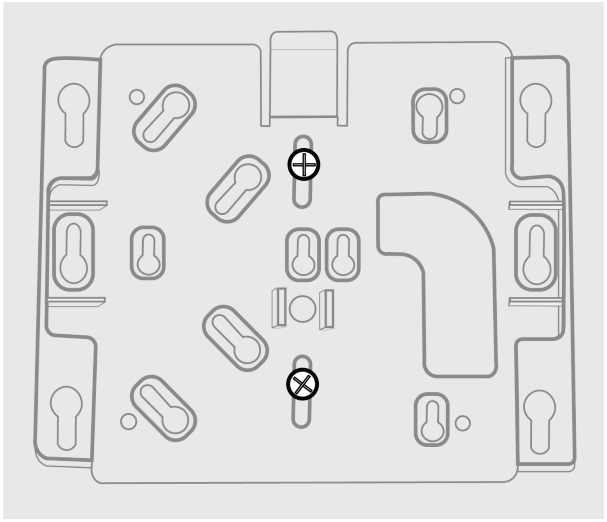
1. Placer le support contre le mur et marquer l’emplacement des vis.



2. Percer les trous et installer les ancrages pour cloison sèche dans la cloison.



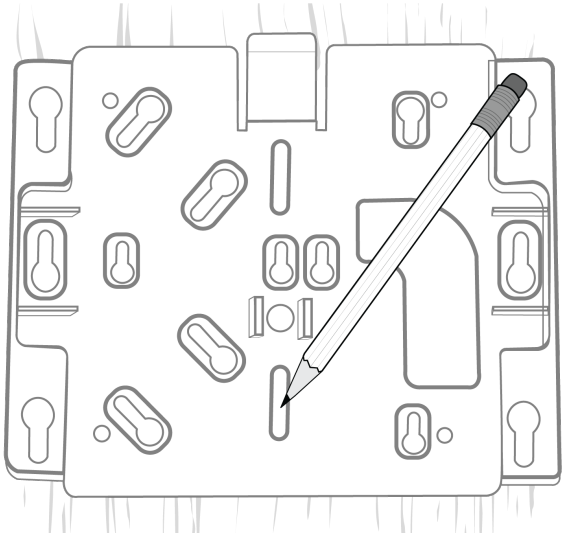
3. Monter le support sur les ancrages pour cloison sèche à l’aide de vis #8 (non fournies).



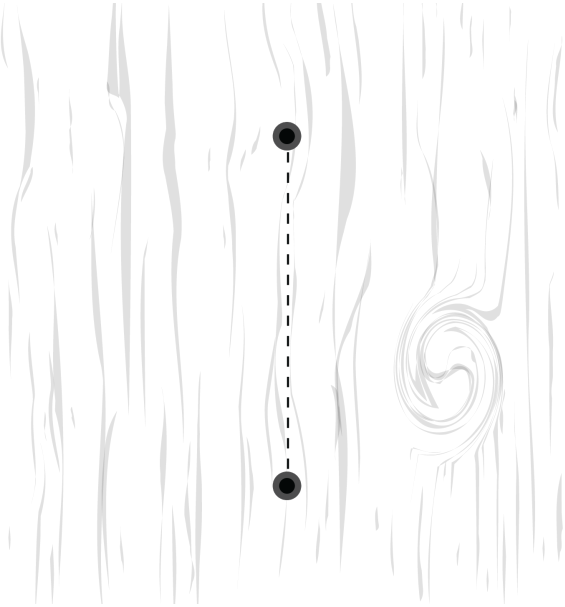
4. Brancher le câble Ethernet au MXCWAPT et monter le MXCWAPT sur le support. Les canaux à l’arrière du MXCWAPT permettent d’acheminer le câble Ethernet par le haut ou par le bas.

Montage sur panneaux de bois

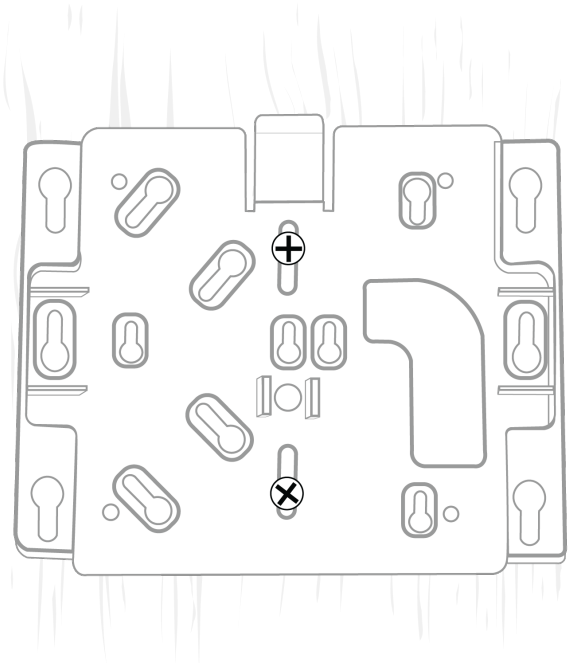
1. Placer le support contre le mur et marquer l’emplacement des vis.



2. Percer des avant-trous de 3/32 po.



3. Monter le support sur le mur à l’aide de vis #8 (non fournies).

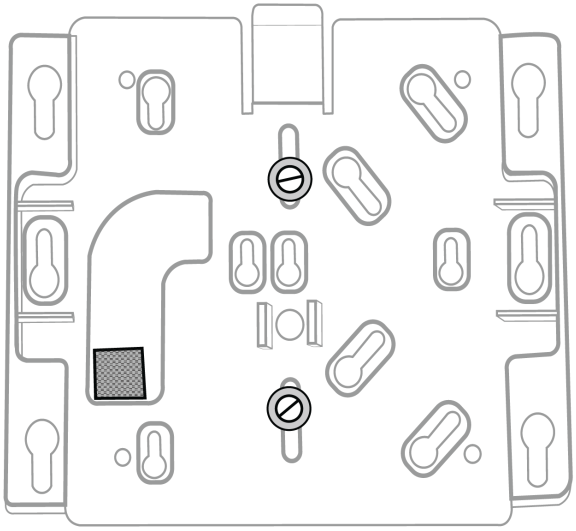


4. Brancher le câble Ethernet au MXCWAPT et monter le MXCWAPT sur le support. Les canaux à l’arrière du MXCWAPT permettent d’acheminer le câble Ethernet par le haut ou par le bas.

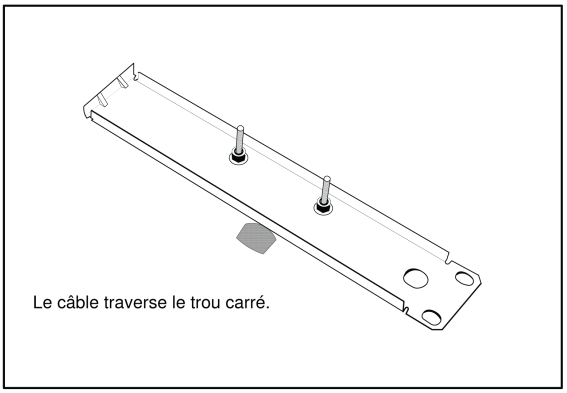
Montage sur dalle de plafond

Important : veiller à utiliser des rondelles de protection larges ou une plaque métallique large à l’arrière de la dalle de plafond pour soutenir le poids du point d’accès.

1. Utiliser le support de montage pour repérer l’emplacement des deux trous de vis et de l’entrée du câble sur la dalle de plafond.
2. Percer deux petits trous pour vis #6 dans la dalle de plafond. Ils serviront à fixer le support de montage.
3. Percer ou découper une ouverture plus grande pour le câble. Fixer le support de montage sur la dalle de plafond.



Avant de la dalle de plafond



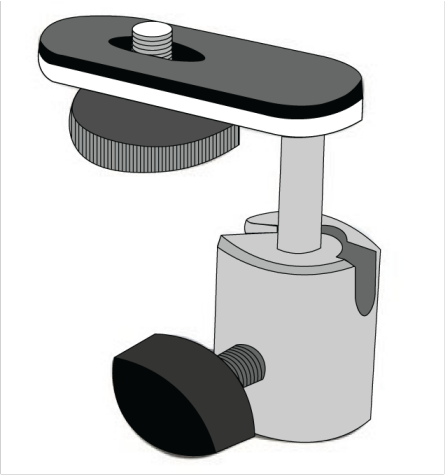
Arrière de la dalle de plafond, avec rondelles de protection ou plaque métallique.

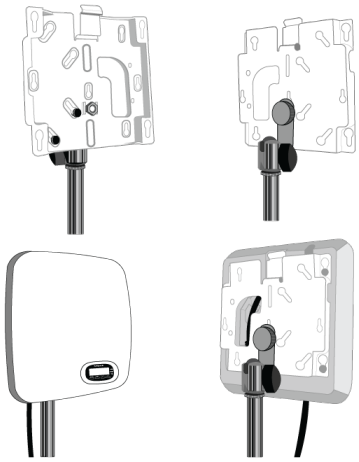
Placer des écrous de blocage sur les écrous standard ou enduire ces derniers de Loctite bleu pour s’assurer qu’ils ne se desserrent pas sous l’effet des vibrations.

4. Faire passer le câble par le trou, le brancher à l’APT et fixer l’APT sur le support de montage.

Montage sur trépied

On-Stage propose des adaptateurs permettant de monter la plaque sur un pied de micro ou un trépied. Les modèles CM01 et UM01 sont tous deux fixés par un écrou 1/4-20. Acheter un écrou 1/4-20 dans un magasin de bricolage local.





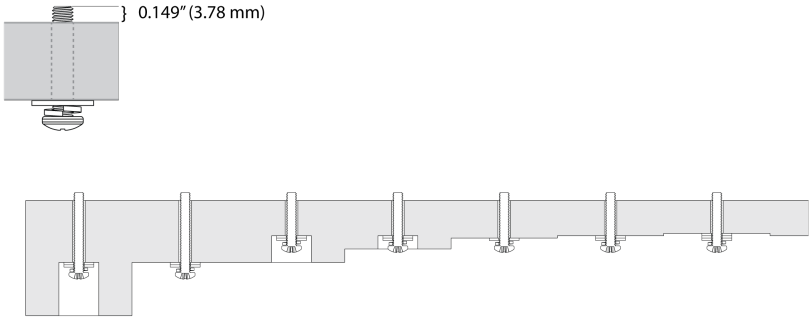
Montage de la station de charge en réseau

Utilisation des vis pour une installation sécurisée

Les vis de fixation des supports de montage au chargeur sont fournies. Les vis de fixation du chargeur sur une autre surface doivent être achetées en quincaillerie.

Important : le haut de la vis doit dépasser **exactement** de 3,78 mm (9/64, soit 0,149 pouce) de la surface (environ 4,5 filetages).

- Utiliser les vis les plus adaptées à l’épaisseur de la surface.
- Utiliser au moins 3 vis pour fixer les supports de montage au chargeur.
- Utiliser au moins 3 vis de chaque côté pour fixer les supports de montage au rack ou au mur.

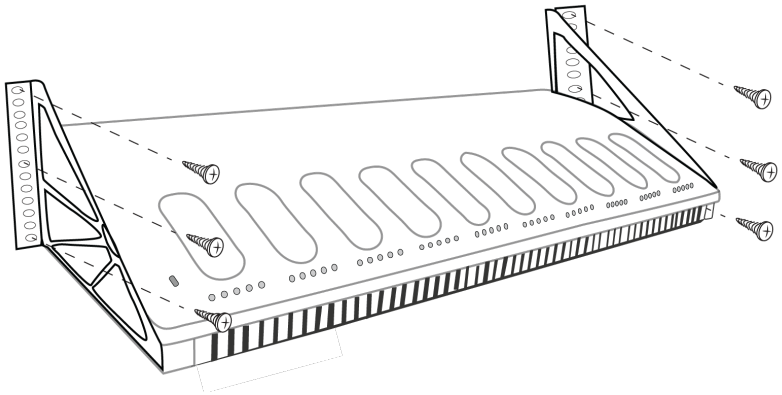


Installation de la station de charge en réseau

1. Visser les supports de montage de chaque côté de la station de charge.

Bas de la station de charge en réseau

2. Laisser de l’espace pour acheminer le câble vers la station de charge.
3. Fixer le support de montage au rack ou au mur en veillant à utiliser des vis adaptées à la surface.



Remarque : utiliser 3 vis de chaque côté du support de montage lors de l’installation du chargeur.

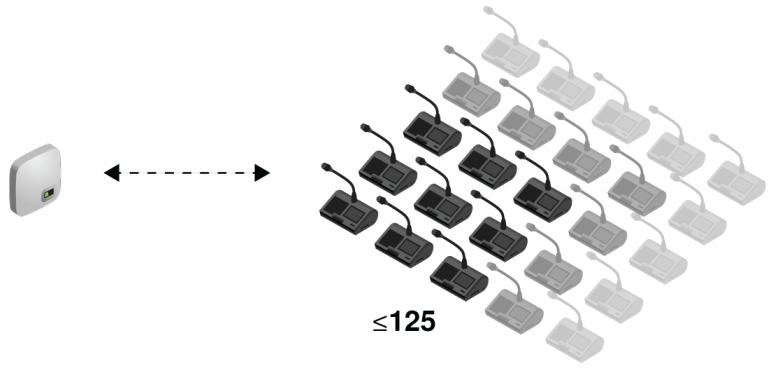
Meilleures pratiques pour l’installation en rack

- La température ambiante du rack ne doit pas dépasser la plage de température de fonctionnement spécifiée pour l’appareil.
- Veiller à ne pas obstruer l’entrée du ventilateur ni les grilles d’aération et à prévoir un dégagement suffisant pour permettre à l’air de circuler à l’intérieur du rack.
- Si possible, prévoir 1 unité modulaire normalisée (RU) d’espace entre les appareils.

Configuration du système

Taille maximum du système

Brancher jusqu’à 125 unités de conférence MXCW sans fil à un seul point d’accès. Les appareils connectés constituent un système audio crypté autonome pour parler, écouter et participer à une réunion.



Réseau de l’appareil sans fil

La configuration d’un appareil MXCW sans fil se fait de la même manière que la connexion d’un ordinateur à un réseau sans fil. Le point d’accès MXCW joue le rôle du routeur sans fil et diffuse un SSID de réseau aux appareils sans fil à portée.

Le point d’accès compte plusieurs SSID de réseau personnalisables afin de permettre l’étiquetage des réseaux MXCW pour faciliter leur reconnaissance et leur contrôle en fonction de l’installation ou de l’application. Un réseau par défaut (SSID 00) assure la connexion automatique des nouveaux appareils ou des appareils réinitialisés dès leur mise sous tension.

Pour ajouter un microphone, il suffit de le connecter au bon réseau.

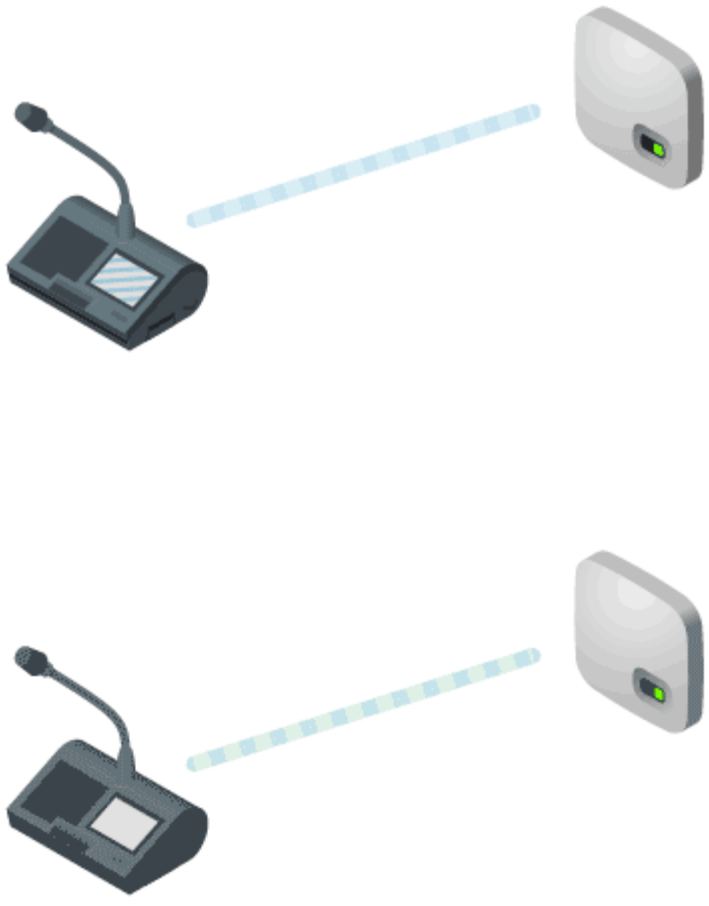
Première connexion d’un appareil

Les appareils MXCW sans fil se connectent et s’identifient automatiquement lorsqu’ils sont mis sous tension. Le réseau par défaut SSID 00 assure la connexion automatique des nouveaux appareils ou des appareils réinitialisés au point d’accès à portée.

Connexion à un réseau de point d’accès :

1. Mettre le point d’accès sous tension. Attendre qu’il sélectionne automatiquement le canal sans fil disponible le plus adapté à l’utilisation. Une fois le canal sécurisé, le point d’accès diffuse son réseau (SSID 00) à destination des appareils MXCW sans fil.
2. Mettre sous tension l’unité de conférence MXCW : l’appareil recherche automatiquement le réseau par défaut.

3. Le réseau du point d’accès par défaut (SSID 00) est sélectionné et l’appareil est prêt à l’emploi.



4. Ajouter des microphones supplémentaires jusqu’à ce que tous les participants soient connectés ou jusqu’à ce que le système soit complet.

Libellés SSID de réseau personnalisés

Il est recommandé de passer à un réseau sans fil personnalisé une fois le réseau par défaut créé et opérationnel :

- **Identifiable** : veiller à utiliser des noms différents pour vos installations. Choisir un nom utile, lié par exemple à la pièce ou à l'utilisation courant du système (exemples : SSID=Training ou SSID=3NW)
- **Sécurisé** : les SSID personnalisés risquent moins de connecter des microphones non souhaités par erreur.
- **Mises à jour automatiques** : tous les appareils connectés sont automatiquement mis à jour avec le nouveau libellé du réseau.

Pour personnaliser le libellé du SSID de réseau :

1. Aller à ⚙ `Settings > SSIDs` .
2. Sélectionner un SSID et le renommer. Choisir un nom (32 caractères maximum) correspondant à l'installation ou au contexte d'utilisation.
   Remarque : le SSID par défaut « 00 » ne peut pas être modifié.
3. (Facultatif) Appuyer sur Appliquer aux appareils pour mettre à jour la liste SSID statique sur tous les appareils connectés au point d'accès. Le mode de démarrage de l'appareil doit être défini sur liste statique.

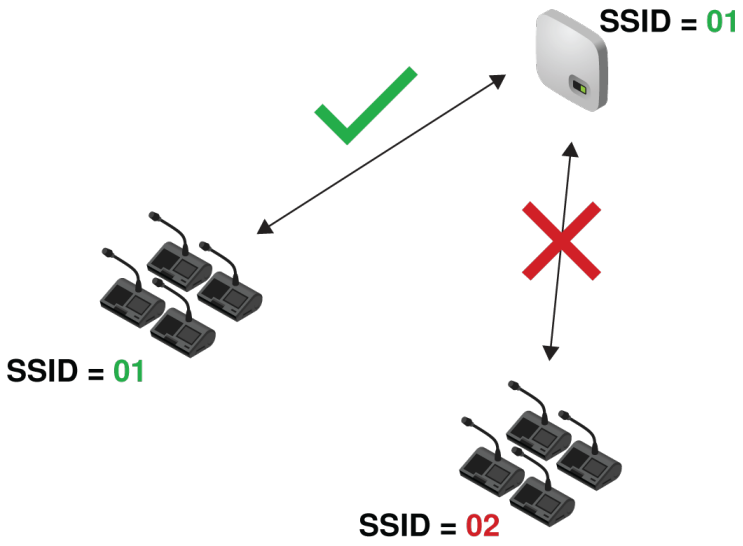
Résolution des conflits de type libellés identiques

Si plusieurs points d'accès partagent le même SSID et sont à portée des appareils, le système résout le conflit de l'une des manières suivantes :

- Dernier point d'accès connecté, en fonction de son adresse MAC unique
- Ou si aucun n'est reconnu, point d'accès dont le signal RF est le plus fort

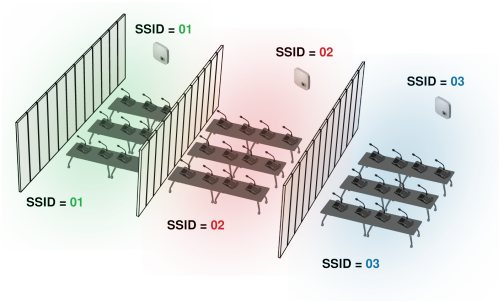
Séparation des réseaux pour créer des systèmes multiples

Pour créer des systèmes de microphones séparés, utiliser plusieurs points d'accès et affecter à chacun un SSID différent. Connecter ensuite les unités de conférence au réseau correspondant pour configurer les systèmes de manière indépendante.

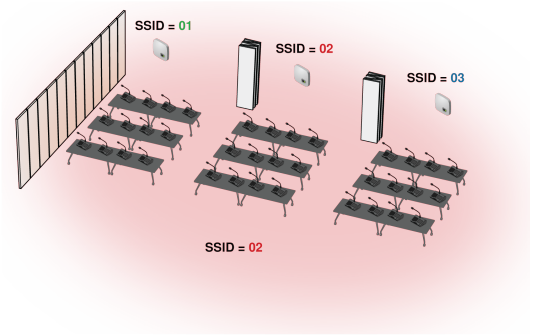


Il peut s’avérer utilise d’utiliser plusieurs réseaux dans les installations impliquant des réunions dans des salles adjacentes, ou dans des pièces pouvant être divisées ou reconfigurées à des fins différentes selon l’importance et les besoins de l’événement.

Petits systèmes indépendants



Grand système combiné

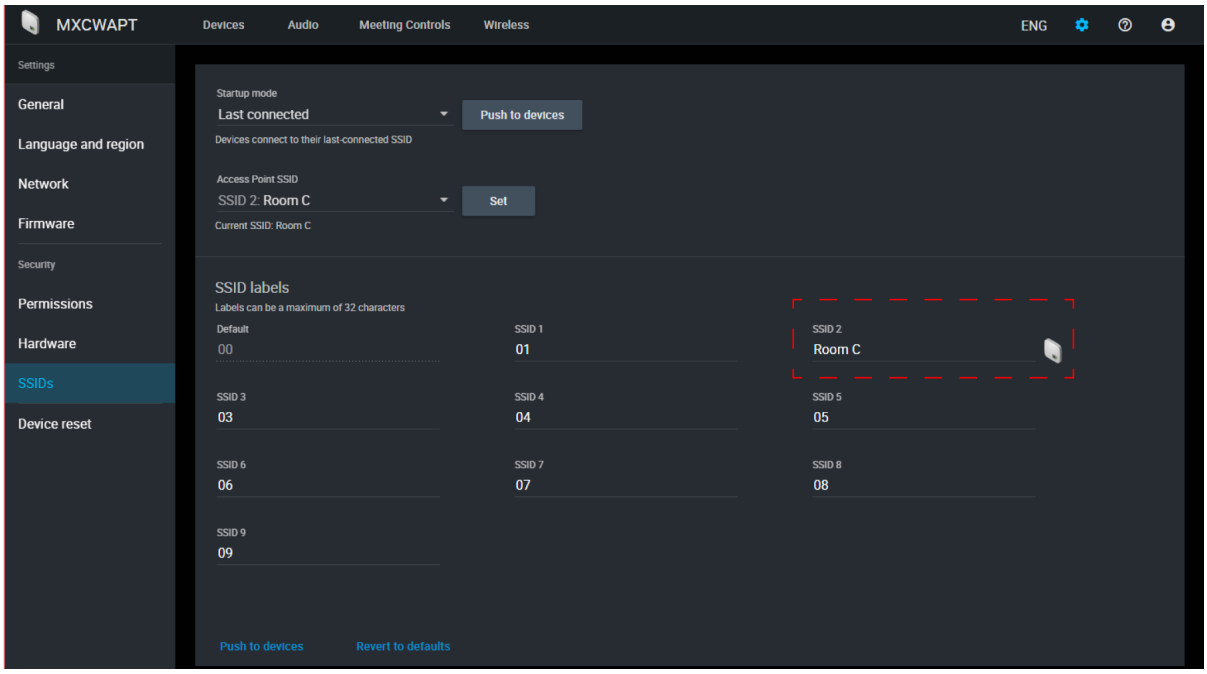


Pièce divisible avec options de systèmes multiples

Utiliser des SSID différents pour séparer les unités de conférence en systèmes indépendants utilisables lors d’événements petite taille. Lorsque la pièce est ouverte pour accueillir un grand nombre de participant, régler simplement toutes les unités de conférence sur le même réseau de points d’accès pour créer un système plus conséquent.

Commencer par définir un SSID différent pour un point d’accès :

1. Ouvrir l’application Web MXCW et aller à ⚙ `Paramètres > SSIDs` .
2. (Facultatif) Renommer l’un des réseaux SSID pour faciliter son identification, par exemple : *Pièce C*
3. Sélectionner ce réseau et appuyer sur Set pour valider le paramètre.

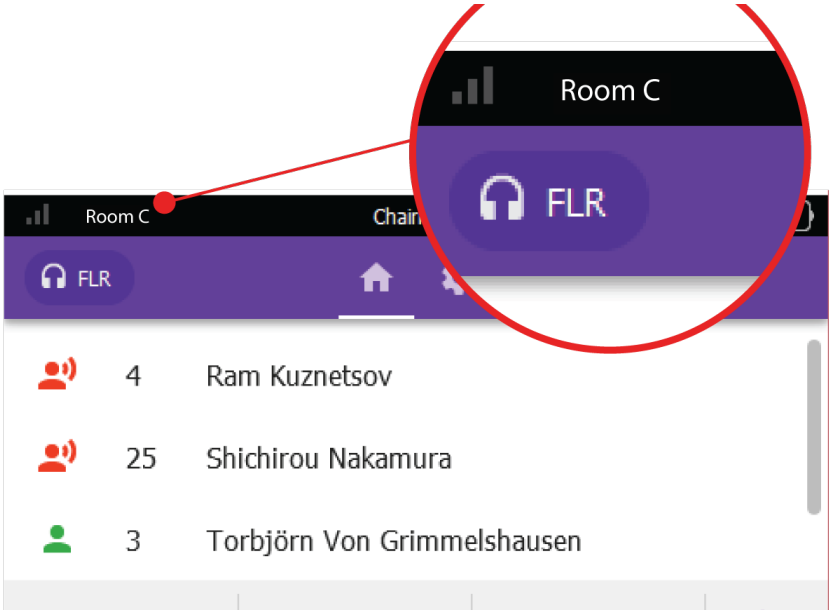


Tous les microphones connectés sont automatiquement mis à jour avec le nouveau nom de réseau.

Pour mettre à jour d'autres appareils :

1. Ouvrir le menu du technicien sur le MXCW640 en appuyant sur l'icône d'engrenage puis appuyer à droite de l'écran tout en maintenant enfoncés les bouton de commande du volume.
2. Aller à l'onglet sans fil.
3. Selon le Mode de démarrage réglé sur l'unité, rechercher un réseau ou afficher les options de la liste.
4. Sélectionner un réseau du point d'accès et appuyer sur Connect .

Pour combiner à nouveau les réseaux d'une pièce, remettre simplement les unités de conférence sur leur réseau d'origine afin de créer un système plus conséquent.



Nom du réseau connecté

L'appareil affiche le réseau connecté dans la barre d'outils.

Mode de démarrage de l’unité de conférence

Configurer le Mode de démarrage pour déterminer la manière dont les unités de conférence MXCW se connectent au point d’accès une fois mises sous tension.

Accéder au menu du technicien de l’unité de conférence en appuyant sur l’icône d’engrenage puis appuyer à droite de l’écran tout en maintenant enfoncés les deux bouton de commande du volume. Sélectionner l’un des modes de démarrage suivants :

Dernier connecté (par défaut)	Sélectionne automatiquement le réseau auquel l’appareil a été connecté en dernier, avant la mise hors tension. Les nouveaux appareils ou les appareils associés aux paramètres d’usine par défaut utilisent ce paramètre pour accéder au SSID 00 par défaut.
Liste	Sélectionner une réseau manuellement dans une liste de réseaux préremplie. Pour mettre à jour la liste avec les noms personnalisés, renommer les libellés SSID dans l’application Web et la transférer sur les appareils sans fil enregistrés.
Scan	L’appareil recherche les réseaux de point d’accès disponibles et les classe en fonction de la force de leur signal, par ordre décroissant. Sélectionner manuellement le réseau dans la liste.

Conseil : lors de la sélection manuelle du réseau, la liste signale le dernier point d’accès utilisé par une étoile.

Applications Web de surveillance et de contrôle

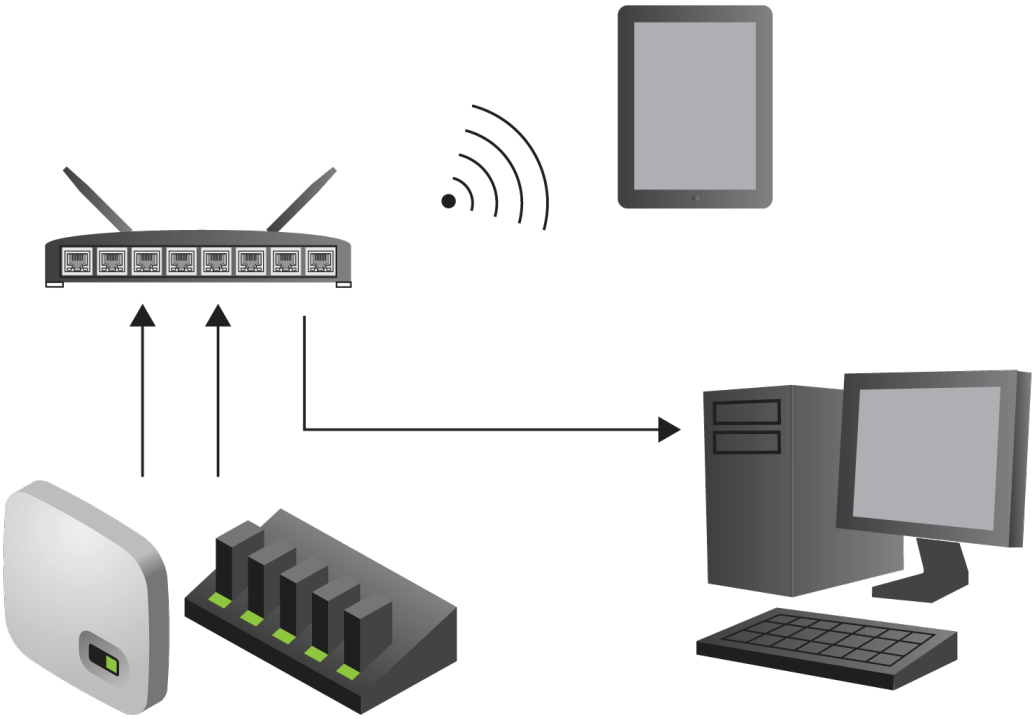
Les applications Web assurent un accès à distance pratique pour configurer, surveiller et contrôler le système. L’application est hébergée sur l’appareil, sur un serveur Web dédié, et est accessible via l’adresse IP ou le nom DNS de l’appareil.

Applications Web MXCW

Application	Appareil hôte	Caractéristiques
Système MXCW et commande de mesure	Point d’accès (MXCWAPT)	Configuration et commande totale du système MXCW, des appareils, des participants et des réunions en direct.
Charge des accus	Station de charge (MXCWNCS)	Surveille la charge et les statistiques des accus.

Ouverture de l’application Web de l’appareil

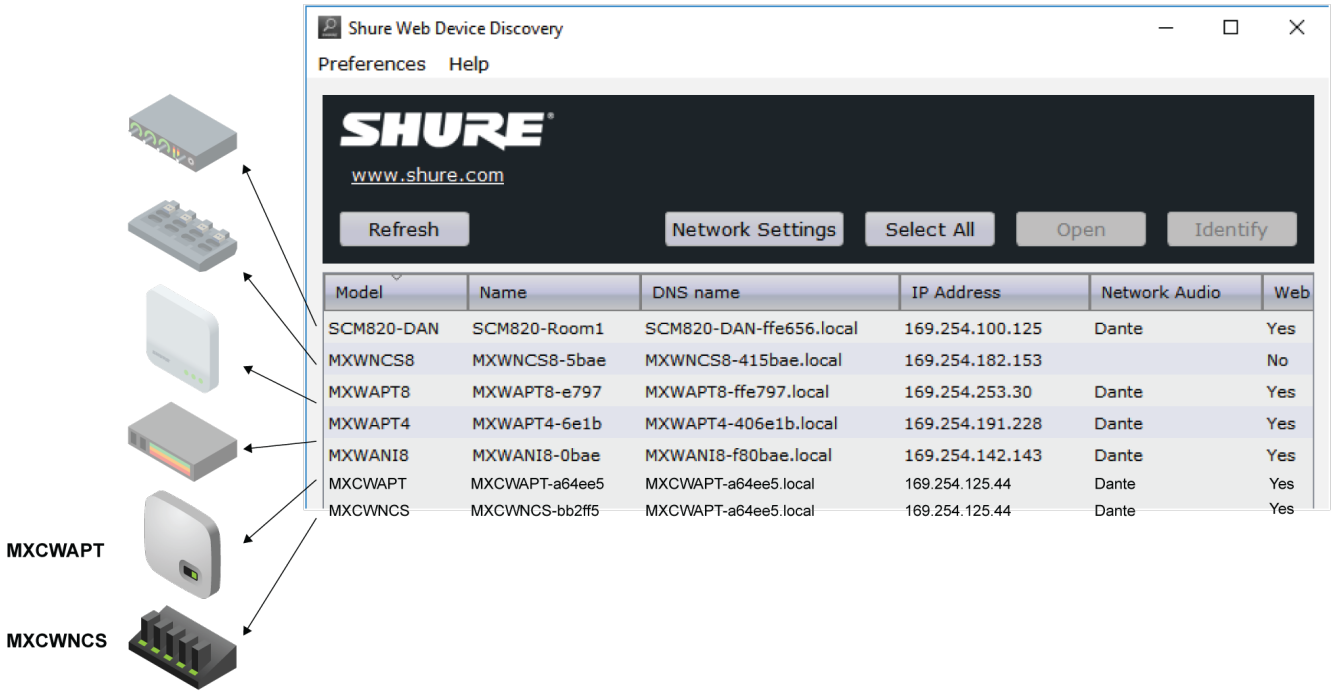
1. Connecter l’ordinateur au réseau de l’appareil.



2. Ouvrir l’application Web Device Discovery (http://www.shure.com/swdda) de Shure. L’application affiche la liste des appareils Shure connectés au même réseau que l’ordinateur.

3. Rechercher l’appareil à ouvrir :

Application	**Appareil hôte**
Configuration, contrôle et surveillance du système MXCW	MXCW**APT**
Accus en cours de charge	MXCW**NCS**



4. Double-cliquer sur la ligne ou faire un clic droit pour copier l’adresse IP ou le nom DNS et le copier dans un navigateur.

Conseil : créer un signet pour le nom DNS afin de contourner l’application Web Device Discovery.

Exigences applicables au navigateur Web

Les applications Web sont prises en charge par les navigateurs suivants :

- Google Chrome
- Safari
- Internet Explorer

Utilisation du DNS pour ouvrir l’application Web

Il est possible de contourner l’application Web Device Discovery en saisissant le nom DNS de l’appareil dans un navigateur Internet. Le nom DNS est dérivé du modèle de l’unité (MXCWAPT ou MXCWNCS), associé au trois derniers bits (six chiffres) de l’adresse MAC et se termine par .local.

Exemple de format : si l’adresse MAC d’une unité est 00:0E:DD:AA:BB:CC, alors le lien est le suivant :

- **MXCWAPT** : http://MXCWAPT-aabbcc.local (http://MXCWAPT-aabbcc.local)
- **MXCWNCS** : http://MXCWNCS-aabbcc.local (http://MXCWNCS-aabbcc.local)

Modes d’affichage de l’application Web

L’application Web du point d’accès dispose de modes d’affichage dédiés pour les tâches de gestions de réunion spécifiques :

- **Vue administrateur** pour paramétrer et configurer la réunion (page par défaut). Ce mode d’affichage permet d’accéder à tous les autres.
- **Vue président** destinée au président/opérateur. La sélection de ce mode d’affichage permet d’accéder également à la **vue afficheur**.
- **Vue afficheur** pour les participants à la réunion. La sélection de ce mode d’affichage ne permet pas d’accéder aux autres.

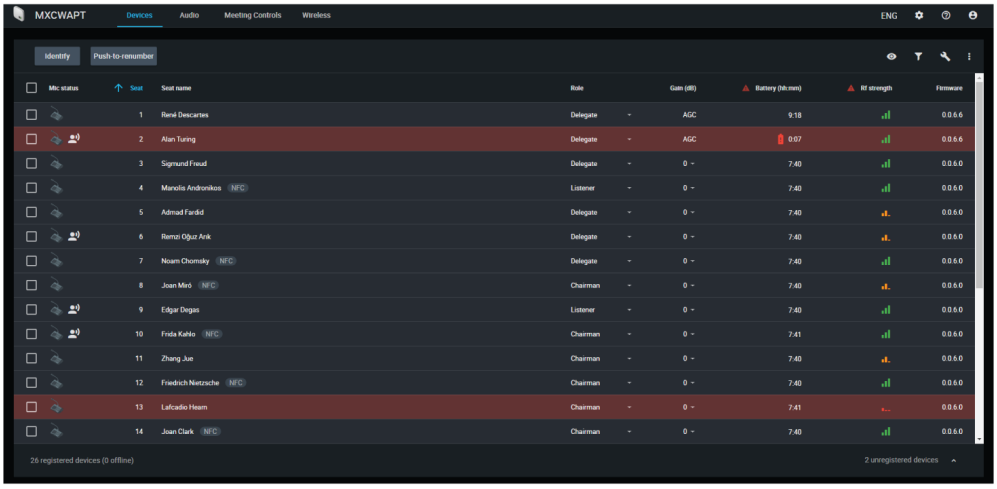
Ouvrir l’application Web et sélectionner la vue souhaitée. Pour avoir accès à toutes les vues, s’identifier en tant qu’administrateur et sélectionne l’une des vues supplémentaires dans le Menu déroulant de l’utilisateur.

Vue administrateur

Ce mode d’affichage permet de configurer et de contrôler des réunions. Utiliser cette vue pour gérer les paramètres Appareils, Audio, Commandes de la réunion et Sans fil.

Pour accéder à ce mode d’affichage, procéder de l’une des manières suivantes :

- S’identifier en tant qu’Administrateur
- Saisir l’adresse IP du point d’accès et terminer par /admin
  (Exemple : http://192.168.11.137/admin).

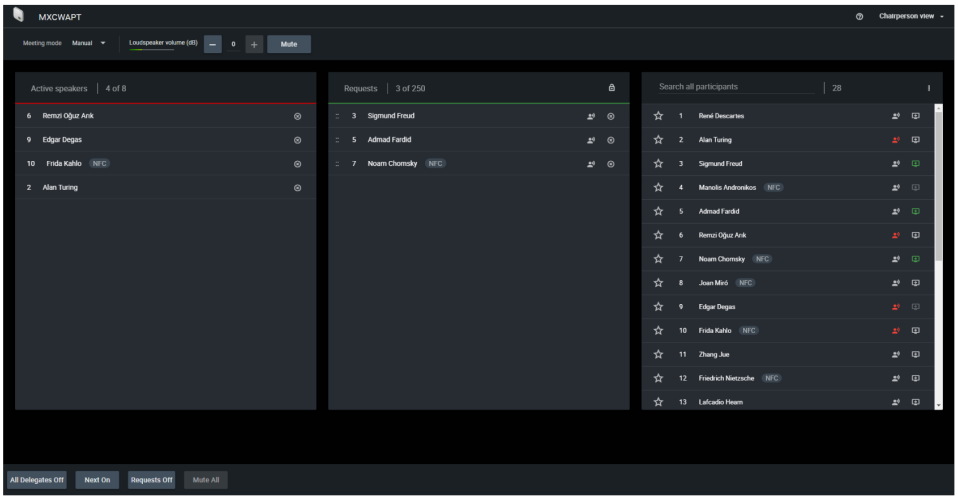


Vue président

Ce mode d’affichage permet de contrôler le microphone pendant la réunion. Utiliser cette vue pour gérer les orateurs et les demandes de parole. Voir Gestion des orateurs à partir de l’application Web pour plus d’informations.

Pour accéder à ce mode d’affichage, procéder de l’une des manières suivantes :

- S’identifier en tant que président
- Sélectionner le mode sur la page de l’administrateur
- Saisir l’adresse IP du point d’accès et terminer par /chairman
  (Exemple : http://192.168.11.137/chairman).



Vue afficheur

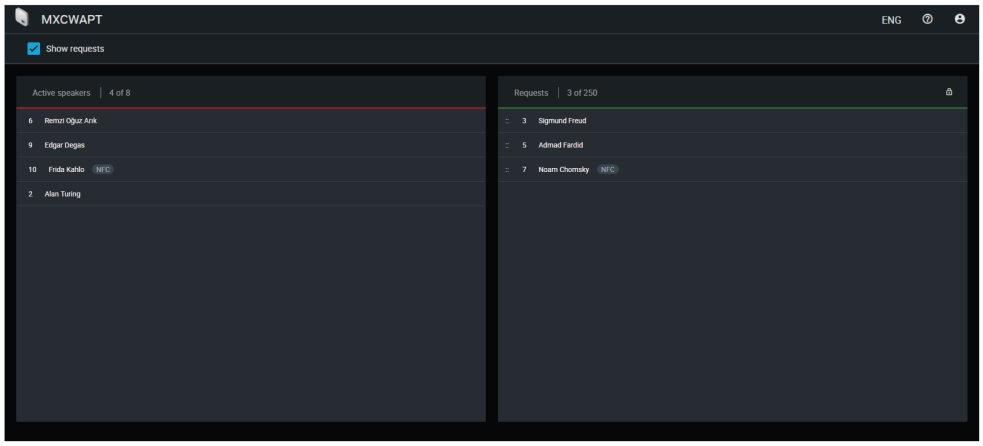
Ce mode d'affichage indique l'orateur et les participants à la réunion inscrits sur la liste d'attente. Utiliser ce mode d'affichage pour partager un écran avec l'ensemble de l'espace de réunion.

Pour accéder à ce mode d'affichage, procéder de l'une des manières suivantes :

- S'identifier sur l'écran
- Sélectionner le mode sur la page de l'administrateur ou du président
- Saisir l'adresse IP du point d'accès et terminer par /display
  (Exemple : http://192.168.11.137/display).

Conseil : mettre la page en plein écran pendant la réunion :

- PC : F11
- Mac : ctrl + cmd + f



Utilisation d'un mot de passe

Tout participant peut accéder à ces pages depuis un ordinateur ou appareil mobile connecté au réseau.

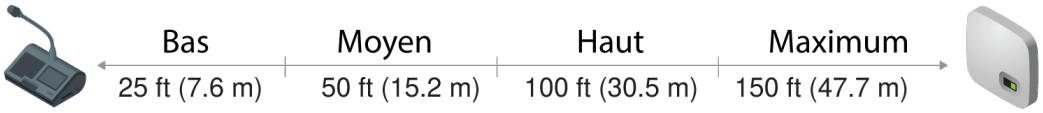
Pour limiter l'accès par un mot de passe, aller à la **vue administrateur**, ouvrir le menu Settings et sélectionner l'onglet Permissions qui permet de créer ou de modifier des mots de passe.

Gestion sans fil et RF

Le système sans fil complet Microflex fournit une transmission sans fil cryptée à jusqu'à 125 unités de conférence simultanément. Le point d'accès recherche et sélectionne le meilleur canal sur les bandes de fréquence Wi-Fi 2,4 GHz et 5 GHz, canaux DFS inclus.

Distance d'utilisation sans fil

Le niveau de puissance RF détermine la distance de fonctionnement entre le point d'accès et les unités de conférence. Régler le niveau de puissance RF en fonction de la taille de l'installation.



Distance d'utilisation variable

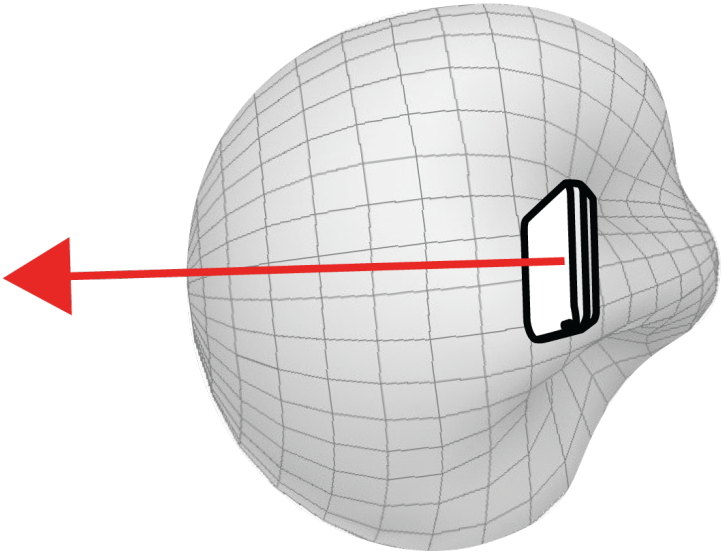
Paramétrage de la puissance HF

Sélectionner la puissance RF dans l'application Web sous `Sans Fil > RF power`.

Couverture HF du point d'accès

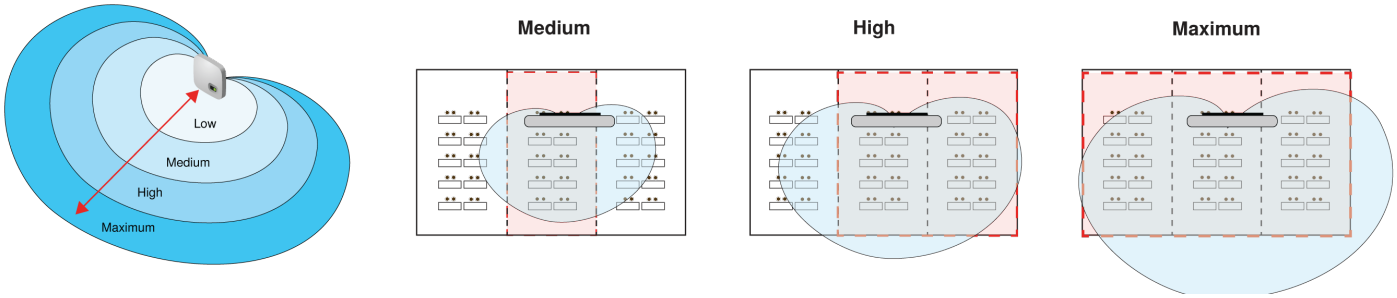
Réglage	Puissance de l'émetteur (mW)	Distance de couverture depuis l'APT	Application typique
Maximum (réglage par défaut)	25	150 pi (45, 7 m)	Salles de bal et auditoriums
Haut	13	100 pi (30, 5 m)	Grandes salles de réunion et amphithéâtres
Moyenne	5	50 pi (15, 2 m)	Salles de conférence, de formation et salles polyvalentes
Bas	1	25 pi (7, 6 m)	Petites salles de vidéo conférence et de réunion
Coupure du son	0	0 pi (0 m)	Pauses prolongées au cours d'une réunion ou point d'accès non utilisé

Remarque : la puissance maximale de l'émetteur varie selon la région.



Motif HF cardioïde

Le motif HF du point d’accès est de type cardioïde, ce qui signifie qu’il capte de manière homogène depuis les côtés et le couvercle frontal de l’unité.



Exemple de combinaison de pièces

Augmenter le niveau de puissance HF pour la captation dans une grande pièce combinée.

Allocation de bande passante fiable

MXCW passe facilement de 2 à 125 unités de microphone sans modification des performances audio. La bande passante est divisée de manière stratégique et attribue les canaux en liaison montante aux orateurs actifs uniquement tout en protégeant le trafic sur les canaux en liaison descendante continue.

Sélection ou exclusion de canaux sans fil spécifiques

Il est possible d’éviter des canaux sans fil spécifiques en les décochant dans l’application Web. Le système MXCW scanne tous les canaux du spectre 2,4 et 5 GHz et sélectionne le moins chargé. Si des canaux spécifiques sont décochés, le MXCW ne scanne plus les fréquences concernées et cesse de les utiliser. Au moins un canal non DFS doit être sélectionné en permanence.

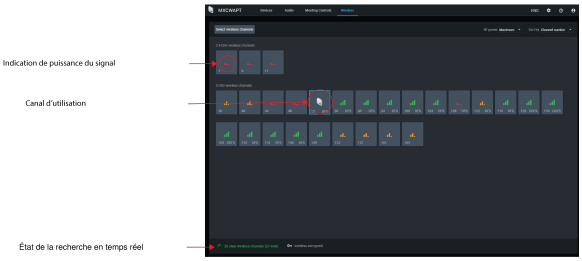
Pour exclure des canaux sans fil spécifiques :

1. Aller dans l’onglet `Sans Fil` .

2. Appuyer sur Select wireless channels .
3. Décocher les canaux qui ne doivent pas être utilisés.
4. Appuyer sur Appliquer pour enregistrer les modifications.

Évitement des interférences

Le point d’accès dispose d’un analyseur de spectre intégré qui balaie l’environnement Wi-Fi en continu et détermine les canaux les mieux adaptés à l’utilisation. Si des interférences sont détectées, le point d’accès passe à un canal de secours vérifié avec une interruption minime des performances audio.



Évitement des interférences pour les canaux sans fil régulés

Le système MXCW fonctionne généralement dans un bloc de canaux spécifique de 5 GHz qui nécessite une Sélection dynamique des fréquences (DFS) ou une Sélection dynamique des fréquences à radar météorologique Doppler (DDFS). Ces canaux sont attribués en priorité aux applications météorologiques, à l’aviation et aux appareils militaires.

Pour éviter toute interférence avec des appareils prioritaires, le point d’accès dispose d’un analyseur de spectre intégré qui balaie en continu l’environnement sans fil et classe les canaux les mieux adaptés à l’utilisation. Si des interférences sont détectées, il quitte temporairement le canal et passe à un canal de secours vérifié avec une interruption minime des performances audio. Le canal est gris dans l’application Web pour signaler son indisponibilité. Lorsqu’il redevient disponible, le système reprend ses balayages et vérifie si le canal peut être utilisé.

Conseils pour améliorer les performances du système sans fil

En cas d’interférences ou de pertes de signal, essayer les actions suivantes :

1. Vérifier l’installation du point d’accès :
   - S’assurer qu’une ligne de visée dégagée sépare le point d’accès des unités de conférence.
   - Installer le point d’accès à proximité ou au-dessus des unités de microphone
   - S’assurer que personne ne bloque la ligne de visée entre le récepteur et l’émetteur.
2. Vérifier que les autres systèmes Wi-Fi ne causent pas d’interférences :
   - Vérifier que le point d’accès est éloigné d’au moins 3 mètres (10 pieds) des routeurs Wi-Fi, des ordinateurs ou d’autres sources actives dans la plage 2,4 GHz ou 5 GHz.
   - Allumer les appareils Wi-Fi classiques avant le début de l’événement afin que le système MXCW ait le temps de sélectionner un canal libre.
   - Éviter les activités impliquant un important trafic de données en Wi-Fi sur les réseaux à proximité, par exemple télécharger des fichiers volumineux ou regarder un film.

3. Conseils supplémentaires :
   - Veiller à ce que le point d’accès utilise tous les canaux disponibles (resélectionner tout canal désélectionné rapidement dans l’application Web)
   - Pendant les répétitions, repérer les zones à problème et placer les participants à l’écart de ces zones.
   - Éloigner le point d’accès et les microphones des métaux ou autres matières denses.

Sélection du pays et de la région (MXCWAPT-W uniquement)

Pour la version MXCWAPT-W mondiale, définir la région d’utilisation pour obtenir un balayage fiable et pour respecter la réglementation locale en vigueur. Ceci est **uniquement** requis pour la version mondiale du modèle MXCWAPT-W.

Configuration des participants

Rôle des participants

Le système facilite les réunions en autorisant notamment le réglage des fonctionnalités et autorisations en fonction du rôle affecté à chaque appareil du participant. Le rôle des participants affecte les éléments suivants :

- **Limites de l’orateur :** le président peut intervenir à tout moment tandis que les participants doivent attendre leur tour.
- **Priorité de parole:** les participants peuvent interrompre un autre orateur actif, en fonction de leur rang.
- Commandes du matériel : les options activées par les boutons du microphone dépendent du rôle de l’orateur.

Par exemple, dans la mesure où le président est responsable de la réunion, il dispose de commandes et d’autorisations supplémentaires qui lui permettent d’effectuer des tâches supplémentaires et d’intervenir à tout moment, sans passer par la liste d’attente. D’autres personnes peuvent être auditeurs et être autorisées à prendre la parole dans des limites strictes.

Le tableau suivant contient une description des différents rôles disponibles dans le système :

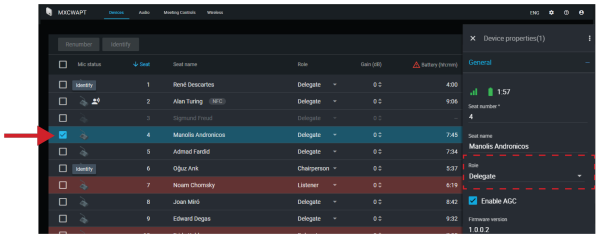
Rôle	Brève description	Détails
Président	Modérateur ou responsable de l’événement	Le président est un participant qui dispose d’autorisations supplémentaires pour contrôler les microphones des participants, accéder aux commandes de la réunion et neutraliser les orateurs délégués à tout moment.
Délégué	Participant type	Les délégués représentent la majorité des participants à une réunion. Selon le fonctionnement du microphone, les délégués peuvent être placés sur liste d’attente jusqu’à leur tour de parole.

Rôle	Brève description	Détails
Auditeur	Aucun microphone requis	Les participants utilisent l’appareil uniquement pour écouter le mélange de scène (via le haut-parleur) ou un canal d’interprétation (via un casque). Ce rôle ne dispose pas d’autorisation de prise de parole, mais le président peut activer ce microphone manuellement.
Ambiant	Amélioration du mélange audio	Appareil utilitaire supplémentaire utilisé pour ajouter les bruits ambiants naturels de la pièce au mélange de scène afin de combler les blancs dans les discours ou les courtes pauses entre les différents points de l’ordre du jour lorsqu’aucun autre participant ne figure dans la liste d’orateurs. Ce rôle ne dispose pas d’autorisation de prise de parole ou d’écoute. Aller à `Meetings` `Controls` > `Advanced` > `Enable` `ambient` `microphones` .

Modification du rôle d’un participant

Dans l’application Web MXCW :

1. Aller dans l’onglet Appareils.
2. Rechercher et sélectionner le participant (ou le siège) dans la liste.
3. Sélectionner le rôle pour développer le menu déroulant et afficher les autres rôles disponibles.
4. Sélectionner le rôle du participant. L’appareil est reprogrammé avec les commandes et autorisations correspondantes.



Conseil : pour mettre à jour plusieurs participants simultanément, les sélectionner puis modifier leur rôle depuis le panneau de propriétés latéral.

Dans le menu technique de l’appareil :

1. Aller dans le menu technique de l’unité de conférence.
2. Dans l’onglet rôle, sélectionner un nouveau rôle.

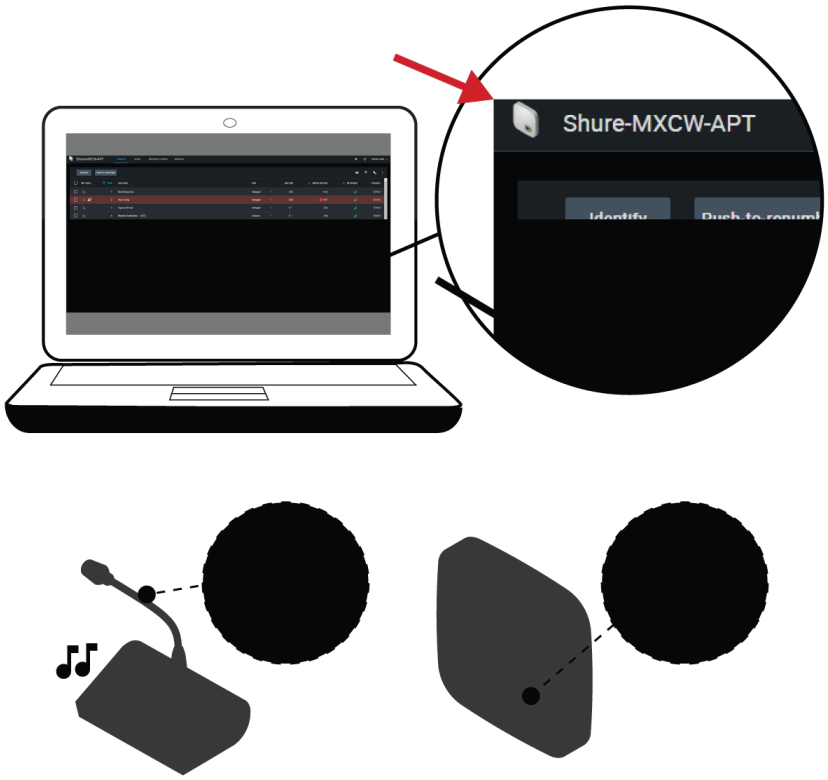
Identifier un appareil depuis le logiciel

Avant toute modification dans le logiciel, veiller à interagir avec le bon matériel.

1. Aller dans l’onglet Appareils.

2. Cliquer sur l’icône de l’appareil souhaité. L’appareil émet un bip ou clignote pour confirmer la sélection.
   Remarque : cliquer sur

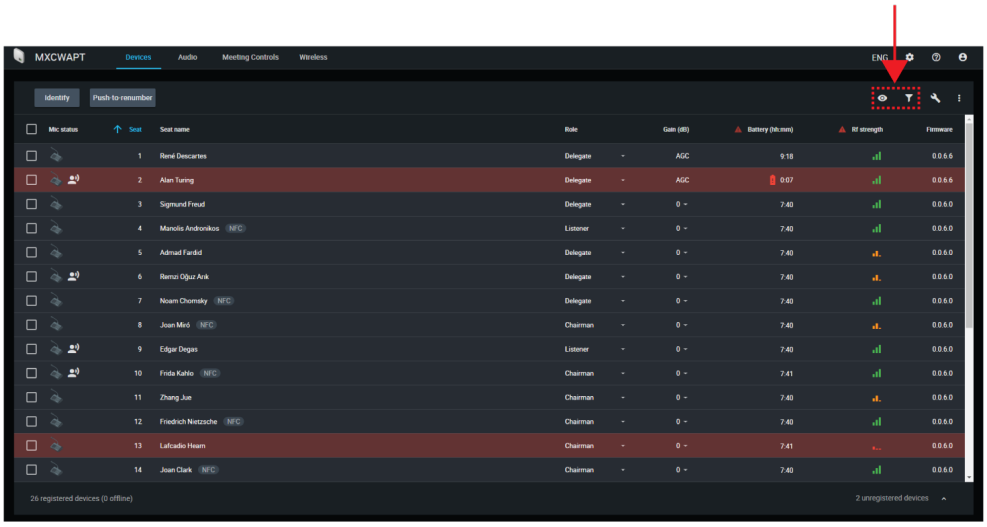
   L’icône de clé pour modifier le témoin d’identification de l’appareil.
3. Sélectionner à nouveau l’icône pour arrêter l’identification ou attendre l’expiration du délai (30 secondes).



Identifier le matériel

Personnalisation de la page Appareils

Sélectionner les informations à afficher dans l’onglet Appareils. Modifier le filtre et les colonnes visibles pour supprimer les champs inutiles au flux de travail.



Colonnes visibles	Déterminer les colonnes affichées dans le tableau des appareils : • Numéro de siège • Nom de siège • Rôle • Accu • Puissance RF • Priorité de prise de parole • Fonction du bouton gauche • Version du firmware • Numéro de série • Gain micro • Filtre passe-bas (12 kHz) • Filtre passe-haut (150 Hz)
Filtre	Autoriser uniquement l’affichage des appareils ayant ces attributs dans le tableau des appareils : • Priorité de prise de parole • Groupes audio • Fonction du bouton gauche • Version du firmware

Pour revenir aux paramètres par défaut, ouvrir ⋮ plus d’options et sélectionner Reset.

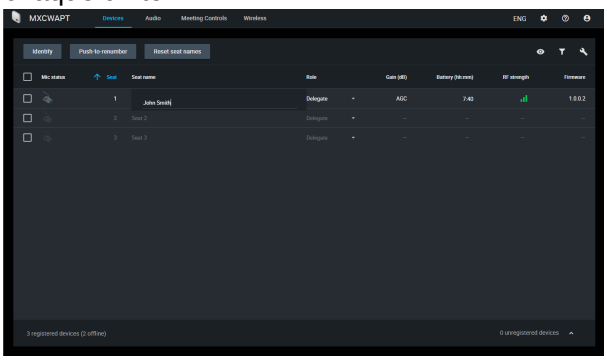
Attribution de noms et de numéros de sièges

Le président et les opérateurs de la réunion doivent s’adresser aux participants par leur nom, par leur numéro de siège ou par ces deux moyens à la fois. Une association correcte des noms et des numéros de siège est donc essentielle à la fluidité de la discussion.

Lors de la première configuration de l’installation, chaque unité de microphone apparaît avec son nom par défaut et un numéro de siège affecté automatiquement en fonction de l’ordre de mise sous tension des appareils. Utiliser l’onglet Appareils pour associer les appareils sans fil au plan de salle prévu.

Remarque : les appareils affichent déjà le nom du participant si une carte NFC est insérée. Voir **Utilisation de la carte NFC** pour plus d’informations.

1. Dessiner un plan de la salle ou un diagramme représentant la salle. Numéroter chaque siège nécessitant un microphone. Ajouter les noms des participants au plan de la salle.
2. Pour indiquer le nom des sièges, cliquer sur le champ Nom de siège et saisir le nouveau nom à associer à chaque unité.



3. Réattribuer les numéros de siège afin qu’ils correspondent aux numéros des sièges réels de la salle ou au plan de la salle :
   - Pour déplacer un seul siège, cliquer sur le champ Siège correspondant à la rangée et saisir le nouveau numéro. Si un autre siège porte déjà ce numéro, les deux sièges changeront simplement de position l’un avec l’autre.
   - Pour déplacer plusieurs sièges, cliquer sur **Appuyer pour renuméroter**. Activer ce mode pour modifier l’ordre des siègent en appuyant sur le bouton Parler de chaque appareil dans l’ordre souhaité. Cette technique permet de réorganiser les sièges en fonction de l’ordre dans lequel les boutons sont enfoncés.

Utilisation de la carte NFC

Utiliser l’application gratuite Programmateur de carte NFC de Shure (disponible sur www.shure.com) pour programmer les cartes d’identification NFC avec le nom des participants à la réunion.

L’application Programmateur de carte NFC est conçue pour fonctionner avec l’interface double ACOS3 ou avec les cartes sans contact, telles que la carte MXCDualCard. Utiliser le Programmateur de carte USB ACR1252U (www.acs.com.hk) pour écrire le nom des participants sur les cartes d’identification.

Pour activer la fonction NFC sur les unités de conférence :

1. Aller à `Meeting Controls > Advanced > Enable NFC`.
2. Insérer une carte NFC dans les unités de conférence afin que les participants soient identifiés par leur nom.

Priorité de prise de parole

Lorsque le paramètre d’interruption de l’orateur est activé, les participants peuvent se substituer les uns aux autres dans la liste des orateurs en fonction de leur niveau de priorité de parole et de leur rôle.

Ajuster manuellement la priorité de prise de parole de chaque participant pour répondre aux besoins de la réunion.

Exemple de paramètres de priorité de parole :

Plusieurs présidents	• Régler la valeur pour le président ayant le niveau le plus élevé sur 5 • Régler la valeur pour les autres présidents sur 4
Délégués de haut rang	• Laisser la valeur pour les délégués standards sur 1 (par défaut) • Régler la valeur pour les délégués de haut rang sur 2

Ajustement de la priorité de prise de parole

Pour ajuster la priorité de prise de parole sans modifier le rôle du participant :

1. Ouvrir l'application Web, onglet Appareils.
2. Sélectionner le participant dans le tableau pour ouvrir le panneau des propriétés.
3. Développer les propriétés supplémentaires et ajuter la priorité de prise de parole pour ce participant.

Interruption de l'orateur actif

Lorsque l'interruption est autorisée, l'activation de son microphone par un participant neutralise la dernière personne de la liste d'orateurs. Les différents modes déterminent le comportement d'activation des microphones lorsque la liste des orateurs est pleine.

Pour modifier le mode d'interruption :

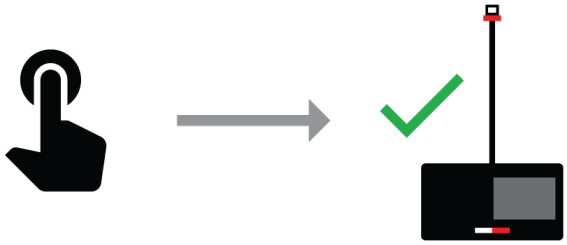
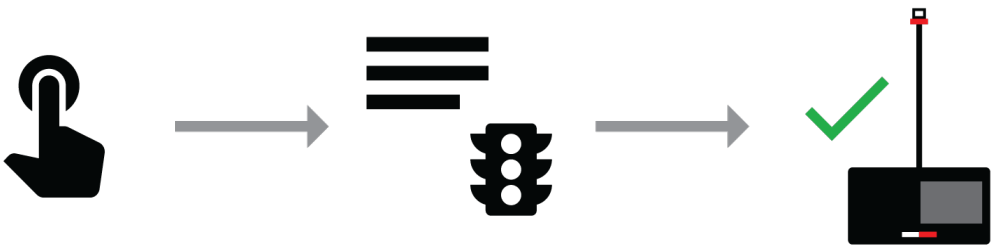
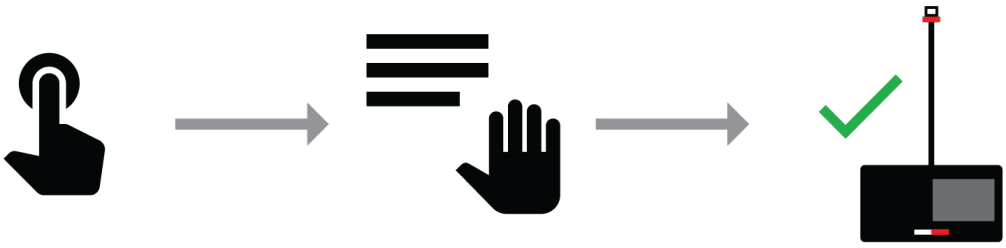
1. Aller à `Commandes de la réunion > Advanced > Active speaker interruption`
2. Sélectionner un mode :

- Pas autorisé
- Priorité de parole supérieure autorisée (réglage par défaut)
- Priorité de prise de parole supérieure ou égale autorisée

Voir **Priorité de prise de parole** pour plus d'informations sur l'ajustement du niveau de priorité de chaque participant.

Type d'activation du microphone

Le mode de parole détermine la manière dont les participants utilisent leur microphone dans un paramètre de groupe. Plusieurs facteurs peuvent avoir un impact sur les exigences de la réunion et sur la façon dont la réunion se déroule : la taille de la salle, le nombre de participants, la formalité de l'événement et le nombre d'assistants techniques. Le mode de parole répond à ces facteurs à l'aide de préréglages qui permettent de contrôler le comportement du microphone.

Mode	Description	Comment ça marche
Automatique (réglage par défaut)	Appuyer pour parler 	Le bouton Parler active le microphone du participant. Il n'y a pas de liste d'attente : le micro ne s'allume pas si la liste d'orateurs est pleine.
FIFO (premier entré, premier sorti)	Liste d'attente automatique 	Le bouton Parler ajoute les participants à une liste d'attente. Une fois la liste d'orateurs pleine, les participants sont placés sur une liste d'attente chronologique. Le premier microphone de la liste s'allume automatiquement une fois qu'une place est disponible dans la liste d'orateurs.
Manuel	Liste d'attente gérée 	Le bouton Parler ajoute le participant à une liste d'attente gérée par le président ou le modérateur.

Remarque : les priorités peuvent affecter la liste. Un nouvel orateur dont le niveau de priorité est élevé peut obtenir la parole avant l'orateur qui l'a demandée en premier, si le niveau de priorité de ce dernier est inférieur. Voir **Priorité de prise de parole** pour plus d'informations.

Modification du mode de parole

Le paramètre système Mode de parole s'applique à toutes les unités de conférence associées au point d'accès.

Utiliser l'une des méthodes suivantes pour modifier le mode de parole :

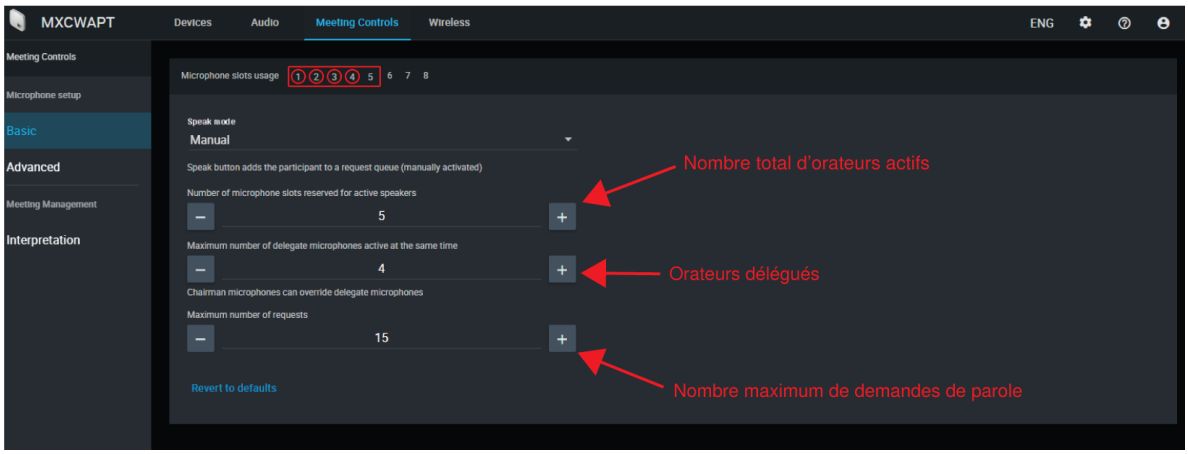
- Application Web : `Commandes de la réunion > Basique > Speak mode`
- Menu LCD du point d'accès : `Meeting Ctrls > Speak mode`

Configuration du nombre d'orateurs actifs

Le système MXCW prend en charge jusqu'à 8 orateurs actifs. Une fois la liste d'orateurs complète, les participants doivent attendre leur tour pour parler. S'ils essayent d'intervenir avant leur tour de parole, la LED de leur microphone clignote temporairement puis s'éteint en guise de rappel.

Pour définir le nombre d'orateurs :

1. Aller à `Meeting Controls > Basic` .
2. Utiliser les signes (+) et moins (−) pour modifier le nombre d'orateurs.
   - **Total :** nombre total d'appareils affectés à un délégué actif, président inclus. Il s'agit du nombre absolu maximum de personnes qui peuvent parler à la scène simultanément.
   - **Délégué :** nombre de microphones de délégués qui peuvent être allumés simultanément (à l'exception du président).
   - **Nombre maximum de demandes :** nombre total de participants pouvant être dans la liste d'attente. Disponible uniquement en mode manuel et FIFO.



Bonnes pratiques de configuration des orateurs actifs

- Ajouter un participant supplémentaire au nombre total d'orateurs pour permettre au président d'intervenir à tout moment.
- En mode FIFO (premier entré, premier sorti), définir le nombre maximum d'orateurs sur 1 afin d'obliger les participants à attendre la fin d'une intervention pour prendre la parole.

Contrôle du microphone du participant par l’administrateur/le président

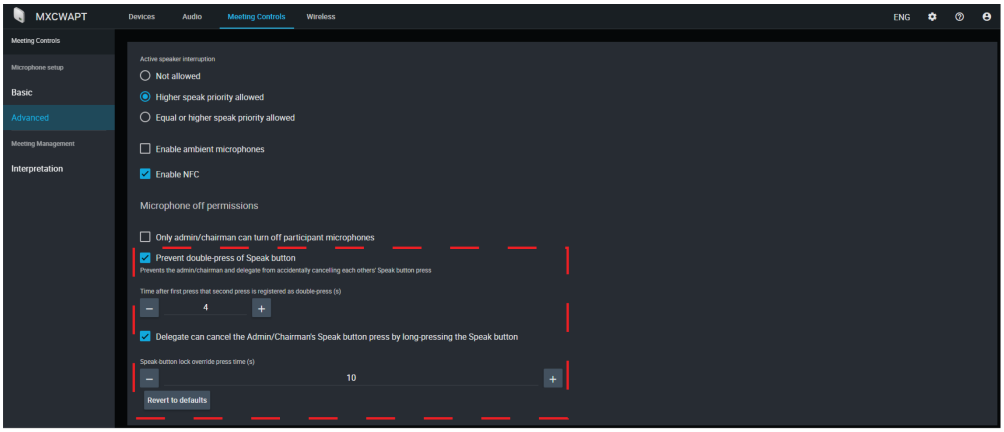
Pour que seul l’administrateur ou le président soit autorisé à désactiver les microphones des participants :

1. Aller à `Meeting Controls > Avancé > Microphone off permissions`.
2. Sélectionner Only admin/chairman can turn off participant microphones.

Éviter les conflits liés au bouton Parler

Pour éviter les conflits lorsqu’un participant et un administrateur/président essayent d’effectuer la même action sur une unité :

1. Aller à `Meeting Controls > Avancé > Microphone off permissions`.
2. Sélectionner Prevent double-press of Speak button.
3. Définir la durée (en secondes) pendant laquelle une unité de conférence enregistre une seconde pression.
4. Facultatif : autoriser un participant à annuler la pression de l’administrateur/président sur le bouton en maintenant le bouton Parler enfoncé pendant une durée déterminée comprise entre 1 et 120 secondes.



Gestion des orateurs à partir de l’application Web

Pour un meilleur contrôle de la réunion, le président utilise l’application Web pour activer les microphones. La page du président est dédiée au contrôle de la liste d’orateurs et de la liste d’attente. Le président peut activer/désactiver manuellement des microphones ou simplement surveiller la liste en mode automatique. Dans l’interface, le président peut facilement :

- **Cliquer** sur le nom d’un participant pour allumer le microphone correspondant ou ajouter le participant à la liste d’attente.
- **Afficher** la personne qui parle et celle qui attend son tour.

La page Vue président comporte trois listes :

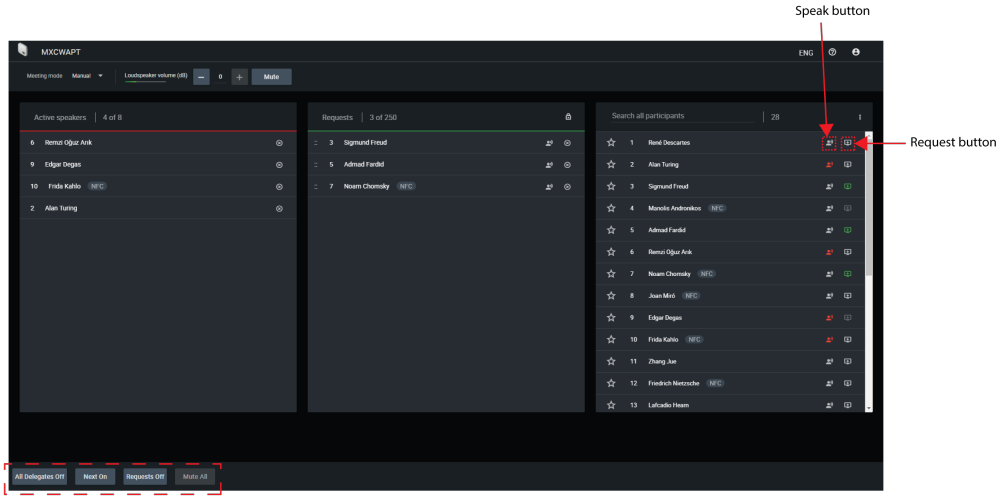
Orateurs actifs (en rouge)	La liste d’orateurs affiche le nom et le numéro de siège associés à chaque microphone actif. La liste s’affiche dans l’ordre chronologique, le microphone activé en dernier apparaissant en haut de la liste.

Demandes (en vert)	Les participants qui apparaissent sur cette liste seront les prochains à prendre la parole. Particulièrement utile en mode FIFO (premier entré, premier sorti), la liste d'attente regroupe tous les participants qui ont appuyé sur le bouton Parler de leur microphone. Dès qu'une place se libère dans la liste d'orateurs, le microphone du participant en tête de liste est activé automatiquement.
Tous les participants	Il s'agit d'une liste de l'ensemble des participants. Elle permet de modifier les noms de siège, de trier les participants et de déplacer des participants vers la liste d'orateurs ou la liste d'attente.

Contrôle des microphones des participants

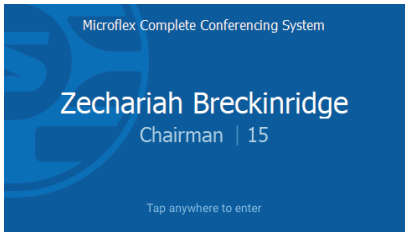
Les boutons suivants sont mis à disposition du président pour contrôler les microphones lors d'une réunion :

Parler	Active instantanément le microphone d'un participant. Sélectionner l'icône adjacente au nom du participant pour l'ajouter à la liste d'orateurs.
Demande	Ajouter un participant à la liste d'attente pour qu'il puisse prendre la parole. Sélectionner un participant dans le système, à l'exception du président.
Délégués tous désactivés	Éteint toutes les unités des participants pour ne laisser que le président dans la liste des orateurs.
Prochain activé	Active le microphone du participant situé au début de la liste d'attente. Si le nombre maximum d'orateurs a été atteint, le nouvel orateur remplace le dernier de la liste.
Demandes toutes désactivées	Supprime tous les participants de la liste d'attente.
Coupure totale du son	Coupe le son des microphones de tous les participants sans affecter la liste d'orateurs.



Interface utilisateur de l’unité de conférence

Une fois l’unité sous tension, appuyer sur l’écran tactile LCD pour accéder à l’écran d’accueil. Se connecter avec un code ou une carte à puce NFC le cas échéant.



Barre d’état

Une barre d’état affiche des informations sur l’unité de conférence en haut de l’écran tactile :

Écran d’accueil

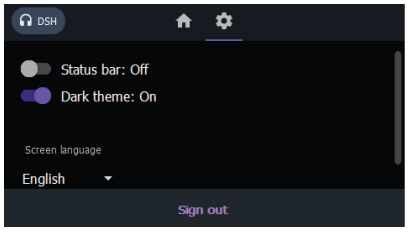
L’écran d’accueil affiche une liste d’attente et d’orateurs combinée.

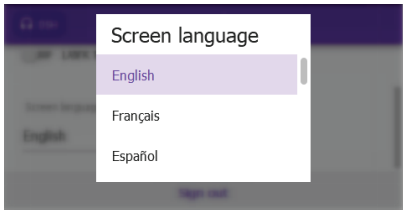
Les boutons logiciels suivants sont présents sur l’écran du président et lui permettent de contrôler les microphones des participants pendant la réunion :

- Exclusif : couper le son des microphones de tous les délégués et activer le microphone du président uniquement
- Dél. tous dés. : couper les microphones de tous les délégués
- Prochain activé : activer le premier microphone de la liste d’attente
- Couper le son de tous : couper le son de tous les microphones sans supprimer les tours de parole

Menu des paramètres

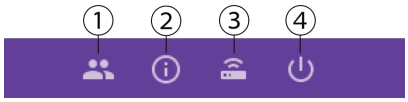
Accéder au menu des paramètres en appuyant sur l’icône d’engrenage du panneau de navigation. Cet écran permet de masquer la barre d’état, de sélectionner un thème sombre et de changer la langue d’affichage.





Menu du technicien

Le menu du technicien propose des informations et des paramètres supplémentaires pour l'unité de conférence. Il permet d'accéder à 4 écrans différents pour effectuer les actions suivantes :



①

- Attribuer un rôle de participant
- Modifier la fonction du bouton gauche

②

- Afficher la version du firmware de l'unité de conférence et le point d'accès connecté
- Effectuer une réinitialisation d'usine de l'appareil
- Redémarrer l'appareil

③

- Afficher le SSID du point d'accès
- Déconnecter du point d'accès

④

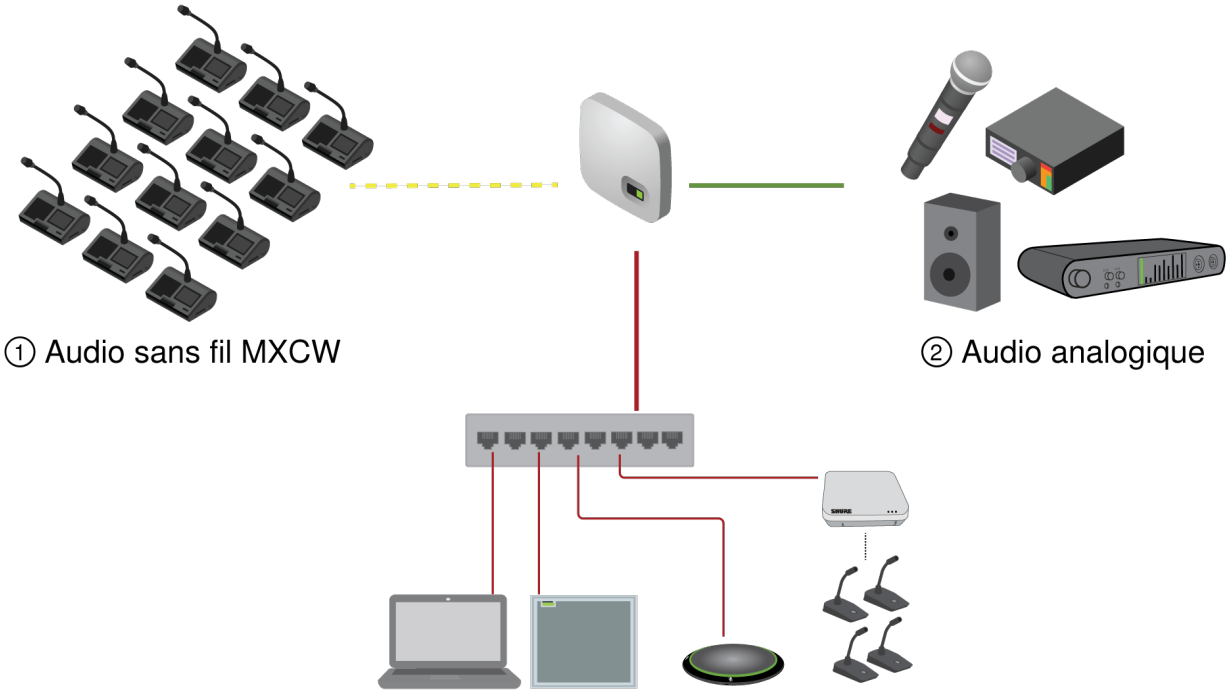
- Modifier le mode de démarrage
- Mettre l'appareil hors tension

Pour accéder au menu du technicien :

1. Appuyer sur l'icône d'engrenage pour ouvrir le menu des paramètres.
2. Maintenir enfoncés les deux boutons de réglage du volume et appuyer du côté droit de l'écran tactile.

Configuration audio et acheminement de canal

Le système MXCW prend en charge les canaux sur réseau sans fil, analogique ou Dante™, pour une large gamme d'applications et d'installations. Utiliser l'application Web pour personnaliser le système audio en fonction de la réunion.



Canaux audio MXCW

① Réseau sans fil MXCW	Audio sans fil crypté entre le point d'accès et les unités de conférence : • 8 canaux en liaison montante pour les orateurs actifs • 9 canaux en liaison descendante (1 mélange de scène + 8 canaux d'interprétation)
② Audio analogique	Connecteurs XLR au niveau du point d'accès : • 1 canal d'entrée • 1 canal de sortie
③ Audio du réseau Dante	Canaux audio numériques sur le réseau Ethernet : • 10 canaux d'entrée • 10 canaux de sortie

Une fois que le signal audio est ajouté au système MXCW, un mélangeur matriciel interne répartit les signaux audio entre les entrées et les sorties pour un acheminement simple et flexible :

- Envoyer le mélange de scène vers plusieurs sorties pour l'enregistrement et la diffusion en vue de la transmission vers une salle d'écoute.
- Ajouter une source sonore externe au mélange de scène, comme le microphone de ceinture du présentateur par exemple.
- Enregistrer chaque microphone actif sur un canal audio distinct à des fins d'archivage officiel.

Description des acheminements MXCW

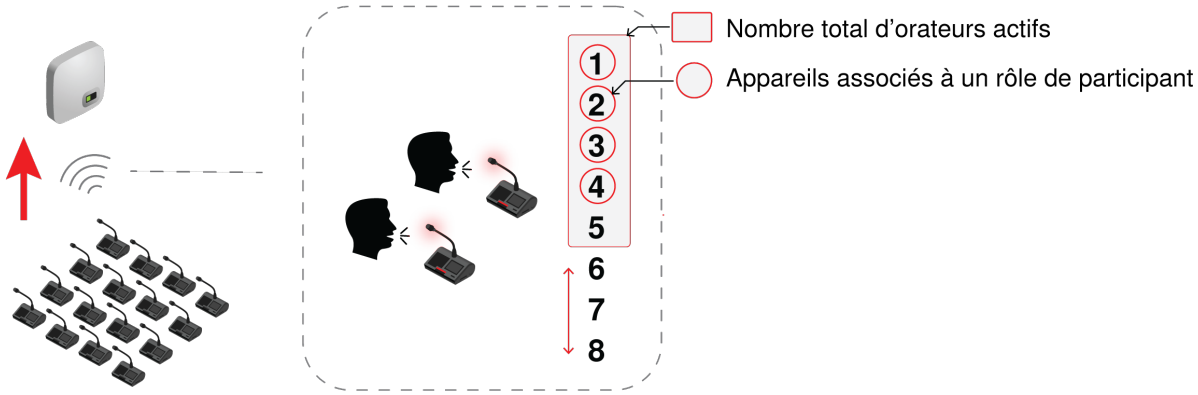
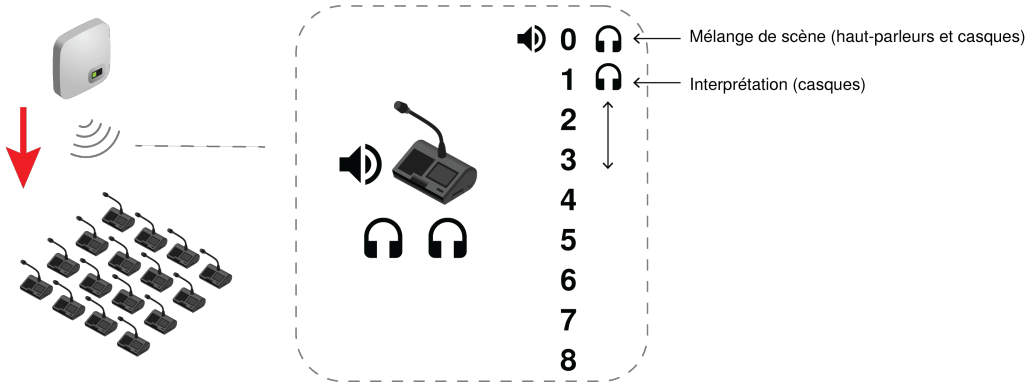
Se reporter au tableau pour connaître les options d’acheminement MXCW disponibles.

Description de l’acheminement audio MXCW

Acheminement	Description	Canaux disponibles	Chemin de l’application Web
Canaux d’entrée	Surveiller et ajuster le signal pour chaque canal d’entrée : • Signal audio • Volume et coupure du son • AGC et EQ	• 1 entrée analogique • 10 entrées Dante	`application Web > Audio > Entrées`
Mélanges de groupes	1 ou plusieurs sources pour chaque mélange de groupe : • Numéros de siège • Canaux d’entrée	• Mélange de scène • 8 mélanges de groupes	`application Web > Audio > Mélanges de groupe`
Canaux de sortie	Sélectionner une source pour chaque canal de sortie : • Mélange de scène ou de groupe • Emplacement de microphone • Canaux d’entrée	• 1 sortie analogique • 10 sorties Dante	`application Web > Audio > Sorties`

Audio sans fil MXCW

Audio sans fil crypté entre le point d’accès et les unités de conférence :

Canaux destinés à la parole (liaison montante)	8 canaux en liaison montante sont disponibles pour les microphones actifs. À mesure que les participants activent leur microphone, ils sont ajoutés à ces canaux.Selon l'événement, il peut s'avérer nécessaire d'abaisser le nombre maximum d'orateurs ou d'attribuer un rôle de président à certains participants. Voir **Définir le nombre d'orateurs actifs** pour plus d'informations.  Jusqu'à 8 orateurs
Canaux d'écoute (liaison descendante)	• 1 canal de mélange de scène via les haut-parleurs et les casques • 8 canaux d'interprétation réglables via les casques  Scène et interprétation

Le mélange de scène

Lorsqu'un microphone est allumé, le son est acheminé par défaut vers le mélange de scène. Le mélange de scène combine tous les orateurs actifs et envoie le signal obtenu aux autres unités de participants pour écoute.

Écouter le mélange de scène sur le haut-parleur de l'unité ou sur le canal du casque.

Ce groupe (siège supprimé du mélange de scène inclus) est à présent transféré vers le canal de sortie en attente d'enregistrement, de diffusion ou de toute autre application.

Isolations de participants sur des canaux de sortie différents

8 orateurs actifs ou moins

Affecter chaque participant à son mélange de groupe pour l'enregistrer individuellement sur des canaux prédéterminés.

1. Ouvrir le premier mélange de groupe (A). Sélectionner le premier siège. Pour faciliter le repérage, renommer le groupe en fonction de ce siège.

2. Répéter cette opération pour les autres mélanges de groupe (B–H).
3. Ouvrir l'onglet Sorties.
4. Pour le premier canal de sortie Dante, sélectionner Mélange A comme source d'entrée.

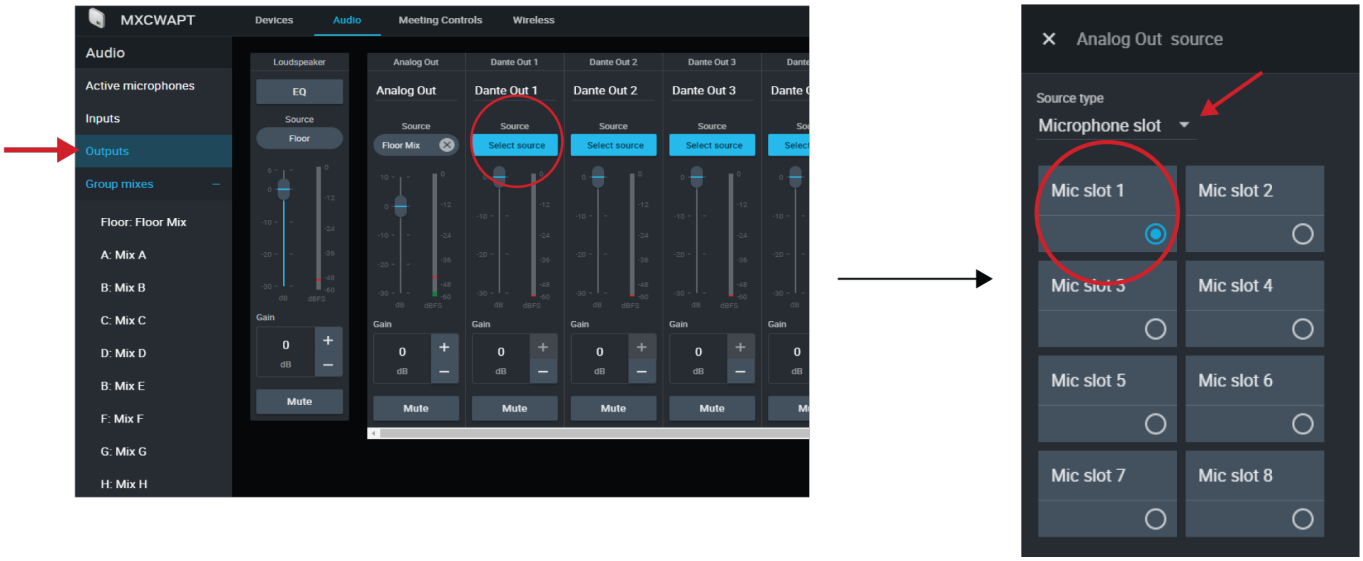
5. Répéter cette opération pour les autres sorties.

Plus de 8 orateurs actifs

Pour enregistrer plus de 8 orateurs actifs simultanément, acheminer les 8 emplacements de microphone vers les canaux de sortie (au lieu d'acheminer les sièges vers les mélanges).

Garder à l’esprit que les canaux ne sont pas affectés à des participants donnés de manière définitive. Les 8 emplacements de microphone se remplissent en commençant par l’emplacement 1, puis au fur et à mesure que des microphones actifs sont ajoutés (l’emplacement 1 est occupé dès qu’un microphone est actif). Cette méthode permet donc d’obtenir des enregistrements nets mais l’étiquetage ne suit pas le nom des participants.

1. Définir le nombre de microphones actifs et de microphones de participants sur 8 (maximum).
2. Ouvrir l’onglet Sorties.
3. Pour le premier canal de sortie Dante, sélectionner Emplacement de microphone **1** comme source d’entrée.

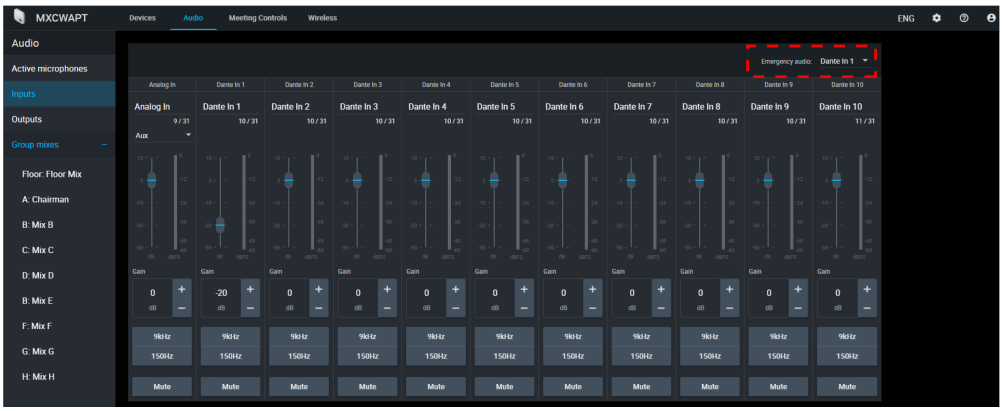


4. Répéter cette opération pour les autres emplacements de microphone.

Signal audio d’urgence

Pour prévoir une urgence, connecter le signal audio de message d’évacuation d’urgence (EEM) à l’entrée analogique XLR ou à l’un des 10 canaux d’entrée Dante. Le système détecte la présence du signal EEM et l’envoie vers les haut-parleurs ainsi que vers toutes les connexions de sortie.

1. Aller à `Audio > Entrées`.
2. Ouvrir le menu déroulant et envoyer le signal EEM vers un canal Dante (exemple : entrée Dante 1) ou vers le connecteur XLR du point d’accès.



Remarque : l’audio revient à la normale après avoir été en dessous du seuil pendant 5 secondes.

Interprétation de langues

Huit canaux audio sont utilisés pour l'interprétation des langues. Au cours des réunions multilingues, certains participants parlent dans leur langue maternelle via le microphone et les autres écoutent l'interprétation transmise dans le casque.

Canaux pour casque

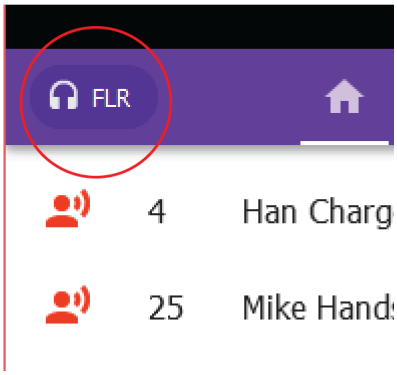
Les unités de conférence sont dotées d'une sortie casque destinée à l'écoute des canaux d'interprétation ou d'autres participants sur le canal de la scène. Chaque participant choisit son canal à l'aide de l'écran tactile de l'unité de conférence.

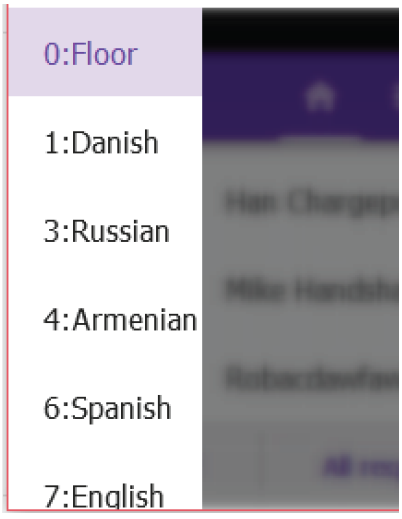
Les participants sélectionnent l'un des canaux et écoutent la discussion dans leur langue lors d'un événement multilingue. La source audio provient de l'entrée analogique ou de l'une des entrées Dante.

Le canal de la scène est utilisé par les interprètes pour fournir l'interprétation simultanée de la discussion. Ce canal peut également être sélectionné par d'autres participants pour écouter le canal de la scène sur un casque.

1. Brancher les casques à un jack situé sur un côté de l'unité de conférence.
2. Appuyer sur

   l'icône de casque sur l'écran tactile et sélectionner un canal dans la liste.





   - Mélange de scène
   - Canal 1

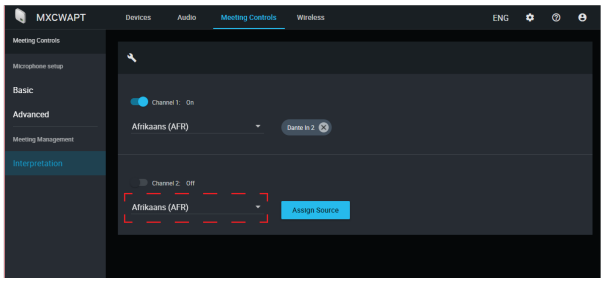
- Canal 2
- Canal 3
- Canal 4
- Canal 5
- Canal 6
- Canal 7
- Canal 8

3. Régler le volume du casque à l’aide des boutons de commande de l’unité.

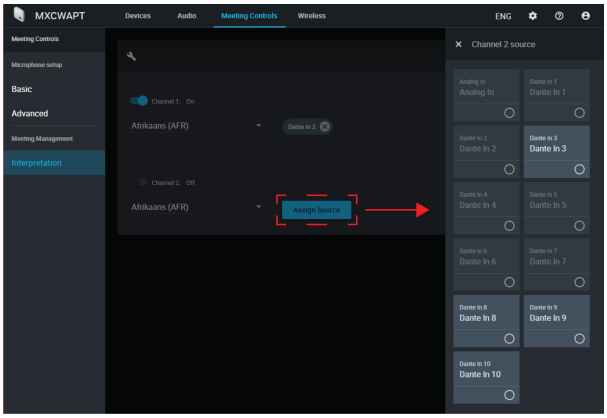
Configuration des canaux d’interprétation

Utiliser l’application Web du point d’accès pour configurer les canaux d’interprétation des unités de conférence.

1. Aller à `Meeting Controls > Interpretation`.
2. Sélectionner la langue souhaitée dans le menu déroulant.



3. Appuyer sur Assign Source et sélectionner l’entrée analogique ou l’une des 10 entrées Dante disponibles.



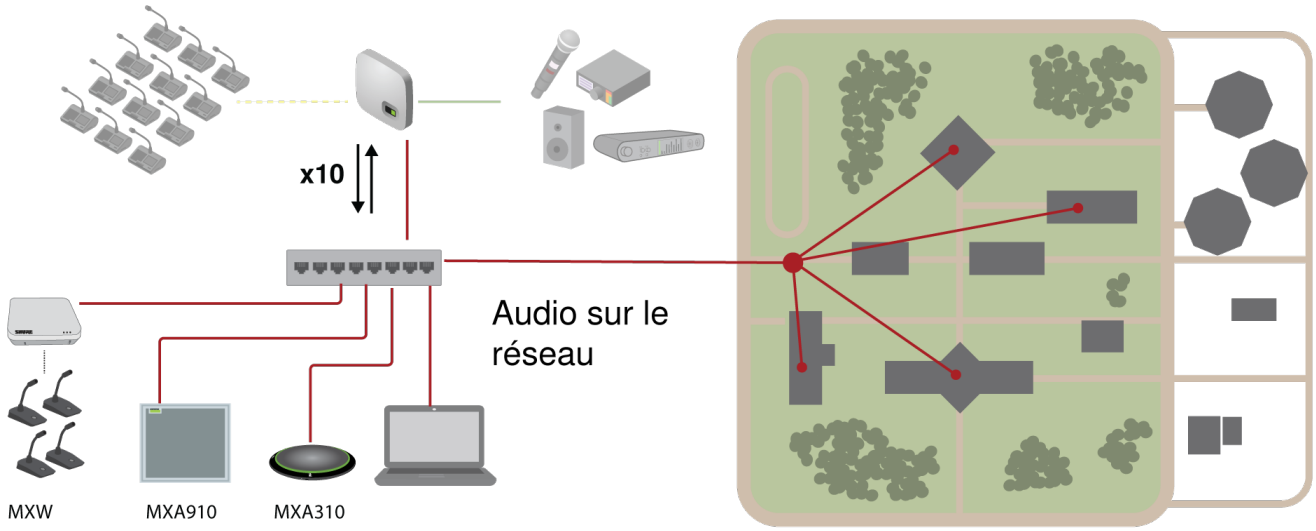
4. Cliquer sur le curseur du canal pour activer le canal d’interprétation.
5. Répéter les étapes ci-dessus pour créer jusqu’à 8 canaux d’interprétation.

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.

Audio du réseau Dante

Connecter le réseau audio Dante au système MXCW.



Connecter un réseau d’appareils

10 canaux d’entrée, servant pour :

- Les microphones compatibles Dante, tels que les microphones multi-capsules de table et de plafond Microflex®Advance™
- La sortie d’un mélangeur automatique ou d’un système de salle
- Le signal de vidéoconférence de l’audio distant

10 canaux de sortie, servant pour :

- Le système d’enregistrement à des fins d’archivage
- Les événements en direct
- Le flux de vidéoconférence de l’audio proche

Acheminement des canaux Dante

Utiliser le logiciel gratuit Dante Controller d’Audinate® pour acheminer les canaux Dante vers et depuis le système MXCW.

Recommandations de commutateur pour la mise en réseau Dante

Outre les conditions de mise en réseau de base, les réseaux audio Dante doivent utiliser un commutateur réseau ou un routeur Gigabit ayant les caractéristiques suivantes :

- Ports Gigabit
- Qualité de service (QoS) avec 4 listes d’attente
- QoS Diffserv (DSCP), avec priorité stricte
- Recommandé : Un commutateur géré pour fournir des informations détaillées sur le fonctionnement de chaque liaison réseau (vitesse du port, compteurs d’erreurs, bande passante utilisée).

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

Pont de communication

Le pont de communication active un contrôleur externe pour obtenir des informations IP à partir de l'interface de commande d'un appareil Shure. Pour accéder à un pont de communication, un contrôleur externe doit envoyer un paquet de requête de l'**UDP monodiffusion*** au **port 2203** de l'interface Dante de l'appareil Shure.

1. Envoyer un paquet UDP avec une charge d'1 octet minimum.

Remarque : La charge maximum autorisée est de 140 octets. Tous les contenus sont autorisés.

2. L'appareil Shure envoie un paquet de réponse au contrôleur via l'UDP monodiffusion et utilise un port UDP destinataire identique au port source du paquet de requête. La charge du paquet de réponse est au format suivant :

Octets	Contenu
0–3	Adresse IP, sous forme d'entier non signé 32 bits dans l'ordre du réseau
4–7	Masque de sous-réseau, sous forme d'entier non signé 32 bits dans l'ordre du réseau
8–13	Adresse MAC, sous forme de tableau de 6 octets

Remarque : l'appareil Shure doit envoyer une réponse en moins d'une seconde sur un réseau standard. En l'absence de réponse, vérifier l'adresse IP de destination et le numéro du port puis essayer de renvoyer la requête.

***UDP :** User Datagram Protocol

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 Date Controller avec la dernière version disponible pour que l'onglet de configuration AES67 s'affiche.
- 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 (http://dev.audinate.com/GA/dante-controller/userguide/pdf/latest/AUD-MAN-DanteController-3.10.x-v1.0.pdf).

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 et l’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.

Mise en réseau

Meilleures pratiques pour la mise en réseau

Utiliser les meilleures pratiques suivantes lors de la mise en service d’un réseau pour obtenir une communication fiable :

- Toujours utiliser une topologie de réseau « en étoile » en connectant chaque composant directement au commutateur ou au routeur.
- Connecter tous les appareils Shure en réseau au **même réseau** et le régler sur le **même sous-réseau**. Cette procédure est applicable à tous les appareils dont les signaux audio doivent être reliés entre eux (gérés par Dante Controller). Elle permet également d’ouvrir l’application Web d’un appareil.
- Les appareils connectés à des réseaux distincts doivent être équipés d’un processeur audio ou d’un logiciel de conférence pour que le transfert de données audio entre eux soit possible.
- 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 l’équipement MXCW.
- Pour étendre le réseau, utiliser plusieurs switch Ethernet dans une topologie en étoile.
- Tous les appareils doivent être au même niveau de révision du firmware.

Paramètres IP des appareils

Configurer IP

Définit le mode IP de l’interface réseau sélectionnée :

- **Auto (DHCP) :** pour l’attribution automatique des adresses IP.
- **Manuel (statique) :** pour les adresses IP fixes.

Paramètres IP

Afficher et modifier les paramètres IP (Adresse IP, Masque de sous-réseau et Passerelle) pour chaque interface réseau.

Adresse MAC

Identification unique de l'interface réseau.

Configuration des paramètres IP

Les configurations IP sont gérées via l'application Web ou l'écran LCD du point d'accès. Par défaut, elles sont réglées sur le mode Auto (DHCP). Le mode DHCP permet aux appareils d'accepter les paramètres IP provenant d'un serveur DHCP ou de revenir automatiquement aux paramètres Lien-local lorsqu'aucun DHCP n'est disponible. Les adresses IP peuvent également être définies manuellement.

Pour configurer les propriétés IP dans l'application Web :

1. Ouvrir l'application Web.
2. Aller à Paramètres et sélectionner Réseau.
3. Sélectionner Automatique ou Manuel. Si le mode Automatique est utilisé, les adresses sont affectées automatiquement. Voir **Affectation manuelle d'adresses IP fixes** pour configurer le mode Manuel.

Affectation manuelle d'adresses IP statiques

Pour affecter manuellement des adresses IP :

1. Ouvrir l'application Web.
2. Aller dans l'onglet Paramètres et sélectionner Réseau.
3. Sélectionner Manuel comme configuration IP.
4. Saisir l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle.
5. Cliquer ensuite sur Appliquer.

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 être utilisées comme 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+

Utilisation de l’application Web avec une connexion sans fil

Pendant l’utilisation de l’application Web avec une connexion sans fil, il est important de configurer correctement le routeur sans fil pour optimiser les performances. Le système emploie plusieurs protocoles basés sur des normes reposant sur la multidiffusion. La connexion sans fil traite les paquets de diffusion et de multidiffusion différemment des paquets généraux pour des raisons de compatibilité descendante. Dans certains cas, le routeur sans fil limitera la vitesse de transmission de paquets multidiffusion à une valeur trop lente pour que l’application web fonctionne correctement.

Les routeurs sans fil prennent généralement en charge les normes 802.11b, 802.11a/g et/ou 802.11n. Par défaut, de nombreux routeurs sans fil sont configurés de manière à permettre à des appareils 802.11b plus anciens de fonctionner sur le réseau. Dans cette configuration, ces routeurs limiteront automatiquement le débit multidiffusion (parfois appelé « débit de base » ou « débit de gestion ») à 1–2 Mb/s.

Remarque : une connexion sans fil peut uniquement être utilisée pour le logiciel de contrôle. L’audio réseau ne peut pas être transmis via une connexion sans fil.

Conseil : pour les configurations de microphones sans fil de plus grandes dimensions, il est recommandé d’augmenter la vitesse de transmission multidiffusion pour fournir une bande passante adéquate.

Important : pour des performances optimales, utiliser un routeur sans fil qui ne limite pas la vitesse multidiffusion à 1–2 Mb/s.

Shure recommande les routeurs sans fil des marques suivantes :

- Cisco
- Linksys
- Apple

Ports et protocoles IP

Shure Control

Port	TCP/ UDP	Protocole	Description	Valeur par défaut d’usine
21	tcp	FTP	Requis pour les mises à jour du firmware (sinon, fermé)	Fermé

Port	TCP/ UDP	Protocole	Description	Valeur par défaut d’usine
22	tcp	SSH	Non pris en charge	Fermé
23	tcp	Telnet	Interface de console standard	Fermé
68	udp	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (protocole d’allocation dynamique d’adresses IP)	Ouvert
80*	tcp	HTTP	Requis pour lancer un serveur Web intégré	Ouvert
427	tcp/udp	SLP†	Requis pour la communication entre les appareils	Ouvert
443	tcp	HTTPS	Non pris en charge	Fermé
161	tcp	SNMP	Non pris en charge	Fermé
162	tcp	SNMP	Non pris en charge	Fermé
2202	tcp	ASCII	Requis pour les chaînes de commande de tiers	Ouvert
5353	udp	mDNS†	Requis pour la détection d’appareils	Ouvert
5568	udp	SDT†	Requis pour la communication entre les appareils	Ouvert
8023	tcp	Telnet	Interface de console de débogage	Mot de passe
8180*	tcp	HTML	Requis pour l’application application Web	Ouvert
8427	udp	Multcast SLP†	Requis pour la communication entre les appareils	Ouvert
64000	tcp	Telnet	Requis pour la mise à jour du firmware	Ouvert

Audio et contrôleur Dante

Port	TCP/UDP	Protocole	Description
162	udp	SNMP	Utilisé par Dante
[319–320]*	udp	PTP†	Synchronisation Dante
2203	udp	Personnalisé	Requis pour le pont de communication

Port	TCP/UDP	Protocole	Description
4321, 14336–14600	udp	Dante	Audio Dante
[4440, 4444, 4455]*	udp	Dante	Acheminement audio Dante
5353	udp	mDNS†	Utilisé par Dante
[8700–8706, 8800]*	udp	Dante	Commande et contrôle Dante
8751	udp	Dante	Dante Controller
16000–65536	udp	Dante	Utilisé par Dante

*Ces ports doivent être ouverts sur l’ordinateur ou le système de commande pour accéder à l’appareil via un pare-feu.

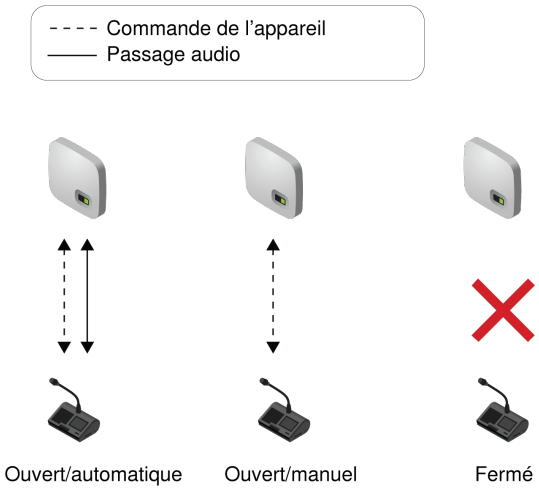
†Ces protocoles nécessitent la multidiffusion. S’assurer que la multidiffusion a été configurée correctement pour le réseau.

Sécurité

Restriction des connexions de nouveaux appareils

Le système permet à tout microphone MXCW sans fil de se connecter au réseau SSID et de rejoindre automatiquement le système audio. Cependant, selon les exigences de l’application, il peut être intéressant de configurer le système de manière à restreindre la connectivité.

Ces paramètres affectent uniquement les appareils **supplémentaires** qui ne figurent pas dans la liste des appareils enregistrés. Les unités de conférence déjà connectées et enregistrées peuvent se reconnecter automatiquement.

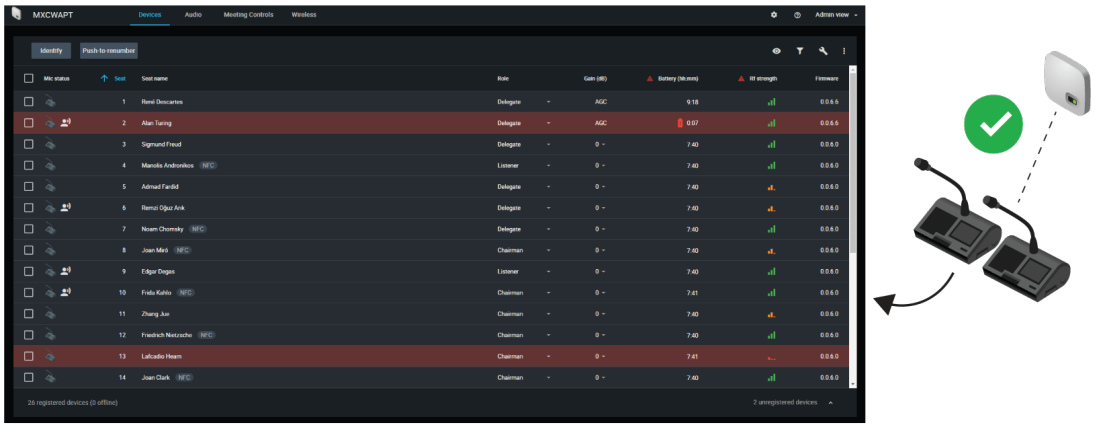


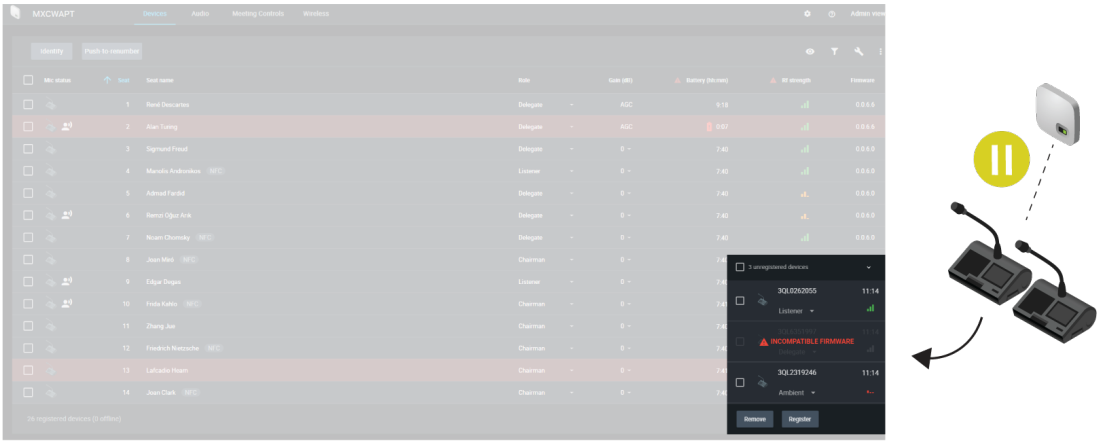
Pour modifier le réseau et la connexion audio d’unités de conférence supplémentaires, ouvrir l’application Web MXCW et aller à ⚙ `Paramètres > Matériel` .

- **Ouvert** : autoriser les nouveaux appareils à se connecter au réseau du point d’accès. Les appareils connectés peuvent être contrôlés et modifiés à partir de l’application Web.
- **Fermé** : empêcher les nouveaux appareils de se connecter au réseau du point d’accès.

Enregistrement

L’enregistrement constitue la dernière étape de connexion d’une unité de conférence au système audio MXCW. Par défaut, les unités de conférence sont enregistrées automatiquement une fois connectées.

Automatique	Les appareils supplémentaires s’identifient automatiquement sur le point d’accès (passage du son). Cela permet d’intégrer rapidement de nouveaux appareils à l’événement, sans configuration supplémentaire. 

Manuel	Les appareils supplémentaires se connectent sous le statut Non enregistré (contrôle mais pas de son). L’administrateur peut les enregistrer à tout moment à partir de l’onglet Devices de l’application Web MXCW.  Appareils désenregistrés

Paramètres de configuration d’un appareil enregistré

Le fait de mettre hors tension et de remettre sous tension le point d’accès réinitialise les paramètres audio et de connexion réseau. Pour ne pas oublier les paramètres, placer les connexions sur Fermé et Manuel avant chaque cycle d’allumage.

Désenregistrement d’un appareil

Pour supprimer l’enregistrement d’un appareil :

1. Aller dans l’onglet Appareils.
2. Rechercher l’appareil souhaité et cocher la case à côté de l’icône associée.
3. Ouvrir ⋮ Plus d’options et appuyer sur Deregister.

Maintenance et dépannage du système

Dépannage

Contrôle du système de base

Vérifier les éléments de visserie et de connexion suivants du système :

- Les appareils sont sous tension et allumés
- Les câbles sont connectés
- Les appareils sont sur le même réseau

Interférences sans fil

Sélectionner davantage de canaux sans fil	Si des canaux sans fil sont désélectionnés, les rajouter dans la section de balayage sans fil de l'application Web : `> SÉLECTIONNER LES CANAUX WI-FI .`
Réglage de la puissance RF	• Réduire la puissance RF dans l'application Web : `Wireless > RF power .` • Ceci améliore le rapport signal/bruit sans toutefois éliminer les interférences. Aller à l'application Web : `> Puissance RF .`
Déplacer le point d'accès MXCW	Déplacer le point d'accès dans la pièce. Voir **Sélection d'un emplacement de point d'accès** pour plus d'informations.

Réinitialisation des appareils

Les appareils Shure sont conçus pour fonctionner immédiatement. Cependant, il peut s'avérer utile de les réinitialiser avant de les utiliser dans une nouvelle installation ou pendant le dépannage pour garantir la compatibilité du système.

Le système dispose de 2 niveaux de réinitialisation :

- **Réinitialisation du réseau :** efface uniquement les paramètres réseau et offre une nouvelle connexion réseau.
- **Réinitialisation du système :** efface tous les paramètres appareil et système pour restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'appareil.

Depuis le matériel

Point d'accès	Appuyer sur le bouton en retrait de réinitialisation. • **Réinitialisation du réseau :** appuyer sans relâcher pendant 5 secondes pour réinitialiser tous les paramètres de réseau et rafraîchir la connexion au réseau. • **Réinitialisation du système :** appuyer sans relâcher pendant 10 secondes pour restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'appareil. Voir **Témoins d'état à LED** pour plus d'informations sur le comportement des LED pendant une réinitialisation.
Unités de conférence	1. Accéder au menu du technicien en appuyant sur l'icône d'engrenage puis appuyer à droite de l'écran tout en maintenant enfoncés les bouton de commande du volume. 2. Aller à l'écran d'information et appuyer sur **Réinitialisation d'usine**.
Station de chargement réseau	Appuyer sur le bouton en retrait de réinitialisation. • **Réinitialisation du réseau :** appuyer sans relâcher pendant 4 secondes pour réinitialiser tous les paramètres de réseau et rafraîchir la connexion au réseau. • **Réinitialisation du système :** appuyer sans relâcher pendant 8 secondes pour restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'appareil.

À partir du logiciel

Point d’accès	Aller à ⚙ `Settings` > `Device` `reset` . Sélectionner **Redémarrer l’appareil** ou **Restaurer les paramètres d’usine par défaut**.
Unités de conférence	Aller à `Devices` et sélectionner un appareil. Dans le panneau des propriétés de l’appareil, ouvrir plus d’options et sélectionner Factory reset.
Station de chargement réseau	Aller à ⚙ `Settings` > `Device` `reset` . Sélectionner **Redémarrer l’appareil** ou **Restaurer les paramètres d’usine par défaut**.

Ressources de dépannage supplémentaires

Pour toute assistance supplémentaire concernant le dépannage ou tout complément d’information sur les installations complexes, contacter Shure pour parler à un conseiller du service clientèle. Dans la région Amériques, appeler le service d’assistance systèmes au 847-600-8440. Les utilisateurs d’autres régions peuvent consulter le site www.shure.com pour trouver les coordonnées du service d’assistance approprié.

Pour toute aide concernant la mise en réseau audio numérique, des consignes de mise en réseau avancée et le dépannage du logiciel Dante, visiter le site Web d’Audinate, www.audinate.com.

Firmware

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. Pour tirer parti des améliorations en matière de conception, il est possible de télécharger et d’installer les nouvelles versions de firmware à l’aide de l’outil Shure Update Utility.

Pour télécharger le logiciel, aller sur *http://www.shure.com/update-utility*.

Utilisation d’un système de commande tiers

Le point d’accès et la station de charge en réseau se connectent à des systèmes de contrôle externes tels qu’AMX ou Crestron via Ethernet. Ces appareils reçoivent des commandes logiques sur le réseau. De nombreux paramètres contrôlés via l’application Web peuvent être contrôlés avec un système de commande tiers, à l’aide de la chaîne de commande appropriée. Utiliser un seul contrôleur par système pour éviter les conflits de message. Pour une liste complète des chaînes de commande, visiter pubs.shure.com (http://www.shure.com).

- Connexion : Ethernet (TCP/IP ; sélectionner « Client » dans le programme AMX/Crestron)
- Port : 2202

Caractéristiques

Système

Latence

Entrée de microphone vers sortie haut-parleur/casque	16 ms
Entrée de microphone vers sortie analogique	9,2 ms
Entrée analogique vers sortie haut-parleur/casque	7,7 ms

Réponse en fréquence

Sortie écouteurs	100 Hz -20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)
Sortie haut-parleur	220 Hz Hz -15 kHz (±10 dB)

Distorsion harmonique totale

Sortie écouteurs	0,06%, typique
Speaker Output	1%, typique

Plage dynamique

Sortie écouteurs	100 dB (pondéré en A),97 dB (non pondéré), typique
Speaker Output (unweighted), typical	94 dB (pondéré en A),91 dB (non pondéré), typique

Traitement du signal numérique

24 bits ,48 kHz

Polarité audio

Une pression positive sur le diaphragme du microphone MXCW640 produit une tension positive sur la broche 2 de la sortie XLR du MXCWAPT

Plage de fonctionnement

8 m (Bas),15 m (Moyenne),30 m (High),45 m (Maximum)

Ligne de visée vers le MXCWAPT. La portée réelle dépend de l’absorption et de la réflexion des signaux HF, ainsi que des parasites.

Sécurité

Cryptage AES (Dante et 802.11 a, g)

MXCWAPT

Entrée analogique

Niveau d'entrée maximum

Ligne	24,9 dBV
Aux.	10,3 dBV

1% THD+N , Sortie Dante

Réponse en fréquence

Ligne	22 Hz Hz -20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)
Aux.	22 Hz Hz -20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)

Mesuré à la sortie Dante

Distorsion harmonique totale

Ligne	0,03%, typique
Aux.	0,02%, typique

Mesuré à la sortie Dante

Plage dynamique

Ligne	115 dB (pondéré en A),113 dB (non pondéré), typique
Aux.	112 dB (pondéré en A),110 dB (non pondéré), typique

Mesuré à la sortie Dante

Bruit d’entrée équivalent du préamplificateur

Ligne	-92 dBV (pondéré en A), typique
Aux.	-104 dBV (pondéré en A), typique

Impédance d’entrée

Ligne	10 kΩ

Aux.	12 kΩ

Configuration

Symétrique

Type

Repérage des broches

Brochage XLR standard

1 = masse, 2 = audio +, 3 = audio −

Débranchement de la masse

Gauche	Broche 1=GND connectée
Droite	Broche 1=GND déconnectée

Sortie analogique

Niveau de sortie maximum

4,3 dBV

1%THD+N

Réponse en fréquence

1 Hz - 20 kHz (+0,5 dB/-3 dB)

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Distorsion harmonique totale

0,01%, typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Plage dynamique

100 dB (pondéré en A),97 dB (non pondéré), typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Load Impedance

>600 Ω , typique

Type

XLR mâle à 3 broches

Repérage des broches

Brochage XLR standard

1 = masse, 2 = audio +, 3 = audio −

Débranchement de la masse

Gauche	Broche 1=GND connectée
Droite	Broche 1=GND déconnectée

HF

Norme WLAN

IEEE 802.11 a, g

Bandes de fréquences

2,4 GHz ISM , 5 GHz UNII

Sensibilité

-80 dBm à 10% PER

Puissance de l'émetteur

1 mW (Bas), 5 mW (Moyenne), 13 mW (High), 25 mW (Maximum)

Type d'antenne

PIFA (bi-bande, bi-niveau interne propriétaire), brevet en instance

Alimentation

Type d’alimentation

Alimentation sur Ethernet (Power over Ethernet, PoE)

Tension d’alimentation

37-57 V

Consommation électrique

12 ,95 W maximum ,6,5 W typique

Réseau

Interface

Ethernet Gigabit , Audio numérique Dante

Vitesse de liaison

10/100/1000Mb/s

Adressage réseau possible

DHCP ou adressage IP manuel

Longueur du câble

100 m maximum

Type de câble

Catégorie 5e ou supérieure

Type de connecteur

RJ45

Afficheur

Type

LCD FFSTN monochrome

Taille de l’écran

1,84 x ,074 po (46,7 x 18,8 mms)

Résolution d’affichage

152 x 78 (78 ppi)

Caractéristiques mécaniques

Dimensions

47,8 x 242,5 x 241,8 mms (1,88 x 9,55 x 9,52 po)

Poids

1,15 kg

Boîtier

Plastique moulé , Aluminium moulé

Type de montage

Support de plafond or mural

Environnemental

Plage de températures de fonctionnement

-7℃ (19,4℉) to 49℃ (120,2℉)

Température de stockage

-29℃ (-20,2℉) to 60℃ (140℉)

Humidité relative

<95%

MXCW640

Entrée microphone

Niveau nominal d'entrée

-60 dBV

Niveau d'entrée maximum

-1,5 dBV

Mesuré à la sortie Dante

Réponse en fréquence

20 Hz - 20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)

Mesuré à la sortie Dante

Distorsion harmonique totale

0.04% , typique

Mesuré à la sortie Dante

Plage dynamique

112 dB pondéré en A, 110 dB non pondéré, typique

Mesuré à la sortie Dante

Bruit d’entrée équivalent du préamplificateur

-117 dBV pondéré en A, typique

Impédance d’entrée

26 kΩ

Configuration

Asymétrique

Type

Prise femelle à broches multiples pour col de cygne

Repérage des broches

Brochage Shure breveté

Entrée d’interlocuteur distant

Niveau d'entrée maximum

1,6 dBV

Mesuré à la sortie Dante

Réponse en fréquence

30 Hz - 20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)

Mesuré à la sortie Dante

Distorsion harmonique totale

0.07%, typique

Mesuré à la sortie Dante

Plage dynamique

95 dB pondéré en A , 93 dB non pondéré, typique

Mesuré à la sortie Dante

Bruit d’entrée équivalent du préamplificateur

-106 dBV pondéré en A, typique

Impédance d’entrée

3,5 Ω

Configuration

Asymétrique

Type

TRRS 3,5 mms prise femelle

Repérage des broches

Brochage standard CTIA/AHJ

Pointe= Left side earpiece, Anneau 1= Right side earpiece, Anneau2= Ground, Corps= Microphone

Entrée de microphone de casque

Niveau d'entrée maximum

-5,5 dBV

Mesuré à la sortie Dante

Réponse en fréquence

20 Hz - 20 kHz (+0.5 dB/-3 dB)

Mesuré à la sortie Dante

Distorsion harmonique totale

0.07%, typique

Mesuré à la sortie Dante

Plage dynamique

94 dB pondéré en A, 92 dB non pondéré, typique

Mesuré à la sortie Dante

Impédance d’entrée

2,2 kΩ

Configuration

Asymétrique

Type

TRRS 3,5 mms prise femelle

Repérage des broches

Brochage standard CTIA/AHJ

Pointe= Left side earpiece, Anneau 1= Right side earpiece, Anneau2= Ground, Corps= Microphone

Sortie haut-parleur

Niveau de sortie nominal

72 dB SPL at 0,5 m

Mesuré avec un vumètre SPL avec pondération A et moyenne rapide

Niveau de sortie maximum

89 dB SPL at 0,5 m

3% THD+N

Réponse en fréquence

220 Hz - 15 kHz (±10 dB)

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Distorsion harmonique totale

1%, typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Plage dynamique

94 dB pondéré en A, 91 dB non pondéré, typique

Sortie écouteurs

Niveau de sortie maximum

2,1 dBV

1% THD+N. Audio injecté au niveau de l’entrée Dante.

Réponse en fréquence

100 Hz - 20 kHz (+0,5 dB/-3 dB)

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Distorsion harmonique totale

0.04%, typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Plage dynamique

101 dB pondéré en A, 99 dB non pondéré, typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Impédance de charge

>8 Ω, typique

Les sorties casque disposent d’une protection contre les courts-circuits

Configuration

Mono double

Compatible avec casques stéréo et mono

Type

TRRS 3,5 mms prise femelle

Repérage des broches

Brochage standard CTIA/AHJ

Pointe= Left side earpiece, Anneau 1= Right side earpiece, Anneau2= Ground, Corps= Microphone

Sortie d’interlocuteur distant

Niveau de sortie maximum

-29,1 dBV

1% THD+N. Audio injecté au niveau de l’entrée Dante.

Réponse en fréquence

4 Hz - 20 kHz (+0,5 dB/-3 dB)

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Distorsion harmonique totale

0.07%, typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Plage dynamique

87 dB pondéré en A, 77 dB non pondéré , typique

Audio injecté au niveau de l’entrée Dante

Impédance de sortie

2 kΩ

Type

TRRS 3,5 mms prise femelle

Repérage des broches

Brochage standard CTIA/AHJ

Pointe= Left side earpiece, Anneau 1= Right side earpiece, Anneau2= Ground, Corps= Microphone

HF

Norme WLAN

IEEE 802.11 a, g

Bandes de fréquences

2,4 GHz ISM, 5 GHz UNII

Sensibilité

-75 dBm à 10% PER

Puissance de l'émetteur

1 mW (Bas), 3 mW (Moyenne), 6 mW (High), 10 mW (Maximum)

Type d'antenne

PIFA (bi-bande, bi-niveau interne propriétaire), brevet en instance

NFC

Plage de fréquences porteuses

13,56 MHz

Protocoles de transmission

ISO/IEC 14443

Type d'antenne

Antenne à boucle NFC interne

Alimentation

Type d'accu

Shure SB930 , Lithium-ion

Connecteur de batterie

Lame propriétaire

Tension de batterie

3 - 4.2 V

Capacité nominale

35 Wh

Consommation électrique

3 W, typique

Durée de fonctionnement

> 11 hours, typique

Durée de charge

6 hours, typique

USB

Plage de tension d’entrée

4.5 - 5.25 V

Consommation électrique

10 W maximum

Câble recommandé

28 AWG/1 P + 22 AWG/2 C, <1.5 m

Afficheur

Type

LCD TFT couleur avec écran tactile capacitif

Taille de l’écran

4.3 po (109.2 mms)

Résolution d’affichage

480 x 272 (128 ppi)

Caractéristiques mécaniques

Dimensions

70,2 x 148 x 257,5 mms (2,8 x 5,8 x 10,1 po)

Poids

1,21 kg avec accu ,1,025 kg sans accu

Boîtier

Plastique moulé , Aluminium moulé

Type de montage

Boulon hexagonal M4

Plage de températures de fonctionnement

0 °C (−32 °F) à 35 °C (95 °F)

Plage de températures de charge

0 °C (32 °F) à 33 °C (91,4 °F)

Plage de températures de stockage

−20 °C (4 °F) à 50 °C (122 °F)

Humidité relative

>95%

MXCWNCS

Type d'accu

Shure SB930 Li-ion rechargeable

Connecteur de batterie

Lame propriétaire

Durée de charge

50% = 1,5 heures ; 100% = 4 heures

Courant de charge

3,6 A

Alimentation

Entrée	100 à 240 V c.a. , 50-60 Hz , 2 A maximum
Sortie	4,2 V c.c. maximum , 160W maximum

Connexions réseau

RJ45 (Ethernet)

Autres connexions

IEC (alimentation)

Adressage réseau possible

DHCP ou adressage IP manuel

Interface réseau

Ethernet 10/100 Mb/s

Longueur du câble

100 m maximum

Câble requis

Catégorie 5e ou supérieure

Boîtier

Plastique moulé , Stahl

Type de montage

De table , sur rack , ou mural

Dimensions

72,4 mms x 438,9 mms x 193,5 mms (2,9 po x 17,3 po x 7,6 po)

Poids

2825 g

Plage de températures de fonctionnement/Plage de températures de décharge

−20 °C (−4 °F) à 35 °C (95 °F)

Plage de températures de charge

0 °C (32 °F) à 35 °C (95 °F)

Plage de températures de stockage

−29 °C (20,2 °F) à 60 °C (140 °F)

Humidité relative

<95%

SB930

SB930

Type d'accu

Li-ion rechargeable

Tension nominale

3,6 V

Tension de sortie

3,0 V à4,2 V

Capacité nominale

35 Wh

Tension de charge

4,2 V

Courant de charge

3,6 A

Dimensions

31 mms x 65 mms x 101,5 mms (1,2 po x 2,56 po x 4 po), H x L x P

Poids

184 g

Boîtier

Plastique moulé

Plage de températures de décharge

−20 °C (− 4 °F) à 60 °C (140 °F)

Plage de températures de charge

0 °C (32 °F) à 45 °C (113 °F)

Plage de températures de stockage

−20 °C (− 4 °F) à 50 °C (122 °F)

Humidité relative

<95%

Accessoires

Microphone col de cygne mini canon pour MXC et MXCW	MXC406/MS
Microphone col de cygne cardioïde pour MXC et MXCW	MXC416/C
Microphone col de cygne cardioïde Dualflex pour MXC et MXCW	MXC416DF/C
Microphone col de cygne cardioïde pour MXC et MXCW	MXC420/C
Microphone col de cygne cardioïde Dualflex pour MXC et MXCW	MXC420DF/C

Accessoires en option

Carte document pour MXC, MXCW et DCS ; Quantité : 10	MXCDualCard
Paramétrage du bouton président du MXCW640	MXCW-ACC-CM
Boutons A et B du MXCW640 ; Quantité : 10	MXCW-ACC-A/B
Bouton de coupure du son du MXCW640 ; Quantité : 10	MXCW-ACC-M
Bouton de réponse du MXCW640 ; Quantité : 10	MXCW-ACC-RPY

Variantes du modèles de point d’accès

Région	**Modèle**
États-Unis	MXCWAPT-US
Amérique du Nord	MXCWAPT-B
Japon	MXCWAPT-J
Monde entier	MXCWAPT-W

Variantes du modèle de station de charge en réseau

Sauf indication contraire, elles incluent toutes un câble d’alimentation.

Région	**Modèle**
États-Unis	MXCWNCS-US
Argentine	MXCWNCS-AR
Brésil	MXCWNCS-BR
Europe	MXCWNCS-E
Royaume-Uni	MXCWNCS-UK
Japon	MXCWNCS-J
Chine	MXCWNCS-CHN
Corée	MXCWNCS-K
Taïwan	MXCWNCS-TW
Australie	MXCWNCS-AZ
Inde	MXCWNCS-IN

Informations importantes sur le produit

Informations de sécurité

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 troi-

sième 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 normes.

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. Une telle opération est susceptible d'entraîner des blessures 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.

AVERTISSEMENT : Les tensions à l'intérieur de cet équipement peuvent être mortelles. Aucune pièce interne réparable par l'utilisateur. Confier toute réparation à du personnel qualifié. Les certifications de sécurité sont invalidées lorsque le réglage de tension d'usine est changé.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les résultats possibles d'une utilisation incorrecte sont marqués par l'un des deux symboles—AVERTISSEMENT et ATTENTION—selon l'imminence du danger et la sévérité des dommages.

	AVERTISSEMENT : L'ignorance de ces avertissements peut causer des blessures graves ou la mort suite à une utilisation incorrecte.
	ATTENTION : L'ignorance de ces mises en garde peut causer des blessures modérées ou des dégâts matériels suite à une utilisation incorrecte.

AVERTISSEMENT

L'ÉCOUTE AUDIO À UN VOLUME SONORE EXCESSIF PEUT CAUSER DES LÉSIONS AUDITIVES PERMANENTES. RÉGLER LE VOLUME LE PLUS BAS POSSIBLE. Une surexposition à des volumes sonores excessifs peut causer des lésions aux oreilles entraînant une perte auditive permanente due au bruit (NIHL). Se conformer aux directives ci-dessous, établies par l'Occupational Safety Health Administration (OSHA), pour les limites de durée d'exposition aux pressions acoustiques avant de risquer des lésions auditives.

SPL de 90 dB pendant 8 heures	**SPL de 95 dB** pendant 4 heures	**SPL de 100 dB** pendant 2 heures	**SPL de 105 dB** pendant 1 heure
SPL de 110 dB pendant ½ heure	**SPL de 115 dB** pendant 15 minutes	**SPL de 120 dB** À éviter au risque de lésions auditives	

AVERTISSEMENT : Ce produit contient un produit chimique reconnu par l'État de Californie comme pouvant entraîner le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de l'appareil reproducteur.

Remarque : Utiliser ce produit uniquement avec une source d'alimentation homologuée, conforme à la réglementation locale (ex. UL, CSA, VDE, CCC, INMETRO).

AVERTISSEMENT

- Les accus risquent d'exploser ou d'émettre des matières toxiques. Risque d'incendie ou de brûlures. Ne pas ouvrir, écraser, altérer, démonter, chauffer au-dessus de 60 °C (140 °F) ou incinérer.
- Suivre les instructions du fabricant
- Utiliser uniquement un chargeur Shure pour recharger les accus rechargeables Shure
- AVERTISSEMENT : Danger d'explosion si l'accu est mal placé. Remplacer uniquement avec le même type ou un type équivalent.
- Ne jamais mettre les accus dans la bouche. En cas d'ingestion, contacter un médecin ou le centre anti-poison local
- Ne pas court-circuiter ; cela risque de causer des brûlures ou un incendie
- Ne pas charger ou utiliser des accus autres que les accus rechargeables Shure
- Mettre les accus au rebut de manière appropriée. Vérifier auprès du fournisseur local la manière appropriée de mettre au rebut les accus usagés.
- Les accus (bloc accu ou accus installés) ne doivent pas être exposés à une chaleur excessive, p. ex. lumière du soleil, feu ou similaire

Avertissement : Avant la charge, s’assurer que le produit est à température ambiante, entre 0 et 45 °C (32 et 113 °F).

1. 經審驗合格之射頻電信終端設備，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
2. 射頻電信終端設備之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。所謂合法通信，係指依電信法規定作業之無線電信。
3. 輸入、製造射頻電信終端設備之公司、商號或其使用者違反本辦法規定，擅自使用或變更無線電頻率、電功率者，除依電信法規定處罰外，國家通訊傳播委員會並得撤銷其審驗合格證明。
4. 減少電磁波影響，請妥適使用

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

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

Conformité CEM pour les environnements E2 : commerciaux et d’industrie légère. Le contrôle est fondé sur l’utilisation des types de câble fournis et recommandés. L’utilisation de types de câble autres que blindés peut dégrader les performances CEM.

Ce dispositif est conforme à la section 15 des réglementations de la FCC. L'utilisation est sujette aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif ne doit pas causer de parasites nuisibles et (2) ce dispositif doit accepter tous les parasites reçus, y compris ceux qui pourraient provoquer un fonctionnement non souhaitable.

Cet appareil est destiné à une utilisation à l’intérieur uniquement.

Personnel compétent pour l’installation : ce produit est conçu pour une application spécifique et doit être installé par du personnel qualifié ayant des connaissances en matière de radio et dans des domaines afférents. L’utilisateur final ne doit pas essayer d’installer l’appareil ni de modifier les paramètres.

Information à l’utilisateur

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour les appareils numériques de classe B, selon la section 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l’énergie radio électrique et, s’il n’est pas installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Il n’existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement produit des interférences nuisibles à la réception d’émissions de radio ou de télévision, ce qui peut être établi en mettant l’appareil sous, puis hors tension, il est recommandé à l’utilisateur d’essayer de corriger le problème en prenant l’une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l’antenne réceptrice.
- Augmenter la distance séparant l’équipement du récepteur.
- Brancher l’équipement sur un circuit électrique différent de celui du récepteur.
- Consulter le distributeur ou un technicien radio et télévision.

Cet équipement est conforme aux limites admissibles d’exposition aux radiations établies par la FCC (organisme fédéral réglementant les communications aux U.S.A.) pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et son corps.

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

Cet appareil est conforme à la ou aux normes RSS d'exemption de licence d'Industrie Canada. L'utilisation de ce dispositif est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas causer d'interférences et (2) ce dispositif doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui pourraient provoquer un fonctionnement non souhaitable de l'appareil.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Este equipo ha sido diseñado para operar con las antenas que enseguida se enlistan y para una ganancia máxima de antena de [+2.13] dBi. El uso con este equipo de antenas no incluidas en esta lista o que tengan una ganancia mayor que [+2.13] dBi quedan prohibidas. La impedancia requerida de la antena es de [50] ohms.

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Japanese Radio Law and Japanese Telecommunications Business Law Compliance. This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法) and the Japanese Telecommunications Business Law (電気通信事業法). This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).

本製品が 5GHz 帯で使用するチャンネルは、下記の W52 、 W53 、 W56 の 3 タイプです。

タイプ	チャンネル番号	周波数
W52	36	5 180 MHz
	40	5 200 MHz
	44	5 220 MHz
	48	5 240 MHz
W53	52	5 260 MHz
	56	5 280 MHz
	60	5 300 MHz
	64	5 320 MHz
W56	100	5 500 MHz
	104	5 520 MHz
	108	5 540 MHz

	112	5 560 MHz
	116	5 580 MHz
	120	5 600 MHz
	124	5 620 MHz
	128	5 640 MHz
	132	5 660 MHz
	136	5 680 MHz
	140	5 700 MHz

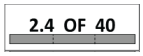
W52 と W53 の帯域の電波は屋内でのみ使用可能です。

運用に際しての注意

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業·科学·医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

1. この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局並びにアマ　チュア無線局が運用されていないことを確認して下さい。
2. 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、 速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混　信回避のための処置等（例えば、パ―ティションの設置など）についてご相談して下さい。
3. その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、保証書に記載の販売代　理店または購入店へお問い合わせください。代理店および販売店情報は Shure 日本語ウェブサイト　http://www.shure.co.jp (http://www.shure.co.jp) でもご覧いただけます。

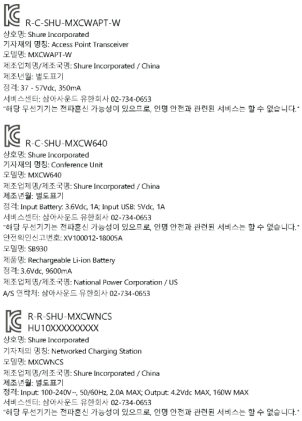
現品表示記号について



現品表示記号は、以下のことを表しています。 この無線機器は 2.4GHz 帯の電波を使用し、変調方式は「 DS-SS 」方式および「 FH-SS 」方式、想定与干渉距離は 40m です。 2,400MHz ～ 2,483.5MHz の全帯域を使用し、移動体識別装置の帯域を回避することはできません。

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL - http://www.anatel.gov.br (http://www.anatel.gov.br)



Mise au rebut respectant l’environnement

Les appareils électriques usagés ne doivent pas être mis au rebut avec les matières résiduelles ; ils doivent être mis au rebut séparément. La mise au rebut dans des points de collecte communaux par des particuliers est gratuite. Le propriétaire des appareils usagés est responsable de leur dépôt dans ces points de collecte ou des points de collecte similaires. Ces petits efforts personnels contribuent au recyclage des matières premières utiles et au traitement des substances toxiques.

Homologations

Le soussigné, Shure Incorporated, déclare que l’équipement radioélectrique est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l’adresse internet suivante : http://www.shure.com/europe/compliance (http://www.shure.com/europe/compliance)

Représentant agréé européen :

Shure Europe GmbH

Siège Europe, Moyen-Orient et Afrique

Service : Homologation EMEA

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12

75031 Eppingen, Allemagne

Téléphone : +49-7262-92 49 0

Télécopie : +49-7262-92 49 11 4

Courriel : EMEAsupport@shure.de

Remarque : voir l'étiquette apposée au côté inférieur du boîtier du chargeur pour trouver les marquages FCC, CE et RCM, ainsi que les caractéristiques électriques.

Marques commerciales

Audinate®, le logo Audinate et Dante sont des marques commerciales de la société Audinate Pty Ltd.