



## Spectera

Écosystème de bande passante sans fil  
bidirectionnel

Exportation au format PDF du manuel HTML d'origine



## Table des matières

1. Préambule.....	5
2. Démarrage rapide.....	6
3. Informations sur le produit.....	8
Système Spectera.....	8
Base Station.....	9
SEK.....	11
DAD.....	12
Accessoires.....	13
Accessoires pour Base Station.....	13
Accessoires pour SEK.....	15
Accessoires pour l'antenne DAD.....	16
Chargeur avec intégration réseau CHG 70N-C.....	17
Pack accu BA 70 et chargeur L 70 USB.....	19
Chargeur modulaire L 6000.....	20
Modules de chargement pour le chargeur L 6000.....	22
4. Notice d'emploi.....	25
Base Station.....	26
Premières étapes.....	26
Informations générales concernant le système.....	30
Vue d'ensemble du produit.....	31
Installation de cartes à enficher.....	33
Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur.....	36
Connexion à un réseau.....	38
Connexion des antennes.....	41
Connexion de l'horloge de référence.....	43
Connexion audio via Dante®.....	46
Connexion audio via MADI.....	49
Remplacement du filtre du ventilateur.....	50
Installation de la Base Station dans un rack.....	52
Allumer la Base Station et activer son mode veille.....	54
Activation d'une licence (général).....	55
Utilisation de la sortie casque.....	57
Signification de la LED.....	58
Informations à l'écran.....	59
Naviguer dans le menu.....	60



Structure du menu.....	61
Mise à jour de la Base Station.....	72
SEK.....	73
Vue d'ensemble du produit.....	73
Insérer et retirer la batterie rechargeable.....	75
Montage de l'antenne.....	78
Utilisation du capuchon de protection.....	79
Connexion d'un microphone / instrument.....	80
Connexion des écouteurs.....	82
Remplacement du clip de ceinture.....	84
Signification des LED.....	88
Allumer et éteindre le système SEK.....	91
Informations à l'écran.....	92
Appairage du SEK avec la Base Station.....	96
Mise à jour du système SEK.....	98
DAD.....	99
Vue d'ensemble du produit.....	99
Informations concernant la configuration de l'antenne.....	100
Signification des LED.....	102
Montage sur un support.....	103
Connexion/Déconnexion de l'antenne.....	105
Câble de rallonge pour antenne.....	108
Mise à jour de l'antenne DAD.....	109
Chargeur CHG 70N-C.....	110
Vue d'ensemble du produit.....	110
Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur.....	112
Connecter le chargeur à un réseau.....	114
Montage des chargeurs en cascade.....	115
Charger la batterie rechargeable.....	117
Mode d'économie d'énergie.....	119
Mettre à jour le micrologiciel du chargeur.....	120
Chargeur L 70 USB.....	121
Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur.....	121
Charger le pack accu.....	122
Chargeur modulaire L 6000.....	124
Vue d'ensemble du produit.....	124
Brancher/débrancher le chargeur L 6000 au/du secteur.....	126



Connecter le L 6000 en réseau.....	127
Monter un module de chargement dans le chargeur L 6000.....	129
Monter le L 6000 dans un rack.....	131
Allumer/éteindre le L 6000.....	133
Chargement du pack accu dans le chargeur L 6000.....	134
Signification des LED.....	136
Préparer les packs accus pour le stockage (Storage Mode).....	138
Réinitialiser les réglages aux réglages d'usine (Factory Reset).....	139
Mettre à jour le micrologiciel.....	140
Contrôler le L 6000 via un réseau.....	141
Nettoyage et maintenance.....	142
5. Base de connaissances.....	143
Guide réseau.....	143
Introduction.....	143
Exigences générales.....	144
Configuration du réseau.....	148
Ports, protocoles et services.....	152
Meilleures pratiques.....	156
Guide de sécurité.....	158
Introduction.....	158
Fonctionnalités de sécurité clés des produits.....	160
Comment utiliser les fonctionnalités de sécurité.....	164
Dépannage.....	170
Échec de l'activation de la licence.....	170
Pas d'accès à l'appareil via le WebUI.....	172
La Base Station ne peut pas être trouvée.....	173
6. Caractéristiques techniques.....	174
Système Spectera.....	174
Base Station.....	176
SEK.....	179
DAD.....	181
Chargeur CHG 70N-C.....	183
Pack accu BA 70.....	185
Chargeur L 70 USB.....	186
Chargeur modulaire L 6000.....	187
Modules de chargement LM 6060   LM 6061   LM 6062   LM 6070.....	189



## 1. Préambule

### **Exportation au format PDF du manuel HTML d'origine**

Ce document au format PDF est le résultat d'une exportation automatique d'un manuel HTML interactif. Il est possible que le document PDF ne contienne pas tous les contenus et éléments interactifs, étant donné qu'ils ne peuvent pas être affichés dans ce format. De plus, les sauts de page automatiquement générés peuvent entraîner un léger décalage de contenus liés. Nous pouvons donc seulement garantir l'exhaustivité des informations dans le manuel HTML et nous recommandons son utilisation. Vous les trouverez dans le portail de documentation à l'adresse [www.sennheiser.com/documentation](http://www.sennheiser.com/documentation).



## 2. Démarrage rapide

Toutes les informations nécessaires pour activer la licence et configurer les ports requis de l'appareil.

Lors du démarrage de la Base Station pour la première fois, il est nécessaire d'avoir une connexion Internet directe pour activer la licence. De plus, certains ports doivent être activés (en particulier pour le pare-feu de l'organisation/entreprise) pour la communication entre les logiciels et les appareils.

### 1. Connectez la Station de Base à un réseau :

- ▶ Branchez une extrémité du câble réseau à la prise de l'**élément de commande**.



- ▶ Branchez l'autre côté du câble réseau à un switch ou un routeur.

La Station de Base a été connectée à un réseau.

### 2. Activez les ports nécessaires pour l'activation :

- ▶ Veuillez contacter votre administrateur informatique pour fournir un accès Internet au serveur de licence et à tout serveur NTP en ouvrant les ports réseau requis et pour fournir les paramètres DNS via DHCP à l'appareil.

Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
my.nalpeiron.com	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Serveur de licence Sennheiser	Activation des appareils



Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
TOUS (voir la liste des <a href="#">Serveurs NTP</a> )	123	NTP	Unicast	Serveur de temps NTP	Synchroniser l'heure système

**i** Vous pouvez trouver l'aperçu complet de tous les ports à [Ports, protocoles et services](#).

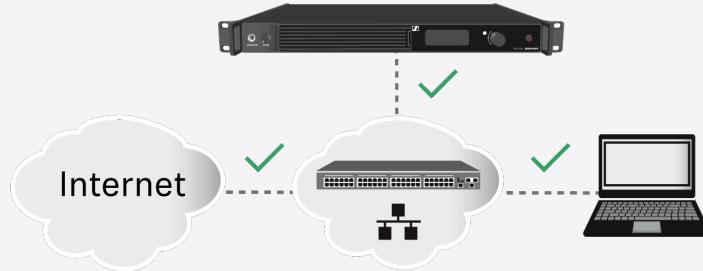
### 3. Assurez-vous que le réseau dispose d'une connexion Internet et activez la licence :

#### ATTENTION



##### L'activation de la licence nécessite une connexion Internet directe au dispositif

Pour activer la Base Station à l'aide du code de licence à 18 chiffres, une connexion Internet directe est requise.



- ▶ Veuillez connecter votre Base Station directement à un réseau avec accès Internet via un switch ou un routeur. Pour plus d'informations, référez-vous au chapitre [Connexion à un réseau](#).
- ▶ Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont pas prises en charge pour l'activation !



- ▶ Internet n'est requis qu'une seule fois pour l'activation.

- ▶ Si vous souhaitez activer une licence via LinkDesk, veuillez suivre les étapes décrites ici : [Activation d'une licence \(LinkDesk\)](#).
- ▶ Si vous souhaitez activer une licence via Spectera WebUI, veuillez suivre les étapes décrites ici : [Activation d'une licence \(webUI\)](#).



### 3. Informations sur le produit

Toutes les informations concernant le produit, l'étendue de la livraison et les accessoires disponibles.

#### Système Spectera

Capacités de détection – Détection et transmission audio

Les appareils Spectera (Base Station, DAD, SEK) permettent de créer des systèmes de transmission audio à usage professionnel. Une fois appairés, les appareils mobiles SEK peuvent transmettre par fréquences radio les signaux audio capturés par un microphone connecté. Grâce à sa bidirectionnalité, le système SEK peut recevoir des signaux audio émis par une antenne DAD et restituer le son dans des écouteurs, si ces derniers sont connectés. Voici comment cela fonctionne :

##### Transmission :

1. Le système SEK capte le son du microphone et le transforme en signaux électriques.
2. Ces signaux sont ensuite amplifiés et modifiés en vue de leur transmission.
3. Les signaux sont envoyés à l'antenne DAD par ondes radio.
4. L'antenne DAD convertit les ondes radio en signaux électriques et les envoie à la Base Station pour un traitement audio ultérieur.

##### Réception :

1. La station de base transmet les signaux audio à l'antenne DAD.
2. Ces signaux sont ensuite amplifiés et modifiés en vue de leur transmission.
3. Les signaux sont envoyés par ondes radio aux appareils mobiles SEK.
4. Le système SEK convertit les ondes radio en signaux électriques, le rendu du son étant ensuite dirigé vers les écouteurs connectés.



## Base Station



**Base Station** | 1 350 – 1 525 MHz | n° d'article 509162

La licence de la Base Station est disponible dans les versions suivantes :

<b>Nom</b>	<b>N° d'article</b>	<b>Plage de fréquences</b>	<b>Pays certifiés*</b>
SPECTERA LIC (ZONE 01)	700532	UHF (470 – 608 MHz, 630 – 698 MHz) 1G4 (1 350 – 1 400 MHz)	UE + AELE, Royaume-Uni, Turquie
SPECTERA LIC (ZONE 02)	700533	UHF (470 – 608 MHz, 657 – 663 MHz) 1G4 (1 435 – 1 525 MHz Certification en cours)	États-Unis
SPECTERA LIC (ZONE 03)	700534	UHF (470 – 608 MHz, 657 – 663 MHz)	Canada
SPECTERA LIC (ZONE 04)	700535	UHF (470 – 534 MHz, 534 – 608 MHz, 630 – 698 MHz)	Singapour
SPECTERA LIC (ZONE 05)	700536	UHF (470 – 608 MHz, 630 – 698 MHz) 1G4 (1 350 – 1 400 MHz)	Afrique du Sud – Certification en cours
SPECTERA LIC (ZONE 06)	700537	UHF (470 – 608 MHz, 630 – 694 MHz)	Malaisie, Qatar
SPECTERA LIC (ZONE 07)	700538	UHF (470 – 510 MHz)	Israël – Certification en cours
SPECTERA LIC (ZONE 08)	700539	UHF (487 – 608 MHz, 630 – 694 MHz)	Indonésie
SPECTERA LIC (ZONE 09)	700540	UHF (470 – 608 MHz, 630 – 694 MHz) 1G4 (1 350 – 1 400 MHz)	Émirats arabes unis
SPECTERA LIC (ZONE 10)	700541	UHF (470 – 608 MHz, 630 – 698 MHz)	Philippines
SPECTERA LIC (ZONE 11)	700542	UHF (520 – 608 MHz, 630 – 694 MHz)	Australie



Nom	N° d'ar-ticle	Plage de fréquences	Pays certifiés*
SPECTERA LIC (ZONE 12)	700543	UHF (510 – 606 MHz)	Nouvelle-Zélande
SPECTERA LIC (ZONE 13)	700544	UHF (479 – 565 MHz)	Hong Kong
SPECTERA LIC (ZONE 14)	700728	UHF (470-0608 MHz)	Égypte, Mexique

\* Il appartient à l'utilisateur de s'informer au sujet des exigences locales en vigueur en matière de réglementation et de certification et de s'y conformer lorsqu'il utilise des systèmes sans fil.

**i** Vous trouverez des informations plus détaillées concernant la Base Station dans les sections suivantes :

- **Démarrage et utilisation :** [Base Station](#)
- **Caractéristiques techniques :** [Base Station](#)



## SEK



Le système SEK est disponible dans les versions suivantes :

**SEK UHF** | 470 – 698 MHz | n° d'article 509164

**SEK 1G4** | 1 350 – 1 525 MHz | n° d'article 509163

**i** Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le système SEK dans les sections suivantes :

- **Démarrage et utilisation** : [SEK](#)
- **Caractéristiques techniques** : [SEK](#)



## DAD



**DAD (UHF)**



**DAD (1G4)**

L'antenne directionnelle numérique ou DAD (Digital Antenna Directional) est disponible dans les versions suivantes :

**DAD UHF** | 470 – 698 MHz | n° d'article 509169

**DAD 1G4** | 1 350 – 1 525 MHz | n° d'article 509170

**i** Vous trouverez des informations plus détaillées concernant l'antenne DAD dans les sections suivantes :

- **Démarrage et utilisation :** [DAD](#)
- **Caractéristiques techniques :** [DAD](#)



## Accessoires

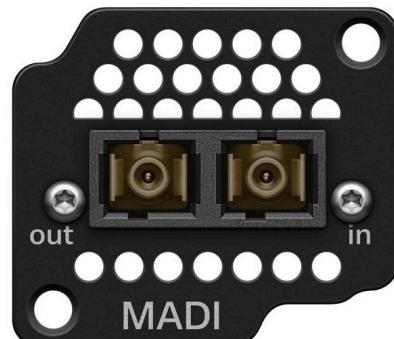
### Accessoires pour Base Station

#### Cartes MADI

Carte MADI (BNC) pour Base Station | n° d'article 509293



Carte MADI (OM) pour Base Station | n° d'article 509295



- Voir [Installation de cartes à enficher](#)

#### Kit de filtres Spectera

Trois **filtres** interchangeables pour la Base Station | n° d'article 700073



- Voir [Remplacement du filtre du ventilateur](#)



## Accessoires pour SEK

### Antenne SEK Spectera

Antenne SEK (UHF) | 470 – 698 MHz | n° d'article 700066



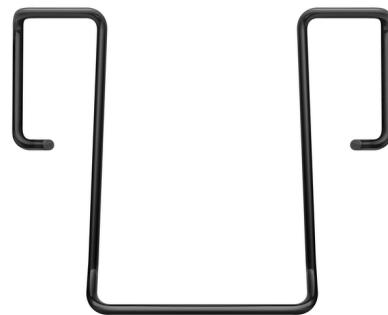
Antenne SEK (1G4) | 1 350 – 1 525 MHz | n° d'article 700067



- Voir [Montage de l'antenne](#)

### Clip de ceinture SEK Spectera

Clip de ceinture SEK | n° d'article 700071



- Voir [Remplacement du clip de ceinture](#)

### Capuchon de protection à 3 broches MIC/LINE

Capuchon de protection interchangeable pour le connecteur microphone / instrument à 3 broches | n° d'article 700072



- Voir [Utilisation du capuchon de protection](#)



## Accessoires pour l'antenne DAD

Câbles en option pour l'antenne DAD



**Câble d'antenne cat 5e** | 10 m | n° d'article 700068

**Câble d'antenne cat 5e** | 25 m | n° d'article 700069

**Câble d'antenne cat 5e** | 50 m | n° d'article 700070

- Voir [Connexion/Déconnexion de l'antenne](#)



### Chargeur avec intégration réseau CHG 70N-C



**CHG 70N-C** | Chargeur | N° d'article 700332



**CHG 70N-C + PSU KIT** | Chargeur CHG 70N-C avec bloc secteur NT 12-35 CS | N° d'article 700333

**i** Vous trouverez de plus amples informations sur le chargeur CHG 70N-C dans les sections suivantes :

- **Mise en service et utilisation** : [Chargeur CHG 70N-C](#)
- **Caractéristiques techniques** : [Pack accu BA 70 | Chargeur CHG 70N-C](#)



## Pack accu BA 70 et chargeur L 70 USB



**BA 70** | Pack accu | N° d'article 508860

**L 70 USB** | Chargeur | N° d'article 508861

**EW-D CHARGING SET** | Chargeur L 70 USB avec 2 packs accu BA 70 | N° d'article 508862

**i** Vous trouverez de plus amples informations sur le pack accu BA 70 et le chargeur L 70 USB dans les sections suivantes :

- **Mise en service et utilisation** : [Chargeur L 70 USB](#)
- **Caractéristiques techniques** : [Pack accu BA 70 | Chargeur L 70 USB](#)



## Chargeur modulaire L 6000

Le chargeur L 6000 sert à charger les packs accus BA 60, BA 61, BA 62 et BA 70.

Pour cela, vous avez besoin des modules de chargement LM 6060 (pour BA 60), LM 6061 (pour BA 61), LM 6062 (pour BA 62) ou LM 6070 (pour BA 70). Les packs accus et les modules de recharge sont disponibles séparément.



- **L 6000** | N° d'article 507300

**i** Vous trouverez plus d'informations sur le chargeur L 6000 et les modules de chargement LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070 dans les sections suivantes :

- **Installation et utilisation** : [Chargeur modulaire L 6000](#)
- **Caractéristiques techniques** : [Chargeur modulaire L 6000](#) et [Modules de chargement LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070](#)

## Contenu de la livraison

- 1 chargeur L 6000
- 1 câble secteur (avec fiche EU, UK ou US)
- 4 bouchons obturateurs avec vis (pré-montés)
- 4 pieds en caoutchouc
- 1 guide de démarrage rapide
- 1 brochure contenant des consignes de sécurité
- 1 brochure contenant des caractéristiques techniques et des déclarations du fabricant

## Vue d'ensemble du produit

Vue avec modules de recharge et packs accus insérés :



Vue avec modules de recharge LM 6060, sans packs accus insérés :



Vue avec modules de recharge LM 6061, sans packs accus insérés :





## Modules de chargement pour le chargeur L 6000

Pour le chargeur L 6000, les **modules de chargement** suivants sont disponibles.

### LM 6060

Le module de recharge LM 6060 doit être monté dans le chargeur L 6000 et permet de recharger le pack accu BA 60.

**LM 6060** | N° d'article 507198



### LM 6061

Le module de recharge LM 6061 doit être monté dans le chargeur L 6000 et permet de recharger le pack accu BA 61.

**LM 6061** | N° d'article 507199



### LM 6062

Le module de recharge LM 6062 doit être monté dans le chargeur L 6000 et permet de recharger le pack accu BA 62.

**LM 6062** | N° d'article 508516





## LM 6070

Le module de chargement LM 6070 doit être monté dans le chargeur L 6000 pour charger le pack accu BA 70 de la série Evolution Wireless Digital.

**LM 6070** | N° d'article 509457





## 4. Notice d'emploi

Description détaillée du démarrage et du fonctionnement de votre matériel sélectionné.

**i** Les notices d'emploi relatives au contrôle du système Spectera via LinkDesk et Spectera WebUI sont disponibles ici :

- Notice d'emploi [LinkDesk](#)
- Notice d'emploi [WebUI](#)

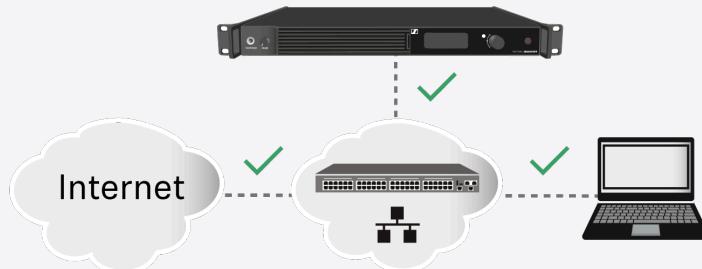
### Informations importantes sur l'activation de la licence

#### ATTENTION



**L'activation de la licence nécessite une connexion Internet directe au dispositif**

Pour activer la Base Station à l'aide du code de licence à 18 chiffres, une connexion Internet directe est requise.



- ▶ Veuillez connecter votre Base Station directement à un réseau avec accès Internet via un switch ou un routeur. Pour plus d'informations, référez-vous au chapitre [Connexion à un réseau](#).
- ▶ Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont pas prises en charge pour l'activation !



- ▶ Internet n'est requis qu'une seule fois pour l'activation.

Cliquez sur les informations correspondantes pour accéder aux chapitres de votre choix.



## Base Station

### Premières étapes

Préparez l'utilisation de votre Base Station en quelques étapes.

Après avoir déballé la Base Station, vous devez mettre à jour le firmware **avant** d'activer une licence.

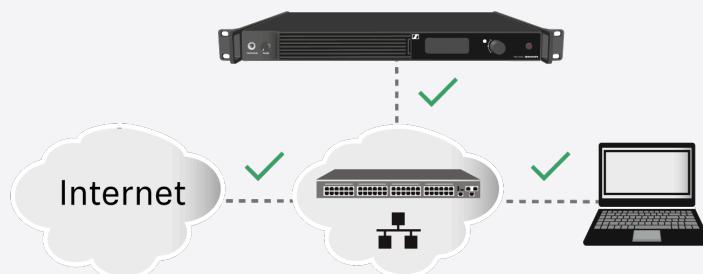
**i** Si vous utilisez LinkDesk, la mise à jour est obligatoire avant toute activation d'une licence.

#### ATTENTION



**L'activation de la licence nécessite une connexion Internet directe au dispositif**

Pour activer la Base Station à l'aide du code de licence à 18 chiffres, une connexion Internet directe est requise.



- ▶ Veuillez connecter votre Base Station directement à un réseau avec accès Internet via un switch ou un routeur. Pour plus d'informations, référez-vous au chapitre [Connexion à un réseau](#).
- ▶ Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont pas prises en charge pour l'activation !

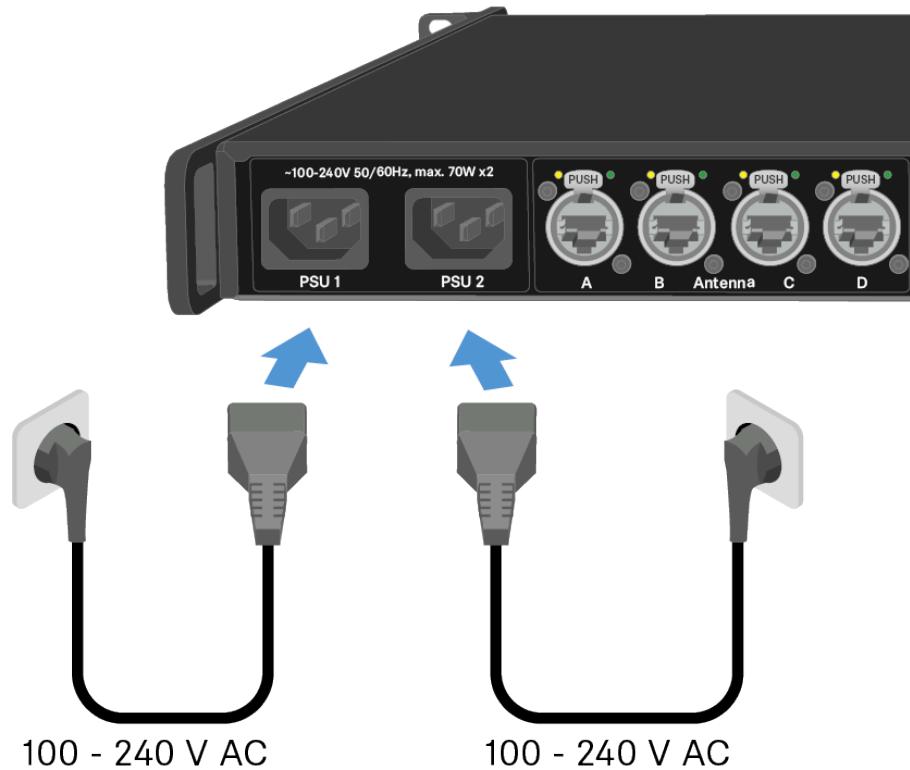


- ▶ Internet n'est requis qu'une seule fois pour l'activation.



**Pour connecter la Base Station au secteur :**

- ▶ Connectez un câble secteur à la prise d'alimentation située à l'arrière de la Base Station.



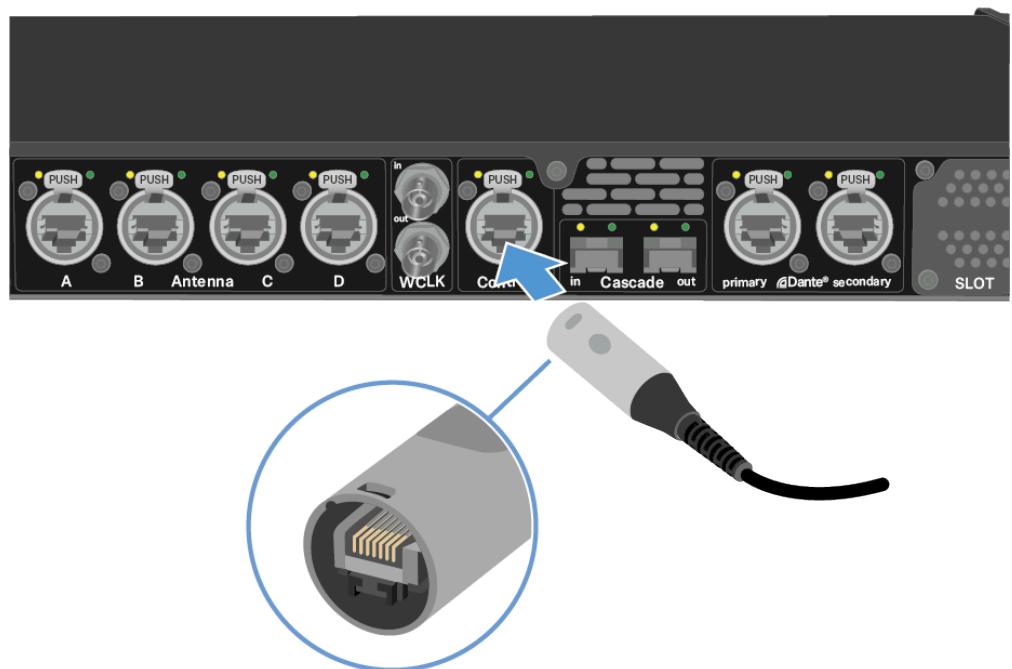
- ▶ Connectez la fiche secteur du câble à une prise de courant murale appropriée.

- La Base Station est reliée à l'alimentation électrique.



Pour connecter la Base Station à un réseau :

- ▶ Branchez une extrémité du câble réseau à la prise de l'**élément de commande**.



- ▶ Branchez l'autre extrémité du câble réseau sur un switch, un routeur ou directement sur un ordinateur.

**i** La Base Station a besoin d'un accès direct à Internet !

**✓** La Base Station a été connectée à un réseau.

Pour mettre à jour le firmware :

- ▶ Si vous souhaitez utiliser Spectera WebUI, tout dépend de la version initiale du firmware :
  - Pour le firmware  $\leq 0.8.x$ , utilisez `https://deviceIP/specteracontrol/index.html`.
  - Pour le firmware  $\geq 1.x.x$ , utilisez `https://deviceIP/`.

**i** L'IP de l'appareil peut être trouvée ici : [Réseau](#).

- ✓** Dans certains cas, le navigateur Internet peut avoir des difficultés à afficher la page. Veuillez utiliser le logiciel LinkDesk.
- ▶ Si vous souhaitez utiliser le logiciel gratuit LinkDesk : Téléchargez-le depuis le site Web de Sennheiser [sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk).

La mise à jour est obligatoire avant toute activation d'une licence.



✓ Votre Base Station est à jour.

Vous pouvez à présent ajouter une licence, voir [Activation d'une licence \(général\)](#).



## Informations générales concernant le système

Vous trouverez ici les informations générales relatives à l'utilisation du système.

- i** Une licence doit être activée, dans le cas contraire il sera impossible d'utiliser la Base Station.

La Base Station dispose de deux canaux HF indépendants. Les deux variantes (UHF et 1G4) de l'antenne peuvent être connectées à la Base Station simultanément.

Vous pouvez appairer jusqu'à 128 appareils mobiles à une Base Station sur un seul canal HF.

- i** Vous ne pouvez appairer et utiliser des appareils mobiles qu'avec une seule Base Station à la fois.



## Vue d'ensemble du produit

### Face avant



**1** Prise CASQUE

voir [Utilisation de la sortie casque](#)

**2** Régulateur de VOLUME pour casque

voir [Utilisation de la sortie casque](#)

**3** Entrée du ventilateur avec filtre

voir [Remplacement du filtre du ventilateur](#)

**4** Écran pour l'affichage des informations de statut et du menu d'utilisation

voir [Informations à l'écran](#)

**5** LED indiquant le statut

voir [Signification de la LED](#)

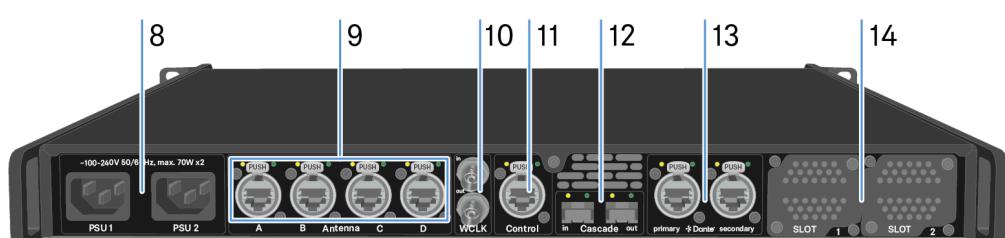
**6** Molette (HAUT/BAS/RÉGLAGE) pour naviguer dans le menu

voir [Naviguer dans le menu](#)

**7** Bouton ON/OFF

voir [Allumer la Base Station et activer son mode veille](#)

### Face arrière



**8** Prise d'alimentation

voir [Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur](#)

**9** 4 ports RJ45 renforcés pour **antenne**

voir [Connexion des antennes](#)

**10** Entrée/Sortie Word clock

voir [Connexion de l'horloge de référence](#)



**11** Port RJ45 renforcé pour **commande**

voir [Connexion à un réseau](#)

**12** Entrée/Sortie pour cascade

voir [Cascading the Base Stations](#)

**13** 2 ports RJ45 renforcés pour **Dante®** primary | secondary

voir [Connexion audio via Dante®](#)

**14** Emplacement 1 | 2 pour cartes MADI

voir [Installation de cartes à enficher](#)



## Installation de cartes à enficher

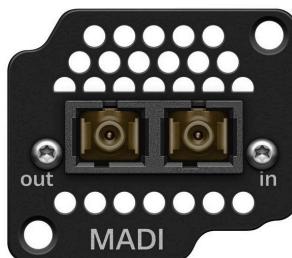
Il est possible d'installer des cartes identiques ou différentes.

Deux types de cartes MADI sont disponibles, voir [Cartes MADI](#).

CARTE Madi (BNC)



CARTE Madi (OM)



### PRUDENCE



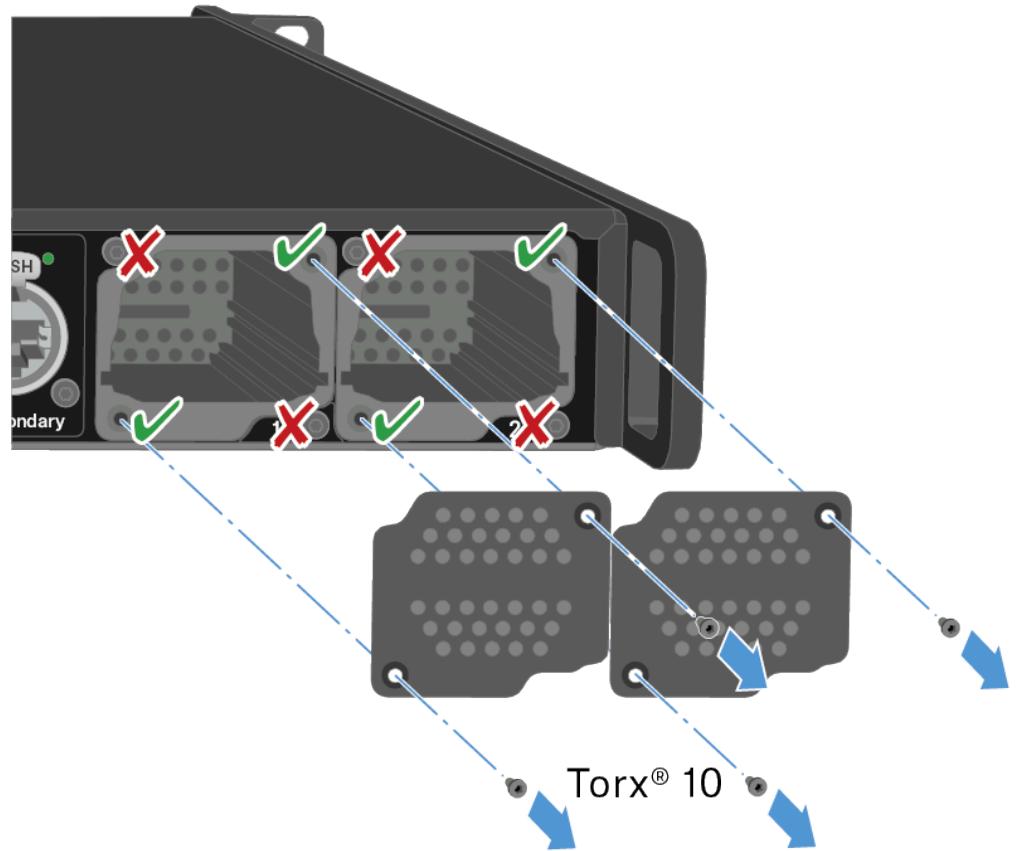
Improper handling of the device may result in its damage

Device contains sensitive electronics to electrostatic discharge (ESD).

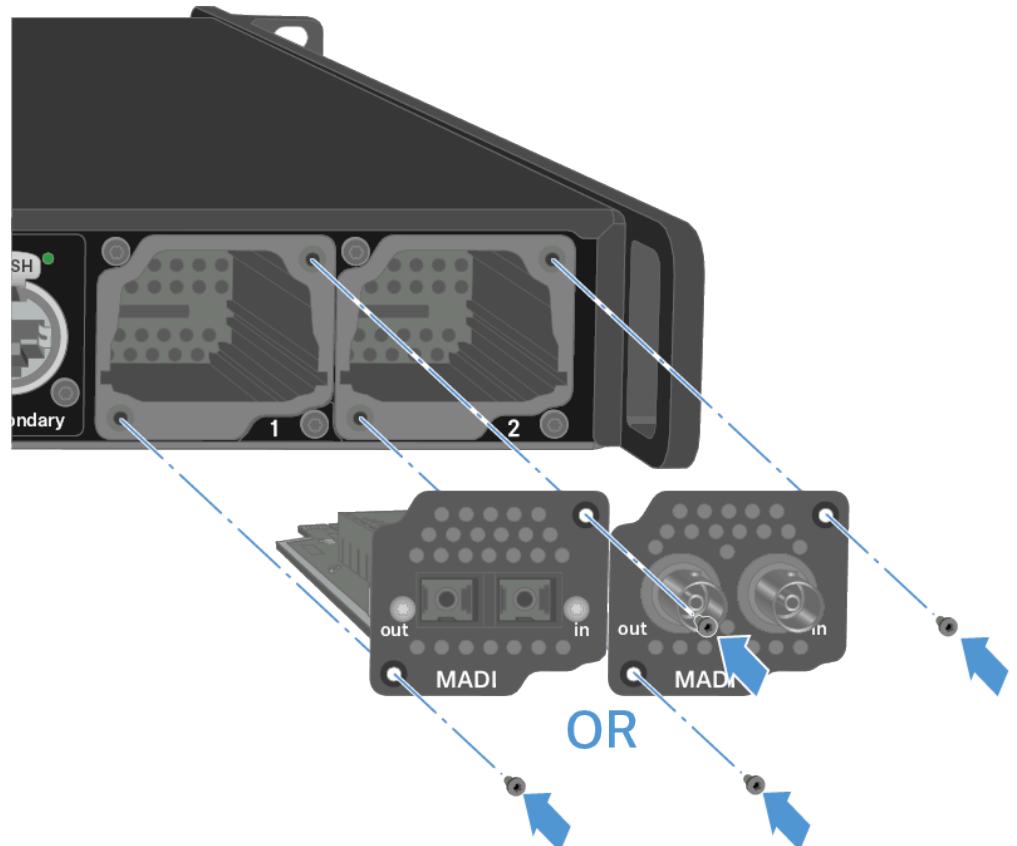
- ▶ Observe the precautionary measures for handling components at risk of electrostatic discharge and take appropriate protective measures when touching the device.

Pour installer une carte MADI dans la Base Station :

- ▶ Débranchez complètement la Base Station du secteur. Voir à [Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur](#).
- ▶ Dévissez l'un des bouchons obturateurs sur la Base Station. Pour cela, vous aurez besoin d'un tournevis torx® 10.



- ▶ Glissez entièrement la carte MADI dans l'emplacement ouvert, comme indiqué dans la figure.
  - ✓ La carte ne peut être insérée que dans un seul sens dans le boîtier de la Base Station. Les lettres figurant sur la carte doivent être orientées vers le haut.
- ▶ Vissez fermement la carte MADI avec max. 65 cNm +/-10 %.



✓ Les cartes MADI peuvent être utilisées directement.

✓ Une carte MADI a été installée.

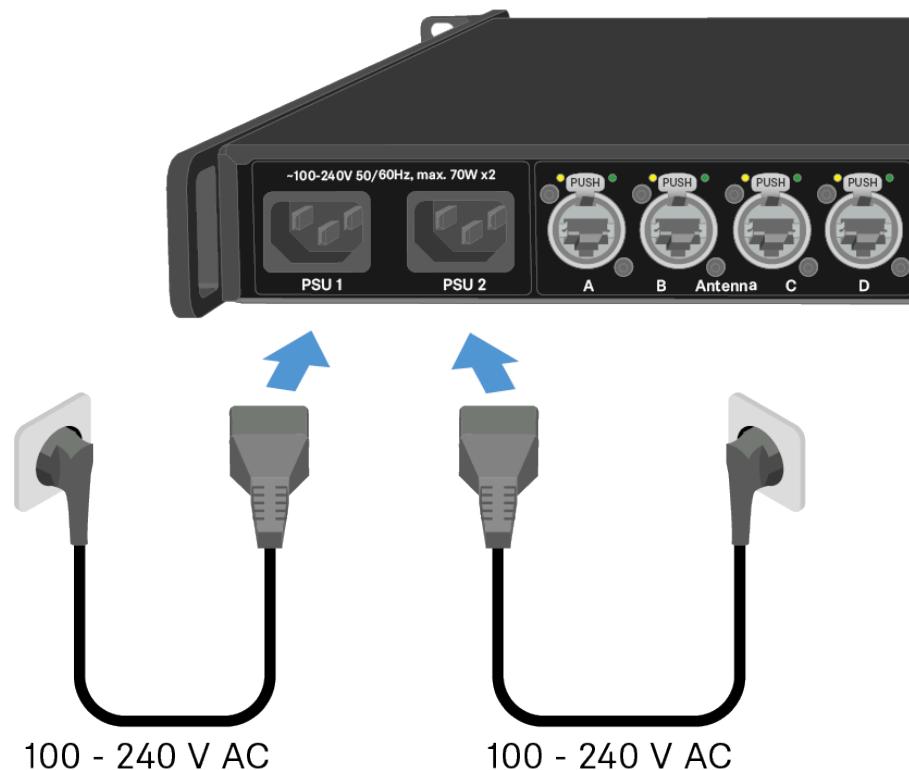


## Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur

En option, à des fins de redondance, vous pouvez connecter la Base Station à l'aide de deux câbles. Le câble optionnel n'est pas inclus.

### Pour connecter la Base Station au secteur :

- ▶ Connectez un câble secteur à la prise d'alimentation située à l'arrière de la Base Station.



- ▶ Connectez la fiche secteur du câble à une prise de courant murale appropriée.
- ✓ Le dernier état est rétabli : en marche ou en veille.
- ▶ Pour assurer la redondance, connectez également un autre câble (non inclus).
- ✓ La Base Station est reliée à l'alimentation électrique.

### Pour débrancher complètement la Base Station du secteur :

- ▶ Débranchez les deux fiches secteur de la prise de courant murale.
- ▶ Débranchez les deux câbles de la prise d'alimentation située à l'arrière de la Base Station.
- ✓ La Base Station est complètement débranchée de l'alimentation électrique.



✓ La Base Station a bien été connectée/déconnectée.

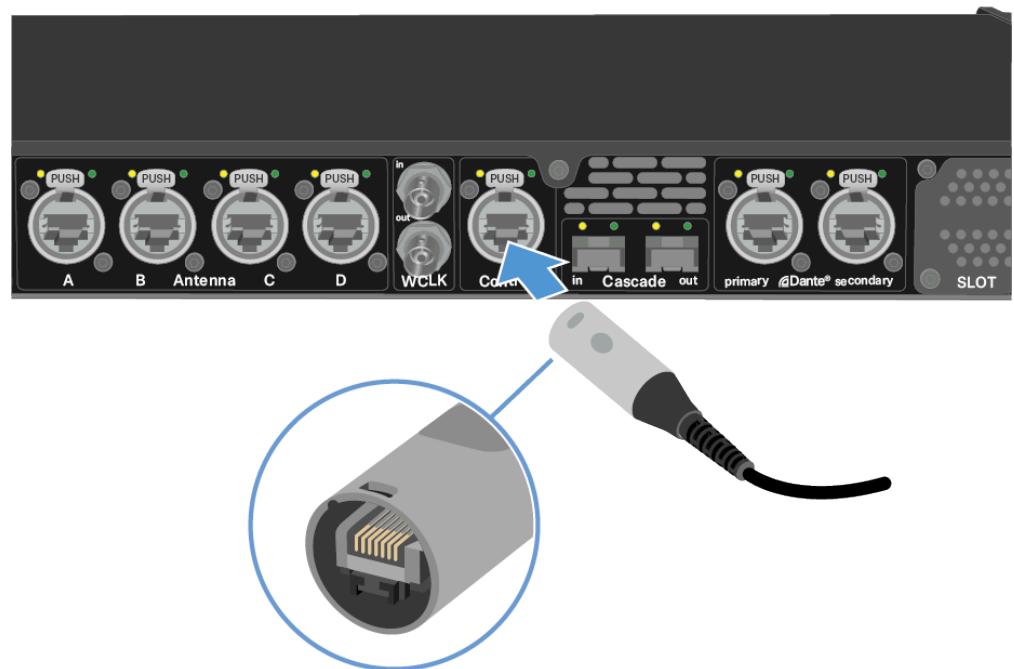


## Connexion à un réseau

Connecter la Base Station à un réseau en vue d'opérations de surveillance et de contrôle.

**Pour connecter la Base Station à un réseau :**

- ▶ Branchez une extrémité du câble réseau à la prise de l'**élément de commande**.



- ▶ Branchez l'autre extrémité du câble réseau sur un switch, un routeur ou directement sur un ordinateur.

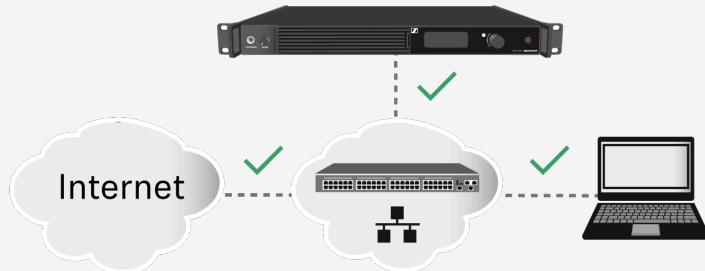


## ATTENTION



### L'activation de la licence nécessite une connexion Internet directe au dispositif

Pour activer la Base Station à l'aide du code de licence à 18 chiffres, une connexion Internet directe est requise.



- ▶ Veuillez connecter votre Base Station directement à un réseau avec accès Internet via un switch ou un routeur. Pour plus d'informations, référez-vous au chapitre [Connexion à un réseau](#).
- ▶ Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont pas prises en charge pour l'activation !



- ▶ Internet n'est requis qu'une seule fois pour l'activation.

Voir [Activation d'une licence \(général\)](#).

- ✓ La Base Station a été connectée à un réseau.

Vous pouvez surveiller et commander la Base Station par l'intermédiaire d'une connexion réseau à l'aide de LinkDesk ou de Spectera WebUI.

LinkDesk est disponible gratuitement et peut être téléchargé directement depuis le site Web de Sennheiser.

- [sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk)

Pour démarrer Spectera WebUI, saisissez l'URL suivante dans votre navigateur :

- <https://deviceIP>



**i** L'IP de l'appareil peut être trouvée ici : [Réseau](#).



## Connexion des antennes

Il est possible de connecter un maximum de quatre antennes à la Base Station.

Recommandations concernant la configuration de l'antenne :

- Maintenez une distance supérieure à 10 m (393,7") entre l'antenne et la suivante.
- Maintenez une distance supérieure à 0,5 m (19,69") entre l'antenne et un mur.

Le câble doit être

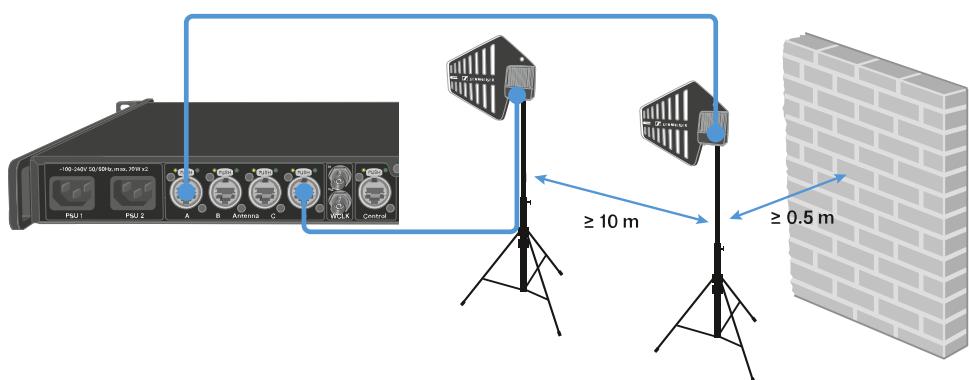
- de type CAT5e ou supérieur,
- être doté de fiches renforcées et
- sa longueur ne doit pas dépasser 100 m (3 937").

**i** Nous recommandons d'utiliser un câble d'antenne de catégorie 5e (voir [Accessoires pour l'antenne DAD](#)).

**i** Les deux variantes (UHF et 1G4) peuvent être connectées à la Base Station simultanément.

**Pour connecter une antenne à la Base Station :**

- ▶ Branchez une extrémité du câble dans un port d'antenne (A, B, C ou D) à l'arrière de la Base Station.
- ▶ Reliez l'autre extrémité du câble à une antenne.



Pour une performance HF optimale, nous recommandons une distance supérieure à 10 mètres.



Pour déconnecter une antenne de la Base Station :

- ▶ Maintenez le bouton poussoir enfoncé.
- ▶ Débranchez le câble de la Base Station.

✓ La Base Station a été connectée/déconnectée d'une antenne.

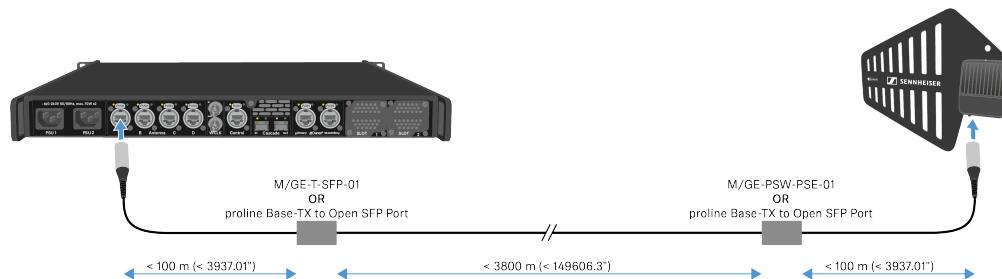
### Câble de rallonge pour antenne

Grâce aux câbles à fibre optique et aux convertisseurs de média, il est possible d'obtenir des distances de câble plus importantes.

Les convertisseurs recommandés ont été testés par Sennheiser sur une distance totale de 4 km (157 480,31").

Nous recommandons uniquement les convertisseurs suivants pour un fonctionnement entièrement testé :

- Convertisseur avec PoE pour antenne DAD [Lantronix M/GE-PSW-PSE-01](#)
- Convertisseur pour Base Station [Lantronix M/GE-T-SFP-01](#)
- Convertisseur pour antenne DAD ou Base Station [proline Base-TX to Open SFP Port POE \(PRO-GMC-SFP\)](#)



**i** Le convertisseur de média ne doit pas disposer de fonction switch.



## Connexion de l'horloge de référence

Il est possible d'utiliser l'horloge de référence interne de la Base Station ou de connecter une horloge de référence externe.

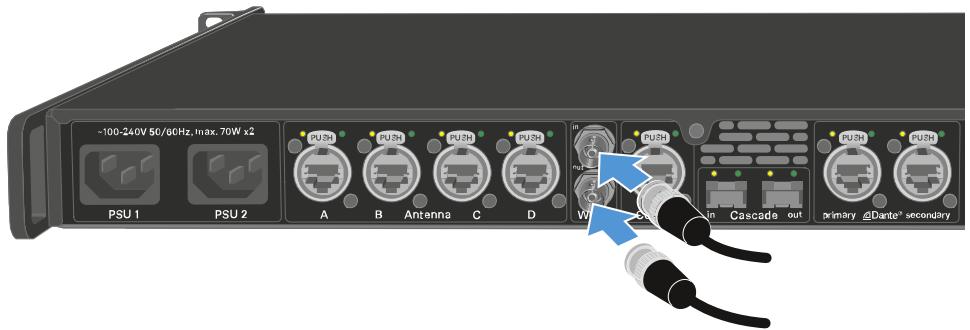
Vous pouvez également utiliser l'horloge de référence externe en sortie et mettre jusqu'à 8 appareils Base Station en cascade.

La sortie de l'horloge de référence transmet uniquement l'horloge de référence externe connectée via l'entrée de l'horloge de référence. L'horloge de référence interne n'est pas communiquée via la sortie de l'horloge de référence.

**i** Pour plus d'informations concernant l'horloge de référence, voir [Scénarios d'horloge de référence pour audio numérique](#).

### Pour connecter une horloge de référence externe :

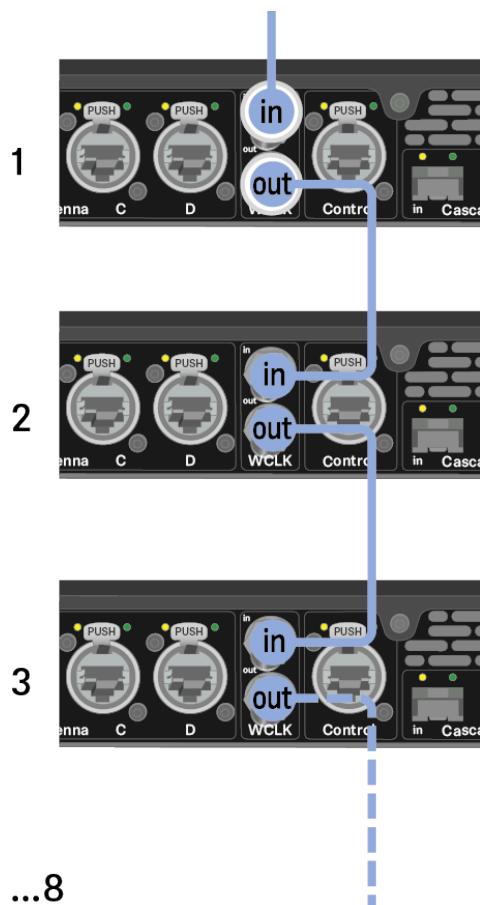
- ▶ Utiliser un câble BNC coaxial (75 Ω) pour raccorder l'horloge de référence externe à l'**horloge de référence en entrée**.





Pour mettre l'horloge de référence en cascade :

- ▶ Reliez à l'aide d'un câble **l'entrée de l'horloge de référence** de la Base Station suivante à la **sortie de l'horloge de référence** de la Base Station précédente.



- ✓ La Base Station a été connectée à l'horloge de référence.

## Scénarios d'horloge de référence pour audio numérique

La Base Station prend en charge deux fréquences d'échantillonnage : 48 kHz et 96 kHz.

Il est possible soit d'utiliser l'horloge de référence interne de la Base Station, soit de connecter une horloge de référence externe.

Une horloge de référence externe peut également être transmise à un appareil en aval via la sortie d'horloge de référence. Cette fonctionnalité permet de mettre en cascade jusqu'à 8 appareils pour Base Station.

- i** Veuillez noter que seule l'horloge de référence reliée à l'entrée d'horloge de référence peut être transmise via la sortie d'horloge de référence. L'horloge de référence interne n'est pas transmise via la sortie de l'horloge de référence.



## Horloge de référence avec audio numérique

Si plusieurs appareils émettant des signaux audio numériques sont connectés dans un environnement de production, leurs signaux d'horloge doivent être synchronisés par l'intermédiaire d'une horloge de référence, sous peine de provoquer des erreurs audio. L'horloge de référence d'un appareil devient l'unité maître. Tous les autres appareils deviennent des esclaves et se synchronisent avec le maître.

### Dante®

L'interface Dante® Brooklyn III d'Audinate installée dans la Base Station doit être considérée comme un dispositif audio numérique autonome doté de sa propre horloge de référence et qui doit également être cadencé soit de manière interne, soit de manière externe.

**i** Vous avez besoin du logiciel de contrôle Dante d'Audinate pour régler ces paramètres. Celui-ci est accessible en cliquant sur le lien suivant : [Contrôleur Dante](#).

## Définition des rôles de maître et d'esclave

L'entrée de l'horloge de référence de la Base Station, l'horloge de référence interne de la Base Station, l'horloge de référence de l'interface Dante® Brooklyn III d'Audinate ou le réseau Dante® peuvent être définis comme maîtres.

Pour LinkDesk, voir : [Configuration des paramètres des interfaces](#).

Pour WebUI, voir: [Interfaces audio](#).

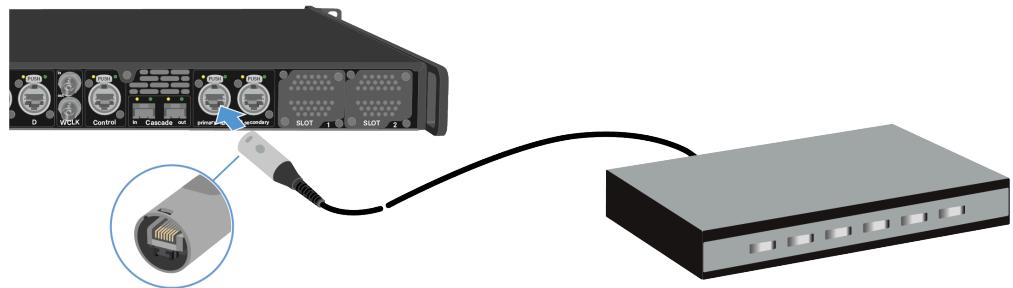


## Connexion audio via Dante®

Vous pouvez recevoir et émettre de l'audio via Dante®.

Pour connecter l'audio via Dante® :

- ▶ Branchez une extrémité du câble RJ45 renforcé à la prise Dante® primaire.



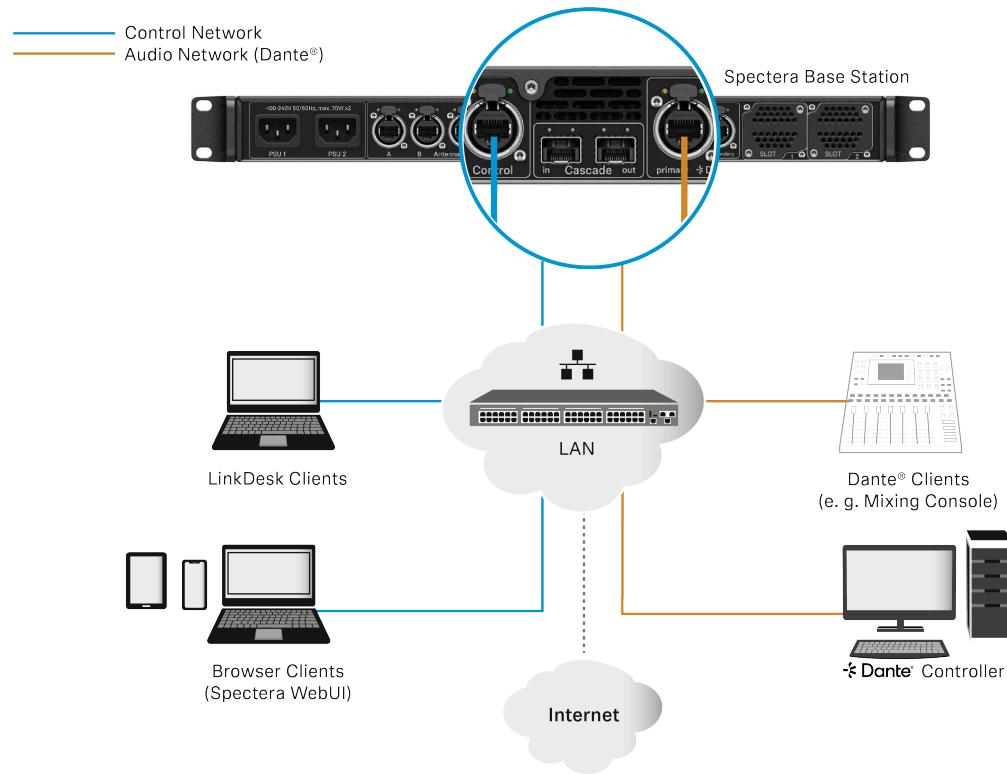
- ▶ Branchez l'autre extrémité sur un routeur.
- ▶ Téléchargez le contrôleur Dante®.  
Il s'agit généralement d'un ordinateur hôte (PC ou Mac) sur lequel est installée l'application logicielle du contrôleur Dante®. Cette application configure et commande l'ensemble des appareils Dante® et les diffusions audio au sein du réseau.

**i** Des informations sur les paramètres du contrôleur Dante et du protocole réseau Dante® sont disponibles sur le site Web d'Audinate : [audinate.com](http://audinate.com).

✓ La Base Station peut recevoir et émettre de l'audio via Dante®.

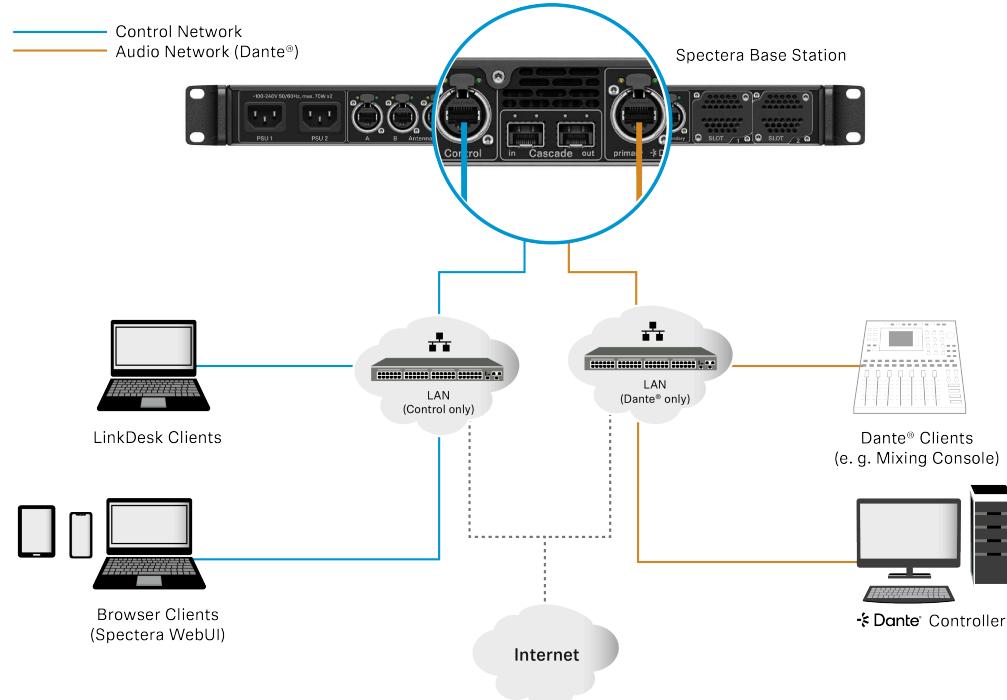
## Mode réseau partagé

En mode réseau partagé, le réseau de contrôle et le réseau Dante® utilisent la même infrastructure de réseau physique.



### Mode réseau fractionné

En mode réseau fractionné, le réseau de contrôle et le réseau Dante® utilisent des infrastructures de réseau physique différentes.





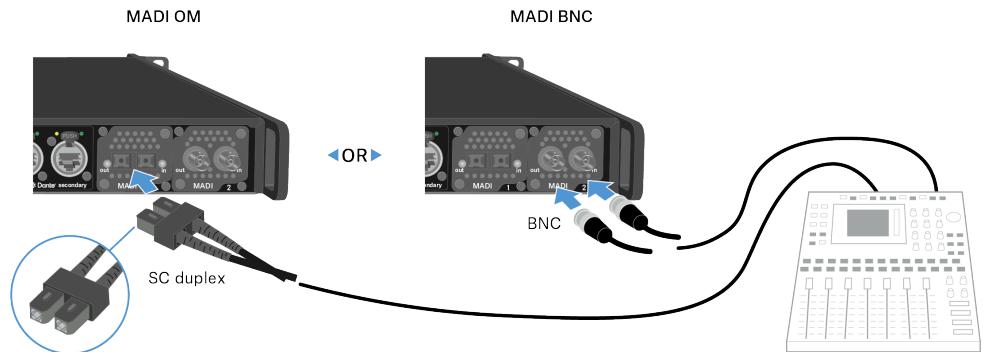
- i** Pour de plus amples informations, veuillez vous référer au Network & Security Guide, qui se trouve dans la section téléchargement de la page produit de la Base Station [sennheiser.com/base-station](http://sennheiser.com/base-station).



## Connexion audio via MADI

**Pour connecter l'audio via MADI :**

- ▶ Branchez une extrémité du câble (BNC ou OM) sur la carte MADI installée.



- ▶ Reliez l'autre extrémité du câble à une table de mixage.

✓ La Base Station peut recevoir et émettre de l'audio via MADI.



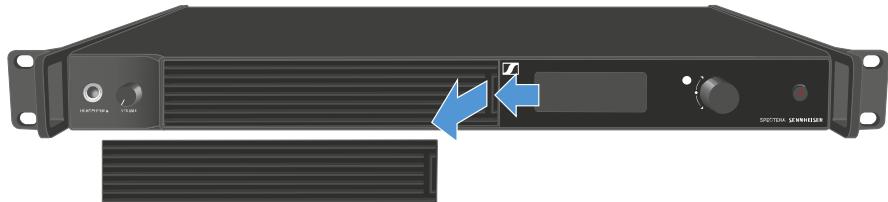
## Remplacement du filtre du ventilateur

Le filtre protège le ventilateur de la poussière.

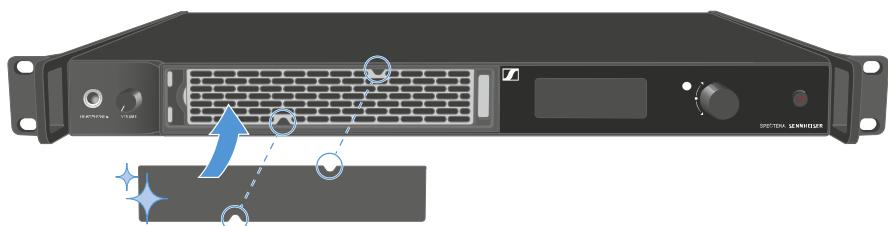
**i** Vérifiez le filtre de temps en temps et remplacez-le pour garantir un fonctionnement sûr et un refroidissement suffisant.

**Pour remplacer le filtre :**

- ▶ Activez le mode veille de la Base Station. Voir [Allumer la Base Station et activer son mode veille](#).
- ▶ Appuyez sur le mécanisme de déverrouillage et tirez simultanément le couvercle vers l'avant.



- ▶ Retirez le filtre et éliminez-le de manière appropriée.
- ▶ Placez un nouveau filtre dans la Base Station.  
Vous trouverez des informations concernant le nouveau filtre ici : [Kit de filtres Spectera](#).
- ▶ Assurez-vous que les encoches correspondent à celles de l'appareil.



- ▶ Faites glisser le couvercle dans le côté gauche.





- ▶ Du côté droit, appuyez fermement sur le couvercle jusqu'à l'entendre s'enclencher.



✓ Le filtre a été remplacé.



## Installation de la Base Station dans un rack

La Base Station peut être installée dans n'importe quel rack classique de 19". Les équerres de montage en rack sont déjà fixées à l'appareil.

Respectez toujours les informations suivantes lors du montage en rack.

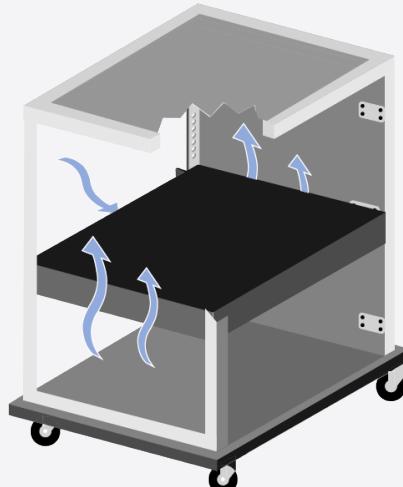
### ATTENTION



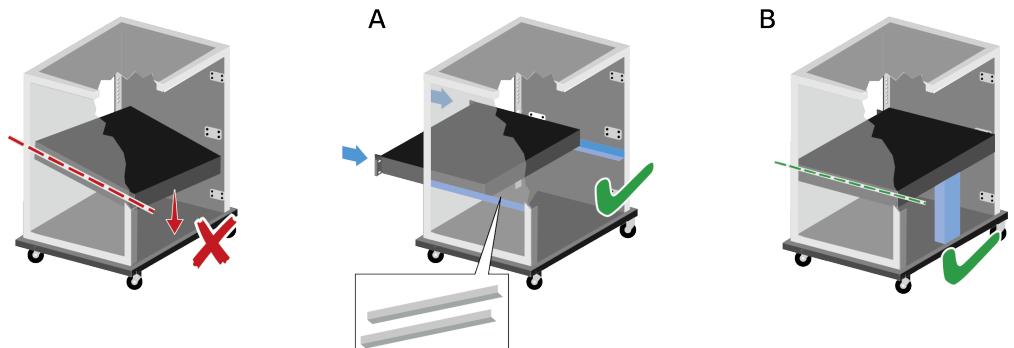
#### Dommages matériels dus à la surchauffe des appareils

Les appareils montés dans le rack risquent de surchauffer si la ventilation est insuffisante.

- ▶ Veillez à ce que le rack soit suffisamment ventilé, en particulier si plusieurs appareils sont installés.
- ▶ Si nécessaire, installez un ventilateur dans le rack.



- ▶ Support de la Base Station après son installation dans le rack.



En raison du poids et de la profondeur de l'appareil, celui-ci risque de se décrocher dans le rack et par conséquent de subir des dommages.



**Version A**

- ▶ Utilisation de rails spéciaux pour le montage en rack.
- ▶ La conception du rack utilisé doit être adaptée à l'installation de ces rails de montage.

**Version B**

- ▶ Utilisation d'un objet approprié pour soutenir l'appareil à l'arrière.
- ▶ Assurez-vous que l'objet en question ne puisse pas se décrocher.

✓ La Base Station a été installée dans un rack.



## Allumer la Base Station et activer son mode veille

**i** Il n'est pas possible d'éteindre la Base Station. Elle doit être déconnectée de l'alimentation électrique, voir [Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur](#).

### Pour allumer la Base Station :

- ▶ Appuyez brièvement sur le bouton **ON/OFF**.
- ✓ Le logo Sennheiser apparaît sur l'écran et la Base Station démarre. Lorsque le démarrage est terminé, la LED du bouton d'alimentation s'allume en blanc.

### Pour activer le mode veille de la Base Station :

- ▶ Appuyer longuement sur le bouton **ON/OFF**.
- ✓ L'écran et la LED s'éteignent. Le bouton **ON/OFF** clignote en blanc.  
L'antenne DAD s'éteint.

✓ La Base Station a été allumée/mise en mode veille.



## Activation d'une licence (général)

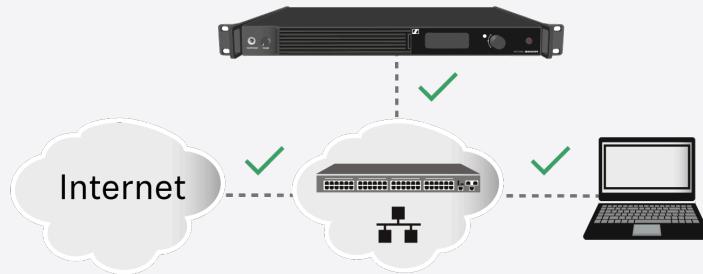
**i** Une licence doit être activée, dans le cas contraire il sera impossible d'utiliser la Base Station.

### ATTENTION



#### L'activation de la licence nécessite une connexion Internet directe au dispositif

Pour activer la Base Station à l'aide du code de licence à 18 chiffres, une connexion Internet directe est requise.



- ▶ Veuillez connecter votre Base Station directement à un réseau avec accès Internet via un switch ou un routeur. Pour plus d'informations, référez-vous au chapitre [Connexion à un réseau](#).
- ▶ Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont pas prises en charge pour l'activation !



- ▶ Internet n'est requis qu'une seule fois pour l'activation.

La licence précise les plages de fréquences propres à chaque pays et la puissance HF.

Vous pouvez activer une licence via LinkDesk ou Spectera WebUI.

Une seule licence peut être activée pour chaque Base Station.



**Pour activer une licence :**

- ▶ Connectez la Base Station à l'alimentation électrique, voir [Connexion/Déconnexion de la Base Station au/du secteur](#).
- ▶ Connectez la Base Station à un réseau par le biais d'un switch ou d'un routeur, voir [Connexion à un réseau](#).

**i** La Base Station a besoin d'un accès direct à Internet !

- ▶ Connectez un ordinateur au même switch ou au même routeur.
- ▶ Si vous souhaitez activer une licence via LinkDesk, veuillez suivre les étapes décrites ici : [Activation d'une licence \(LinkDesk\)](#).
- ▶ Si vous souhaitez activer une licence via Spectera WebUI, veuillez suivre les étapes décrites ici : [Activation d'une licence \(webUI\)](#).
- ▶ Consultez la page du produit [sennheiser.com/base-station](http://sennheiser.com/base-station) pour obtenir la dernière version du firmware.

**✓** La licence a été activée.



## Utilisation de la sortie casque

Vous pouvez utiliser la sortie casque située sur la face avant de la Base Station (jack 6,35 mm) pour écouter les signaux audio des différents canaux.

**i** Vous devez tout d'abord configurer les liaisons audio dans LinkDesk ou Spectera WebUI.

### AVERTISSEMENT



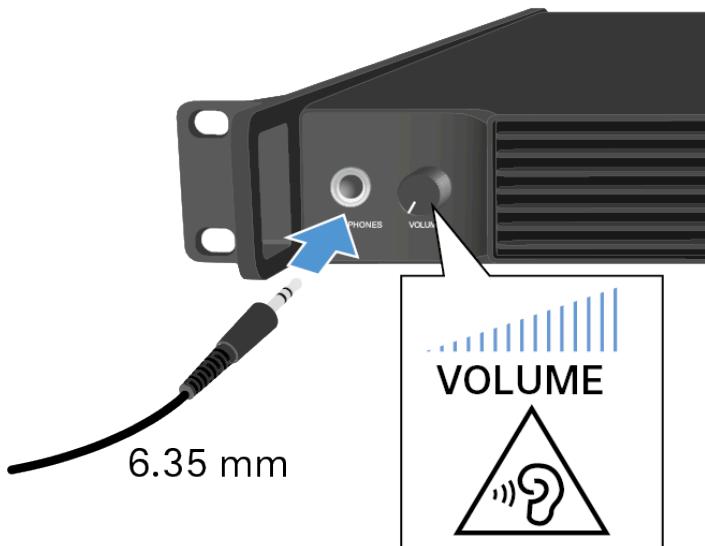
#### Risque dû à un volume sonore élevé

Un volume sonore trop élevé peut endommager votre audition.

- ▶ Baissez le volume de la sortie casque à un niveau faible avant de mettre le casque.

Pour écouter une source audio :

- ▶ Connectez le casque à la prise **CASQUE**.



- ▶ Vous pouvez sélectionner la source audio ici : [Casque](#).
- ▶ Réglez le volume en tournant l'élément de commande du **VOLUME** situé à côté de la prise **CASQUE**.

**✓** Vous pouvez à présent écouter la source audio sélectionnée.



## Signification de la LED

La LED située sur la face avant de la Base Station indique les informations suivantes.



LED éteinte :

- la Base Station est éteinte.



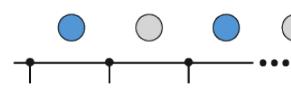
LED verte :

- la Base Station est allumée et les deux canaux HF sont actifs.



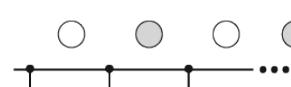
LED jaune :

- un canal HF ou les deux canaux HF sont coupés.



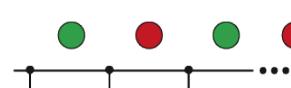
La LED clignote en bleu :

- appairage activé.



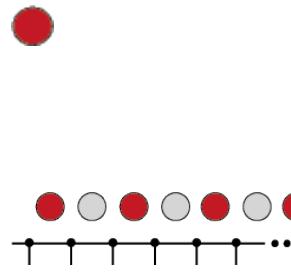
La LED clignote en blanc :

- Base Station identifiée.



La LED clignote en vert et en rouge :

- une mise à jour du firmware est en cours.



LED rouge :

- LI Base Station fonctionne mais affiche un avertissement sur l'écran.

La LED clignote rapidement en rouge :

- erreur. La Base Station ne fonctionne pas et affiche un avertissement sur l'écran.



## Informations à l'écran

Des informations de base sont affichées sur l'écran.

L'écran passe en mode écran de veille après un certain temps.

Vous pouvez réactiver l'écran en appuyant sur la molette ou en la tournant.

L'écran affiche le menu d'utilisation, qui permet de configurer plusieurs paramètres (voir [Structure du menu](#)).

**i** D'autres options et paramètres sont disponibles dans LinkDesk et Spectera WebUI !

Pour naviguer dans le menu, voir [Naviguer dans le menu](#).

### Messages d'état

Dans certaines situations, des messages d'état peuvent apparaître sur l'écran.

**Critical Temperature -  
Audio processing stopped  
Please cool down Base Station!**

**Erreur** – La température est critique. Le traitement audio s'est arrêté. Refroidir la Base Station.

**High Temperature -  
Check ventilation to  
avoid audio interruption**

**Avertissement** – Température élevée. Vérifier la ventilation pour éviter toute interruption audio.

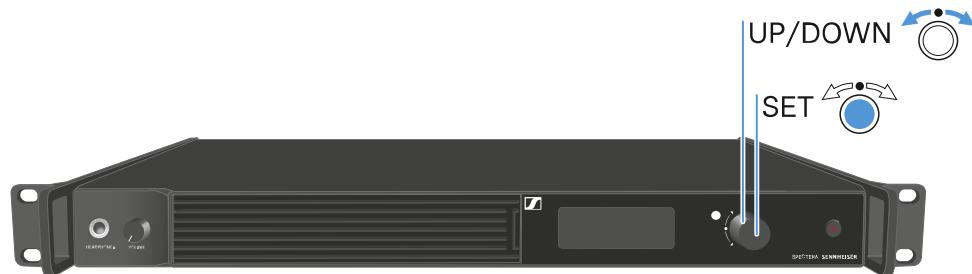
**Heating up Base Station  
Please stand by**

**Avertissement** – Température basse. La Base Station est en train de chauffer. Veuillez patienter.



## Naviguer dans le menu

Utilisez la molette pour naviguer dans le menu d'utilisation.



### Appuyer sur la molette



- Pour ouvrir une option de menu
- Pour accéder à un sous-menu
- Pour sauvegarder les paramètres

### tourner la molette



- Pour passer à l'élément de menu précédent ou suivant
- Pour modifier les paramètres d'un élément de menu



## Structure du menu

Dans le menu de la Base Station, vous pouvez configurer certains paramètres.

**i** D'autres options et paramètres sont disponibles dans LinkDesk et Spectera WebUI !

Il est possible de modifier les paramètres suivants :

### Désactiver/Réactiver le son des canaux HF

- [Menu principal](#)

### Changer le mode IP

- [Réseau](#)

### Sélectionner la source audio pour le casque

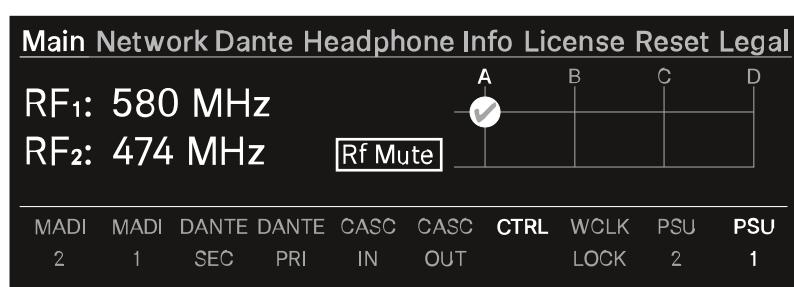
- [Casque](#)

### Réinitialiser la Base Station

- [Réinitialisation](#)

## Menu principal

Dans cette option de menu, vous pouvez voir les informations concernant les connexions.



Dans la partie supérieure, vous pouvez consulter les informations concernant le canal HF :

- La fréquence sélectionnée
- L'état de l'antenne (coupée, active)
- Le port d'antenne utilisé pour le canal HF.

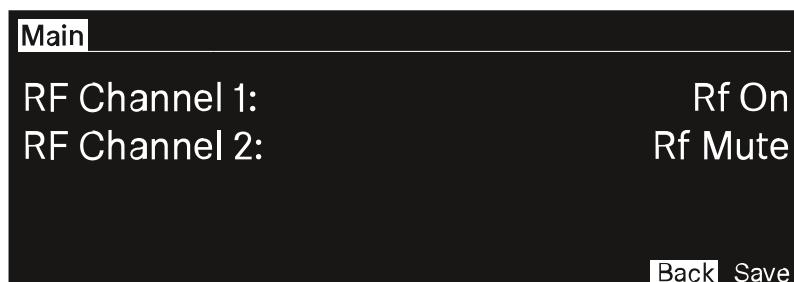


Dans la partie inférieure, vous pouvez consulter les informations concernant la connexion utilisée :

- Les ports connectés sont mis en évidence.
- L'ordre correspond aux ports situés à l'arrière.

**Pour couper/réactiver le canal HF :**

- ▶ Appuyez sur la molette.
- ✓ Le menu Statut HF s'ouvre.



- ▶ Tournez et appuyez sur la molette pour modifier les paramètres.  
Vous pouvez choisir entre Hf on et Hf Mute.
- ▶ Confirmez en sélectionnant Save ou supprimez les modifications en sélectionnant Back.

✓ Les canaux HF ont été coupés/réactivés.



## Réseau

Cette option de menu vous permet de configurer les paramètres de la connexion réseau.

<u>Main</u> <u>Network</u> <u>Dante</u> <u>Headphone</u> <u>Info</u> <u>License</u> <u>Reset</u> <u>Legal</u>	
IP Mode	Autolp/mDNS
IP Addr	169.254.1.1
Netmask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0

Vous pouvez définir ici les paramètres suivants :

### IP Mode

- Manual
  - Vous pouvez modifier l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle.
- Manual/mDNS
  - Vous pouvez modifier l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle.
- Autolp
  - Vous ne pouvez **pas** modifier l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle.
- Autolp/mDNS
  - Vous ne pouvez **pas** modifier l'adresse IP, le masque de réseau et la passerelle.



## Dante

Dans cette option de menu, vous pouvez voir les informations concernant les deux connexions Dante®.

<u>Main</u> <u>Network</u> <u>Dante</u> <u>Headphone</u> <u>Info</u> <u>License</u> <u>Reset</u> <u>Legal</u>	
Sampling rate	48 kHz
Primary	Autolp/mDNS
Secondary	Autolp/mDNS
Status	connected

Les informations suivantes sont affichées :

- Taux d'échantillonnage
- Mode IP pour Primary
- Mode IP pour Secondary
- État

**Pour afficher une connexion Dante® :**

- ▶ Appuyez sur la molette pour changer la connexion Dante®.
- ▶ Faites tourner la molette pour alterner entre Primary et Secondary.

Dante	
Primary	Secondary
IP Addr	XX.XX.XX.XX
Netmask	XXX.XXX.XXX.XXX
Gateway	XX.XX.XX.X

- ▶ Appuyez sur la molette pour saisir le paramètre.

✓ La connexion Dante® sélectionnée est affichée.

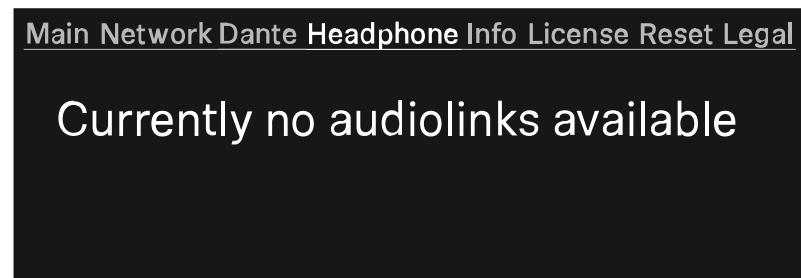


## Casque

Dans cette option de menu, vous pouvez sélectionner la sortie casque.

Vous devez configurer les liaisons audio à l'aide de LinkDesk ou de Spectra WebUI pour les appareils mobiles.

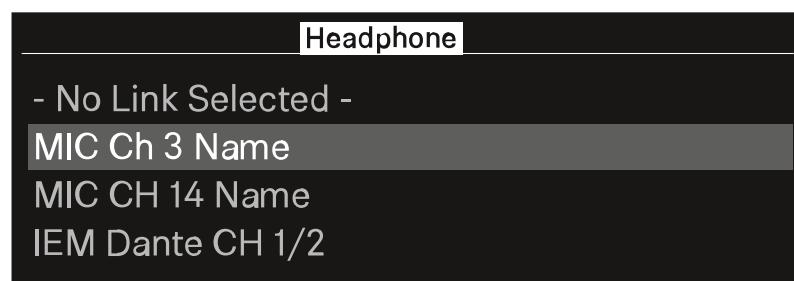
Si aucune liaison audio n'est configurée, le message suivant apparaîtra :



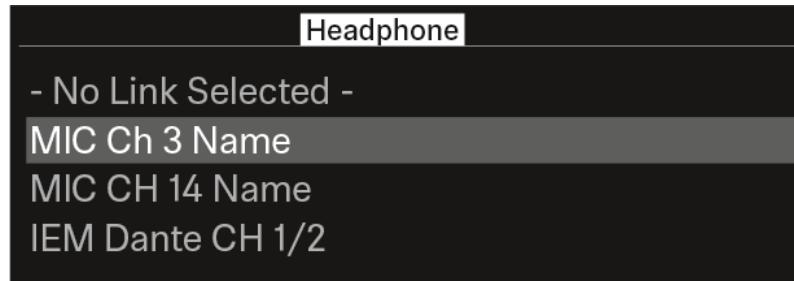
**i** Vous devez tout d'abord configurer les liaisons audio dans LinkDesk ou Spectra WebUI.

Pour sélectionner une liaison audio :

- ▶ Appuyer sur la molette pour entrer dans le menu du casque.  
Chaque sortie audio sera affichée indépendamment.
- Les liaisons audio créées apparaissent.



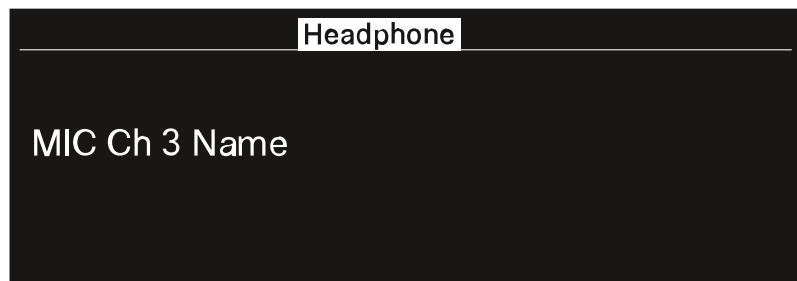
- ▶ Tourner la molette pour sélectionner la liaison audio souhaitée.
- Le nom de la liaison audio sélectionnée clignote deux fois.





- ▶ Appuyer sur la molette pour revenir au menu principal.

-  La liaison sélectionnée apparaît.



-  Vous pouvez maintenant écouter la liaison audio sélectionnée.



## Info

Dans cette option de menu, des informations générales peuvent être affichées.

<u>Main</u> <u>Network</u> <u>Dante</u> <u>Headphone</u> <u>Info</u> <u>License</u> <u>Reset</u> <u>Legal</u>	
Name	BaseStation Name
Serial	XXXXXXXXXX
Firmware	vX.X.X

**Name** : Le nom de la Base Station.

**Serial** : Le numéro de série de la Base Station.

**Firmware** : La version du firmware installée.



## Licence

Dans cette option de menu, des informations concernant la licence peuvent être affichées.

**i** Une licence doit être activée, dans le cas contraire il sera impossible d'utiliser la Base Station.

Vous pouvez activer une licence via LinkDesk ou Spectera WebUI.

Une seule licence peut être activée pour chaque Base Station.

La licence précise les plages de fréquences propres à chaque pays et la puissance HF.

Aucune licence n'est activée :

---

[Main](#) [Network](#) [Dante](#) [Headphone](#) [Info](#) [License](#) [Reset](#) [Legal](#)

No license information available

## Une licence est activée

Main Network Dante Headphone Info License Reset Legal

## SPECTERA LIC (ZONE X)

State activated

Code XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**Nom de la licence achetée :**

- Spectera LIC (ZONE 01)
- ...
- Spectera LIC (ZONE XX)

### State : état de la licence

- activé
- inconnu

Code :

- le numéro de licence activé comporte 18 chiffres.
- n/a



## Réinitialisation

Dans cette option de menu, vous pouvez réinitialiser les réglages d'usine de la Base Station.

### ATTENTION



#### Perte de données lors de la réinitialisation des réglages d'usine

Tous les appareils audio seront désappairés et tous les routages audio seront supprimés.

Les valeurs par défaut de tous les réglages (y compris le mot de passe de l'appareil) seront rétablies. La licence reste activée.

À la fin de la réinitialisation, l'appareil redémarre automatiquement.

- ▶ Ne réinitialisez pas la Base Station lors d'une transmission audio en direct active.

Main Network Dante Headphone Info License Reset Legal

Press to reset Base Station

Pour réinitialiser les réglages d'usine de la Base Station :

- ▶ Sur la Base Station, tourner la molette et naviguer jusqu'au menu **Reset**.
- ▶ Appuyez sur la molette pour entrer dans le menu.
- ▶ Un avertissement va apparaître.

Reset

### WARNING

This will reset Base Station to factory default settings

Select „Reset“ to proceed

Back Reset

- ▶ Tourner la molette sur **Reset**.
- ▶ Appuyez à nouveau sur la molette.



- ✓ Les réglages d'usine de la Base Station seront restaurés, puis la Base Station redémarrera.

**i** Après le redémarrage, vérifiez l'adresse IP, cette dernière ayant pu changer.

- ✓ Les réglages d'usine de la Base Station ont été restaurés.

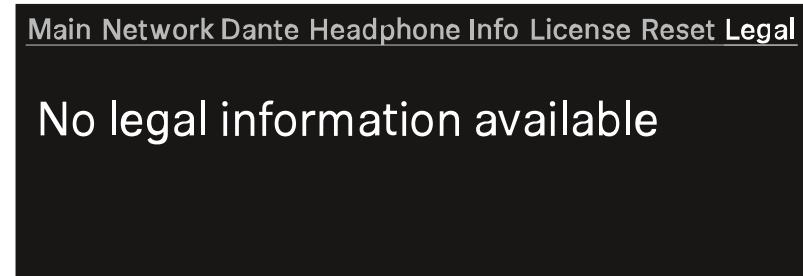


## Informations légales

Dans cette option de menu, des informations légales peuvent être affichées.

Les informations légales concernant la Base Station et les antennes connectées sont affichées selon la licence activée.

Si aucune étiquette n'est disponible, l'écran affiche :





## Mise à jour de la Base Station

Vous pouvez mettre à jour le firmware de la Base Station par le biais de LinkDesk ou de Spectera WebUI.

Tous les appareils Spectera doivent utiliser le même firmware. La Base Station détermine la version du firmware.

Veuillez noter que les versions du firmware ne sont pas rétrocompatibles.

### ATTENTION



#### Perte de données lors de la mise à jour du firmware

La transmission audio est interrompue lors de la mise à jour du firmware de la Base Station, de l'antenne ou de l'appareil mobile.

À la fin de la mise à jour du firmware, l'appareil redémarre automatiquement.

- ▶ Ne mettez pas à jour le firmware lors d'une transmission audio en direct active.

#### Pour mettre à jour le firmware :

- ▶ Si vous souhaitez mettre à jour la Base Station par le biais de LinkDesk, veuillez suivre les étapes décrites ci-dessous : **Mise à jour du firmware (Base Station)**.
  - ✓ La LED clignote en vert et en rouge pendant la mise à jour.
- ▶ Si vous souhaitez mettre à jour la Base Station par le biais de Spectera WebUI, veuillez suivre les étapes décrites ci-dessous : **Mise à jour du firmware (Base Station)**.
  - ✓ La LED clignote en vert et en rouge pendant la mise à jour.

Lorsque la mise à jour est installée, la Base Station redémarre.

La mise à jour sera installée automatiquement sur les antennes connectées.



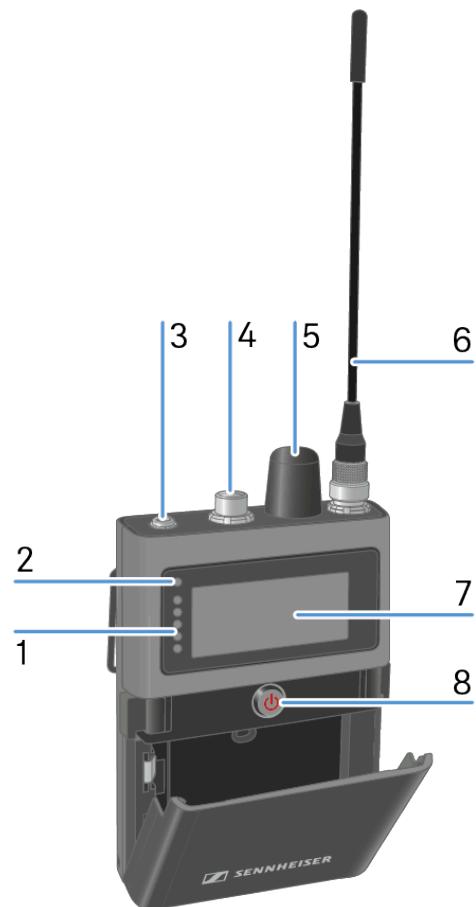
Le firmware a été mis à jour.

Le nouveau firmware est distribué aux autres appareils par le biais de la Base Station.



## SEK

### Vue d'ensemble du produit



#### 1 LED

voir [Signification des LED](#)

#### 2 LED de statut

voir [Signification des LED](#)

#### 3 Prise jack 3,5 mm

voir [Connexion des écouteurs](#)

#### 4 Entrée microphone / instrument

voir [Connexion d'un microphone / instrument](#)

#### 5 Codeur rotatif

avec fonction poussoir

voir [Informations à l'écran](#)

#### 6 Antenne

voir [Montage de l'antenne](#)



**7** Écran

voir [Informations à l'écran](#)

**8** Bouton ON/OFF

voir [Allumer et éteindre le système SEK](#)



## Insérer et retirer la batterie rechargeable

Le système SEK fonctionne uniquement avec la batterie rechargeable BA 70 (accessoire distinct).

**i** La batterie BA 70 peut être rechargée à l'aide du L 70 USB, du L 6000 avec LM 6070 ou avec le système SEK dans le CHG 70N-C. Voir [Charger le pack accu](#), [Chargement du pack accu dans le chargeur L 6000](#) et [Charger la batterie rechargeable](#).

**Pour insérer la batterie rechargeable dans le système SEK :**

► Appuyer sur les deux cliquets et ouvrez le couvercle du compartiment de la batterie.



► Insérer la batterie rechargeable BA 70 dans le compartiment de la batterie.



- ▶ Fermer le compartiment de la batterie.



✓ Le couvercle émet un clic audible lorsqu'il se verrouille en place.

✓ La batterie a été insérée.



## Montage de l'antenne

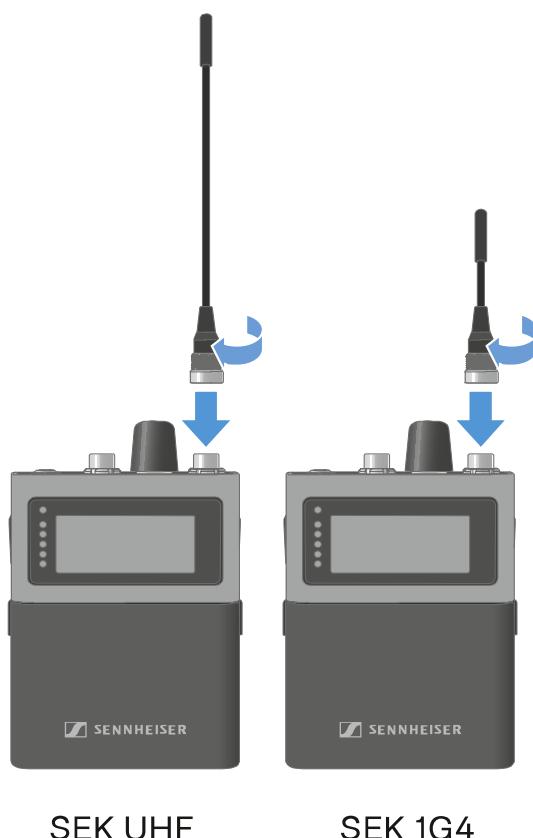
Deux antennes sont disponibles, une pour chaque plage de fréquences.

Pour plus d'informations, voir [Antenne SEK Spectera](#).

L'antenne est vissée lorsqu'elle est livrée.

### Pour monter l'antenne sur le système SEK :

- ▶ Connectez l'antenne à la prise d'antenne SEK.
- ▶ Vissez fermement l'écrou-raccord de l'antenne sur la prise d'antenne SEK.



✓ L'antenne est à présent montée.



## Utilisation du capuchon de protection

Le capuchon protège l'entrée de microphone/d'instrument lorsque celle-ci n'est pas utilisée.

**Pour visser le capuchon sur le SEK :**

- ▶ Visser le capuchon sur la prise de microphone/d'instrument.



✓ Le capuchon est à présent fixé.



## Connexion d'un microphone / instrument

Vous pouvez connecter un microphone ou un instrument au système SEK.

**Pour connecter un microphone au système SEK :**

- ▶ Utilisez un connecteur audio à 3 broches pour connecter le câble de microphone au microphone / à la prise d'entrée d'instrument SEK.
- ▶ Vissez l'écrou-raccord de la fiche sur le filetage du microphone / de l'entrée d'instrument du système SEK.





**Pour connecter un instrument au système SEK :**

- ▶ Utilisez un connecteur audio à 3 broches pour connecter le câble d'instrument au microphone / à la prise d'entrée d'instrument SEK.
- ▶ Vissez l'écrou-raccord de la fiche sur le filetage du microphone / de l'entrée d'instrument du système SEK.



✓ Un microphone ou un instrument a été connecté.



## Connexion des écouteurs

**i** Vous devez configurer une liaison audio dans LinkDesk ou Spectera WebUI.

### PRUDENCE



#### Risque dû à un volume sonore élevé

Un volume sonore trop élevé peut endommager votre audition.

- ▶ Baissez le volume de la sortie casque à un niveau faible avant de mettre le casque.

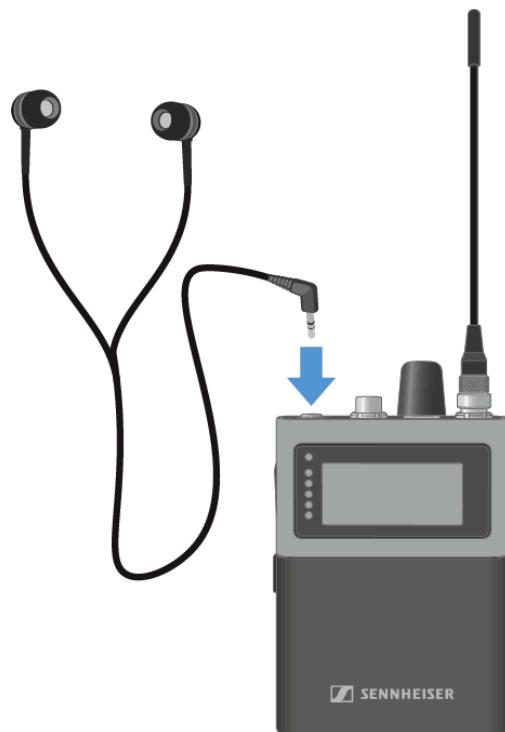
Le SEK effectue une mesure d'impédance lorsqu'un casque est connecté au démarrage ou chaque fois qu'un nouveau casque est branché.

#### Pour connecter des écouteurs au système SEK :

- ▶ Réduisez le volume.

**i** Le volume peut être modifié entre -100 dB et +27,5 dB par incrément de 0,5 dB.

- ▶ Insérez la prise jack 3,5 mm du câble dans la prise des écouteurs sur le SEK.





✓ Les écouteurs sont à présent connectés.

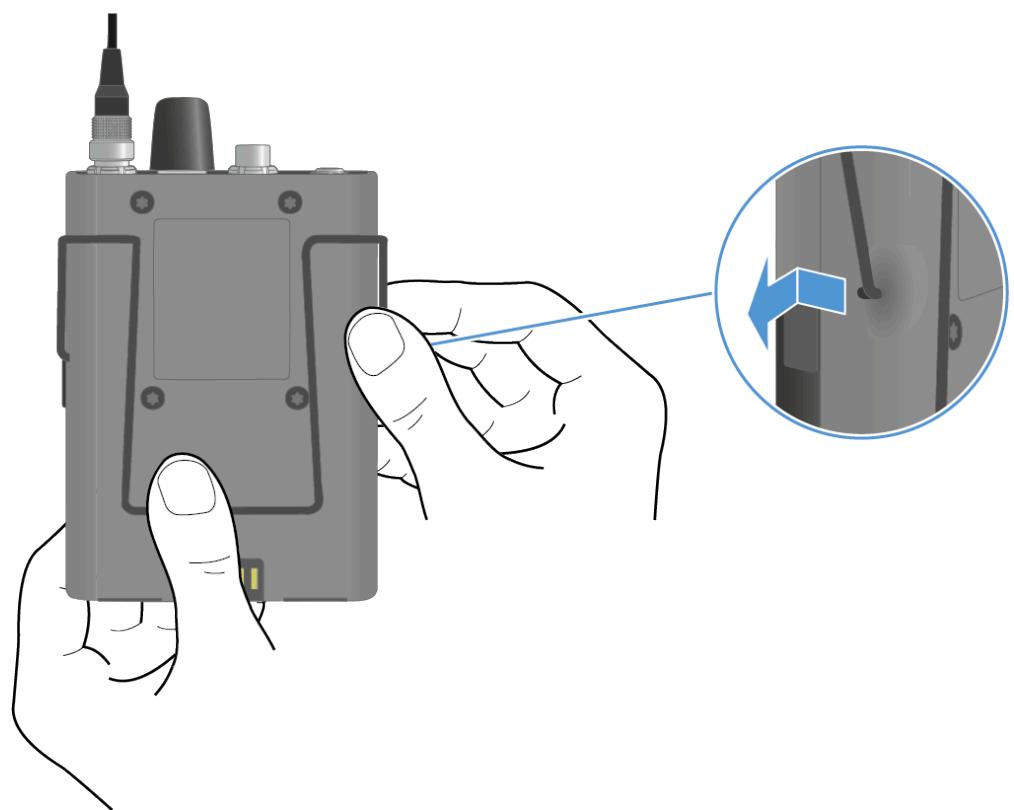


## Remplacement du clip de ceinture

Vous pouvez remplacer le clip de ceinture du système SEK ou le replier, selon la façon dont vous souhaitez le porter.

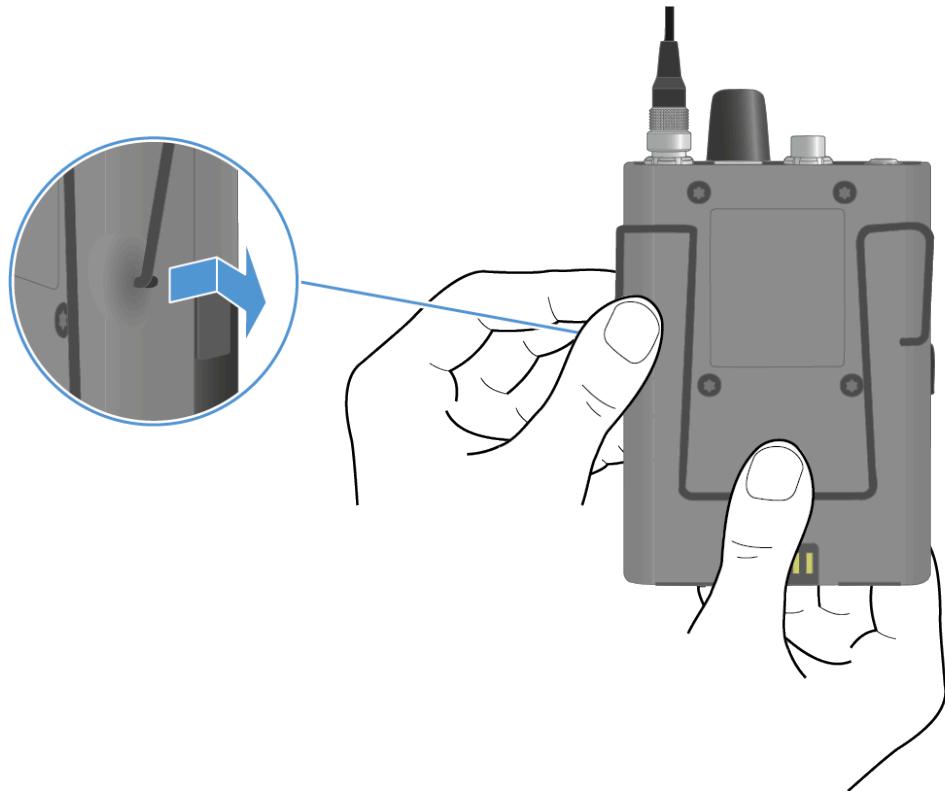
### Pour retirer le clip de ceinture :

- ▶ Maintenez le clip de ceinture contre le boîtier à l'aide de votre pouce.
- ▶ Utilisez votre autre main pour tirer doucement un côté du clip de ceinture vers l'arrière, puis le faire sortir.



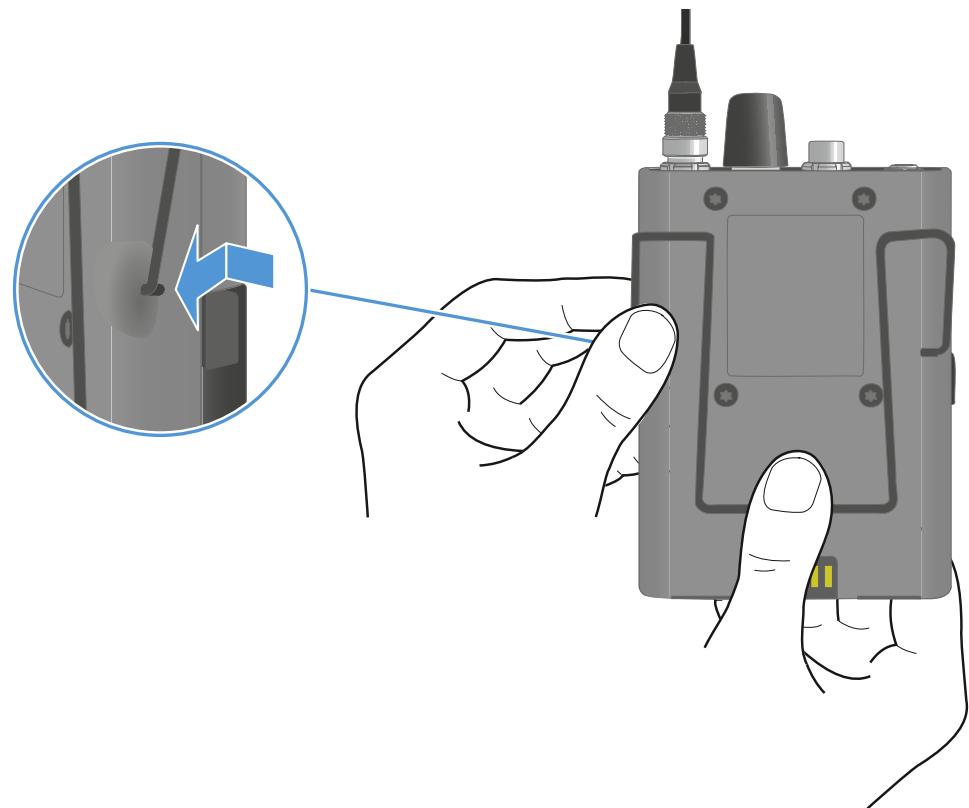


- ▶ Tout en maintenant le clip de ceinture, tirez doucement l'autre côté du clip de ceinture vers l'arrière, puis le faire sortir.

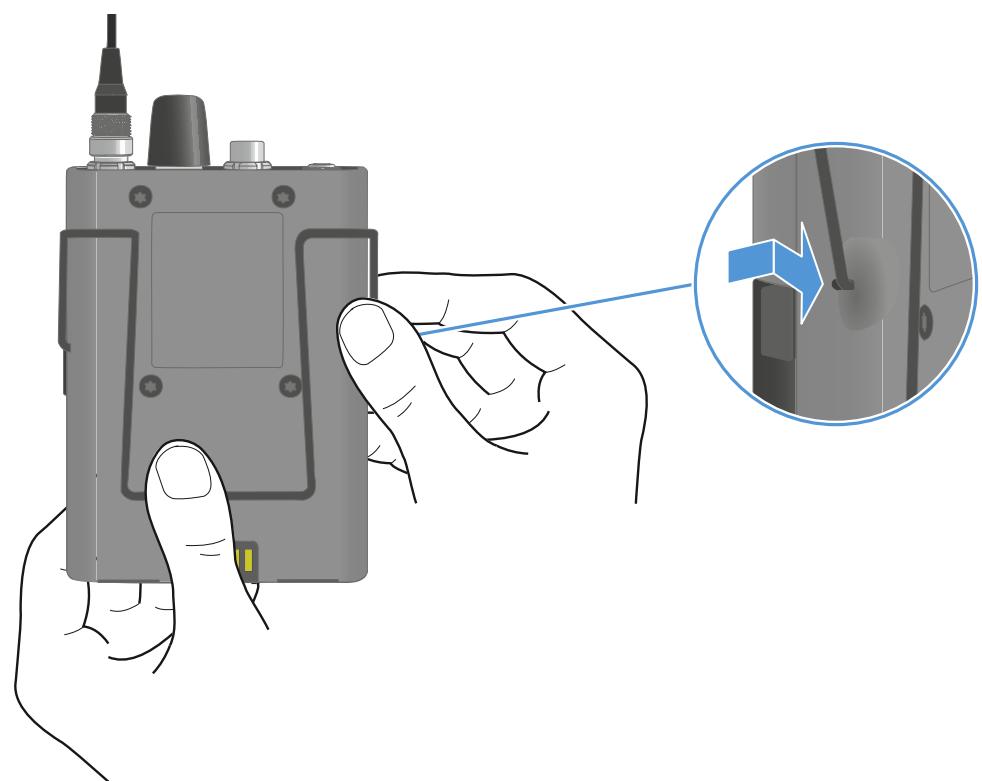


**Pour insérer le clip de ceinture :**

- i** Insérez toujours un côté à la fois, et non pas en même temps, sinon le clip de ceinture risque de se plier.
- ▶ Maintenez le clip de ceinture contre le boîtier à l'aide de votre pouce.
- ▶ Insérez un premier côté du clip de ceinture.



► Insérez ensuite le second côté du clip de ceinture.



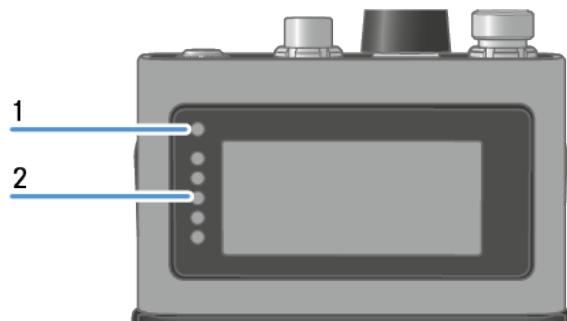


- ✓ Le clip de ceinture a été retiré, puis inséré à nouveau.



## Signification des LED

La **LED de statut** et les **LED** peuvent indiquer les informations suivantes.



**1** [LED de statut](#)

**2** [Voyants LED](#)

### LED de statut

La **LED de statut** fournit des informations concernant le statut entre le système SEK et la Base Station, ainsi que des informations de statut pour le SEK.

LED éteinte :



- le système SEK est éteint

LED orange :



- le SEK démarre

La LED clignote en bleu :



- recherche d'une nouvelle Base Station pour appairage

La LED clignote rapidement en bleu :



- appairage en cours avec une nouvelle Base Station
- Si aucune Base Station n'a été trouvée, le SEK s'éteint après 5 minutes.

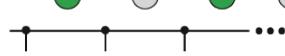
LED bleue :



- connexion établie avec une nouvelle Base Station, en attente de confirmation

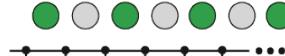


La LED clignote en vert :



- le SEK recherche une Base Station avec laquelle il a précédemment été appairé

La LED clignote rapidement en vert :



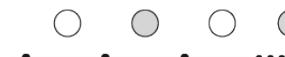
- le SEK se connecte à une Base Station avec laquelle il a précédemment été appairé

LED verte :



- le SEK est allumé
- Le SEK est connecté à la Base Station

La LED clignote en blanc :



- identification du SEK en cours

La LED clignote en rouge :



- L'état de la batterie est inférieur à 10 %

La LED clignote en vert et en rouge :

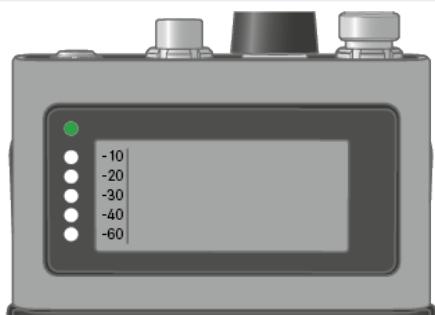


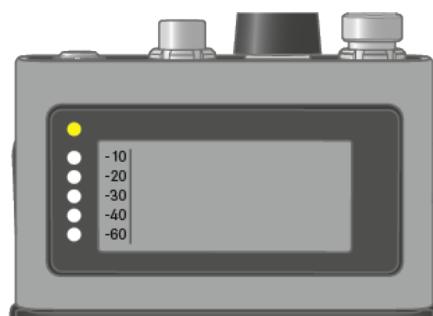
- mise à jour du firmware en cours

## Voyants LED

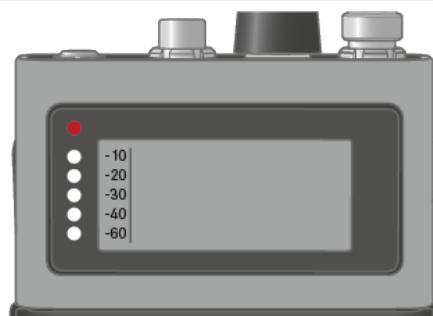
Les **LED** fournissent des informations concernant le niveau d'entrée mic line lorsqu'un microphone ou un instrument est connecté au système SEK.

 Vous devez configurer une liaison audio dans LinkDesk ou Spectera WebUI.





Supérieur à -5 dBFS RMS



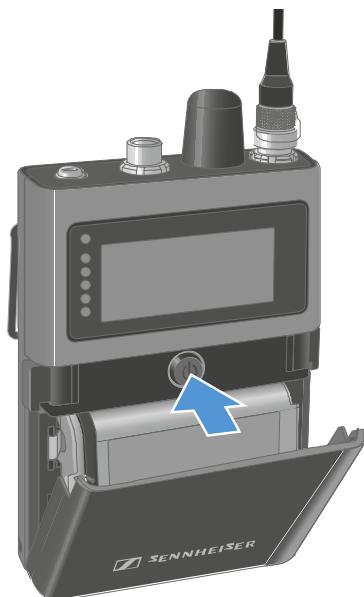
Supérieur à -1 dBFS PEAK



## Allumer et éteindre le système SEK

### Pour allumer le système SEK :

- ▶ Appuyez brièvement sur le bouton ON/OFF.



- ✓ Le système SEK démarre. La LED de statut est orange.

### Pour faire passer le système SEK en mode d'appairage :

- ▶ Le système SEK étant éteint, appuyer longuement sur le bouton ON/OFF.
- ✓ Le système SEK recherche alors une nouvelle Base Station pour appairage. La LED de statut clignote en bleu.

### Pour éteindre le système SEK :

- ▶ Appuyez brièvement sur le bouton ON/OFF.
- ✓ La LED de statut s'éteint.

**i** L'écran reste allumé lorsque l'appareil est éteint ou que la batterie a été retirée.

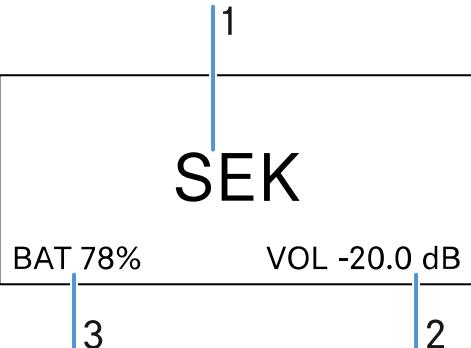
✓ Le système SEK a été allumé/éteint.

Lorsque le système SEK est désappairé par le biais du logiciel (LinkDesk ou Spectera WebUI), il passe automatiquement en mode d'appairage. La LED de statut clignote en bleu.



## Informations à l'écran

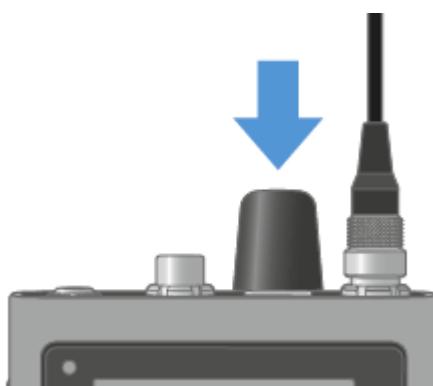
Vous pouvez voir les informations suivants sur l'écran du système SEK.



- 1 Nom de l'appareil mobile
- 2 Niveau de volume intra-auriculaire (applicable uniquement lorsque le mode de liaison audio pour IEM est activé)
- 3 État de la batterie

L'ordre d'affichage des informations change en fonction du réglage.

► Appuyez sur le codeur rotatif pour naviguer dans le menu.



Pour allumer le rétroéclairage :

**i** Aucun microphone ou aucun casque n'est connecté.

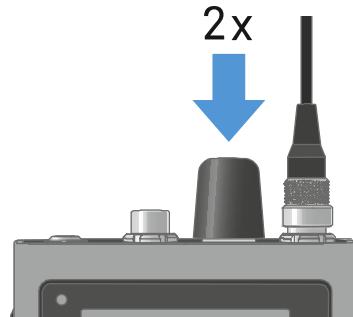
► Appuyez sur le codeur rotatif.  
✓ Le rétroéclairage s'allume pendant 5 secondes.



Pour vérifier l'état de la batterie :

**i** Aucune liaison audio n'est définie.

- ▶ Appuyez deux fois sur le codeur rotatif.



**✓** L'état de la batterie s'affiche pendant 5 secondes.



Pour afficher le volume du casque :

**i** Uniquement disponible si le mode de liaison audio intra-auriculaire est activé.

- ▶ Appuyez sur le codeur rotatif.
- ✓** Le rétroéclairage s'allume pendant 5 secondes.
- ▶ Appuyez à nouveau sur le codeur rotatif dans les 5 secondes suivant la première pression.
- ✓** Le volume du casque s'affiche pendant 5 secondes.



**i** Le volume peut être modifié entre -100 dB et +27,5 dB par incrément de 0,5 dB.

- ▶ Tournez lentement le codeur rotatif pour régler le volume.
  - Le volume varie de 0,5 dB par clic.
- ▶ Tournez rapidement le codeur rotatif pour régler le volume.
  - Le volume change de manière dynamique, selon des incrément plus importants.

**Pour afficher le niveau mic/line :**

**i** Uniquement disponible si la liaison audio mic est activée.

- ▶ Appuyez sur le codeur rotatif.
  - Le rétroéclairage s'allume pendant 5 secondes.
- ▶ Appuyez à nouveau sur le codeur rotatif dans les 5 secondes suivant la première pression.
  - Le niveau mic/line s'affiche. Les cinq LED indiquent le niveau d'entrée.

**Pour afficher l'étiquette électronique :**

**i** Le système SEK est appairé à la Base Station et la licence activée utilise des étiquettes électroniques.

- ▶ Appuyez sur le codeur rotatif.
  - Le rétroéclairage s'allume pendant 5 secondes.
- ▶ Appuyez sur le codeur rotatif jusqu'à atteindre la fin du menu.
- ▶ Appuyez longuement sur le codeur rotatif pour afficher l'écran de l'étiquette électronique (E-label).
  - La première page de l'étiquette électronique s'affiche.



- ▶ Appuyez à nouveau sur le codeur rotatif pour afficher les étiquettes électroniques suivantes.
- ▶ Appuyez longuement sur le codeur rotatif pour revenir à l'écran d'informations.
- ▶ Appuyez sur le codeur rotatif pendant 2 secondes pour quitter le menu de l'étiquette électronique.



## Appairage du SEK avec la Base Station

**i** Vous ne pouvez appairer et utiliser des appareils mobiles qu'avec une seule Base Station à la fois.

Vous pouvez appairer jusqu'à 128 appareils mobiles à une Base Station sur un seul canal HF.

Veuillez vous assurer qu'un canal HF

- est configuré sur la Base Station et que
- ce canal HF est activé (HF on).

### Pour appairer le SEK avec la Base Station :

- ▶ Mettez la Base Station en **mode d'appairage** à l'aide de LinkDesk ou de Spectera WebUI.
- ✓ La LED clignote en bleu.

**i** Le mode d'appairage est activé pendant 5 minutes. Le signal audio n'est pas interrompu.

- ▶ Le SEK étant éteint, appuyez longuement sur le bouton ON/OFF jusqu'à ce que la LED de statut s'allume en bleu.
- ✓ La LED de statut clignote en bleu pendant la recherche d'une nouvelle Base Station.

Lorsque le SEK a trouvé la Base Station, la LED de statut clignote rapidement en bleu, puis reste bleue.

Le SEK apparaît dans le logiciel.

- ▶ Confirmez l'appairage dans le logiciel, voir LinkDesk : Ajout d'appareils mobiles et Spectera WebUI : Appairage/Désappairage des appareils mobiles.
- ✓ La LED de statut du SEK clignote rapidement en vert pendant la connexion.

Lorsque la connexion est achevée, la LED de statut est verte.

### Pour désappairer le SEK d'une Base Station :

- ▶ Le SEK peut uniquement être désappairé dans LinkDesk ou Spectera WebUI.
  - LinkDesk : Appairage/Désappairage des appareils mobiles
  - Spectera WebUI : Appairage/Désappairage des appareils mobiles
- ✓ Le SEK va automatiquement passer en mode d'appairage. La LED de statut clignote en bleu.



✓ Le SEK a été appairé à une Base Station.



## Mise à jour du système SEK

Vous pouvez mettre à jour le firmware du système SEK par le biais de LinkDesk ou de Spectera WebUI.

Tous les appareils Spectera doivent utiliser la même version de firmware. La Base Station détermine la version du firmware.

### ATTENTION



#### Perte de données lors de la mise à jour du firmware

La transmission audio est interrompue lors de la mise à jour du firmware de la Base Station, de l'antenne ou de l'appareil mobile.

À la fin de la mise à jour du firmware, l'appareil redémarre automatiquement.

- ▶ Ne mettez pas à jour le firmware lors d'une transmission audio en direct active.

#### Pour mettre à jour le firmware :

- ▶ Si vous souhaitez mettre à jour le système SEK via LinkDesk : **Mise à jour du firmware (appareils mobiles)**.
  - ✓ La LED de statut clignote en vert et en rouge pendant la mise à jour.
- ▶ Si vous souhaitez mettre à jour le système SEK par le biais de Spectera WebUI : **Mise à jour du firmware (appareils mobiles)**.
  - ✓ La LED de statut clignote en vert et en rouge pendant la mise à jour.

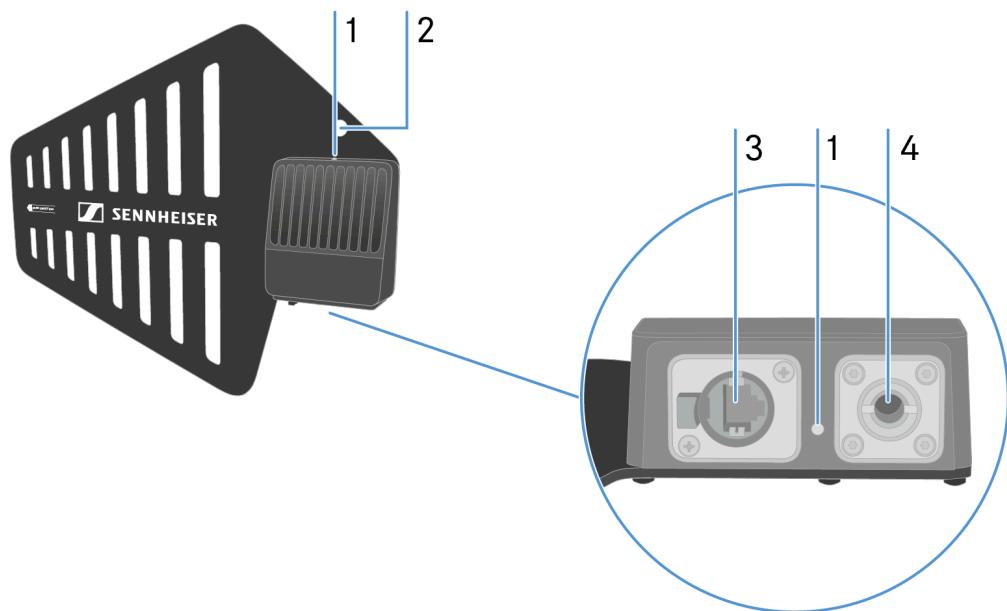


- ✓ Le firmware a été mis à jour.



## DAD

### Vue d'ensemble du produit



**1** LED indiquant le statut

voir [Signification des LED](#)

**2** Orifice de fixation du câble de sécurité

**3** Fiche RJ45 renforcée

voir [Connexion/Déconnexion de l'antenne](#)

**4** Support de microphone

voir [Informations concernant la configuration de l'antenne](#)

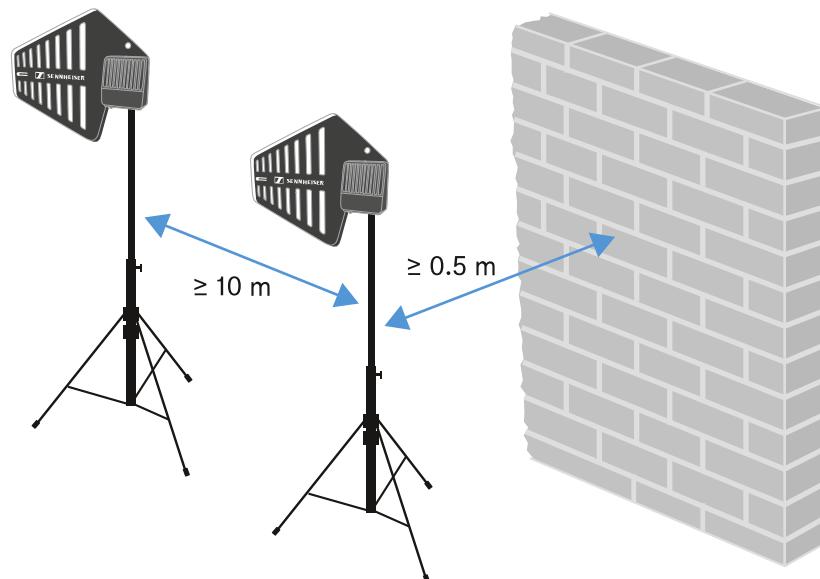


## Informations concernant la configuration de l'antenne

**i** Manipuler avec précaution : l'antenne contient des composants électriques.

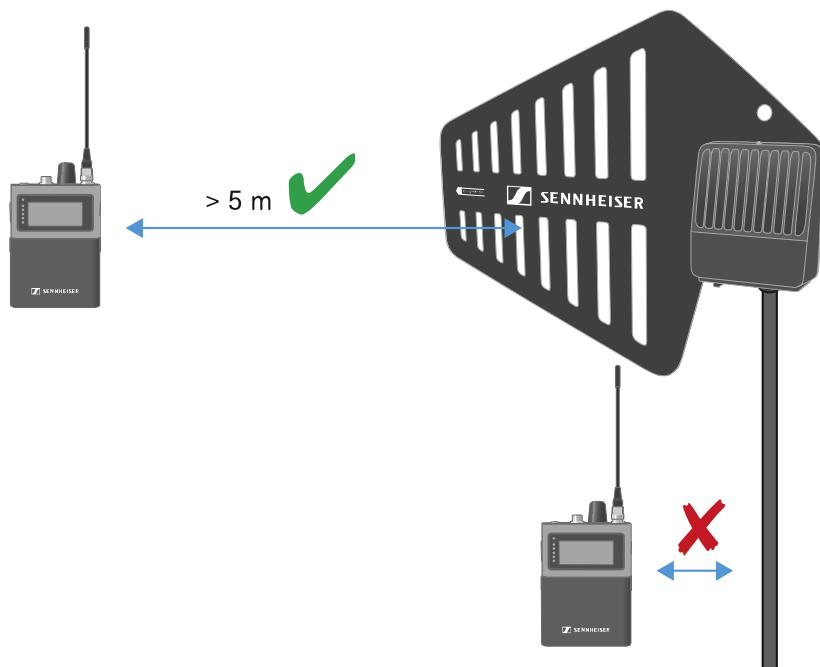
### Configuration avec d'autres antennes

- Maintenez une distance supérieure à 10 m (393,7") entre l'antenne et la suivante.
- Maintenez une distance supérieure à 0,5 m (19,69") entre l'antenne et un mur.



### Configuration à l'aide d'un appareil mobile

- Maintenez une distance supérieure à 5 m (169,85") entre l'antenne et l'appareil mobile.





## Signification des LED

Les LED supérieure et inférieure indiquent la même information.



LED éteinte :

- l'antenne n'est pas connectée à la Base Station.



La LED clignote en vert :

- l'antenne est en cours de connexion à la Base Station.



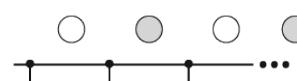
LED verte :

- l'antenne est connectée à la Base Station et un canal HF ou les deux canaux HF sont actifs.



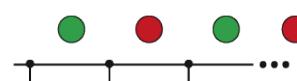
LED jaune :

- l'antenne est connectée à la Base Station et un canal HF ou les deux canaux HF sont coupés.



La LED clignote en blanc :

- l'antenne connectée est identifiée.



La LED clignote en vert et en rouge :

- Une mise à jour du firmware est en cours.



## Montage sur un support

Le filetage convient au montage sur un support de microphone standard avec un filetage de 3/8" ou 5/8".

**i** Manipuler avec précaution : l'antenne contient des composants électriques.

### PRUDENCE



#### Risque de blessures et de dommages matériels dû à un basculement/une chute des antennes

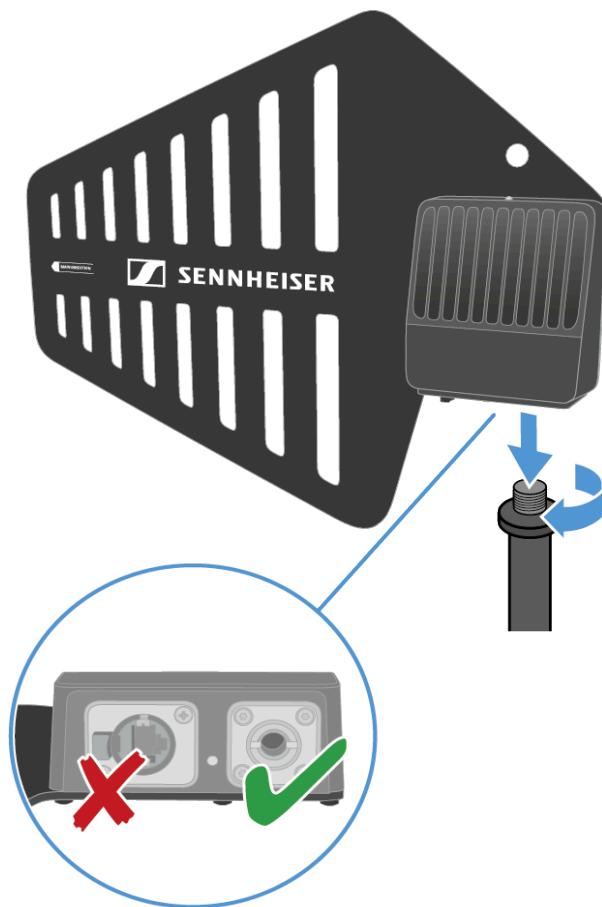
Si vous ne sécurisez pas les antennes contre le basculement/la chute, celles-ci peuvent provoquer des blessures et des dommages matériels.

- ▶ Sécurisez les antennes contre tout basculement et toute chute. Utilisez des élingues (safety wires) à cet effet. Les dimensions et la qualité des élingues, terminaisons d'élingues et éléments connecteurs doivent être conformes avec les directives et normes du pays dans lequel ils sont utilisés !



Pour monter l'antenne DAD sur un support :

- ▶ Vissez l'antenne DAD au support.
- ▶ Veillez à bien utiliser l'orifice approprié !



✓ L'antenne DAD est à présent montée sur un support.



## Connexion/Déconnexion de l'antenne

Le câble permet d'alimenter l'appareil en électricité et d'échanger des données.

**i** Manipuler avec précaution : l'antenne contient des composants électriques.

Le câble doit être

- de type CAT5e ou supérieur,
- être doté de fiches renforcées et
- sa longueur ne doit pas dépasser 100 m (3 937").

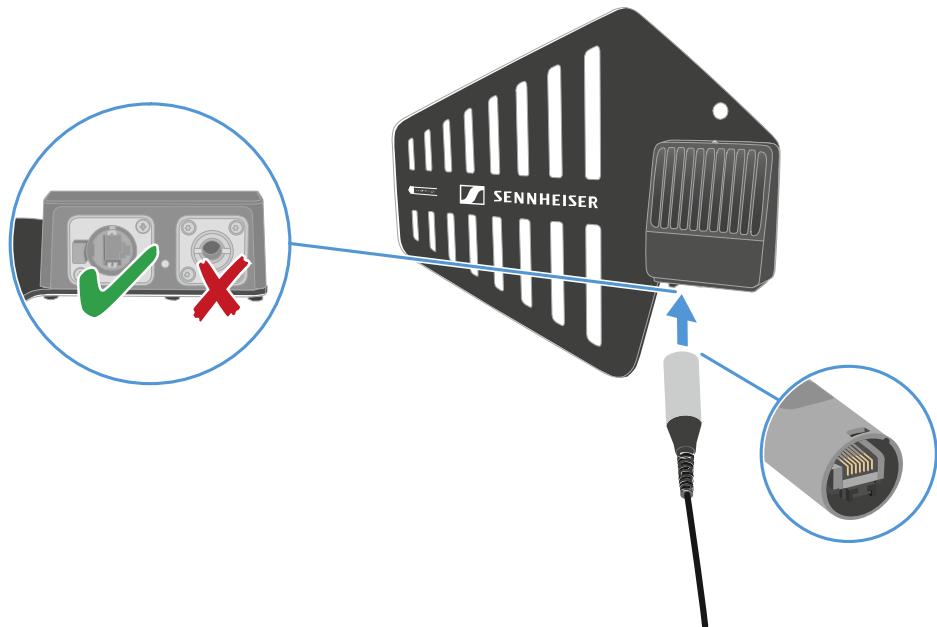
**i** Nous recommandons d'utiliser un câble d'antenne de catégorie 5e (voir [Accessoires pour l'antenne DAD](#)).

### Pour connecter l'antenne à la Base Station :

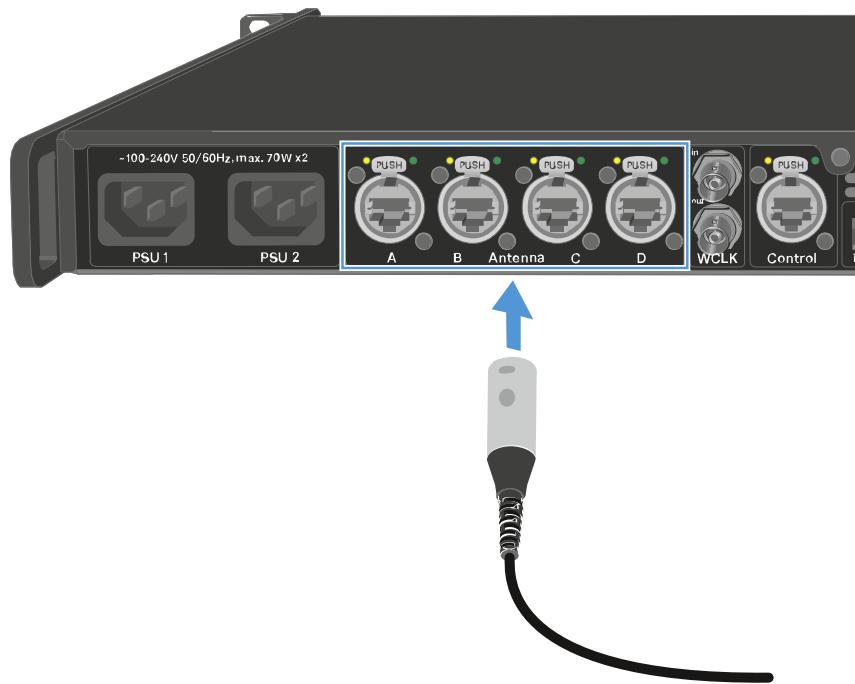
► Suivez les instructions suivantes : [Informations concernant la configuration de l'antenne](#).

**i** L'antenne doit être directement raccordée à la Base Station, sans switch entre les deux.

► Branchez une extrémité du câble sur l'antenne.  
► Veillez à bien utiliser l'orifice approprié !



► Branchez l'autre extrémité du câble dans un port d'antenne (A, B, C ou D) à l'arrière de la Base Station.



✓ La LED clignote en vert lors de la connexion à la Base Station.

La LED est verte lorsque l'antenne est connectée à la Base Station et qu'un canal HF ou les deux canaux HF sont actifs.



Ou la LED est jaune lorsque l'antenne est connectée à la Base Station et que le signal radio est coupé.

Ou la LED clignote en vert et en rouge lorsque le firmware se met automatiquement à jour.

**i** Si la Base Station est en mode veille, l'antenne DAD est éteinte.

- ▶ Il est possible de connecter un maximum de quatre antennes à une Base Station.

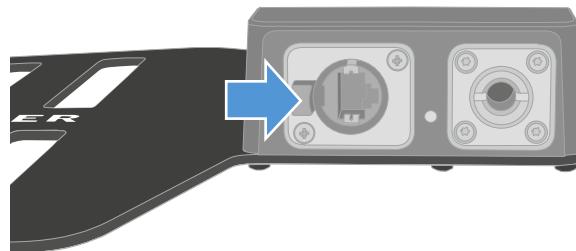
La Base Station dispose de deux canaux HF indépendants. Les deux variantes (UHF et 1G4) de l'antenne peuvent être connectées à la Base Station simultanément.

**Pour déconnecter l'antenne de la Base Station :**

- ▶ Maintenez le bouton-poussoir enfoncé.
- ▶ Débranchez le câble de la Base Station.

**Pour déconnecter le câble de l'antenne :**

- ▶ Maintenez le nez encliquetable enfoncé.



- ▶ Débranchez le câble de l'antenne.

**✓** L'antenne a été connectée/déconnectée.



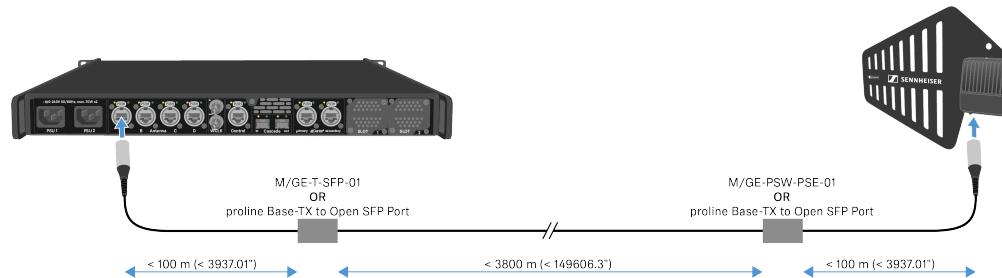
## Câble de rallonge pour antenne

Grâce aux câbles à fibre optique et aux convertisseurs de média, il est possible d'obtenir des distances de câble plus importantes.

Les convertisseurs recommandés ont été testés par Sennheiser sur une distance totale de 4 km (157 480,31").

Nous recommandons uniquement les convertisseurs suivants pour un fonctionnement entièrement testé :

- Convertisseur avec PoE pour antenne DAD [Lantronix M/GE-PSW-PSE-01](#)
- Convertisseur pour Base Station [Lantronix M/GE-T-SFP-01](#)
- Convertisseur pour antenne DAD ou Base Station [proline Base-TX to Open SFP Port POE \(PRO-GMC-SFP\)](#)



**i** Le convertisseur de média ne doit pas disposer de fonction switch.



## Mise à jour de l'antenne DAD

Le firmware de l'antenne se mettra automatiquement à jour en se connectant à la Base Station.

### ATTENTION



#### Perte de données lors de la mise à jour du firmware

La transmission audio est interrompue lors de la mise à jour du firmware de la Base Station, de l'antenne ou de l'appareil mobile.

À la fin de la mise à jour du firmware, l'appareil redémarre automatiquement.

- ▶ Ne mettez pas à jour le firmware lors d'une transmission audio en direct active.

#### Pour mettre à jour le firmware :

- ▶ Connectez l'antenne à une Base Station. Voir à [Connexion/Déconnexion de l'antenne](#).  
Pour mettre à jour la Base Station, voir [Mise à jour de la Base Station](#).

- ✓ La LED clignote en vert et en rouge pendant la mise à jour.



- ✓ Le firmware a été mis à jour.



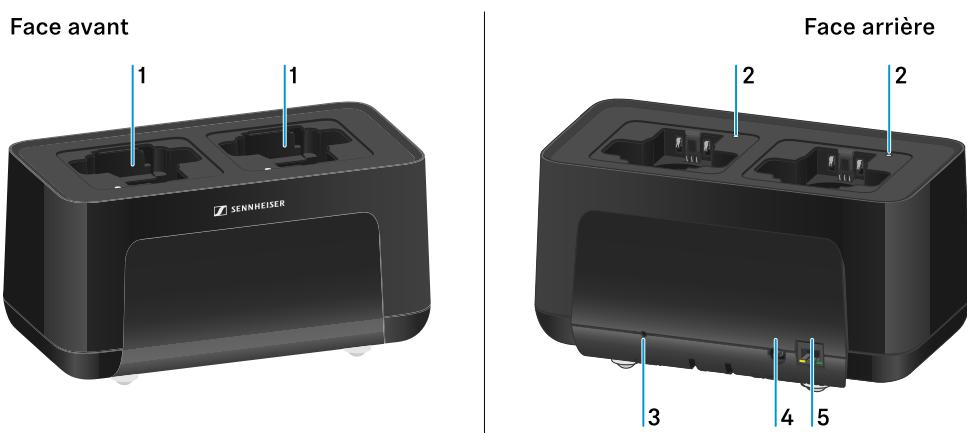
## Chargeur CHG 70N-C

Le CHG 70N-C est un chargeur réseau équipé de deux baies de charge individuelles.

Produits compatibles :

- Émetteur portable EW-DX SKM/EW-DX SKM-S
- Émetteur de poche EW-DX SK/EW-DX SK 3-PIN
- Émetteur bidirectionnel SPECTERA SEK
- Batterie rechargeable BA 70

### Vue d'ensemble du produit



#### 1 Logements de charge

- voir [Charger la batterie rechargeable](#)

#### 2 LED de statut des logements de charge

- voir [Charger la batterie rechargeable](#)

#### 3 Touche **Reset**

- Maintenir la touche enfoncée pendant 10 secondes pour réinitialiser les réglages réseau de l'appareil, voir [Connecter le chargeur à un réseau](#)
- Maintenir la touche enfoncée pendant 4 secondes afin d'activer le mode d'économie d'énergie, voir [Mode d'économie d'énergie](#)

#### 4 Prise de raccordement **DC in** pour le bloc secteur **NT 12-35 CS**

- voir [Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur](#)



**5** Prise RJ-45 **PoE/Ethernet** pour commander l'appareil via le réseau et l'alimenter en tension via Power over Ethernet

- voir [Connecter le chargeur à un réseau](#)
- voir [Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur](#)

**i** Vous pouvez mettre en cascade jusqu'à 5 appareils avec une seule alimentation électrique et une seule connexion réseau. Voir [Montage des chargeurs en cascade](#).



## Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur

Vous pouvez utiliser le chargeur soit via le bloc d'alimentation Sennheiser NT 12-35 CS, soit via Power over Ethernet (PoE IEEE 802.3af Class 0). Respectez les instructions suivantes.

### Alimentation électrique via le bloc secteur NT 12-35 CS

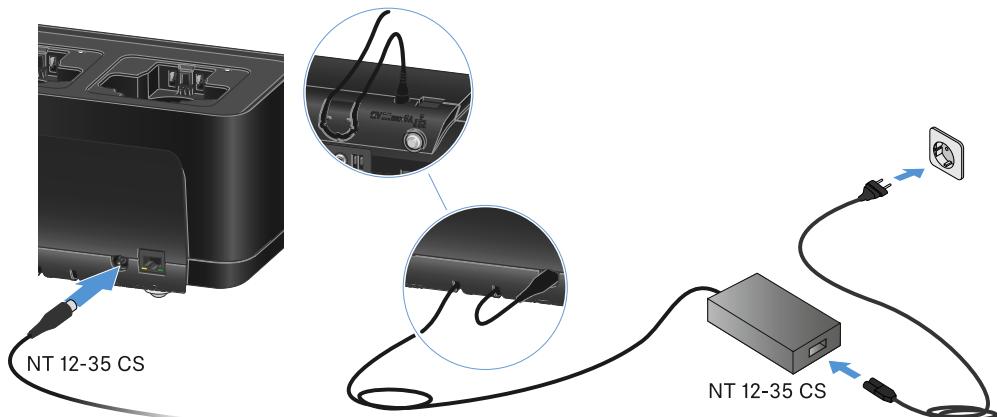
- ▶ Utilisez exclusivement le bloc secteur Sennheiser **NT 12-35 CS**. Ce bloc secteur est destiné au chargeur et garantit un fonctionnement sûr.

**i** Le bloc secteur est disponible séparément (numéro d'article Sennheiser 508995) ou en kit avec le chargeur (voir [Chargeur avec intégration réseau CHG 70N-C](#)).

### Alimentation électrique via le bloc secteur NT 12-35 CS

**i** Utilisez exclusivement le bloc secteur Sennheiser **NT 12-35 CS**. Ce bloc secteur est destiné au chargeur et garantit un fonctionnement sûr. Le bloc secteur est disponible séparément (numéro d'article Sennheiser 508995) ou en kit avec le chargeur (voir [Chargeur avec intégration réseau CHG 70N-C](#)).

- ▶ Branchez le connecteur de la prise jack creuse du bloc secteur à la prise **DC in** du chargeur.
- ▶ Faites passer le câble dans le clip de fixation.
- ▶ Branchez le câble secteur du bloc secteur utilisé dans votre pays à la prise.



### Pour débrancher complètement le chargeur du secteur :

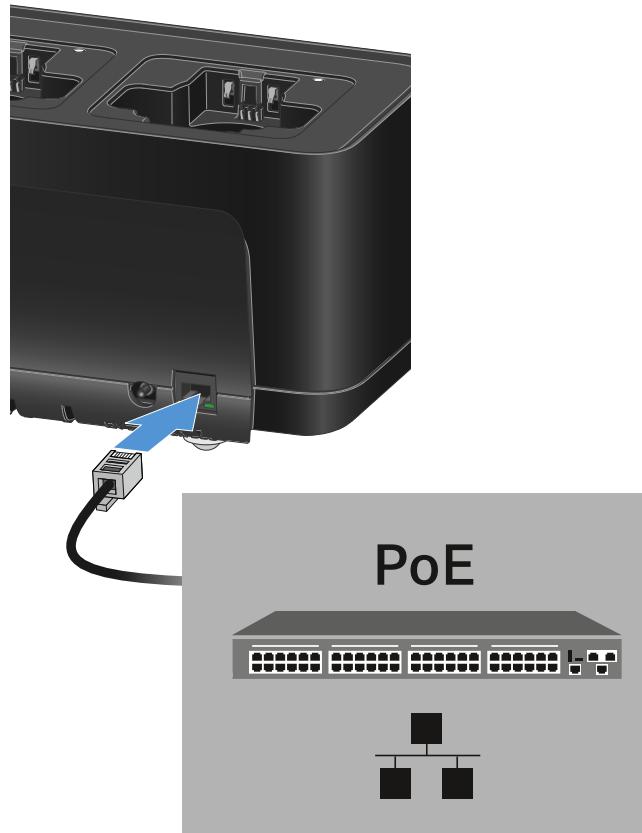
- ▶ Retirez la fiche du câble secteur de la prise de courant.
- ▶ Retirez le connecteur de la prise jack creuse du bloc secteur de la prise **DC in** du chargeur.



#### Alimentation électrique via Power over Ethernet (PoE)

**i** Le chargeur peut être alimenté en tension via **Power over Ethernet** (PoE IEEE 802.3af Class 0).

▶ Connectez le chargeur à un commutateur réseau compatible **PoE**.

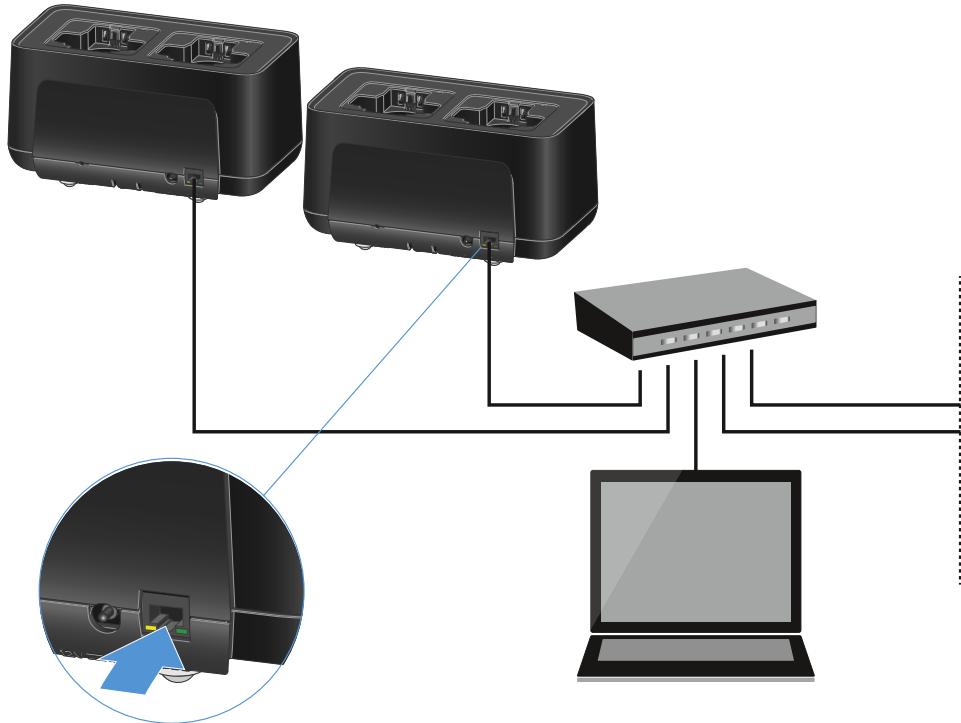




## Connecter le chargeur à un réseau

Vous pouvez surveiller et commander un ou plusieurs chargeurs via une connexion réseau à l'aide du logiciel **Sennheiser Control Cockpit (SCC)**.

**i** Le réseau peut comprendre, outre un ou plusieurs chargeurs, d'autres appareils. Vous pouvez intégrer le chargeur dans votre infrastructure réseau existante avec n'importe quels autres appareils.



Vous pouvez intégrer les appareils individuellement dans le réseau ou monter en cascade jusqu'à 5 chargeurs (voir [Montage des chargeurs en cascade](#)).

### Pour réinitialiser les réglages réseau de l'appareil :

► Maintenez la touche **Reset** enfoncée pendant 4 secondes.

**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur la commande des appareils à l'aide du logiciel Sennheiser Control Cockpit dans la notice d'emploi du logiciel. Le logiciel peut être téléchargé ici : [sennheiser.com/scc](http://sennheiser.com/scc)



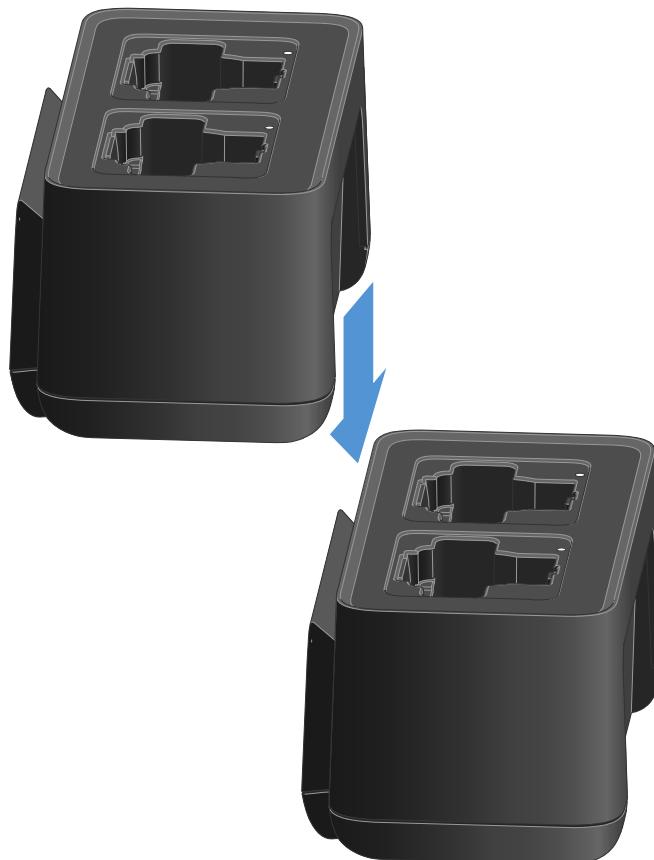
## Montage des chargeurs en cascade

Vous pouvez mettre en cascade jusqu'à cinq chargeurs CHG 70N-C et les faire fonctionner avec une seule alimentation électrique et une seule connexion réseau. Ainsi, vous réduisez les difficultés de câblage pour les grandes installations.

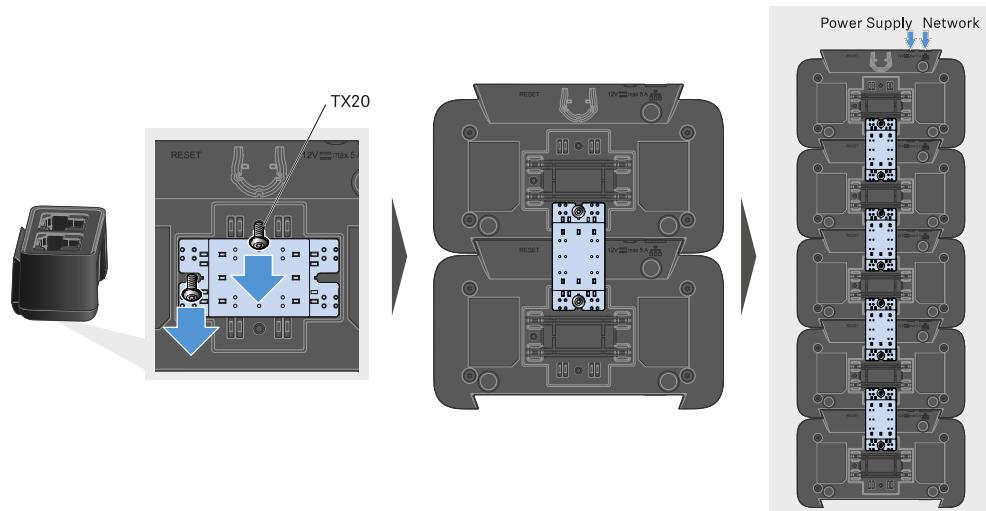
**i** L'alimentation électrique doit alors être assurée par le bloc secteur NT 12-35 CS. Une alimentation électrique via Power over Ethernet (PoE) n'est pas possible en cas de mise en cascade.

### Pour mettre en cascade les chargeurs :

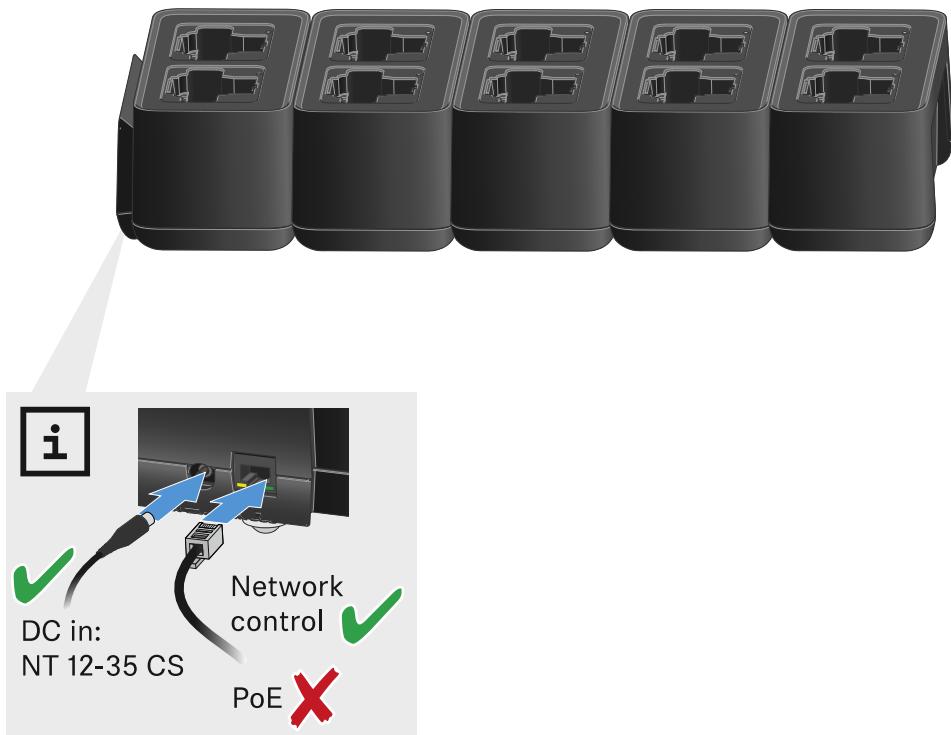
- ▶ Assurez-vous qu'aucun chargeur n'est connecté au réseau avant de commencer.
- ▶ Insérez les chargeurs l'un dans l'autre comme indiqué dans l'illustration.



- ▶ Desserrez le rail de jonction sur la face inférieure du chargeur.
- ▶ Vissez le rail de jonction en dessous de deux chargeurs, comme indiqué sur l'illustration.
- ✓ Les rails de jonction transmettent l'alimentation électrique et la connexion réseau à tous les appareils.



- ▶ Établissez la connexion au réseau au niveau du premier chargeur de la cascade (voir [Connecter le chargeur à un réseau](#)).
- ▶ Enfin, la dernière étape consiste à brancher le bloc secteur NT 12-35 CS sur le premier chargeur de la cascade (voir [Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur](#)).





## Charger la batterie rechargeable

Vous pouvez utiliser le chargeur CHG 70N-C pour charger des batteries BA 70 individuelles ou pour charger les modèles EW-DX SKM, EW-DX SKM-S, EW-DX SK, EW-DX SK 3-PIN ou Spectra SEK avec la batterie BA 70 déjà insérée.

### Pour charger la batterie :

- ▶ Insérez la batterie rechargeable individuelle ou l'émetteur avec la batterie déjà insérée dans l'emplacement de chargement comme indiqué sur la figure.



- ✓ La batterie rechargeable va alors commencer à se charger.

Le voyant LED de l'emplacement de chargement indique le niveau de charge de la batterie.



LEDs	
	100 %
	> 60 %
	> 20 %
	> 0 %
	Error



## Mode d'économie d'énergie

En mode d'économie d'énergie, les émetteurs ne sont chargés qu'une seule fois. De plus, aucune charge à régime d'entretien n'est exécutée.

**Pour activer le mode d'économie d'énergie :**

**i** En mode d'économie d'énergie, le contrôle par réseau du CHG 70N-C n'est pas disponible.

- ▶ Retirez tous les émetteurs et/ou batteries insérés des ports de charge.
- ▶ Maintenez la touche **Reset** enfoncée pendant 4 secondes.
  - ✓ Les LED des ports de charge sont allumées en violet.
- ▶ Insérez la batterie / l'émetteur pour le chargement.
  - ✓ La batterie est en cours de chargement. Une fois le chargement terminé, la LED du port de charge est allumée en vert.

**Pour désactiver le mode d'économie d'énergie :**

- ▶ Débranchez le chargeur du secteur.
- ▶ Rétablissez l'alimentation électrique.
  - ✓ Le chargeur démarre alors dans la configuration paramétrée avant l'activation du mode d'économie d'énergie.



## Mettre à jour le micrologiciel du chargeur

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel du chargeur au moyen du logiciel **Sennheiser Control Cockpit**.

### Mise à jour via Sennheiser Control Cockpit:

- ▶ Pour ce faire, connectez le chargeur à un réseau (voir [Connecter le chargeur à un réseau](#)) et établissez une connexion avec le logiciel.

**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle des appareils au moyen du logiciel **Sennheiser Control Cockpit** dans la rubrique d'aide du logiciel.

Die Software können Sie hier herunterladen:

[sennheiser.com/scc](http://sennheiser.com/scc)

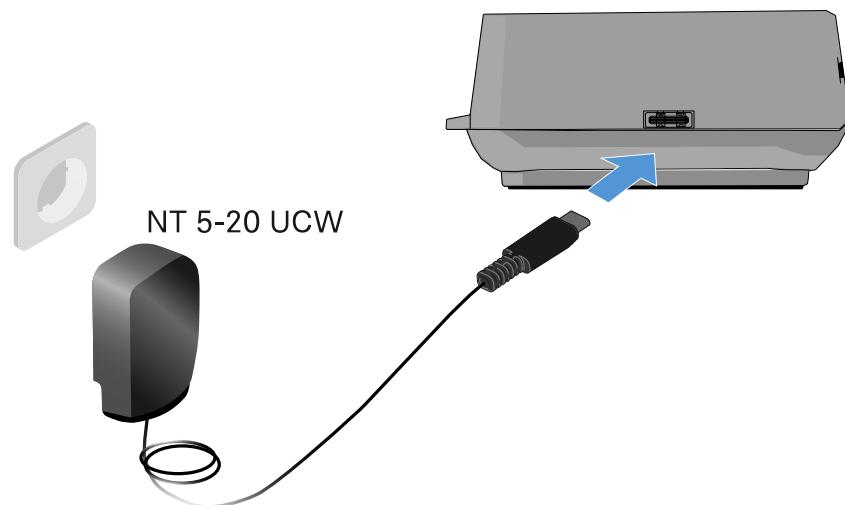


## Chargeur L 70 USB

### Brancher/débrancher le chargeur au/du secteur

**Pour raccorder le chargeur au secteur :**

- ▶ Utilisez exclusivement le bloc d'alimentation Sennheiser **NT 5-20 UCW**.
- ▶ Branchez le connecteur USB-C du câble de chargement dans la prise USB-C sur le côté du chargeur.
- ▶ Branchez le bloc d'alimentation avec l'adaptateur de votre pays dans une prise de courant appropriée.



**Pour débrancher le chargeur du secteur :**

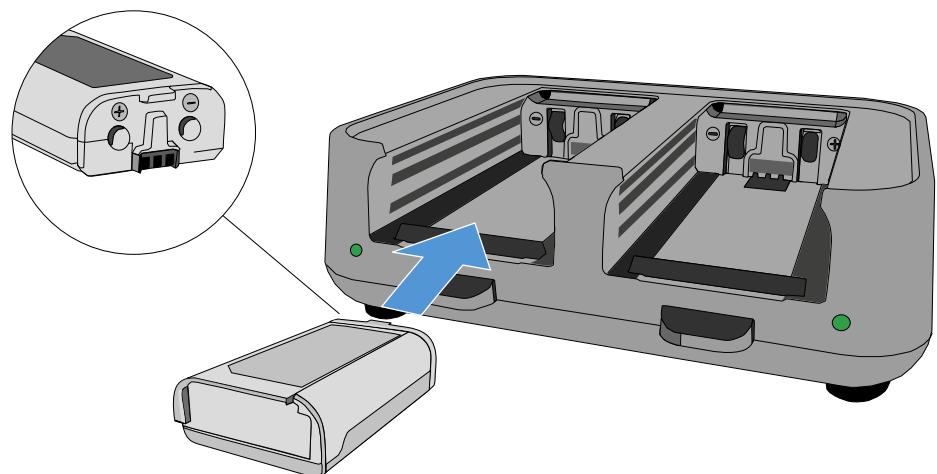
- ▶ Débranchez le bloc d'alimentation de la prise de courant.
- ▶ Débranchez le connecteur USB-C du câble de chargement de la prise USB-C sur le côté du chargeur.



## Charger le pack accu

**Afin de charger le pack accu BA 70 avec le chargeur L 70 USB :**

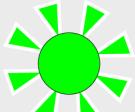
- ▶ Insérez complètement le pack accu dans le logement de charge comme indiqué sur l'illustration.



- ✓ La batterie est en cours de charge.

Le voyant LED du logement de charge respectif montre l'état de charge du pack accu :



LEDs	
	100 %
	> 60 %
	> 20 %
	> 0 %
	Error

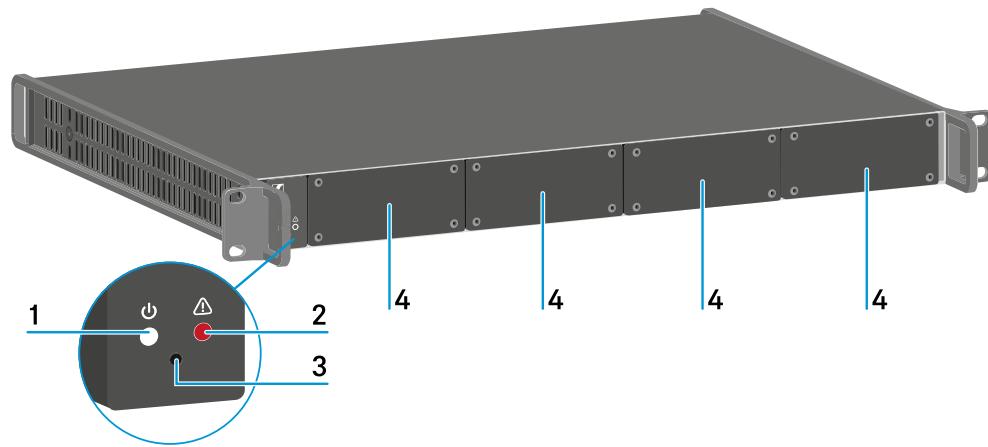


## Chargeur modulaire L 6000

Vous trouverez plus d'informations sur l'installation, la mise en service et l'utilisation du chargeur modulaire L 6000 et des modules de chargement correspondants dans les sections suivantes.

### Vue d'ensemble du produit

#### Face avant



**1** LED de statut – Alimentation

voir [Signification des LED](#)

**2** LED de statut – Avertissement

voir [Signification des LED](#)

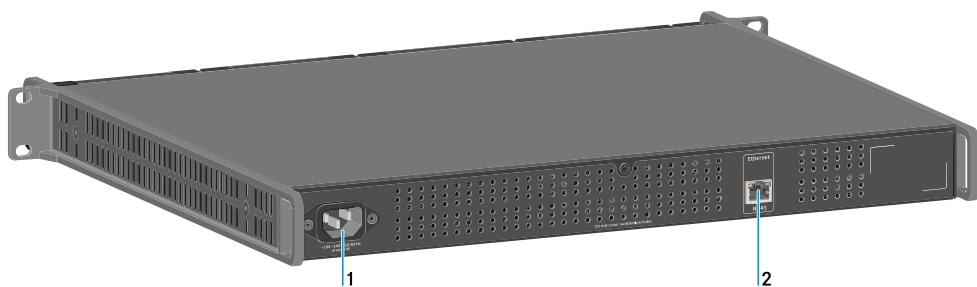
**3** Bouton Reset

voir [Réinitialiser les réglages aux réglages d'usine \(Factory Reset\)](#)

**4** Bouchons obturateurs

voir [Monter un module de chargement dans le chargeur L 6000](#)

#### Face arrière





**1** Prise secteur

voir [Brancher/débrancher le chargeur L 6000 au/du secteur](#)

**2** Prise **Ethernet**

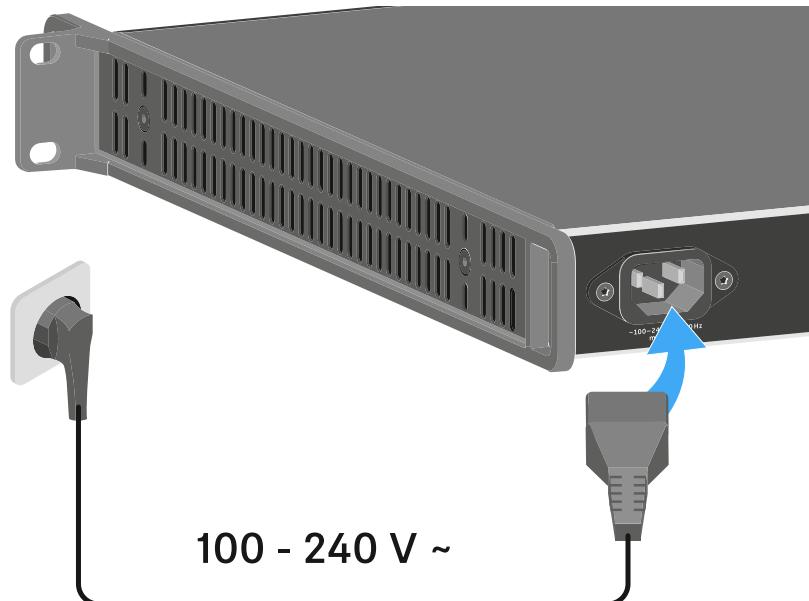
voir [Connecter le L 6000 en réseau](#)



## Brancher/débrancher le chargeur L 6000 au/du secteur

### Pour brancher le L 6000 au secteur :

- ▶ Branchez la fiche IEC du câble secteur sur la prise secteur à l'arrière du L 6000.
- ▶ Branchez la fiche secteur du câble secteur sur une prise de courant appropriée.



### Pour complètement débrancher le L 6000 du secteur :

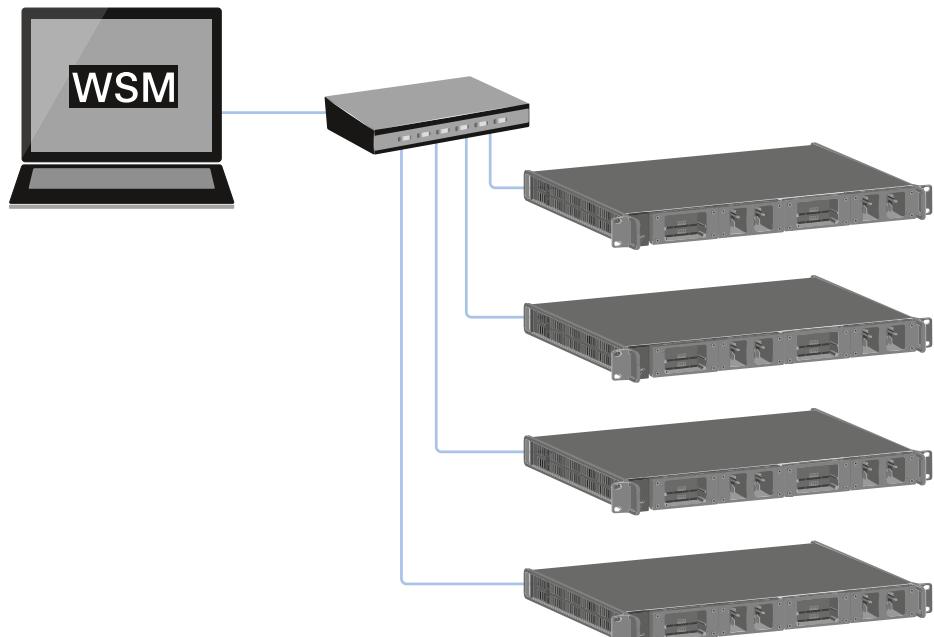
- ▶ Retirez la fiche secteur du câble secteur de la prise de courant.
- ▶ Débranchez la fiche IEC du câble secteur de la prise secteur à l'arrière du L 6000.



## Connecter le L 6000 en réseau

Vous pouvez surveiller et contrôler un ou plusieurs chargeurs L 6000 via un réseau à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM).

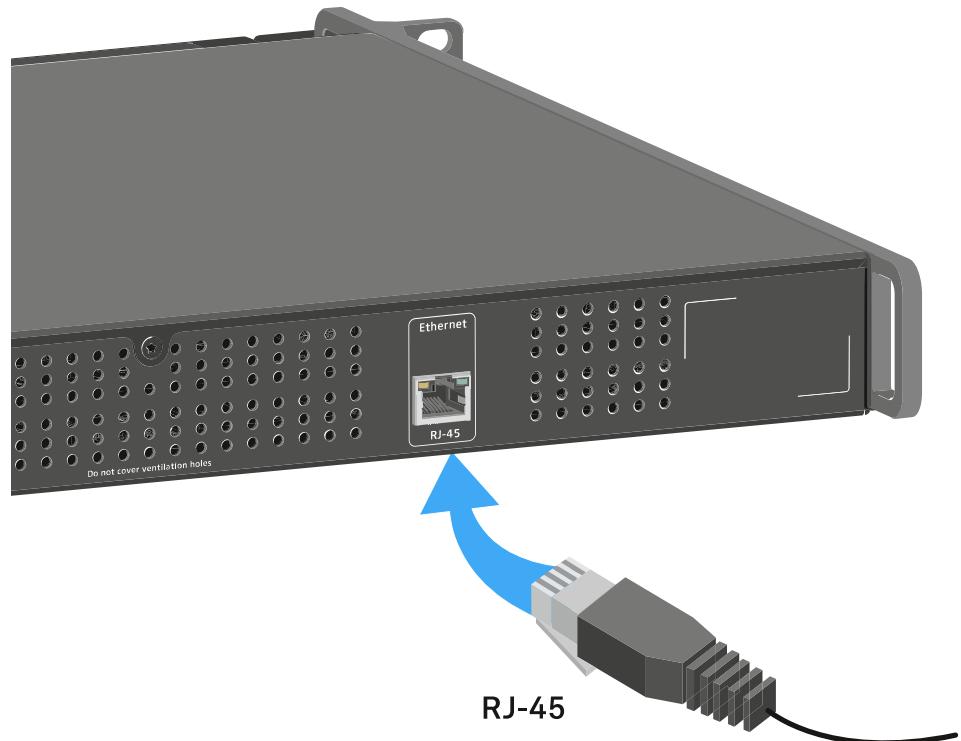
Le réseau peut comprendre, outre un ou plusieurs chargeurs, d'autres appareils. Vous pouvez intégrer le L 6000 dans votre infrastructure réseau existante.





Pour relier le L 6000 en réseau :

- ▶ Branchez un câble réseau avec connecteur RJ-45 (au moins Cat5) sur la prise **Ethernet** à l'arrière du L 6000.



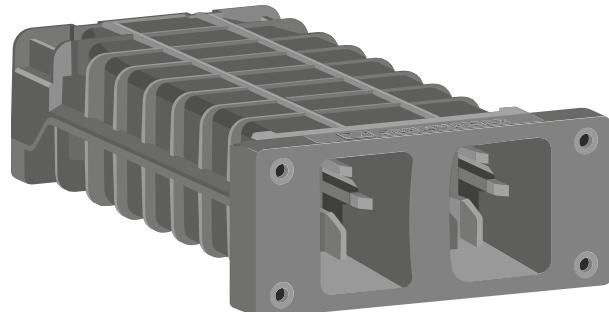
**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle des appareils à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM) dans la notice d'emploi du logiciel. Le logiciel peut être téléchargé ici : [sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)



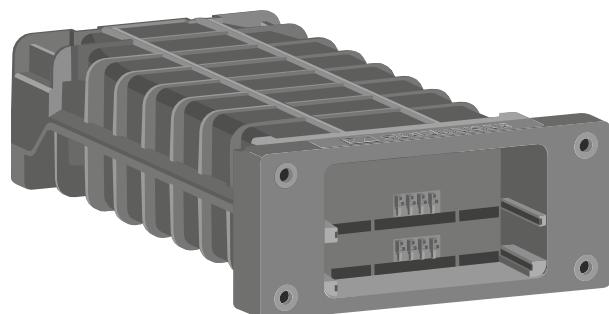
## Monter un module de chargement dans le chargeur L 6000

Les modules de chargement suivants sont disponibles pour le chargeur modulaire L 6000.

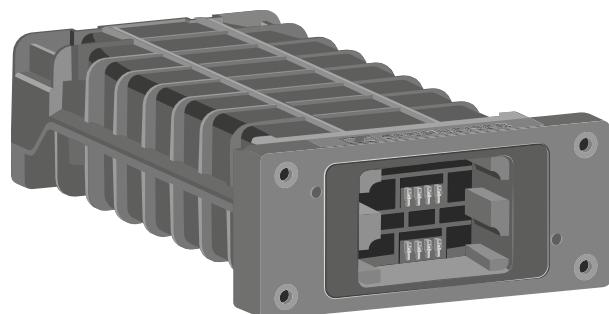
- LM 6060 -> pour le chargement du pack accu **BA 60**



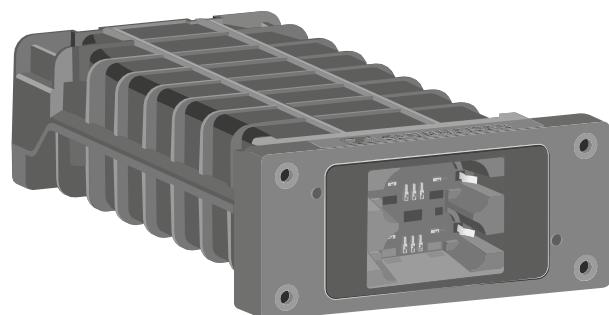
- LM 6061 -> pour le chargement du pack accu **BA 61**



- LM 6062 -> pour le chargement du pack accu **BA 62**



- LM 6070 -> pour le chargement du pack accu **BA 70**

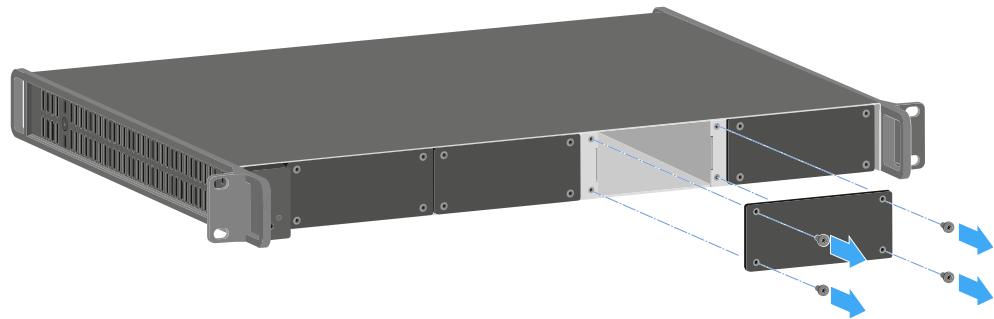




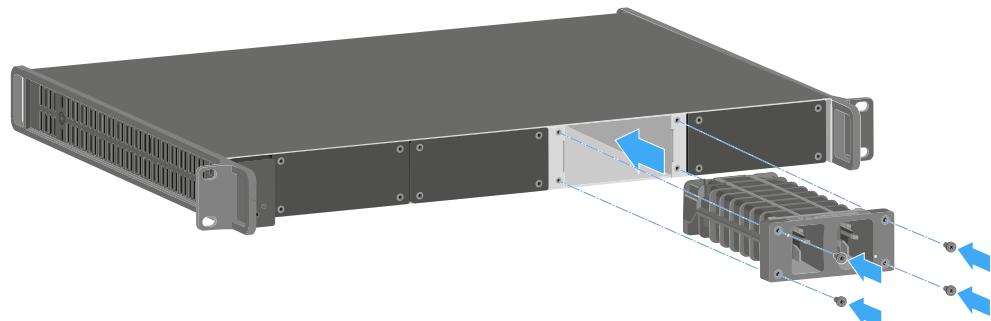
Les modules de chargement LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070 peuvent être combinés au choix dans le chargeur L 6000.

**Pour monter un module de recharge dans le chargeur L 6000 :**

- ▶ Débranchez complètement le chargeur L 6000 du secteur. Voir [Brancher/débrancher le chargeur L 6000 au/du secteur](#).
- ▶ Dévissez un des bouchons obturateurs du L 6000.  
Pour ce faire, il vous faut un tournevis Torx 10.



- ▶ Insérez complètement le module de recharge dans le boîtier du chargeur (voir illustration).
- ✓ Le module de recharge ne peut être inséré dans le boîtier du L 6000 que dans un sens. Le logo Sennheiser sur le module de recharge doit être orienté vers le haut.



- ▶ Vissez le module de recharge au chargeur.

Veuillez toujours utiliser le micrologiciel le plus récent (version 2.0 minimum) pour le chargeur L 6000 afin de pouvoir vous servir de l'intégralité des fonctions. La version la plus actuelle du micrologiciel est disponible au téléchargement sous l'adresse suivante :

[sennheiser.com/l-6000](http://sennheiser.com/l-6000)

**i** Vous trouverez des informations détaillées sur le chargement des packs accus BA 60, BA 61, BA 62 et BA 70 sous [Chargement du pack accu dans le chargeur L 6000](#).



## Monter le L 6000 dans un rack

Vous pouvez monter le chargeur L 6000 dans un rack 19 pouces standard quelconque.

Les équerres de montage sont déjà pré-montées sur l'appareil.

Tenez compte des points suivants lors du montage en rack :

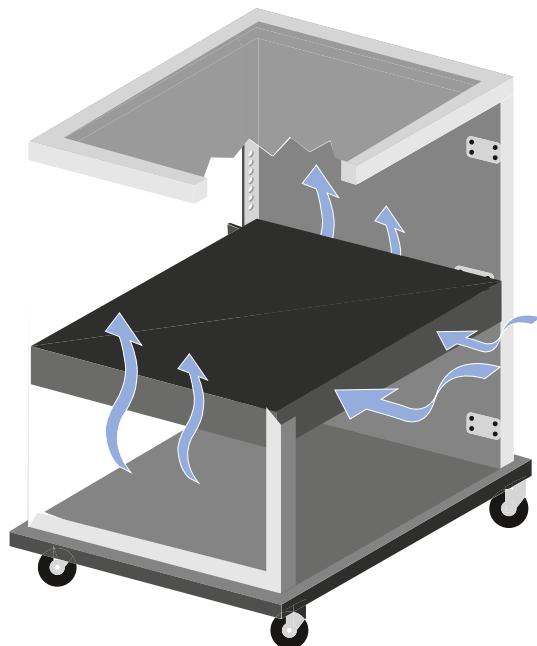
### ATTENTION



**Risque de dommages matériels dû à une surchauffe des appareils**

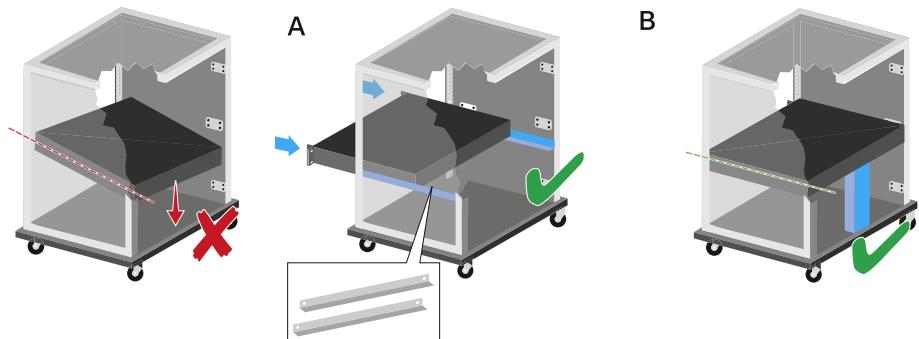
Si la ventilation est insuffisante, les appareils montés en rack peuvent surchauffer.

- ▶ Veillez à une ventilation suffisante, surtout si vous avez monté plusieurs appareils dans le rack.
- ▶ Si nécessaire, montez un ventilateur dans le rack.





- ▶ Veillez à supporter l'EM 6000 après le montage en rack. L'appareil risque de se casser dans le rack et de s'endommager en raison de son poids et de sa profondeur.



**Variante A :**

- ▶ Utilisez des rails de montage en rack spéciaux.
- ▶ Le rack utilisé doit être conçu pour le montage de ces rails.

**Variante B :**

- ▶ Utilisez un objet approprié pour soutenir l'arrière de l'appareil.
- ▶ Veillez à ce que cet objet ne puisse pas se désolidariser de l'appareil.



## Allumer/éteindre le L 6000

Le chargeur L 6000 ne dispose pas d'un interrupteur marche/arrêt séparé.

L'appareil s'allume dès qu'il est branché au secteur.

► Voir [Brancher/débrancher le chargeur L 6000 au/du secteur.](#)



## Chargement du pack accu dans le chargeur L 6000

Pour charger le pack accu BA 60, BA 61, BA 62 et BA 70 avec le chargeur L 6000, vous avez besoin des modules de chargement LM 6060, LM 6061, LM 6062 ou LM 6070.

Vous devez monter les modules de recharge dans le chargeur L 6000 avant le chargement. Vous trouverez des informations sur l'installation sous [Monter un module de chargement dans le chargeur L 6000](#).

### **i Remarque concernant le micrologiciel du chargeur**

Veuillez toujours utiliser le micrologiciel le plus récent (version 2.0 minimum) pour le chargeur L 6000 afin de pouvoir vous servir de l'intégralité des fonctions. La version la plus actuelle du micrologiciel est disponible au téléchargement sous l'adresse suivante :

[sennheiser.com/l-6000](http://sennheiser.com/l-6000)

### **i Remarque concernant le pack accu BA 62 pour l'émetteur de poche SK 6212**

Il peut arriver que des packs accus neufs ne puissent pas être chargés à 100 % lors des premiers cycles de charge.

L'autonomie restante peut encore être imprécise après les premiers cycles de charge. Ceci s'améliore après plusieurs cycles de charge étant donné que le pack accu se calibre lui-même.

## ATTENTION



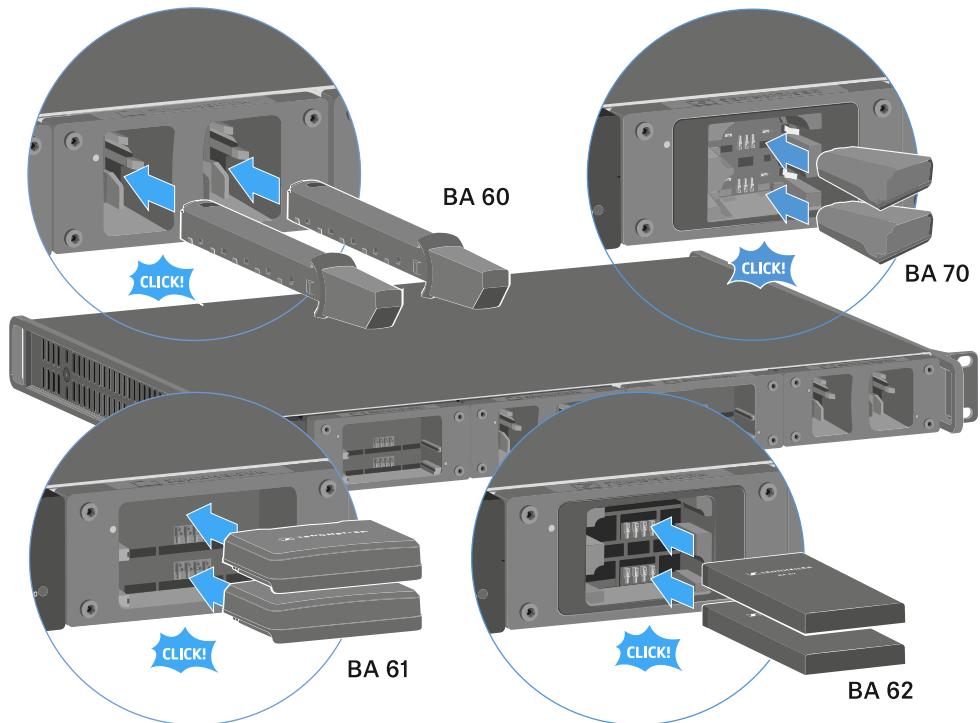
### **Endommagement des contacts de charge dans le logement de recharge**

Si vous touchez les contacts du logement de recharge, ils peuvent être salis ou endommagés.

- ▶ Lorsque vous insérez ou retirez le pack accu, veuillez prendre garde de ne pas toucher les contacts du logement de recharge.

**Pour charger les packs accus :**

- ▶ Insérez le pack accu comme indiqué dans l'illustration dans le module de recharge respectif jusqu'à ce qu'il s'enclenche avec un clic.
- ✓ Les packs accus ne peuvent être insérés dans les modules de recharge que dans un sens. Les LED sur les modules de chargement vous fournissent des informations sur l'état de charge des packs accus (voir [Signification des LED](#)).



**i** Les packs accus ne peuvent plus être chargés entièrement à partir d'une température ambiante de plus de 45°C. Ils atteindront au maximum 70 % de charge.

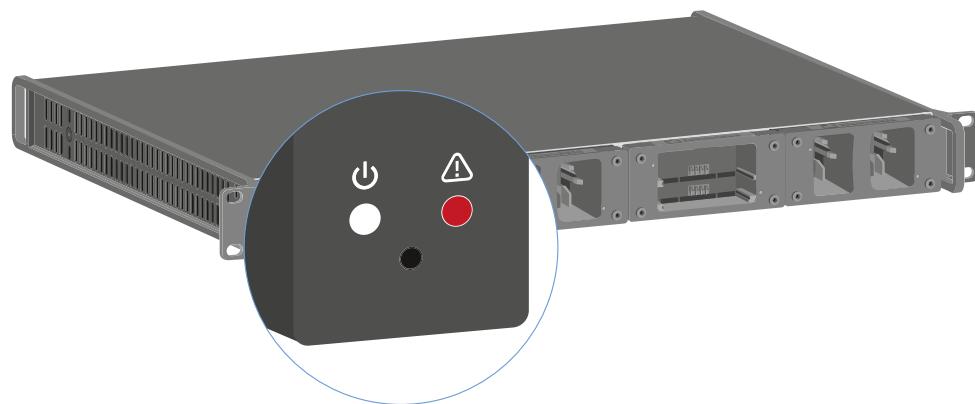


## Signification des LED

Les LED sur le chargeur L 6000 et sur les modules de chargement LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070 vous fournissent les informations suivantes :

### LED d'état du L 6000

Le chargeur L 6000 dispose de deux LED d'état à gauche sur la face avant de l'appareil



LED blanche **clignote** >> L'appareil démarre ou le micrologiciel est mis à jour



LED blanche **s'allume** >> L'appareil est prêt à l'emploi



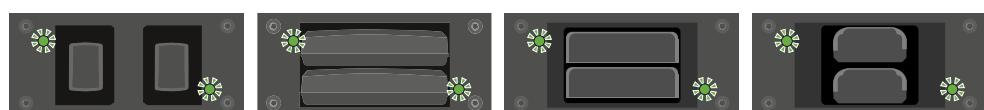
LED rouge **clignote** >> Le ventilateur est défectueux



LED rouge **s'allume** >> L'appareil est trop chaud ou trop froid et le chargement a été stoppé

### LED de statut des appareils LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070

Les modules de chargement LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070 disposent chacun de deux logements de charge. Une LED d'état, spécifique à chaque logement de charge, vous fournit des informations suivantes :





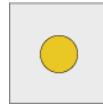
**clignote en rouge** >> Le logement de charge ou le pack accu est trop chaud ou trop froid et le chargement a été stoppé.



**s'allume en rouge** >> Le pack accu est défectueux.



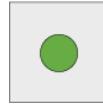
**clignote en jaune** >> Processus de régénération du pack accu.



**s'allume en jaune** >> Le pack accu est en cours de charge. État de charge **0 % - 80 %**



**clignote en vert** >> Le pack accu est en cours de charge. État de charge **81 % - 96 %**



**s'allume en vert** >> Le pack accu est complètement chargé. État de charge **100 %**

#### **LED de statut des appareils LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070 en mode stockage (Storage Mode)**

Si vous utilisez le chargeur L 6000 via **WSM** en mode de stockage (**Storage Mode**), la signification des LED d'état change. Vous trouverez des informations à ce sujet sous [Préparer les packs accus pour le stockage \(Storage Mode\)](#).



## Préparer les packs accus pour le stockage (Storage Mode)

Si vous prévoyez de ne pas utiliser les packs accus pendant une période prolongée et que vous souhaitez les stocker, les packs accus devraient avoir un niveau de charge d'environ 70 %.

Vous pouvez activer le mode de stockage (**Storage Mode**) du L 6000 à l'aide du logiciel Sennheiser Wireless Systems Manager (WSM).

- ▶ Pour cela, connectez le chargeur L 6000 à un réseau (voir [Connecter le L 6000 en réseau](#)) et établissez une connexion au logiciel WSM.

**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle des appareils à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM) dans la notice d'emploi du logiciel. Le logiciel peut être téléchargé ici : [sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

### Signification des LED d'état en mode de stockage (Storage Mode)

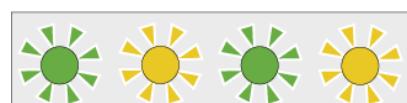
En mode de stockage (**Storage Mode**), la LED d'état d'un logement de charge vous fournit des informations suivantes :



**clignote en vert/rouge** >> Pas de pack accu inséré.



**clignote en jaune/rouge** >> Le pack accu est en train d'être chargé ou déchargé à un niveau de charge de 70 %.



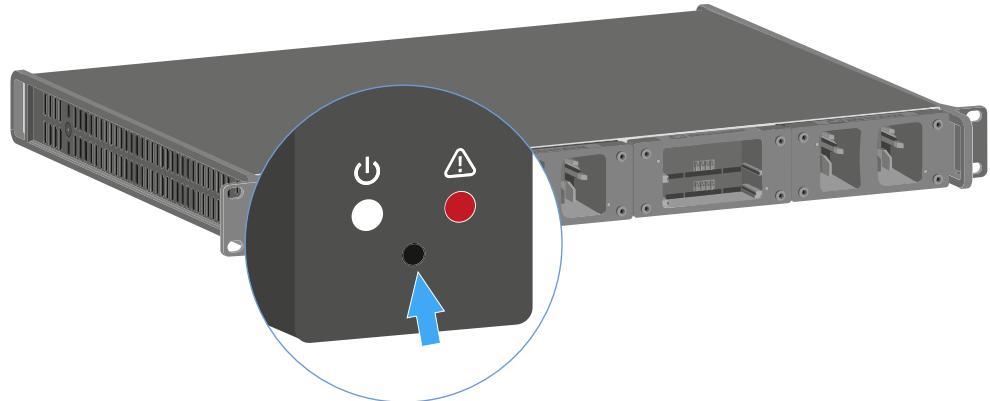
**clignote en vert/jaune** >> Le pack accu a atteint le niveau de charge de 70 % nécessaire pour le stockage.



## Réinitialiser les réglages aux réglages d'usine (Factory Reset)

Pour réinitialiser les réglages du chargeur L 6000 aux réglages d'usine :

- ▶ Utilisez un objet pointu pour appuyer sur la touche Reset sur la face avant du chargeur L 6000.
- ✓ Les réglages sont réinitialisés aux réglages d'usine.





## Mettre à jour le micrologiciel

Vous pouvez utiliser le logiciel **Sennheiser Wireless Systems Manager** (WSM) pour mettre à jour le micrologiciel du chargeur L 6000.

- ▶ Pour cela, connectez le chargeur L 6000 à un réseau (voir [Connecter le L 6000 en réseau](#)) et établissez une connexion au logiciel WSM.

**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle des appareils à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM) dans la notice d'emploi du logiciel. Le logiciel peut être téléchargé ici :  
[sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

**i** Le **micrologiciel le plus actuel** se trouve sur la page produit de Digital 6000 ou dans la zone de téléchargement du site Internet de Sennheiser :  
[sennheiser.com/digital-6000](http://sennheiser.com/digital-6000)  
[sennheiser.com/download](http://sennheiser.com/download)



## Contrôler le L 6000 via un réseau

Vous pouvez contrôler le chargeur via une connexion réseau à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager**.

- ▶ Pour cela, connectez le chargeur L 6000 à un réseau (voir [Connecter le L 6000 en réseau](#)) et établissez une connexion au logiciel WSM.

**i** Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle des appareils à l'aide du logiciel Sennheiser **Wireless Systems Manager** (WSM) dans la notice d'emploi du logiciel. Le logiciel peut être téléchargé ici : [sennheiser.com/wsm](http://sennheiser.com/wsm)

Le logiciel WSM vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Mettre à jour le micrologiciel du chargeur L 6000.
- Préparer les packs accus pour le stockage (voir [Préparer les packs accus pour le stockage \(Storage Mode\)](#)).



## Nettoyage et maintenance

Veuillez noter les informations suivantes lors du nettoyage et de la maintenance des produits de la série Spectera.

### ATTENTION



**Les liquides peuvent endommager les composants électroniques des produits**

Une infiltration de liquide dans le boîtier des produits peut causer des courts-circuits et endommager les composants électroniques.

- ▶ Éloignez tout type de liquide des produits.
- ▶ N'utilisez jamais de solvant ou de détergent.
- ▶ Débranchez les produits alimentés par le secteur du secteur et retirez les packs accus et les piles (le cas échéant) avant le nettoyage.
- ▶ Ne nettoyez les produits qu'avec un chiffon doux et sec.

- ▶ Veuillez noter les instructions de nettoyage particulières figurant ci-dessous pour les produits suivants.

### Remplacement du filtre de ventilateur de la Base Station

- ▶ Vérifiez de temps à autres l'état du filtre et remplacez-le si nécessaire. Voir [Remplacement du filtre du ventilateur](#).

### Nettoyage des chargeurs L 70 USB et CHG 70N

- ▶ Retirez toutes les batteries rechargeables des emplacements de chargement.
- ▶ Débranchez le chargeur du secteur avant le nettoyage.
- ▶ Nettoyez le produit à l'aide d'un chiffon sec.
- ▶ Utilisez également une brosse pour éliminer la poussière des emplacements de chargement.
- ▶ Nettoyez les contacts de chargement de temps à autres, à l'aide d'un coton-tige par exemple.



## 5. Base de connaissances

Hub central pour les informations, ressources et guides avec des contenus supplémentaires sur le produit et/ou le service.

### Guide réseau

Ce document est destiné aux administrateurs informatiques, aux intégrateurs de systèmes et aux techniciens d'événements et sert de guide de planification et de configuration pour l'intégration des composants de la gamme Spectera dans divers environnements réseau, des petits réseaux domestiques aux réseaux d'entreprise.

Le guide contient des recommandations sur la configuration du réseau pour la transmission des données de commande et du contenu audio (via Dante®).

### Introduction

Ce document est destiné aux administrateurs informatiques, aux intégrateurs de systèmes et aux techniciens d'événements et sert de guide de planification et de configuration pour l'intégration des composants de la gamme Spectera dans divers environnements réseau, des petits réseaux domestiques aux réseaux d'entreprise.

Le guide contient des recommandations sur la configuration du réseau pour la transmission des données de commande et du contenu audio (via Dante®).



## Exigences générales

### Systèmes d'exploitation

La Base Station Spectera, en tant qu'appareil réseau, peut être commandée par des appareils PC ou Mac compatibles avec le réseau.

La configuration système requise suivante s'applique au fonctionnement avec Spectera WebUI et Sennheiser LinkDesk :

### Configuration système requise

#### Recommandation pour le client PC hôte

- Processeur Intel i5 Dual Core, M1 Mac ou similaire
- RAM de 16Go
- Au moins 4 Go d'espace sur le disque dur (5 Go pour les appareils Mac)
- Interface LAN Gigabit
- Windows® 10, 11, Server 2019, Server 2022 (x64) ou version supérieure
- Mac OS Big Sonoma ou version ultérieure
- Réseau IPv4

## Exigences de ports

Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
<b>Demandes de l'hôte vers ...</b>					
TOUTE IP d'une Base Station	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de la Base Station Spectera	Communication de surveillance et de contrôle avec les appareils
Adresses Sennheiser User Insights <sup>1</sup>	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser User Insights	Analyse de l'utilisation et des données opérationnelles

<sup>1</sup> [sennheiseruserinsights.matomo.cloud](https://sennheiseruserinsights.matomo.cloud)

[cdn.matomo.cloud](https://cdn.matomo.cloud)

## Navigateurs web pris en charge pour Spectera WebUI

- Google Chrome : 125 ou version ultérieure
- Microsoft Edge : 125 ou version ultérieure



- Mozilla Firefox : 128 ou version ultérieure
- Apple Safari : 17 ou version ultérieure
- JavaScript doit être activé



## Réseau

### Bande passante et vitesse

En ce qui concerne les exigences en matière de bande passante pour une qualité audio élevée, un certain nombre de facteurs peuvent affecter l'entrée et la sortie du son. La vitesse du réseau requise spécialement pour la transmission audio via Dante® doit être la plus élevée possible afin de garantir une expérience d'écoute fluide. En règle générale, la bande passante minimale pour la transmission et la réception de données audio dans la Base Station Spectera est approximativement la suivante :

La majorité des fichiers audio utilisés dans les environnements professionnels sont des PCM (non compressés), échantillonnés à 48 kHz et avec une profondeur de bits (longueur de mot) de 24 bits. L'audio Dante® est de type unicast par défaut mais peut être configuré pour une utilisation multicast dans le cas d'une distribution « one-to-many » (d'un à plusieurs).

- Dante® regroupe les données audio en flux pour réduire la surcharge du réseau.
- Les flux audio unicast contiennent jusqu'à 4 canaux. Le nombre d'échantillons par canal peut varier entre 4 et 64, en fonction du réglage de la latence de l'appareil. L'utilisation de la bande passante est d'environ 6 Mbps par flux audio unicast typique.
- La bande passante pour les flux multicast dépend du nombre de canaux audio utilisés. La bande passante est d'environ 1,5 Mbps par canal.

Source : [Informations Dante pour les administrateurs de réseau](#)

### Accès Internet

Pour les deux composants Spectera Base Station et Sennheiser LinkDesk, nous recommandons de prévoir un accès permanent à Internet. Veuillez vous référer au chapitre « 4. Ports, protocoles et services » pour obtenir plus de détails sur les services Internet utilisés.

**i** Au moins pour l'activation initiale du produit de la Base Station Spectera et pour l'utilisation de la connexion optionnelle au compte Sennheiser dans Sennheiser LinkDesk, il est obligatoire de disposer d'un accès direct à Internet et d'un support DNS.

**i** Pour le moment, il n'est pas possible de configurer manuellement un proxy réseau et un serveur DNS sur la Base Station Spectera. Veuillez à fournir un accès direct à Internet, par exemple en plaçant l'appareil et tout port, protocole et domaine utilisé sur une liste blanche et en utilisant DHCP pour définir les paramètres du serveur DNS.



## Câblage

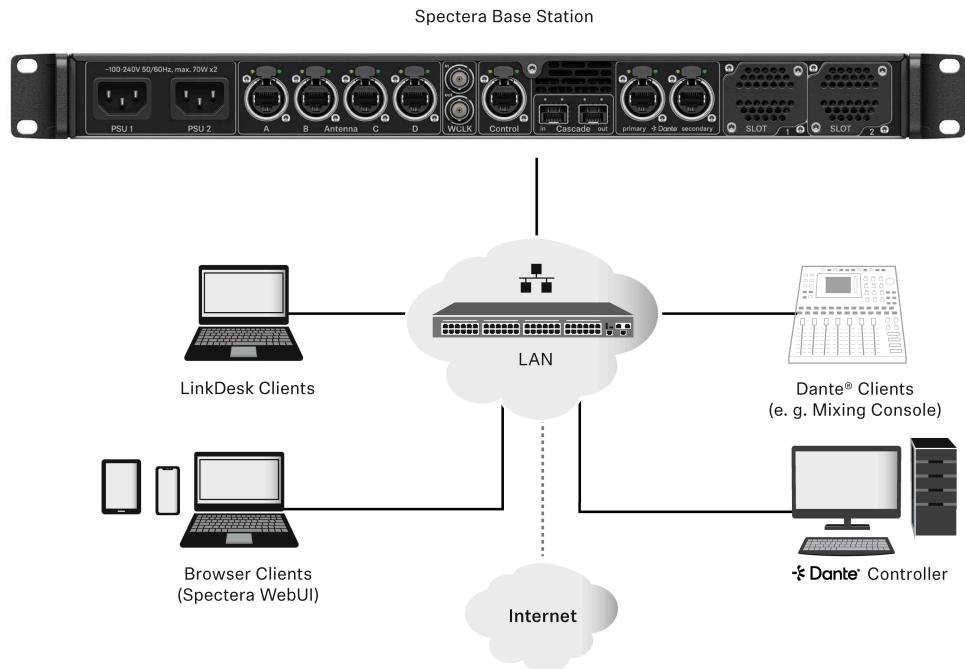
Tant qu'une vitesse Internet correcte est garantie, le câble réseau utilisé détermine la vitesse réelle de transmission des données envoyées et reçues dans le réseau.

**i** Pour garantir une vitesse de transmission fiable des données audio et de commande avec la Base Station Spectera, veuillez utiliser un câble réseau RJ45 avec la norme CAT5e S/FTP ou supérieure



## Configuration du réseau

Pour fonctionner, les différents composants de la gamme Spectera doivent être intégrés dans une configuration de réseau, existante ou nouvelle. L'illustration suivante présente une vue d'ensemble de la configuration du réseau et de ses participants.



### Base Station Spectera

Cet appareil Sennheiser possède 3 interfaces réseau : une interface dédiée aux données de commande et deux interfaces pour les données audio (spécifiquement Dante®). Il existe une interface primaire et une interface secondaire pour la redondance de la transmission audio.

### Client Sennheiser LinkDesk

Ce client peut être n'importe quel ordinateur hôte (PC ou Mac), avec l'application logicielle LinkDesk installée.

### Client navigateur (Spectera WebUI)

Ce client peut être n'importe quel ordinateur hôte (PC, Mac, tablette, smartphone), avec un navigateur Web compatible installé, accédant à Spectera WebUI.

### Client Dante®

Il peut s'agir de n'importe quel appareil équipé d'une interface réseau Dante®. Cela va des cartes son virtuelles Dante® installées sur un ordinateur hôte aux appareils dédiés tels qu'une table de mixage.



### Contrôleur Dante®

Il s'agit généralement d'un ordinateur hôte (PC ou Mac), sur lequel l'application logicielle Dante® Controller est installée. Cette application configure et commande l'ensemble des appareils Dante® et les flux audio à l'intérieur du réseau.

### Routeur réseau

Il peut s'agir de n'importe quel routeur destiné à acheminer les communications réseau à l'intérieur du réseau local (LAN) et à servir de passerelle vers d'autres réseaux et vers internet.

### Base Station Spectera – configuration du réseau

En fonction de la configuration de l'adresse réseau souhaitée, toutes les interfaces réseau (commande et Dante®) peuvent être utilisées dans les modes IP suivants, avec IPv4 uniquement :

- IP fixe/statique
- IP automatique (DHCP ou Zeroconf)

En outre, il est possible de configurer si les informations mDNS/DNS-SD doivent être publiées par l'appareil ou non.

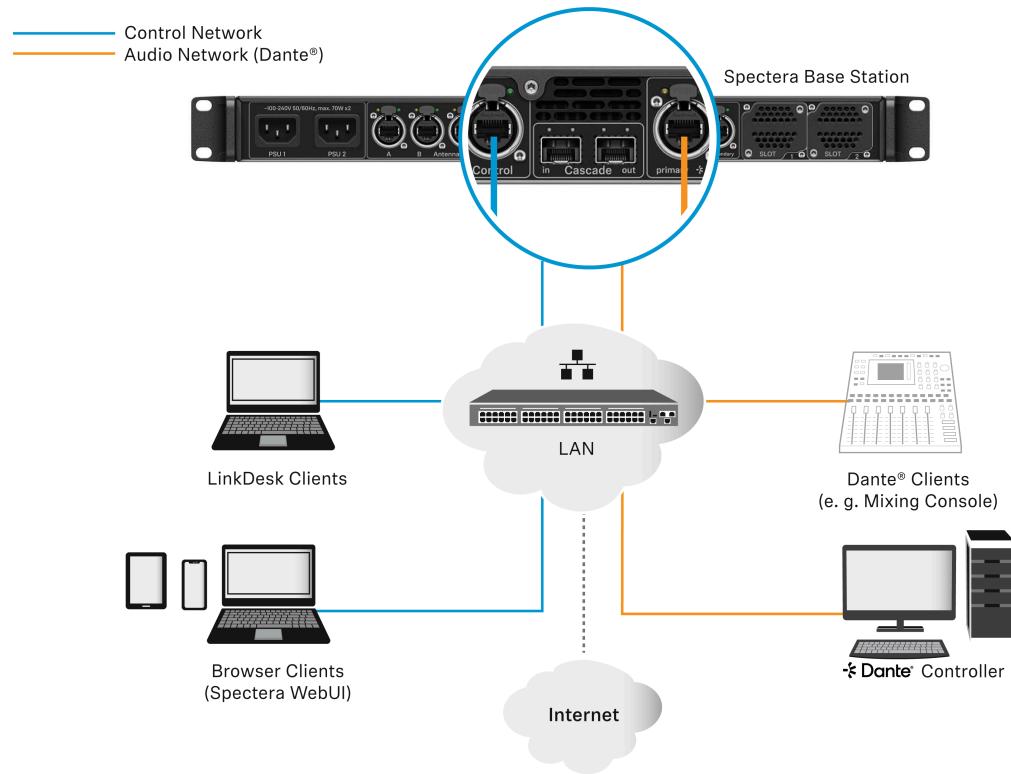
#### **i** Restrictions Dante®

- Il n'est pas possible de désactiver la fonctionnalité Dante® pour les deux ports Dante®.
- Les ports Dante® sont arrêtés lorsque l'appareil est en mode veille.
- La configuration réseau des ports Dante® ne peut être réalisée que par le biais de l'application logicielle Dante® Controller.
- Par défaut, les ports Dante® sont configurés en Auto IP. Si des IP fixes/statiques ont été configurées et que l'appareil ne peut plus être atteint, le mode IP ne peut être rétabli sur Auto IP que par une réinitialisation des réglages d'usine de l'appareil.
- Les réseaux primaire et secondaire de Dante ne doivent pas être directement connectés l'un à l'autre (boucle de réseau). Veillez à toujours connecter les ports du réseau Dante de la Base Station à deux réseaux différents qui ne fonctionnent pas avec un commutateur commun.

### Mode de réseau partagé

En mode de réseau partagé, les deux réseaux pour la commande et Dante® utilisent la même infrastructure de réseau physique.

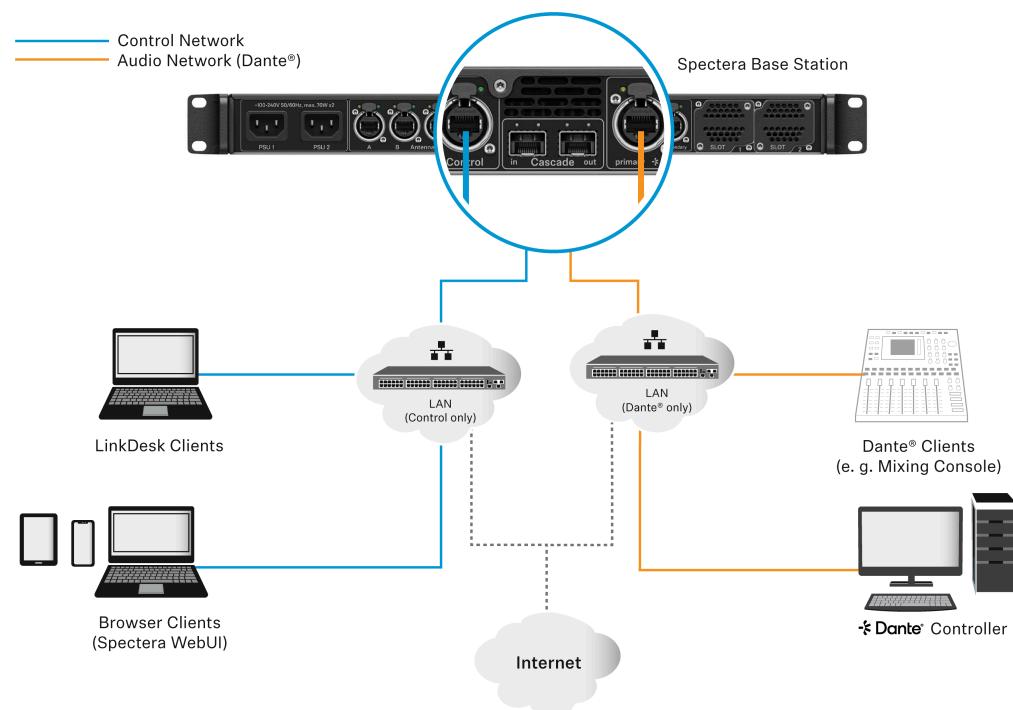
- Configurez les réseaux de commande et Dante® à l'aide d'un seul commutateur/routeur.
- Utilisez deux adresses IP différentes pour adresser séparément le réseau de commande et le réseau Dante®.



### Mode de réseau fractionné

En mode de réseau fractionné, les deux réseaux pour la commande et Dante® utilisent des infrastructures de réseau physiques différentes.

- Configurez les réseaux de commande et Dante® sur deux commutateurs/routeurs différents.
- Utilisez deux adresses IP différentes pour adresser séparément le réseau de commande et le réseau Dante®.





## Ports, protocoles et services

### Base Station Spectera

Afin d'utiliser la Base Station Spectera dans un réseau, certains ports doivent être activés (en particulier pour le pare-feu de l'organisation/l'entreprise) pour la communication entre le logiciel et les appareils.

**i** Si nécessaire, veuillez contacter l'administrateur local pour configurer les ports requis.

#### Ports - Interface de Contrôle de Base Station

Adresse	Port	Proto- cole	Type	Service	Utilisation
<b>Demandes de l'appareil vers ...</b>					
Adresse du serveur de licences Sennheiser <sup>1</sup>	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Serveur de licences Sennheiser	Activation des appareils
<b>Demandes à l'appareil depuis ...</b>					
TOUTE adresse de serveur de temps (voir liste de <a href="#">Pools de serveurs de temps NTP</a> )	123	NTP	Unicast	Serveur de temps NTP	Synchroniser l'heure système
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	Multicast	mDNS, DNS-SD	(optionnel - si désiré) Découverte d'appareil/service
<b>Autres</b>					
TOUTE IP de client SSCv2	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Communication de surveillance+contrôle depuis les clients

<sup>1</sup> [my.nalpeiron.com](http://my.nalpeiron.com)

### Serveurs NTP

Pour fonctionner correctement avec les licences et les certificats, la Base Station Spectera a besoin d'une heure système correcte. L'appareil utilisera le mécanisme NTP bien établi de la pile de protocoles IP pour synchroniser l'horloge entre un serveur horaire dans un réseau et le client à l'intérieur de l'appareil.



Actuellement, pour un administrateur informatique ou un intégrateur de système, il n'est pas possible de configurer manuellement un serveur NTP dédié qui sera utilisé par la Base Station Spectera. La possibilité de configurer manuellement un serveur NTP dédié est une fonctionnalité prévue pour une prochaine version.

L'appareil se comporte de la manière suivante :

- Si une configuration d'un serveur horaire a été fournie via DHCP ou manuellement, le système essaie de se connecter et de se synchroniser avec ce serveur horaire en premier.
- Dans le cas contraire, l'appareil tente d'accéder à n'importe quel serveur de la liste suivante de pools de serveurs horaires disponibles publiquement dans le monde entier.

**i** Un administrateur informatique doit s'assurer de fournir un accès Internet à au moins un des pools de serveurs et de fournir des paramètres DNS via DHCP à l'appareil.

Liste des pools de serveurs horaires NTP :

- pool.ntp.org
- time.nist.gov
- time.aws.com
- time.cloudflare.com

### Ports - Interfaces Réseau Dante® de Base Station

La Base Station Spectera nécessite l'ouverture de plusieurs ports pour que les Interfaces Réseau Dante® fonctionnent correctement. Pour la liste des ports et des informations plus détaillées, veuillez vous référer directement au site web de Dante® : [FAQ d'Audinate - Réseaux et Commutateurs](#).



## Spectera WebUI

Pour utiliser le Spectera WebUI, certains ports doivent être activés (en particulier pour le pare-feu de l'organisation/entreprise) pour la communication entre les logiciels et les appareils.

**i** Si nécessaire, veuillez contacter l'administrateur local pour configurer les ports requis.

### Exigences de ports

Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
<b>Demandes de l'hôte vers ...</b>					
TOUTE IP d'une Base Station	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de la Base Station Spectera	Communication de surveillance et de contrôle avec les appareils
Adresses Sennheiser User Insights <sup>1</sup>	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser User Insights	Analyse de l'utilisation et des données opérationnelles

<sup>1</sup> [sennheiseruserinsights.matomo.cloud](https://sennheiseruserinsights.matomo.cloud)

[cdn.matomo.cloud](https://cdn.matomo.cloud)



## Sennheiser LinkDesk

Afin d'utiliser le logiciel Sennheiser LinkDesk, certains ports doivent être activés (en particulier pour le pare-feu de l'organisation/l'entreprise) pour la communication entre le logiciel et les appareils.

**i** Si nécessaire, veuillez contacter l'administrateur local pour configurer les ports requis.

### Configuration requise pour les ports

Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
HÔTE LOCAL	54352	HTTPS (TCP)	Unicast	LinkDesk back-end	Communication interne back-end
N'IMPORTE LEQUEL	443	HTTPS (TCP)	Unicast	API de la Base Station Spectera	Communication avec les périphériques
Comptes EMEA <sup>1</sup>	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser CIAM	Compte Sennheiser
ConfigurationB2C <sup>2</sup>					Inscription/Connexion
Informations utilisateurs <sup>3</sup>	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Informations Sennheiser	Analyse des données d'utilisation et opérationnelles
Informations utilisateurs <sup>4</sup>					
N'IMPORTE LEQUEL	443	HTTPS (TCP)	Unicast	API de la Base Station Spectera	Communication depuis les appareils avec l'API de la Base Station
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	Multicast	mDNS, DNS-SD	(facultatif – si nécessaire) Découverte de l'appareil/du service

<sup>1</sup> accounts-pro-emea.sennheiser-cloud.com

<sup>2</sup> b2c-config.sennheisercloud.com

<sup>3</sup> sennheiseruserinsights.matomo.cloud

<sup>4</sup> cdn.matomo.cloud



## Meilleures pratiques

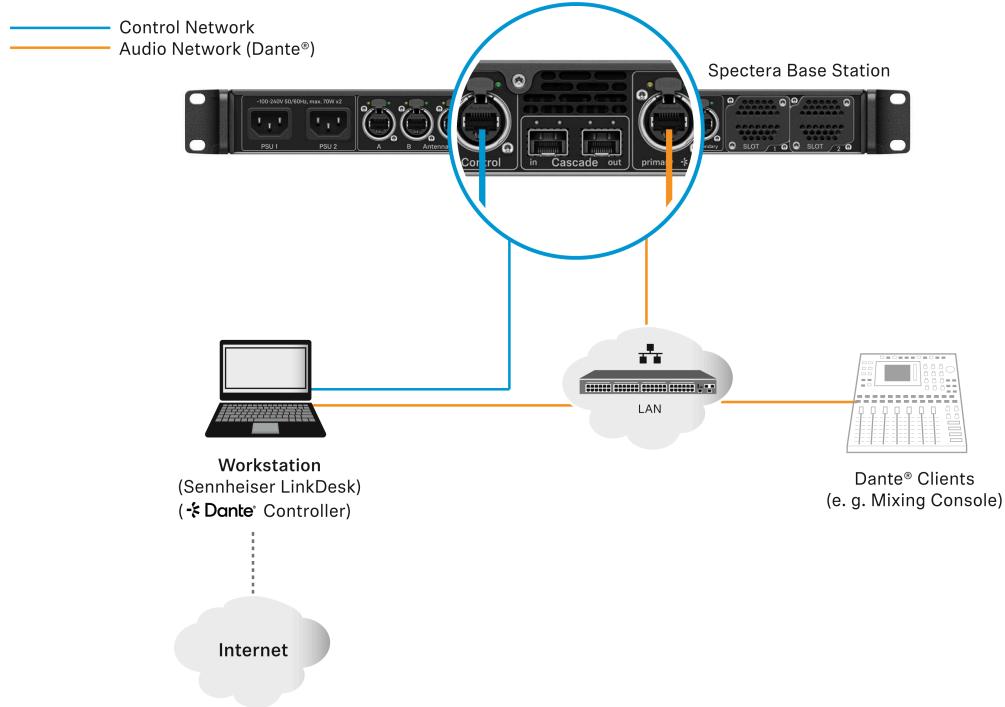
### Partage de la connexion Internet dans les petits réseaux

Il est possible d'exploiter la gamme Spectera sans routeur de réseau dédié, par exemple dans les très petites configurations, mais nous recommandons de toujours utiliser une sorte de routeur de réseau domestique pour une utilisation sans problème.

Notamment pour fournir un accès Internet à la Base Station Spectera, il est possible d'utiliser la fonctionnalité intégrée de Windows et de MacOS pour le partage de connexion Internet. .

**i** Pour les réseaux d'entreprise, nous NE RECOMMANDONS PAS l'utilisation du partage de connexion Internet. La plupart du temps, les règles informatiques de l'entreprise interdisent même l'utilisation de ce type de service.

La configuration du réseau pourrait ressembler à ceci.



Dans cette configuration, un poste de travail est utilisé pour toutes les applications logicielles client (Sennheiser LinkDesk, Spectera WebUI, Dante® Controller). Soit deux interfaces de réseau filaire séparées sont utilisées pour la commande et l'audio (Dante®), soit une interface est partagée. Veuillez noter que, dans ce type de configurations (en général), aucun service DHCP n'est activé. Utilisez les paramètres IP manuels ou la configuration ZeroConf.

Dans le cas du partage de connexion Internet, une connexion réseau existante (Wi-Fi ou Ethernet) avec accès à Internet est généralement partagée avec une autre interface réseau sélectionnée de l'hôte.

**Pour partager votre connexion Internet sous Windows :**

- ▶ Connectez votre appareil client à votre PC hôte à l'aide d'un câble Ethernet. Si l'un des appareils ne dispose pas d'un port Ethernet libre, utilisez un adaptateur USB-Ethernet.
- ▶ Accédez au menu **Connexions réseau**. Le moyen le plus simple d'y parvenir est de rechercher « Connexions réseau » dans la boîte de recherche Windows.
- ▶ Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'adaptateur réseau connecté à Internet (par exemple, Wi-Fi ou modem), puis sélectionnez **Propriétés**.
- ▶ Basculez l'option **Autoriser les autres utilisateurs du réseau à se connecter** sur **ON** dans l'onglet Partage et sélectionnez le port Ethernet approprié dans le menu déroulant.

**i** Notez que, si vous avez installé un logiciel VPN, il se peut que vous voyiez de nombreux ports Ethernet virtuels dans votre liste et que vous deviez choisir le port correct.

✓ Une fois que vous avez cliqué sur **OK**, Internet devrait être acheminé vers votre appareil client via son port Ethernet. Pour obtenir plus de détails sur le partage d'une connexion Internet, veuillez consulter la page [d'assistance de Microsoft](#).

**Pour partager votre connexion Internet sur MacOS :**

- ▶ Sur votre Mac, sélectionnez le **menu Apple > Paramètres système**.
- ▶ Cliquez sur **Général** dans la barre latérale, puis sur **Partage** (il se peut que vous deviez faire défiler la page vers le bas).
- ▶ Activez le **partage Internet** et cliquez sur **Configurer**.
- ▶ Cliquez dans le menu contextuel sur **Partager votre connexion à partir de..**.
- ▶ Choisissez la connexion Internet que vous souhaitez partager. (Par exemple, si vous êtes connecté à Internet via Wi-Fi, choisissez Wi-Fi).
- ▶ Sous **Vers les appareils utilisant**, activez le port que d'autres appareils peuvent utiliser pour accéder à la connexion Internet partagée. (Par exemple, si vous souhaitez partager votre connexion Internet via Ethernet, sélectionnez Ethernet).

**i** Si vous partagez avec des appareils utilisant le Wi-Fi, configurez le réseau de partage Internet, puis cliquez sur **OK**.

- ▶ Cliquez sur **Terminé**.

**i** Pour obtenir plus de détails sur le partage d'une connexion Internet, veuillez consulter la page [d'assistance Apple](#).

✓ Votre connexion Internet sera partagée sur Windows/MacOS.



## Guide de sécurité

Ce guide de sécurité fournit des informations essentielles et des meilleures pratiques pour les administrateurs informatiques, les intégrateurs de systèmes et les techniciens d'événements afin d'assurer que des mesures de sécurité robustes soient mises en œuvre efficacement.

Les systèmes audio professionnels, largement déployés dans des environnements tels que la diffusion, les événements en direct et les entreprises, sont de plus en plus intégrés dans des réseaux d'entreprise — les rendant susceptibles à des menaces telles que l'accès non autorisé, l'interception de données et l'interférence de signal. Pour garantir un déploiement sécurisé et l'intégrité du système, Sennheiser applique les normes de sécurité les plus élevées à tous ses produits, soutenues par des mesures de protection robustes et des pratiques de gestion complètes.

- **Principes de sécurité et conception du système :**

Sennheiser intègre la sécurité dès le développement du produit à travers des évaluations de risques régulières et des configurations sécurisées, suivant une approche de « sécurité par conception ». La conformité aux normes internationales garantit une protection cohérente et une atténuation proactive des menaces.

- **Sécurité de la communication et cryptage :**

Des protocoles de cryptage conformes aux normes de l'industrie tels que AES-256 et TLS protègent les données audio et de contrôle contre l'interception et l'accès non autorisé. Des méthodes sécurisées telles que HTTPS et les API REST sont utilisées pour les intégrations réseau et tierces.

- **Authentification et contrôle d'accès :**

L'authentification basée sur les rôles et la revendication de dispositifs valident les utilisateurs et les dispositifs avant d'accorder l'accès. Les mises à jour régulières des identifiants maintiennent l'intégrité du système et préviennent l'accès non autorisé.

- **Configuration du réseau et interfaces :**

Activez uniquement les ports essentiels, segmentez les réseaux et appliquez des règles de pare-feu pour un fonctionnement sécurisé. Une configuration appropriée des protocoles tels que Dante®, mDNS et Bluetooth® est essentielle pour une infrastructure réseau robuste.

Ce guide fournit des mesures complètes pour protéger les systèmes audio professionnels contre les menaces grâce à une conception sécurisée, un cryptage, une authentification et des meilleures pratiques tout au long du cycle de vie du système.

## Introduction

Ce guide de sécurité fournit des informations essentielles et des meilleures pratiques pour les administrateurs informatiques, les intégrateurs de systèmes et les techniciens d'événements afin d'assurer que des mesures de sécurité robustes soient mises en œuvre efficacement.



Les systèmes audio professionnels, largement déployés dans des environnements tels que la diffusion, les événements en direct et les entreprises, sont de plus en plus intégrés dans des réseaux d'entreprise — les rendant susceptibles à des menaces telles que l'accès non autorisé, l'interception de données et l'interférence de signal. Pour garantir un déploiement sécurisé et l'intégrité du système, Sennheiser applique les normes de sécurité les plus élevées à tous ses produits, soutenues par des mesures de protection robustes et des pratiques de gestion complètes.

• **Principes de sécurité et conception du système :**

Sennheiser intègre la sécurité dès le développement du produit à travers des évaluations de risques régulières et des configurations sécurisées, suivant une approche de « sécurité par conception ». La conformité aux normes internationales garantit une protection cohérente et une atténuation proactive des menaces.

• **Sécurité de la communication et cryptage :**

Des protocoles de cryptage conformes aux normes de l'industrie tels que AES-256 et TLS protègent les données audio et de contrôle contre l'interception et l'accès non autorisé. Des méthodes sécurisées telles que HTTPS et les API REST sont utilisées pour les intégrations réseau et tierces.

• **Authentification et contrôle d'accès :**

L'authentification basée sur les rôles et la revendication de dispositifs valident les utilisateurs et les dispositifs avant d'accorder l'accès. Les mises à jour régulières des identifiants maintiennent l'intégrité du système et préviennent l'accès non autorisé.

• **Configuration du réseau et interfaces :**

Activez uniquement les ports essentiels, segmentez les réseaux et appliquez des règles de pare-feu pour un fonctionnement sécurisé. Une configuration appropriée des protocoles tels que Dante®, mDNS et Bluetooth® est essentielle pour une infrastructure réseau robuste.

Ce guide fournit des mesures complètes pour protéger les systèmes audio professionnels contre les menaces grâce à une conception sécurisée, un cryptage, une authentification et des meilleures pratiques tout au long du cycle de vie du système.



## Fonctionnalités de sécurité clés des produits

Les principales fonctionnalités de sécurité des appareils et des outils logiciels Spectera sont détaillées, en mettant l'accent sur les meilleures pratiques pour les administrateurs informatiques afin d'assurer une communication sécurisée et une protection des données.

Les appareils Spectera (Base Station, DAD et appareils mobiles (SEK)) et les outils logiciels tels que **Spectera Base Station WebUI** et **Sennheiser LinkDesk** prennent en charge des mesures de sécurité renforcées, garantissant à la fois une connexion sécurisée entre les appareils via radio et un transfert de données sécurisé sur le réseau. Il offre les fonctionnalités de sécurité suivantes :

- **Chiffrement de lien AES-256 :**

Le chiffrement de lien AES-256 protège la communication audio et de contrôle entre les appareils.

- **Chiffrement du protocole de contrôle :**

Le WebUI utilise toujours une communication HTTPS chiffrée. Le protocole SSCv2 sécurise la communication entre les appareils et les outils logiciels via HTTPS.

- **Revendication de dispositif et authentification :**

La fonctionnalité de revendication de dispositif et d'authentification garantit un accès de contrôle autorisé à l'aide de mots de passe.

- **Chiffrement des médias Dante® :**

Le chiffrement des médias Dante® est un chiffrement de canal optionnel pour les réseaux Dante.

### Chiffrement de lien AES-256

Toute communication sans fil entre les appareils Spectera sera protégée par AES-256, une norme de chiffrement de premier ordre conçue pour protéger les données sensibles.

Le chiffrement de lien comprend les interfaces suivantes :

- La connexion entre la Base Station et les appareils mobiles pour la transmission audio.
- La connexion entre la Base Station et les appareils mobiles pour la synchronisation des paramètres des appareils.

**i** Le chiffrement de lien AES-256 est toujours activé et ne peut pas être désactivé.



## Chiffrement du protocole de contrôle

Toute communication de contrôle sur le réseau vers la Base Station est chiffrée et authentifiée.

Il offre une sécurité de bout en bout, utilisant HTTPS (TLS 1.3). La communication vers le serveur de licence Sennheiser est chiffrée au niveau de l'application.

Le chiffrement du protocole est toujours activé et ne peut pas être désactivé.



## Revendication de dispositif et authentification

La revendication de dispositif et l'authentification renforcent la sécurité en exigeant une protection par mot de passe pour l'accès aux dispositifs et en garantissant que seuls les utilisateurs autorisés peuvent modifier les paramètres via des connexions chiffrées.

L'accès au dispositif via l'API de contrôle réseau et le WebUI de la Base Station Spectera et via Sennheiser LinkDesk est protégé par mot de passe, afin d'éviter la configuration du dispositif par des acteurs non autorisés à l'intérieur du réseau.

L'authentification des dispositifs est toujours activée et ne peut pas être désactivée.

### Avantages de la revendication de dispositif

- **Fonctionnalité de revendication de dispositif :**

La revendication de dispositif est une fonctionnalité du Sennheiser LinkDesk et du WebUI de la Base Station Spectera qui permet à l'utilisateur de revendiquer la propriété de ses dispositifs Sennheiser, offrant une couche supplémentaire de sécurité et de contrôle.

- **Attribution de dispositif :**

Elle permet d'attribuer un dispositif à une ou plusieurs installations distantes, ce qui empêche tout contrôle de dispositif non authentifié au sein du réseau.

- **Configuration initiale :**

Dans le cadre de la configuration initiale, les utilisateurs revendiquent un dispositif en configurant un mot de passe obligatoire pour le dispositif.

- **Utilisabilité :**

Au sein d'une installation, plusieurs applications logicielles peuvent être utilisées simultanément avec ce mot de passe de dispositif pour une utilisabilité optimale.

- **Mesures de sécurité :**

Une fois qu'un dispositif est revendiqué, ses paramètres ne peuvent être consultés et modifiés que via une connexion chiffrée, ce qui nécessite l'entrée du mot de passe de configuration.



## Chiffrement des médias Dante® (disponible à partir de la version 1.1.0 du firmware Dante® Brooklyn3)

Le chiffrement des médias Dante® étend les avantages de sécurité de l'utilisation de Dante® sur votre réseau en dissimulant le contenu des médias lors de la transmission entre les dispositifs.

Dante® utilise la norme de chiffrement avancé (AES) avec une clé de 256 bits pour fournir une protection des médias de premier plan dans l'industrie.

Dissimuler le contenu des paquets de médias empêche les utilisateurs malveillants ou non autorisés d'écouter ou d'interférer avec le trafic multimédia Dante.

**i** Par défaut, le chiffrement des médias Dante est désactivé, car le chiffrement ne peut être configuré qu'en utilisant l'application Dante Director. Veuillez vous référer à la documentation d'Audinate pour des informations détaillées sur le chiffrement Dante®, sur la façon d'activer et de configurer le chiffrement et de mettre à jour le firmware Dante® :

- Chiffrement des médias Dante : [Audinate/Chiffrement des médias](#)
- Mise à jour du firmware Dante® : [Mise à jour de Dante](#)



## Comment utiliser les fonctionnalités de sécurité

La section suivante explique comment vous pouvez utiliser les différentes fonctionnalités de sécurité à la fois via l'appareil lui-même et via des applications logicielles prises en charge.

### Certificats

La Base Station Spectera utilise un certificat auto-signé pour la communication réseau.

**i** Actuellement, il n'est pas possible de le remplacer par un certificat signé par une autorité de certification. Le certificat est généré en usine et sera renouvelé à chaque réinitialisation des réglages d'usine.

Lorsque vous accédez pour la première fois à Spectera WebUI à l'aide d'un navigateur, vous recevez un avertissement de sécurité vous informant de l'existence d'un certificat inconnu. L'avertissement de sécurité dépend du navigateur que vous utilisez. En fonction de votre navigateur, cliquez sur **Avancé** ou **Afficher les détails** (Safari), puis sur :

- Microsoft Edge: **Continuer vers l'hôte local (non sécurisé)**
- Google Chrome: **Poursuivre vers l'hôte local (non sécurisé)**
- Firefox: **Accepter le risque et continuer**
- Apple Safari: **[...] consulter ce site Web > Consulter ce site Web**
- ou toute autre option similaire (autres navigateurs)

Afin d'éviter les attaques de type « man-in-the-middle » (MITM), le Sennheiser LinkDesk dispose de certaines mesures de sécurité intégrées. En raison de ces mesures, il se peut que vous receviez un avertissement d'incompatibilité de certificat lorsque vous travaillez avec une Base Station. Dans certains cas, ces problèmes peuvent survenir même s'il n'y a pas de problème de sécurité. Il s'agit de :

- Les réglages d'usine de la Base Station ont été réinitialisés depuis la dernière connexion. Dans ce cas, vous pouvez confirmer la connexion en toute sécurité et continuer lorsque vous rencontrez l'avertissement d'incompatibilité.
- Une autre Base Station a été connectée au moyen de la même adresse IP. Dans ce cas, veuillez vérifier si l'adresse IP que vous utilisez est bien l'adresse IP correcte de la Base Station prévue.



## Authentification des dispositifs

L'accès aux dispositifs via le réseau est protégé par un mot de passe et le dispositif doit être revendiqué dans le logiciel de contrôle avant utilisation.

Vous pouvez revendiquer la Base Station via :

- LinkDesk (voir [Revendiquer un appareil unique \(LinkDesk\)](#)) ou
- WebUI (voir [Réinitialisation du mot de passe de l'appareil \(Base Station Spectera\)](#)).

**i** Veuillez noter que le nouveau mot de passe doit répondre aux exigences suivantes :

- Au moins dix caractères
- Au moins une lettre minuscule
- Au moins une lettre majuscule
- Au moins un chiffre
- Au moins un caractère spécial : !#\$%&()\*+,-./;:<=>?@[{}]^\_{|}~
- Longueur maximale : 64 caractères

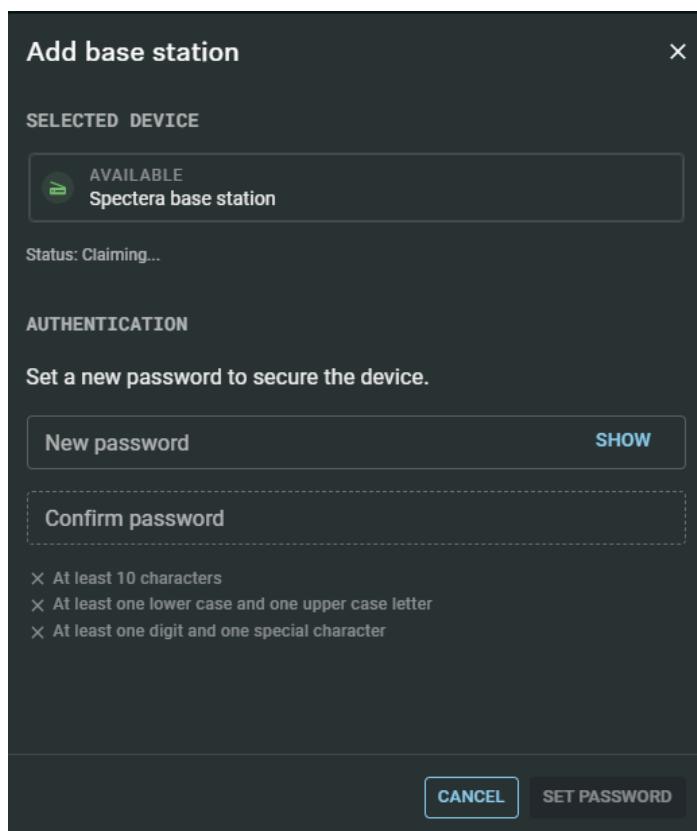


## Revendiquer un appareil unique (LinkDesk)

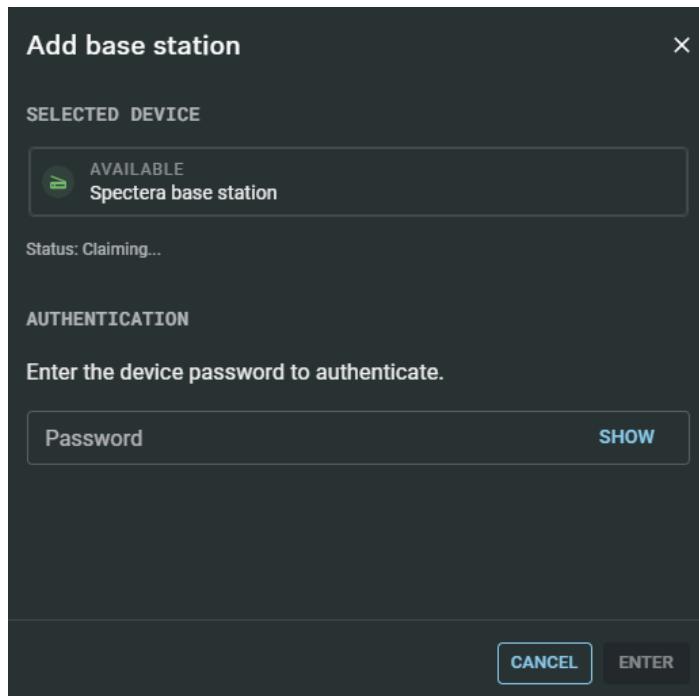
Instructions pour revendiquer un appareil unique dans Sennheiser LinkDesk.

**Pour revendiquer votre Base Station :**

- ▶ Dans votre carte de production, activez la fonction  **SYNCHRONISATION DES APPAREILS** sur le côté gauche de la barre supérieure.
- ▶ Cliquez sur le symbole  dans la barre **BASE STATIONS** à droite.
- ▶ Entrez l'adresse IP correcte de la Base Station et cliquez sur **Rechercher**.
  - Si l'appareil est dans un état par défaut d'usine et que le mot de passe d'origine est toujours attribué, il sera automatiquement détecté et appliqué.Ensuite, un nouveau mot de passe doit être défini :



- Si l'appareil a été précédemment revendiqué par une autre instance Sennheiser LinkDesk ou Spectra WebUI, le mot de passe précédemment défini doit être saisi :



**i** Si vous ne vous souvenez pas du mot de passe précédemment défini, veuillez effectuer une réinitialisation d'usine de l'appareil. Après la réinitialisation, le mot de passe par défaut pour Spectera sera automatiquement appliqué par le logiciel.

► Définissez un nouveau mot de passe pour l'appareil (si vous vous connectez pour la première fois) ou entrez le mot de passe que vous avez déjà attribué pour l'authentification (si vous vous êtes déjà connecté).

**i** Veuillez noter que le nouveau mot de passe doit répondre aux exigences suivantes :

- Au moins dix caractères
- Au moins une lettre minuscule
- Au moins une lettre majuscule
- Au moins un chiffre
- Au moins un caractère spécial : !#\$%&()^\*,.-./;,<=>?@[]^\_{}~
- Longueur maximale : 64 caractères

✓ Votre Base Station a été revendiquée avec succès.

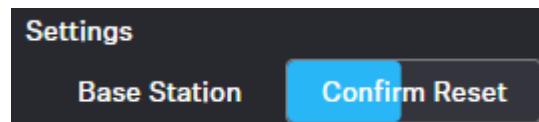


## Réinitialisation du mot de passe de l'appareil (Base Station Spectera)

Le mot de passe de l'appareil ne peut être réinitialisé que par une réinitialisation d'usine (effectuée directement sur l'appareil ou à distance via WebUI) :

**Pour réinitialiser la Base Station :**

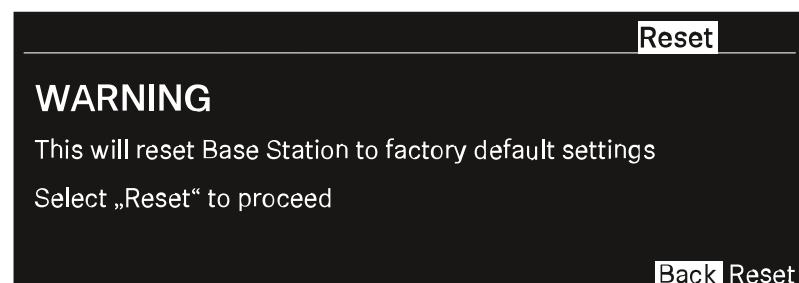
- ▶ Dans la barre de navigation supérieure, accédez à **Configuration > Base Station**.
- ▶ Cliquez sur **Settings** (Paramètres) puis sur **Factory Reset** (Réinitialisation d'usine).
  - ✓ Une chronologie défilante s'affiche (en surbrillance bleue).



- ▶ Appuyez sur **Confirm Reset** pour confirmer la réinitialisation aux paramètres d'usine.

**Pour réinitialiser les réglages d'usine de la Base Station :**

- ▶ Sur la Base Station, tourner la molette et naviguer jusqu'au menu **Reset**.
- ▶ Appuyez sur la molette pour entrer dans le menu.
  - ✓ Un avertissement va apparaître.



- ▶ Tourner la molette sur **Reset**.
- ▶ Appuyez à nouveau sur la molette.
  - ✓ Les réglages d'usine de la Base Station seront restaurés, puis la Base Station redémarrera.

**i** Après le redémarrage, vérifiez l'adresse IP, cette dernière ayant pu changer.

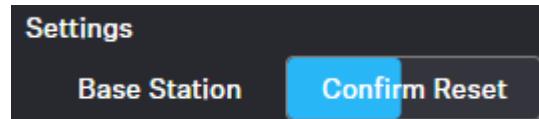


## Réinitialisation du mot de passe de l'appareil (Base Station Spectera)

Le mot de passe de l'appareil ne peut être réinitialisé que par une réinitialisation d'usine (effectuée directement sur l'appareil ou à distance via WebUI) :

### Pour réinitialiser la Base Station :

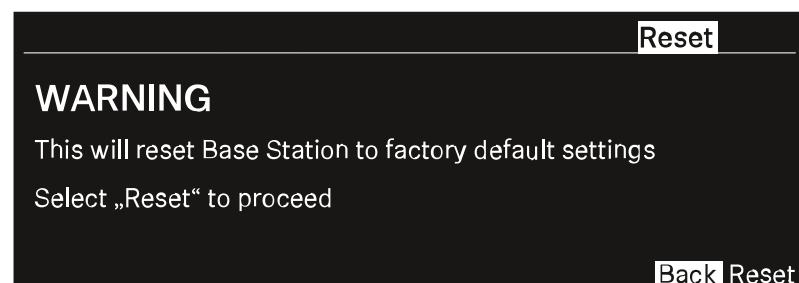
- ▶ Dans la barre de navigation supérieure, accédez à **Configuration > Base Station**.
- ▶ Cliquez sur **Settings** (Paramètres) puis sur **Factory Reset** (Réinitialisation d'usine).
  - ✓ Une chronologie défilante s'affiche (en surbrillance bleue).



- ▶ Appuyez sur **Confirm Reset** pour confirmer la réinitialisation aux paramètres d'usine.

### Pour réinitialiser les réglages d'usine de la Base Station :

- ▶ Sur la Base Station, tourner la molette et naviguer jusqu'au menu **Reset**.
- ▶ Appuyez sur la molette pour entrer dans le menu.
  - ✓ Un avertissement va apparaître.



- ▶ Tourner la molette sur **Reset**.
- ▶ Appuyez à nouveau sur la molette.
  - ✓ Les réglages d'usine de la Base Station seront restaurés, puis la Base Station redémarrera.

**i** Après le redémarrage, vérifiez l'adresse IP, cette dernière ayant pu changer.



## Dépannage

Ce chapitre fournit une approche systématique pour identifier et résoudre les problèmes qui peuvent survenir lors du démarrage ou du fonctionnement de Spectera.

En fonction du problème spécifique, cliquez sur le chapitre pertinent pour identifier les causes possibles et appliquer des solutions potentielles.

### Échec de l'activation de la licence

#### Condition

Une erreur se produit lors de l'activation de la licence.

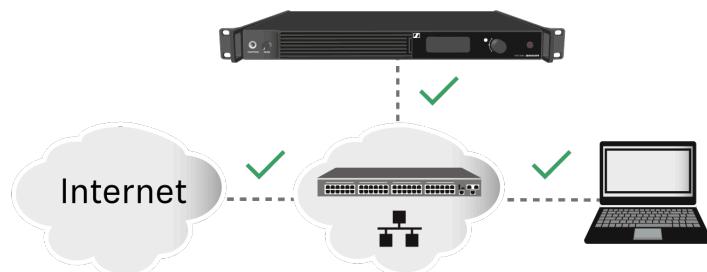
#### Causes

Les trois causes les plus courantes des erreurs d'activation sont les suivantes :

1. La Base Station n'était pas correctement connectée et n'a pas de connexion Internet (voir [Solution 1 : Établissez une connexion correcte de la Base Station à Internet](#)).
2. Le serveur de licence et/ou le serveur de temps NTP est/ sont inaccessibles en raison de permissions de port manquantes, empêchant l'autorisation de la clé de licence et la synchronisation de l'horloge système (voir [Solution 2 : Ouvrir les ports requis pour l'activation de la licence et la synchronisation de l'horloge système](#)).
3. La clé de licence a été saisie incorrectement ou a déjà été activée et est utilisée avec une autre Base Station (voir [Solution 3 : Vérifiez le code d'activation et contactez le support si nécessaire](#)).

#### Solution 1 : Établissez une connexion correcte de la Base Station à Internet

► Veuillez connecter la Base Station directement à un réseau avec accès à Internet via un switch ou un routeur.



► Les connexions directes via un ordinateur portable, etc. ne sont prises en charge que dans certaines configurations réseau (voir [Partage de la connexion Internet dans les](#)



[petits réseaux](#)). Pour éliminer ce problème, veuillez éviter une connexion directe avec votre appareil pour l'activation de la licence.



### Solution 2 : Ouvrir les ports requis pour l'activation de la licence et la synchronisation de l'horloge système

- ▶ Veuillez contacter votre administrateur informatique pour fournir un accès Internet au serveur de licence et à tout serveur NTP en ouvrant les ports réseau requis et pour fournir les paramètres DNS via DHCP à l'appareil.

Adresse	Port	Protocole	Type	Service	Utilisation
my.nalpeiron.com	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Serveur de licence Sennheiser	Activation des appareils
TOUS (voir la liste des <a href="#">Serveurs NTP</a> )	123	NTP	Unicast	Serveur de temps NTP	Synchroniser l'heure système

**i** Vous pouvez trouver l'aperçu complet de tous les ports à [Ports, protocoles et services](#).

### Solution 3 : Vérifiez le code d'activation et contactez le support si nécessaire

- ▶ Veuillez vérifier que vous avez correctement saisi le code d'activation, ou vérifiez si quelqu'un d'autre a déjà utilisé le code pour activer une autre Base Station.
- ▶ Si le code a déjà été utilisé pour l'activation, veuillez contacter le support client Sennheiser.



## Pas d'accès à l'appareil via le WebUI

### Condition

L'appareil ne peut pas être accédé via le WebUI auto-hébergé.

### Cause

L'adresse IP ou le schéma URL de l'appareil est incorrect dans le navigateur.

### Solution

- ▶ Trouvez l'adresse IP correcte de la Base Station (voir [Réseau](#)).
- ▶ Entrez l'adresse IP correcte en utilisant le schéma URL correct selon la version du firmware initial :
  - Le firmware  $\leq$  0.8.x: `https://deviceIP/specteracontrol/index.html` .
  - Le firmware  $\geq$  1.x.x: `https://deviceIP/` .
- ✓ Dans certains cas, le navigateur internet peut avoir des difficultés à afficher la page. Veuillez utiliser le logiciel LinkDesk [sennheiser.com/linkdesk](http://sennheiser.com/linkdesk).



## La Base Station ne peut pas être trouvée

### Condition

La Base Station ne peut pas être trouvée via LinkDesk / WebUI / Dante Manager.

### Cause

Les ports requis pour la communication avec la Base Station n'ont pas été rendus accessibles.

### Solution

- ▶ Selon le cas d'utilisation, veuillez rendre les ports nécessaires disponibles pour la Base Station, afin que le trafic de données puisse circuler sans restriction :
  - [Base Station Spectera](#)
  - [Sennheiser LinkDesk](#)
  - [Dante®](#)



## 6. Caractéristiques techniques

Aperçu de toutes les données techniques, exigences du système et fréquences.

### Système Spectera

#### Schéma de transmission

- Multiporteuse, TDMA, TDD

#### Canal HF

- Bande passante : 6 ou 8 MHz, limitation à l'échelle du pays
- Appareils mobiles : jusqu'à 128 par canal HF
- Liaisons audio : jusqu'à 128 par canal HF

#### Plage de radiofréquences

- UHF : 470 – 608 MHz, 630 – 698 MHz
- 1G4 : 1 350 – 1 400 MHz, 1 435 – 1 525 MHz
- limitation à l'échelle du pays

#### Réponse en fréquence audio

- 20 Hz à 20 000 Hz ( $\pm 1$  dB) (mode de liaison audio avec codecs audio SeDAC et PCM uniquement)

#### Chiffrement

- AES 256, mode CTR exp. >10k ans

#### Modes de liaison audio

MIC/ LINE	Mo- no	Nombre maximal de liai- sons par porteuse HF	% utilisés de porteuse HF	Codec audio	Temps de latence	Por- tée
Raw Low Latency	M ono	8	12,5 %	PCM	1,0 ms	Rédu- ite
Raw	M ono	16	6,25 %	PCM	1,6 ms	Rédu- ite
Live Low Latency	M ono	8	12,5 %	SeDAC	1,0 ms	Éten- due
Live	M ono	16	6,25 %	SeDAC	1,6 ms	Éten- due
Live Link Density	M ono	32	3,13 %	SeDAC	2,7 ms	Stan- dard



<b>MIC/ LINE</b>	<b>Mo- no</b>	<b>Nombre maximal de liai- sons par porteuse HF</b>	<b>% utilisés de porteuse HF</b>	<b>Codec audio</b>	<b>Temps de latence</b>	<b>Por- tée</b>
Max Range	Mono	16	6,25 %	OPUS	9,9 ms	Maxim
Max Link Density	Mono	128*	0,78 %	OPUS	15,2 ms	Réduite
<b>IEM/IFB</b>	<b>Mo- no/Sté- réo</b>	<b>Nombre maximal de liai- sons par porteuse HF</b>	<b>% utilisés de porteuse HF</b>	<b>Codec audio</b>	<b>Temps de la- tence</b>	<b>Por- tée</b>
Live	Mono	16	6,25 %	Se DAC	1,6 ms	Éten- due
Live Link Density	Mono	32	3,13 %	Se DAC	2,7 ms	Stan- dard
Max Range	Mono	16	6,25 %	OPUS	9,9 ms	Maxi- mum
Max Link density	Mono	128*	0,78 %	OPUS	15,2 ms	Réduite
Live Ultra Low Latency	Stéréo	4 (8 canaux)	25 %	Se DAC	0,7 ms	Éten- due
Live Low Latency	Stéréo	8 (16 canaux)	12,5 %	Se DAC	1,1 ms	Éten- due
Live	Stéréo	16 (32 canaux)	6,25 %	Se DAC	1,6 ms	Stan- dard
Live Link Density	Stéréo	32 (64 canaux)**	3,13 %	Se DAC	2,7 ms	Réduite

\* Les appareils Base Station possèdent 32 sorties audio, pour 128 liaisons dans un seul canal HF, 4 appareils Base Station et une mise à jour du firmware avec fonction de port en cascade sont requises (version ultérieure).

\*\* Les appareils Base Station possèdent 32 entrées audio, pour 32 liaisons stéréo (64 canaux) dans un seul canal HF, 2 appareils Base Station et une mise à jour du firmware avec fonction de port en cascade sont requises (version ultérieure).



## Base Station

### Généralités

#### Canaux HF

- 2

#### Entrées et sorties audio

- Entrée : jusqu'à 32 canaux
- Sortie : jusqu'à 32 canaux
- à sélectionner individuellement à partir d'interfaces audio numériques

#### Entrées et sorties audio numériques

- Dante®
  - Ethernet, 1 Gbit/s
  - 2 fiches RJ45 renforcées (primaire et secondaire)
  - 32 entrées, 32 sorties, 48 kHz ou 96 kHz, 16/24/32 bit
- MADI (AES10)
  - 2 emplacements d'extension pour carte MADI OM (multimode fibre optique) ou carte MADI BNC (accessoires distincts)
  - 32 entrées, 32 sorties, 48 kHz ou 96 kHz, 16/24 bit
- Fréquence d'échantillonnage individuelle pour chaque interface

#### Sortie microphone

- Jack 6,3 mm
- 2x 50 mW à 32 Ω -40 dB DHT (1 %) à 1 kHz

#### Raccords d'antenne

- 4 x prises RJ45 renforcées, alimentation PoE pour un maximum de 4 DAD UHF/1G4

#### Câble d'antenne

- Catégorie 5e ou supérieure, S/UTP (maximum 100 m)

#### Entrée d'horloge de référence

- Entrée : BNC, 75 Ω
- Sortie : BNC, 75 Ω
- Fréquences d'échantillonnage : 48 kHz, 96 kHz

#### Contrôle

- Ethernet, 1 Gbit/s, prise RJ45 renforcée

**Entrée/sortie en cascade\***

- 2 cages SFP+ (à équiper de modules de 10 Gbit/s)

**Alimentation électrique**

- 2 modules internes redondants
- de 100 à 240 V CA, 50/60 Hz

**Consommation électrique**

- 70 W

**Prise d'alimentation**

- 3 broches, classe de protection I, conformément à IEC/EN 60320-1

**Dimensions (H × I × P avec éléments de montage)**

- 44 × 483 × 373 mm (1,73" x 19,02" x 14,69")

**Poids**

- Env. 6,3 kg (13,89 lb) (sans accessoires)

**Température**

- Fonctionnement : de -10 °C à +50 °C (de 14 °F à 122 °F)
- Stockage : de -25 °C à +70 °C (de -13 °F à 158 °F)

**Humidité relative de l'air**

- de 25 % à 95 % (sans condensation)

**Écoulement et éclaboussures de liquides**

- Le produit ne doit pas être exposé à un écoulement ou à des éclaboussures de liquide (IP2X)

\*Une mise à jour du logiciel avec fonction de port en cascade est requise (version ultérieure)

**Ports - Interface de Contrôle de Base Station**

Adresse	Port	Proto- cole	Type	Service	Utilisation
<b>Demandes de l'appareil vers ...</b>					
Adresse du serveur	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Serveur de licences Sennheiser	Activation des appareils



Adresse	Port	Proto- cole	Type	Service	Utilisation
de licences Sennheiser <sup>1</sup>					
TOUTE adresse de serveur de temps (voir liste de <a href="#">Pools de serveurs de temps NTP</a> )	123	NTP	Unicast	Serveur de temps NTP	Synchroniser l'heure système
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	Multicast	mDNS, DNS-SD	(optionnel - si désiré) Découverte d'appareil/service
<b>Demandes à l'appareil depuis ...</b>					
TOUTE IP de client SSCv2	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Communication de surveillance+contrôle depuis les clients

<sup>1</sup> [my.nalpeiron.com](http://my.nalpeiron.com)

### Pools de serveurs de temps NTP

- [pool.ntp.org](http://pool.ntp.org)
- [time.nist.gov](http://time.nist.gov)
- [time.aws.com](http://time.aws.com)
- [time.cloudflare.com](http://time.cloudflare.com)

### Ports - Interfaces Réseau Dante® de Base Station

La Base Station Spectera nécessite l'ouverture de plusieurs ports pour que les Interfaces Réseau Dante® fonctionnent correctement. Pour la liste des ports et des informations plus détaillées, veuillez vous référer directement au site web de Dante® : [FAQ d'Audinate - Réseaux et Commutateurs](#).



## SEK

### Puissance de transmission HF

- jusqu'à 50 mW ; limitation à l'échelle du pays

### Canaux HF

- 1

### Sortie microphone

- Prise jack TRS de 3,5 mm
- 2 x 300 mW RMS (32 Ω, taux de distorsion de -40 dB, 1 kHz)

### Microphone / Instrument / Entrée de commande

- Prise audio 3 broches

Côté soudure



Connexion	Fonction
Pin 1	Ground & housing
Pin 2	Line In / command*
Pin 3	Mic In & bias voltage
Housing	Ground

\*Pour la détection automatique de ligne, court-circuez les broches 1 et 3.

### Alimentation électrique

- Pack accus rechargeable BA 70

### Temps de fonctionnement de la batterie

- jusqu'à 7 h (utilisation du microphone unidirectionnel)
- jusqu'à 6 h (utilisation du module IEM unidirectionnel)
- jusqu'à 5 h (utilisation bidirectionnelle)

### Dimensions

- env. 83 x 62 x 21 mm (3,39" x 2,44" x 0,83") (sans antenne)



**Poids**

- env. 178 g (0,39 lbs) (avec BA 70)
- env. 144 g (0,32 lbs) (sans BA 70)

**Température**

- Fonctionnement : de -10 °C à +50 °C (de 14 °F à 122 °F)
- Stockage : de -25 °C à +70 °C (de -13 °F à 158 °F)

**Humidité relative de l'air**

- de 25 % à 95 % (sans condensation)



## DAD

### Puissance de transmission HF

- jusqu'à 100 mW ; limitation à l'échelle du pays

### Canaux HF

- 1

### Connexion à la Base Station

- Prise RJ45 renforcée, y compris PoE, câble max. 100 m, CAT5e ou supérieur, 1 Gbit/s

### Consommation électrique

- Alimentation PoE classe 2 (<6,5 W)

### Angle apex vertical

- vertical
  - UHF : 65°
  - 1G4 : 62°
- horizontal
  - UHF : 109°
  - 1G4 : 93°

### Rapport avant/arrière

- UHF : 15 dB
- 1G4 : 17 dB

### Gain

- UHF : 5 dB
- 1G4 : 6,5 dB

### Filetages pour un montage sur trépied

- Oui / Adaptateur de 3/8" à 5/8"

### Dimensions

- UHF : 349 x 292 x 39 mm (13,74" x 11,5" x 1,54")
- 1G4 : 231 x 205 x 39 mm (9,09" x 8,07" x 1,54")

### Poids

- UHF : 676 g (1,49 lbs)
- 1G4 : 534 g (1,18 lbs)



**Température**

- Fonctionnement : de -10 °C à +50 °C (de 14 °F à 122 °F)
- Stockage : de -25 °C à +70 °C (de -13 °F à 158 °F)

**Humidité relative de l'air**

- de 25 % à 95 % (sans condensation)

**Classe IP**

- IP54



## Chargeur CHG 70N-C

### Alimentation électrique

- 12 V CC (unité seule ou jusqu'à 5 unités en cascade)
- PoE IEEE 802.3af Classe 0 (CAT5e ou supérieur), une seule unité uniquement

### Consommation électrique

max. 3,5 A jusqu'à 5 unités en cascade

### Ethernet

- Prise RJ-45, IEEE802.3
- 100Base-TX (half+full duplex)
- 10Base-T (half+full duplex)

### Dimensions

Env. 200 x 104 x 116 mm

### Poids

Env. 640 g, sans bloc secteur

### Emplacements de chargement

2

### Capacité de chargement par emplacement

- Batterie rechargeable BA 70 **ou**
- EW-DX SK avec BA 70 **ou**
- EW-DX SKM avec BA 70**ou**
- SPECTERA SEK UHF/1G4

### Tension de charge

4,35 V

### Courant de charge

min. 344 mA

max. 860 mA

### Temps de charge complète

Max. 3,5 h

### Plage de températures

- Charge : de -10 °C à +50 °C
- Stockage : de -20 °C à +70 °C



**Humidité relative**

Max. 95 % (sans condensation)



## Pack accu BA 70

### **Puissance nominale**

1 720 mAh

### **Tension nominale**

3,8 V

### **Tension de charge**

max. 4,35 V

### **Temps de charge**

typ. 3 h @ température ambiante

### **Dimensions**

env. 54 x 30 x 15 mm

### **Poids**

env. 33 g

### **Plage de température**

- Chargement : de 0 °C à +55 °C
- Décharge : de -10 °C à +55 °C
- Stockage : de -10 °C à +45 °C

### **Humidité relative de l'air**

- Chargement / Décharge : de 25 % à 95 %, sans condensation
- Stockage : de 30 % à 70 %, sans condensation



## Chargeur L 70 USB

### **Capacité de chargement**

2 packs accu Sennheiser BA 70

### **Tension d'entrée**

typ. 5 V

### **Courant d'entrée**

max. 2 A

### **Tension de charge**

4,35 V nom.

### **Courant de charge**

max. 860 mA par pack accu

### **Temps de charge**

max. 3,5 h avec bloc secteur NT 5-20 UCW

### **Plage de température**

- Chargement : de 0 °C à +55 °C
- Stockage : de -20 °C à +70 °C

### **Humidité relative de l'air**

max. 95 % (sans condensation)

### **Dimensions**

100 x 35 x 70 mm

### **Poids**

env. 86 g



## Chargeur modulaire L 6000

### Capacité de chargement

- jusqu'à 8 packs accus (BA 60, BA 61, BA 62 et BA 70) via 4 modules de chargement remplaçables (LM 6060, LM 6061, LM 6062 et LM 6070)

### Temps de charge à 20 °C

- BA 60
  - 80 % : env. 1h15 (env. 4h45 de durée de fonctionnement)
  - 100 % : env. 2:30 h
- BA 61
  - 80 % : env. 1h45 (env. 5h00 de durée de fonctionnement)
  - 100 % : env. 3:15 h
- BA 62
  - 80 % : env. 1h15 (env. 9h30 de durée de fonctionnement)
  - 100 % : env. 2:45 h
- BA 70
  - 80 % : env. 1:45 h
  - 100 % : env. 3:30 h

### Plage de température de charge

- 0 °C – 50 °C

### Témoin de l'état de charge

- plusieurs couleurs

### Réseau

- IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s), prise RJ-45 blindée

### Alimentation

- 100 – 240 V CA, 50/60 Hz

### Consommation maximale

- 85 W

### Consommation minimale

- 1 W

### Fiche secteur

- 3 broches, classe de protection I, conformément à la norme IEC/EN 60320-1



**Dimensions (H x L x P avec éléments de montage)**

- 44 x 483 x 373 mm

**Poids**

- 5,1 kg



## Modules de chargement LM 6060 | LM 6061 | LM 6062 | LM 6070

### Dimensions (H x L x l)

- 44 x 99 x 182 mm

### Poids

- 144 g

### Type de pack accu

- LM 6060 : 2 x BA 60
- LM 6061 : 2 x BA 61
- LM 6062 : 2 x BA 62
- LM 6070 : 2 x BA 70



Sennheiser electronic SE & Co. KG | Am Labor 1 | 30900 Wedemark | Allemagne