



Sennheiser Spectera

Le premier écosystème sans fil numérique, bidirectionnel et large bande, au monde

Wedemark, 13 septembre 2024 – Sennheiser profitera de sa présence au salon IBC pour inaugurer une nouvelle ère des transmissions audio numériques sans fil avec la première solution sans fil bidirectionnelle large bande au monde : Spectera. Exploitant la technologie révolutionnaire des systèmes audio multicanaux sans fil WMAS (Wireless Multichannel Audio Systems), Spectera réduit grandement la complexité des systèmes sans fil tout en augmentant les potentialités, permettant d’optimiser le flux de travail et offrant un contrôle à distance et une surveillance totale, y compris la détection permanente du spectre. Spectera s’accompagne d’émetteurs-récepteurs de poche qui gèrent à la fois les signaux IEM/IFB et micro/ligne/instrument. La solution est extrêmement résistante à l’affaiblissement RF et permet un usage flexible du canal RF large bande, y compris les retours in-ear, avec une latence descendant jusqu’à 0,7 milliseconde.



L’émetteur-récepteur de poche Spectera SEK gère l’audio du micro et les retours in-ear (IEM), ainsi que les données de contrôle dans le même canal RF large bande



« Nous sommes ravis que des années de développement technologique et de politique du spectre aboutissent à un écosystème sans fil numérique apte à régler nombre des difficultés que rencontrent les utilisateurs de systèmes sans fil multicanaux », déclarent les co-CEO Dr Andreas Sennheiser et Daniel Sennheiser. « Notre solution large bande conviendra idéalement aux grandes productions, tournées, spectacles et à la radiotélédiffusion, partout où des configurations audio multicanales sont nécessaires. Spectera répond totalement aux besoins et aux attentes de nos clients en termes de facilité d'utilisation, de fiabilité opérationnelle et de flexibilité. La solution mobilise moins de matériel, elle réduit considérablement la complexité de la coordination des fréquences, elle bénéficie d'une redondance intégrée et offre la flexibilité d'un écosystème qui s'adapte aux besoins. »

La puissance de la technologie WMAS – L'approche large bande

La transmission numérique bidirectionnelle large bande résout nombre de difficultés que rencontrent fréquemment les utilisateurs, opérateurs et propriétaires de système audio sans fil. Parmi celles-ci, la trop grande complexité de coordination des fréquences et de câblage des racks pour un grand nombre de canaux, ainsi que l'encombrement excessif d'un système sans fil multicanal, en entrepôt, en tournée et en coulisses, sans oublier les délais de chargement, déchargement et d'installation.

La transmission numérique bidirectionnelle large bande résout nombre de problèmes caractéristiques des systèmes sans fil multicanaux. Les énormes racks en coulisses avec émetteurs-récepteurs IEM et microphone peuvent être remplacés par une seule Base Station



Sebastian Georgi et Jan Watermann sont les inventeurs de l'approche WMAS spécifique de Sennheiser. La technologie qu'ils ont inventée est une variante propriétaire de OFDM-TDMA, spécifiquement adaptée à la fiabilité des communications bidirectionnelles, multicanales, à faible latence. Ils comparent cette approche large bande à la technologie standard à bande étroite : « Plutôt que de devoir gérer plusieurs porteuses RF à bande étroite de 200 kHz, nous



utilisons un seul canal RF large bande pour la transmission audio, ou pour être plus précis pour la transmission bidirectionnelle de l'audio et des données de contrôle. Selon l'approche Sennheiser, le canal RF large bande est un canal TV de 6 ou 8 MHz, selon les réglementations locales. Le système WMAS organise ses liaisons audio dans ce canal. Chaque liaison audio, micro ou IEM, se voit attribuer des créneaux pour transmettre ses informations : pour la première fois, les retours in-ear et les micros utilisent le même canal TV et non des canaux distincts séparés par une bande de garde. Le fait que les liaisons audio utilisent chacune leur tour toute la largeur de bande du canal RF, l'affaiblissement RF est alors fortement réduit. Son efficacité est 40 fois supérieure à celle de la diversité à 8 MHz et 30 fois supérieure à la diversité à 6 MHz. Et comme la densité spectrale est faible, cela facilite la réutilisation de fréquences, dans le cadre d'un grand festival par exemple, avec des scènes voisines ou dans un complexe de radiotélédiffusion. »

Un degré de complexité fortement réduit

L'une des innovations les plus remarquables de l'écosystème Spectera est probablement la Base Station, avec 32 entrées et 32 sorties dans une seule unité qui remplace tout un rack de récepteurs de micro sans fil et d'émetteurs des retours IEM. Un seul canal RF large bande (6 ou 8 MHz) suffit pour toute une production. L'encombrement se trouve encore réduit avec les émetteurs-récepteurs de poche qui gèrent simultanément les signaux micro/ligne et les retours IEM/IFB. « Le fait de n'utiliser qu'un seul boîtier est très appréciable pour les artistes », fait remarquer Bernd Neubauer, le chargé de gestion du produit Spectera, « mais ça l'est aussi pour l'ingénieur du son, qui n'a qu'un seul type de boîtier à gérer et peut très rapidement ajouter un retour in-ear à un micro au besoin. La gestion d'un parc est également facilitée, il n'y a qu'un modèle de Base Station et 2 plans de fréquences uniquement pour les pockets et les antennes, UHF ou 1G4. »



Toute une production, micros et retours in-ear compris, dans une unité de rack 19". Sous la Spectera Base Station, une station de charge en rack L 6000 avec modules de recharge pour batterie lithium-ion rechargeable BA 70. Spectera utilise les mêmes batteries que les systèmes Evolution Wireless Digital

L'avenir de l'audio pro sans fil est là, et il est bidirectionnel

Spectera change radicalement la donne du contrôle et de la surveillance : outre les retours, le système permet des communications bidirectionnelles en continu, permettant un contrôle à distance. Via le flux permanent des données, il est possible d'ajuster les paramètres audio, d'adapter les volumes de retour in-ear et de micro, de surveiller l'état RF et la charge de la batterie, et bien plus encore. Le chiffrement AES 256 (AES 256 en mode CTR avec une date d'expiration de plus de 10.000 années) garantit la confidentialité des transmissions, signaux audio et données.

De plus, toutes les unités sondent le spectre en continu à la recherche de possibles interférences avec d'autres sources RF. Spectera permet pour la toute première fois de voir « derrière » le canal RF utilisé pour détecter des interférences.

Une excellente qualité audio

Spectera délivre la qualité audio numérique caractéristique de Sennheiser pour les micros, les instruments et les retours in-ear, avec un choix de codecs audio optimisés et traités en interne avec une précision de 32 bits virgule flottante.



Besoin rapide d'une liaison de surveillance dans le studio de radiodiffusion ? Il suffit d'ajouter un émetteur-récepteur de poche au système actif



Onze modes de transmission audio procurent un contrôle sans précédent sur la qualité audio, la latence, le nombre de canaux et la portée pour chaque liaison, tout au long de la production. L'opérateur peut toujours utiliser le canal RF à son maximum, soit en améliorant la qualité d'un petit nombre de liaisons audio ou en réduisant la qualité d'un plus grand nombre de liaisons. Quel que soit le mode de liaison Audio Link sélectionné, Spectera offre une clarté de son incroyable, qui promet d'être « une révélation pour les retours in-ear en particulier », affirme Bernd Neubauer. « Grâce à Spectera, vous obtenez des retours in-ear d'une clarté et d'une fidélité étonnantes avec une latence ultra-faible descendant jusqu'à 0,7 milliseconde. La configuration Dual Mono facilite la séparation nette des canaux in-ear en deux canaux gauche et droit distincts, ce qui améliore la scène sonore pour une prestation optimale. »

Benedikt Euen, responsable de la gestion des produits Spectera, ajoute : "Spectera est très respectueux des ressources du spectre en permettant aux IEM et aux micros d'être sur le même canal RF. Il simplifie également la coordination des fréquences entre les ingénieurs lors des festivals et permet de travailler plus rapidement. Par exemple, lors d'un festival, le simple démutage du canal RF permet à tout le groupe d'être connecté IEM + micro + instrument, en une seule manipulation. Alors que les systèmes à bande étroite imposent un cadre fixe de fréquences et de fonctionnalités, Spectera offre une flexibilité totale de gestion du spectacle ou de la production. Il faut un retour in-ear supplémentaire ? Aucun problème ! Il faut attribuer une liaison audio à un artiste supplémentaire sur les 64 disponibles ? C'est possible ! »

Les composants de l'écosystème Spectera en détail

La Base Station – un rack 1U qui fournit jusqu'à 64 canaux

La Base Station est le cœur de l'écosystème Spectera. Elle permet un formidable gain de place puisqu'un seul rack 1U, 19", fournit 32 entrées et 32 sorties. Une Base Station peut gérer deux



canaux RF large bande pour héberger toutes les transmissions sans fil de l'unité. Activation de la Base Station par LinkDesk : la licence Spectera définit le spectre de fréquences propre à chaque région.



La Spectera Base Station (vue de face et de dos)



La Base Station a été conçue selon des principes de redondance. Elle propose deux PSU, des connexions Dante principales et secondaires, deux emplacements en option pour MADI redondant (optique ou BNC) et quatre ports d'antennes, utilisables pour la redondance, l'extension de la zone de couverture ou l'accroissement du spectre. Les ports Cascade de l'unité seront activés à l'occasion d'une prochaine mise à jour du firmware. À noter : l'absence de composants RF dans la Base Station évite toute interférence avec d'autres équipements sans fil dans le rack.

L'émetteur-récepteur de poche SEK : micro et retour in-ear

Les émetteurs-récepteurs de poche SEK offrent eux aussi un formidable gain de place en ceci qu'ils gèrent les retours IEM et l'envoi des signaux micro ou instrument. Les réglages peuvent être modifiés au cours du spectacle.



Les émetteurs-récepteurs de poche SEK Spectera SEK gèrent l'envoi des signaux micro ou instrument et les retours in-ear

L'émetteur-récepteur de poche est équipé d'un connecteur 3 broches pour micro casque ou micro-cravate (parmi les nombreux modèles du catalogue Sennheiser) ou pour le câble d'un instrument (ex. CI 1-4). Un connecteur de 3,5 mm est prévu pour écouteurs/casque de retour Sennheiser avec amplificateur haute puissance pour casque avec adaptation d'impédance. Un écran à affichage permanent fait que les informations sont « toujours présentes » même quand la batterie est retirée.

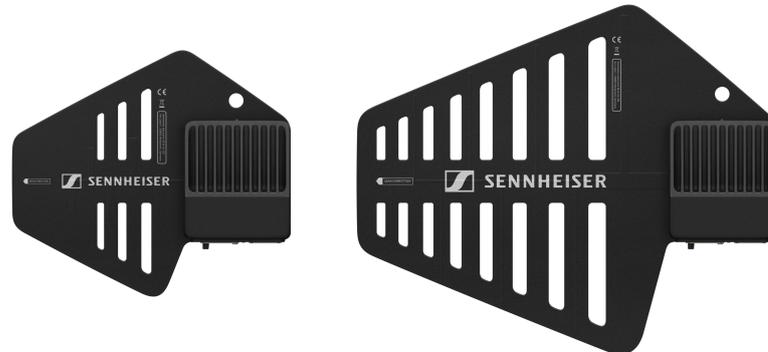
Les variantes disponibles sont : UHF (470 – 608 MHz et 630 – 698 MHz) et 1G4 (1350 – 1400 MHz et 1435 – 1525 MHz). L'émetteur-récepteur de poche fonctionne sur batterie rechargeable BA 70 (la même que pour le système Evolution Wireless Digital) et offre jusqu'à sept heures d'autonomie en fonction des réglages sélectionnés.

L'antenne DAD– une antenne à nulle autre pareille

L'antenne d'émission-réception Spectera Digital Antenna Directional (DAD) gère simultanément les signaux des retours in-ear (IEM), les signaux micro/ligne et les données. Elle offre une gestion continue des interférences et un contrôle à distance, et bénéficie d'un robuste connecteur RJ45 et d'un câble CAT 5e, d'une protection d'indice IP54 et de l'alimentation par Ethernet (PoE).



Les variantes de
l'antenne Spectera :
1G4 (gauche) et UHF
(droite)



Sennheiser propose des câbles CAT 5e de grande qualité de 10 m, 25 m ou 50 m de longueur. Il est également possible d'utiliser la couche 1 pour convertir les médias en fibre optique afin de couvrir de plus grands espaces.

Logiciel LinkDesk

Si la Base Station est le cœur de l'écosystème Spectera, le tout nouveau logiciel LinkDesk est sa colonne vertébrale. L'application de bureau tourne sur Mac ou PC et en fait un centre de contrôle et de surveillance.

Le logiciel LinkDesk transforme un Mac ou un PC en centre de contrôle et de surveillance



L'opérateur choisit les différents modes de liaison Audio Link et bénéficie de possibilités de contrôle et de surveillance à distance sans précédent, ainsi que d'une visibilité sur le volume des retours in-ear, la latence, le niveau et les paramètres audio, l'état RF, la charge de la batterie, etc.

Euen explique : « Configurer un système sans fil multicanal n'est pas toujours chose aisée côté logiciel également. C'est pourquoi nous avons introduit des comportements d'assistance pour rendre la gestion du système aussi rapide et intuitive que possible. LinkDesk enregistre



également les productions, de sorte que les opérateurs peuvent rapidement rappeler les configurations de leur système et gagner du temps lors de l'événement. » Des notifications apportent une assistance supplémentaire.

Le logiciel LinkDesk gère également l'activation des stations de base par le biais de licences à nœud unique. Il suffit d'entrer le code de la licence locale spécifique pour que le logiciel adapte le fonctionnement aux réglementations en vigueur concernant les fréquences, la largeur de bande du canal RF et la puissance de transmission, garantissant une totale conformité.

Disponibilité et évolution future de l'écosystème

Spectera est disponible en précommande. La date de début de commercialisation sera annoncée au premier semestre 2025. Un tarif de lancement sera pratiqué tout au long de l'année 2025.

Spectera évoluera au fil du temps avec des améliorations matérielles, logicielles, de fonctionnalités et de services. Côté matériel, le micro main SKM sera bientôt ajouté. La mise en œuvre de la famille de standards SMPTE ST 2110 pour la transmission de signaux multimédias professionnels est également prévue et peut d'ores et déjà être appliquée via Merging Technologies' Hapi.



Spectera est un écosystème en constante évolution ; la mise en œuvre des normes ST 2110 est prévue pour les diffuseurs



« L'écosystème Spectera s'adresse aux acteurs de l'industrie qui apprécieront de ne plus devoir subir les habituelles difficultés de configuration de systèmes sans fil », déclare Neubauer. « Nous poursuivrons nos efforts de collaboration pour le développement de technologies et tiendrons nos clients informés des caractéristiques de performance, des applications possibles et des mises à jour disponibles. »

De nouvelles applications à l'horizon

« En plus de révolutionner l'audio sans fil multicanal, Spectera va ouvrir la voie à de nouvelles opportunités », déclare Andreas Sennheiser. « C'est notamment le cas pour l'audio immersif 3D. Véritable référence pour tout l'audio RF, Spectera sera la première solution capable de capter de l'audio sans fil en cohérence de phase pour des enregistrements et des rendus immersifs. »

« Au regard des nouveaux flux de travail que cet écosystème permet, nous allons certainement assister à de nouveaux usages créatifs de la technologie audio sans fil », conclut Daniel Sennheiser.

À propos du Groupe Sennheiser

Construire l'avenir de l'audio et créer des expériences sonores uniques pour les clients - voilà l'aspiration qui unit les employés du Groupe Sennheiser dans le monde entier. L'entreprise familiale indépendante Sennheiser, dirigée en troisième génération par le Dr Andreas Sennheiser et Daniel Sennheiser, a été fondée en 1945 et est aujourd'hui l'un des principaux fabricants dans le domaine de la technologie audio professionnelle.

[sennheiser.com](https://www.sennheiser.com) | [neumann.com](https://www.neumann.com) | [dear-reality.com](https://www.dear-reality.com) | [merging.com](https://www.merging.com)

Contact Local

L'Agence Marie-Antoinette

[Julien Vermessen](mailto:julien.v@marie-antoinette.fr)

Tel : 01 55 04 86 44

julien.v@marie-antoinette.fr

Contact Global

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG

[Valentine Vialis](mailto:valentine.vialis@sennheiser.com)

Communications and Local Coordinator France

Tel : 01 49 87 03 08

valentine.vialis@sennheiser.com