

## La correction de phase numérique des moniteurs de studio, exemple des fabricants Neumann et Hedd

*Une traduction non professionnelle par Jean Dupont*

*Les textes ci-dessous sont des extraits des sites Web de ces deux fabricants haut de gamme. L'objectif de cette traduction n'est pas de leur faire de la publicité mais de souligner l'importance de la correction de phase pour ces marques et en général.*

### Présentation de Neumann

<https://www.neumann.com/homestudio/en/about-neumann>

For decades, Neumann has been regarded worldwide as the standard-setting, leading manufacturer of studio microphones. (..) Since 2010, Neumann offers this expertise in electro-acoustic transducer technologies to the studio monitoring market, and will provide optimum solutions to its customers in the areas of TV and radio broadcasting, recording, and audio productions.

Depuis des décennies, Neumann est considéré dans le monde entier comme le principal fabricant de référence de microphones de studio. (..) Depuis 2010, Neumann propose cette expertise dans les technologies des transducteurs électro-acoustiques pour le marché du monitoring de studio, et fournit des solutions optimales à ses clients dans les domaines de la diffusion TV et radio, de l'enregistrement et des productions audio.



### La correction de phase automatique de Neumann

Neumann's Automatic Monitor Alignment MA 1 ensures the best possible sound quality in any room – from home studios to professional control rooms. Using the individually calibrated measurement microphone your acoustic environment is analyzed in a guided process. Advanced calibration algorithms, jointly developed with the world's leading institute in audio processing, Fraunhofer IIS, guarantee an optimally adapted amplitude and phase correction for exact and reliable monitoring.

L'alignement automatique (ndt alignement de la phase, dans le sens de correction de la phase) du moniteur MA 1 de Neumann garantit la meilleure qualité sonore possible dans n'importe quelle pièce, du studio chez soi aux studios professionnels. À l'aide du microphone de mesure qui a été calibré individuellement, votre environnement acoustique est analysé dans un processus guidé (ndt guidé par un logiciel). Des algorithmes d'étalonnage avancés, développés conjointement avec l'institut mondialement à la pointe en traitement audio, Fraunhofer IIS, (ndt centre de recherche appliquée en Bavière) garantissent une correction d'amplitude et de phase parfaitement adaptée pour un contrôle précis et fiable.

[Reliable Monitoring Anywhere](#)

Des moniteurs de studio fiables partout

Neumann's Automatic Alignment is a dedicated tool for stereo sets of KH 80 DSP monitors with or without the KH 750 DSP as well as two non DSP-based KH-Line monitors connected to the analog outputs of a KH 750 DSP subwoofer. Unlike conventional correction software it is an integrated solution with novel algorithms, jointly developed with the Fraunhofer Institute for Integrated Circuits (IIS) specifically for Neumann studio monitors. No plug-in or special audio driver is required: Alignment data is stored and processed within the DSP-powered monitors themselves. As a unique benefit, the software not only optimizes the amplitude response but also optimizes the phase. This provides highest accuracy in terms of tonality and impulse reproduction.

« L'alignement automatique de Neumann » est un outil dédié aux ensembles stéréo composés des moniteurs KH 80 DSP avec ou sans le DSP KH 750 (ndt DSP: digital signal processing = traitement numérique du signal) ainsi qu'aux ensembles basés sur les deux moniteurs KH-Line qui ne sont pas basés sur un DSP et qui sont connectés aux sorties analogiques d'un subwoofer KH 750 DSP. Contrairement aux logiciels de correction conventionnels, il s'agit d'une solution intégrée avec de nouveaux algorithmes, développée conjointement avec l'Institut Fraunhofer (IIS) (ndt centre de recherche appliquée en Bavière) spécifiquement pour les moniteurs de studio Neumann. Aucun plug-in ou pilote audio spécial n'est requis (ndt: aucun logiciel additionnel n'est requis): les données d'alignement sont stockées et traitées dans les DSP qui alimentent les moniteurs. Le logiciel optimise non seulement la réponse en amplitude, mais optimise également la phase. Ceci fournit la plus grande précision en termes de tonalité et de reproduction des impulsions.



### How it works

Comment ça marche

In a first step, acoustic data of the listening environment is gathered in a guided process. No special acoustic knowledge is required. Simply connect your Neumann monitors to the outputs of your audio interface or monitor controller. Additionally, your DSP-based KH-line monitors must also be connected to your computer's ethernet port. For multiple connections, a standard ethernet switch will do.

Dans une première étape, les données acoustiques de l'environnement sont recueillies dans le cadre d'un processus piloté (ndt automatisé). Aucune connaissance acoustique particulière n'est requise. Connectez simplement vos moniteurs Neumann aux sorties de votre interface audio ou de votre contrôleur de moniteur studio. De plus, vos moniteurs de studio de la gamme KH basés sur des DSP doivent également être connectés au port Ethernet de votre ordinateur. Pour plusieurs connexions, un commutateur Ethernet standard fera l'affaire.

Now plug the measurement microphone into your microphone input. This microphone was specifically developed for this software and is individually calibrated by it. The software will guide you through the measurement process.

From the measured data, the software ascertains the room's acoustic properties. The individual correction parameters are generated according to a room-specific target curve calculated by the software. Neumann's decades of experience in calibrating monitoring systems in studio control rooms has been incorporated into this process. Of course, you can modify the target curve to your needs.

Additionally, the alignment process ensures an optimal summation in the low frequencies when a subwoofer is used.

All resulting correction parameters are stored and processed in the DSP-powered monitors. So there is nothing to worry about anymore, no plug-ins, no driver issues. And no additional cables, either: Once the alignment process is completed, the ethernet connections are not required anymore.

Branchez maintenant le microphone de mesure sur votre entrée microphone. Ce microphone a été spécialement développé pour ce logiciel et est calibré par celui-ci. Le logiciel vous guidera tout au long du processus de mesure.

À partir des données mesurées, le logiciel détermine les propriétés acoustiques de la pièce. Les paramètres de correction individuels sont générés selon une courbe cible spécifique à la pièce calculée par le logiciel. Les décennies d'expérience de Neumann dans l'étalonnage des systèmes d'écoute dans les studios ont été intégrées à ce processus. Bien entendu, vous pouvez modifier la courbe cible selon vos besoins.

De plus, le processus d'alignement garantit une sommation optimale dans les basses fréquences lorsqu'un subwoofer est utilisé.

Tous les paramètres de correction résultants sont stockés et traités dans les moniteurs alimentés par DSP. Il n'y a donc plus rien à craindre, aucun plug-in, aucun problème de pilote. Et pas de câbles supplémentaires non plus : une fois le processus d'alignement terminé, les connexions Ethernet ne sont plus nécessaires.

## Présentation de Hedd

<https://hedd.audio/>

HEDD | Heinz ElectroDynamic Designs is a high-end audio manufacturer founded by Klaus Heinz and Dr. Frederik Knop. Drawing on a rich history in audio creation and reproduction, the German company builds handcrafted professional studio monitors and headphones in Berlin since 2016. HEDD's advantage is the in-house developed signature Air Motion Transformer driver.

HEDD (Heinz ElectroDynamic Designs) est un fabricant audio haut de gamme fondé par Klaus Heinz et le Dr Frederik Knop. S'appuyant sur une riche histoire dans la création et la reproduction audio, la société allemande fabrique des moniteurs de studio et des écouteurs professionnels fabriqués à la main à Berlin depuis 2016. L'avantage de HEDD est l'hautparleur Air Motion Transformer développé en interne.



## La correction de phase de Hedd

HEDD's new models are equipped with a powerful DSP board that enables 3 unique features:

Les nouveaux modèles HEDD sont équipés d'une puissante carte DSP (ndt digital signal processing = traitement du signal) qui permet 3 fonctionnalités uniques :

[1. On-board Lineariser®:](#)

Correcteur embarqué (ndt dans les enceintes)

Implemented in the MK2 and subwoofer models is our well-known Lineariser®, a phase linearisation tool that leads to perfect impulse response and an audibly improved spatial reproduction.

Mis en œuvre dans les modèles MK2 et dans les subwoofers, Lineariser® est un outil de linéarisation (ndt correction) de phase qui conduit à une réponse impulsionnelle parfaite et à une reproduction spatiale améliorée de manière audible.

## 2. CoP Technology:

Technologie Cop (ndt: bouchons amovibles sur les événements bass-reflex)

Users for the first time can choose between the energy and bass-capacities of a modern bass-port design and the painstaking precision and control of a closed cabinet approach. Removable plugs for the bass reflex tubes, together with accordingly designed filter set ups allow optimum results in either mode.

Pour la première fois, les utilisateurs peuvent choisir entre d'une part l'énergie et la puissance des graves d'une conception bass-reflex moderne et d'autre part la précision et le contrôle précis offert par la charge close. Des bouchons amovibles pour les événements bass-reflex, ainsi que des configurations de filtres (ndt filtres numériques) conçues en conséquence, permettent des résultats optimaux dans les deux modes.



## 3. Phase Linear Sub-Satellite System:

We are introducing a completely phase linear Sat-Sub system. These are the first Satellite Sub systems that are completely "...right in time" by combining a phase linearized subwoofer with a correspondingly time delayed (group delayed) satellite output. Additionally the listener can compensate eventual distances between subwoofers and satellites to stay with linear phase reproduction for the complete system.

Nous introduisons un système satellite-subwoofer complètement linéaire en phase. Ce sont les premiers systèmes satellite-subwoofer qui sont complètement "... juste dans le temps" en combinant un subwoofer à phase linéarisée avec une sortie satellite à retard de groupe (ndt group-delay) correspondant. De plus, l'auditeur peut compenser les distances éventuelles entre les subwoofers et les satellites pour conserver une phase linéaire pour l'ensemble du système. (ndt distinguer « correction de phase » et « retard de compensation de distance »)

