



# LINEAR PHASE & PHASE EQUALIZER:

## EQ-C™

“C” for Corrections!

USING FIR TECHNOLOGY,  
AND NOW ..  
INCLUDING A PHASE EQUALIZER!” TL

# USER MANUAL

<https://omade-tl.com/>

COPYRIGHT ©2019-2020 OMADE/TL. All rights reserved.

**Félicitations d'avoir trouvé EQ-C ! Parce que vous avez mis la main sur une œuvre d'art de maître ! Avec lui, vous pouvez corriger le son de votre système audio avec une qualité élevée en utilisant des filtres FIR, y compris un égaliseur à phase linéaire et la correction de phase ! Pour en être convaincu, essayez-le, un essai gratuit est disponible sur notre site Web [https://omade-tl.com/fr/logiciel\\_eq-c.html](https://omade-tl.com/fr/logiciel_eq-c.html) sous l'onglet Support, où vous trouverez des démonstrations vidéo sur la façon de l'utiliser, il y a aussi beaucoup d'informations dans ce manuel, vous pouvez nous faire confiance, vous apprécierez l'utilisation d'EQ-C !**

## **TABLE DES MATIÈRES**

1 PRÉ-REQUIS.....	1
1.1 COMPATIBILITÉS DU PRODUIT.....	1
1.2 MINIMUM REQUIS.....	1
1.3 SPÉCIFICATIONS.....	1
1.4 DÉFINITIONS.....	1
2 INSTALLATION.....	2
2.1 INSTALLER.....	2
2.1.1 Pour Mac:.....	2
2.1.2 Pour Windows:.....	2
2.2 DÉINSTALLER.....	2
2.2.1 Pour Mac:.....	2
2.2.2 Pour Windows:.....	2
3 PRODUIT.....	2
3.1 PRÉSENTATION.....	2
3.2 DESCRIPTION.....	3
3.2.1 INTERFACE.....	3
3.2.2 FONCTIONS.....	4
3.2.3 RACCOURCIS CLAVIER.....	4
3.3 GÉNÉRALITÉS.....	5
3.4 CHARGEMENT DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO.....	5
3.5 SAUVEGARDER DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO.....	5
3.6 CRÉER UN FICHER DE CORRECTION AUDIO.....	5
3.7 INSTALLATION DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO.....	6
3.8 PROBLÈMES CONNUS.....	6
4 DIVERS.....	6
4.1 THÉORIES POUR LA CORRECTION DES SYSTÈMES AUDIO.....	6
4.1.1 CORRECTION AUDIO DES HAUT-PARLEURS.....	6
4.1.2 CORRECTION AUDIO D'UN CASQUE.....	6
4.2 RÉOLUTION DE PROBLÈMES.....	7
4.3 CRÉDITS.....	8

# 1 PRÉ-REQUIS

## 1.1 COMPATIBILITÉS DU PRODUIT

- Compatible AAX® (Plug-in audio pour MAO);
- \* Compatible AU® (Plug-in audio pour MAO);
- \* Compatible AUv3® (Plug-in audio pour MAO, non testé);
- Compatible VST3® (Plug-in audio pour MAO);
- \*\* Plugin autonome (Application pour le bureau).

(\*) Même si le plug-in est spécifié comme Sandbox, il utilise des bibliothèques et doit accéder à des fichiers binaires externes. Abaisser la sécurité du logiciel de MAO pour autoriser son fonctionnement.

(\*\*) Nécessite un câble audio virtuel, qui est un pilote que vous pourrez trouver sur Internet.

-----  
Logos tiers:



## 1.2 MINIMUM REQUIS

- Un PC ou un Mac avec un processeur au minimum de 2,5 GHz, 2 cœurs;
- Mac® version 10.11 et versions ultérieures;
- Windows® 7,1 et versions ultérieures (64 bits);
- Un «Câble Virtuel Audio», c'est un pilote utilisé pour connecter les sorties audio du système d'exploitation aux entrées du «Plug-in Autonome», à partir desquelles, la sortie doit être ajustée pour sortir sur le système audio, via la carte audio, en mettant ainsi le plug-in autonome en série dans la chaîne audio;
- Une connexion Internet pour accéder à la licence pour autoriser le lancement de l'application.

(\*) Même avec cette configuration, des limitations de fonctions peuvent survenir en raison du manque de ressources, essayez-la au plus bas échantillonnage pour la première fois.

## 1.3 SPÉCIFICATIONS

- Égaliseur à phase linéaire;
- Égaliseur de phase;
- Fonction de niveau automatique;
- Indicateur d'écèlement avec une autre fonction de réglage automatique du niveau sonore à -3 dB crête ;
- Charger / enregistrer depuis ou dans un fichier texte (fonction d'importation, d'exportation);
- Fonction inverse ;
- Fonction Link;
- Vrai by-pass ;
- Le produit accepte les configurations Mono, Stéréo et Mono à Stéréo;

## 1.4 DÉFINITIONS

FIR : Finite Impulse Response;

IIR : Infinite Impulse Response ;

DAW : Digital Audio Workstation ou MAO ;

MAO : Musique Assistée par Ordinateur (logiciel) ;

OS : Operating System, ou, système d'exploitation ;

## 2 INSTALLATION

### 2.1 INSTALLER

#### 2.1.1 Pour Mac:

Téléchargez EQ-C pour votre logiciel MAO sur notre site Web :

[https://omade-tl.com/fr/logiciel\\_eq-c.html](https://omade-tl.com/fr/logiciel_eq-c.html)

Double-cliquer sur le programme d'installation et suivez les instructions.

REMARQUE: Le plug-in audio AU d'EQ-C-S nécessite l'utilisation du plug-in autonome d'EQ-C (Standalone plugin) pour l'enregistrer et être autorisé dans le logiciel MAO correspondant.

#### 2.1.2 Pour Windows:

Téléchargez EQ-C depuis notre site Web:

[https://omade-tl.com/fr/logiciel\\_eq-c.html](https://omade-tl.com/fr/logiciel_eq-c.html)

Double-cliquer sur le fichier d'installation et suivez les instructions d'installation.

### 2.2 DÉINSTALLER

#### 2.2.1 Pour Mac:

Pour désinstaller, allez dans l'application ou dans le dossier des plug-in audio correspondant au logiciel MAO utilisé et faites glisser l'application ou le plug-in audio dans la corbeille. Envoyez le dossier HOME/Musique/EQ-C dans la corbeille, veillez à conserver une copie des fichiers de correction audio pour une utilisation future.

Pour les autres fichiers installés, utiliser le terminal en tant qu'administrateur pour le désinstaller à l'aide de la ligne de commande suivante:

```
sudo rm -R /usr/local/lib/libOMADE_TL_FIR_PH.dylib
```

-----

Pour les autres fichiers installés, avant la version 1.3, utiliser :

```
sudo rm -R /usr/local/lib/libOMADE_TL_FIR.dylib
```

#### 2.2.2 Pour Windows:

Pour désinstaller, utilisez le Panneau de configuration/Programmes et fonctionnalités, sélectionner le produit EQ-C et cliquez sur désinstaller.

## 3 PRODUIT

### 3.1 PRÉSENTATION

Le plug-in audio EQ-C, permet de charger les données de réponse en fréquence pour les corrections de niveau et de phase d'un système audio, en utilisant des fichiers texte simples, les valeurs peuvent être directement prises sur le site Web du fabricant, en utilisant la courbe de réponse en fréquence et les mesures de phase, ou mesurée dans une chambre anéchoïque, ou mesurée à l'aide d'un simulateur de tête spécifique pour les mesures de réponse en fréquence du casque avec une correction ajoutée.

Il existe des logiciels libres permettant d'obtenir ces valeurs directement à partir d'images. Vous pouvez trouver une démonstration vidéo en visitant notre site Web à [https://www.omade-tl.com/fr/logiciel\\_eq-c.html](https://www.omade-tl.com/fr/logiciel_eq-c.html) Cliquez sur l'onglet «Support». Si besoin, nous pouvons vous aider à réaliser les fichiers de correction suivant votre système audio (avec des frais de service).

Nous vous recommandons d'utiliser ce plug-in audio avec un seul haut-parleur large bande pour les canaux gauche et droit, pas de tweeters, pas de sub-woofer.

Nous espérons que vous obtiendrez une entière satisfaction en utilisant notre produit EQ-C!

## 3.2 DESCRIPTION

### 3.2.1 INTERFACE

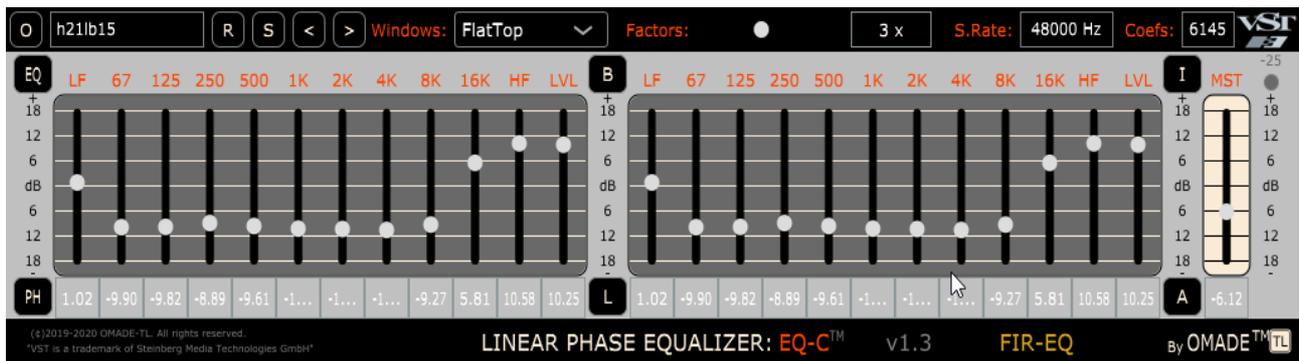


Fig. 1 \_INTERFACE D'EQ-C-S

(L'aspect peut légèrement changer en fonction des logiciels MAO).

### 3.2.2 FONCTIONS

1. Le bouton «O» est fourni pour remettre à zéro tous les curseurs de l'égaliseur, de la phase et des volumes ;
2. "Options", disponible sur le plug-in autonome uniquement, affiche les paramètres audio ajustables, et permet la sélection des pilotes audio d'entrée et de la sortie ; Il faut redémarrer l'application après un changement ;
3. Zone de saisie du nom commun des fichiers de correction audio, à spécifier sans les extensions "-1.txt" et "-2.txt" ;
4. Le bouton «R» est utilisé pour lire / importer charger les valeurs d'égalisation à partir d'un nom commun correspondant aux fichiers de correction audio comme spécifié précédemment;
5. Le bouton "S" est utilisé pour enregistrer les paramètres des curseurs de l'égaliseur dans les fichiers de correction audio ;
6. Le bouton "<" est un bouton d'annulation, qui permet de récupérer les paramètres précédents de l'égaliseur après un changement ;
7. Le bouton «>» est un bouton de rétablissement, le bouton d'annulation et de rétablissement peut être utilisé pour comparer différents paramètres ;
8. La zone de liste déroulante répertorie les fonctions de fenêtre à sélectionner ;
9. Le curseur «Factors» est un paramètre global «FIR factor», il agit comme paramètre de pente pour tous les filtres de l'égaliseur ;
10. «S.Rate» ou Sample Rate affiche la fréquence d'échantillonnage.
11. Le "Coeff" indique le nombre maximum de coefficients utilisés par les filtres FIR, la moitié de cette valeur correspond au retard en samples;
12. Égaliseurs pour les canaux gauche et droit, en configurations mono ou mono vers stéréo;
13. Des indicateurs dB sont fournis à droite des curseurs de volume, et, dB ou DEGREE à gauche des égaliseurs pour les curseurs des égaliseurs;
14. LF est pour la gamme des fréquences inférieures, HF pour la gamme des fréquences supérieures, tous les autres sont des filtres passe-bande ;
15. Les curseurs LVL fourni pour chaque canal peuvent être utilisés comme contrôle de balance, ils ajustent automatiquement les niveaux sonore à 0dB pour la fréquence de 1 kHz sur chaque canal lors de l'importation des fichiers de correction audio ;
16. Il existe des indicateurs de valeur numériques directs et également des éditeurs d'entrée pour les filtres, les facteurs et les curseurs principaux;
17. Le curseur «MST» agit comme un niveau de sortie global en stéréo.
18. Le bouton "L" pour «Link», permet de relier le contrôle du canal droit sur celui du canal gauche.
19. Les boutons EQ & PH afficheront les curseurs de correction de réponse ou de phases.
20. Le bouton "A" pour le réglage du niveau sonore automatique, en fonction des niveaux de crête de sorties par rapport aux niveaux de crêtes d'entrées, mais aussi l'indicateur d'écèlement, ils ne prennent que des mesures sur le canal gauche, tandis que l'écèlement affichera le pic maximal mesuré, et en cliquant dessus, il réduira le niveau de la valeur affichée, ainsi que de 3 dB, l'indicateur d'écèlement permet aussi de réinitialiser son état d'origine, ainsi que la moyenne des rapports mémorisées ;
21. Il a également été ajouté un bouton de By-pass "B", qui est un vrai by-pass pour l'égaliseur ;
22. De plus, le bouton "I" a été ajouté pour permettre d'inverser l'égalisation ou la phase.

### 3.2.3 RACCOURCIS CLAVIER

- ✓ Maintenir la touche ctrl du clavier et saisir à l'aide de la souris un curseur pour modifier ses valeurs avec plus de précision;
- ✓ En maintenant la touche Alt du clavier et en cliquant sur le curseur, celui-ci revient à sa valeur initiale, cela peut également être fait en double-cliquant sur le curseur.

### 3.3 GÉNÉRALITÉS

Les fréquences indiquées sur l'interface sont relatives et arrondies pour 44,1 et 48 kHz, si vous utilisez 88,2 ou 96 kHz, les fréquences seront environ le double des valeurs affichées. Et pour cette raison, EQ-C a besoin d'un nombre élevé de points fournis dans les fichiers de correction audio afin d'assurer une plus grande précision.

### 3.4 CHARGEMENT DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO

Pour charger les fichiers de correction audio dans EQ-C, entrez le nom commun des fichiers dans la zone de saisie précédant le bouton "R", sans les extensions "-1.txt" ou "-2.txt" et cliquez sur le bouton "R".

**ATTENTION** : Pensez à recharger la configuration d'égalisation après chaque changement de la fréquence d'échantillonnage !

### 3.5 SAUVEGARDER DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO

Pour sauvegarder des fichiers de correction audio, modifier le nom commun donné à ces fichiers dans la zone de saisie précédant le bouton "R" et cliquez sur le bouton Enregistrer «S».

NOTE: Les fichiers de correction audio enregistrés sont écrit pour les canaux gauche et droit, sous le nom de fichier commun spécifié dans la zone de saisie qui précède les boutons "R" et "S". Les fichiers, «NomDuFichier-1.txt» pour le canal gauche et «NomDuFichier-2.txt» pour le canal droit, seront automatiquement enregistrés dans le dossier EQ-C, après avoir cliqué sur le bouton Sauvegarder "S".

#### AVERTISSEMENT !

Si d'autres fichiers portant le même nom commun existent déjà dans le dossier EQ-C, la sauvegarde écrasera leurs contenus sans notification. Éviter de charger des fichiers de correction audio détaillés et de sauvegarder en cliquant sur le bouton "S", cela affecterait la qualité de ces fichiers par une diminution du nombre de points, qui sont utiles lors d'un changement de la fréquence d'échantillonnage.

### 3.6 CRÉER UN FICHIER DE CORRECTION AUDIO

Afin de corriger un système audio de type : Enceintes ; Haut-parleurs ; Casques ; Amplificateurs ; Pièce d'écoute ; ... Il est nécessaire de récupérer les mesures de la réponse en fréquence et en phase du système audio.

Il existe des logiciels permettant de récupérer ces coordonnées de points à partir des courbes de réponse et de phase, fournies par les fabricants ou par des tiers; experts dans la mesure de système audio.

Pour obtenir les coordonnées X, Y de ces points formant les lignes dessinant les courbes de réponse, en fréquence et en phase, par exemple pour chaque valeur [Xhz] des fréquences mesurées de 20 à 20000 Hz qui doivent être communes aux deux types de courbe, noter [YdB] pour les valeurs représentant chaque niveau sonore en dB correspondante à [XHz], et, [Ydeg] pour celles représentant la phase pour chaque valeur en degré correspondante à [Xhz], et de les écrire par ligne dans un fichier texte ayant comme extension ".txt", avec la fréquence en Hz [XHz], le niveau sonore en dB [YdB], la phase en degré [Ydeg], ces valeurs doivent être séparées par un espace ou une tabulation, et le séparateur de décimal un point, soit :

```
"  
31.250000 -0.000000 -0.000000  
70,312500 -0,000000 -0,000000  
140.625000 -0.000000 -0.000000  
281.250000 -0.000000 -0.000000  
562.500000 -0.000000 -0.000000  
1125.000000 -0.000000 -0.000000  
2250.000000 -0.000000 -0.000000  
4500.000000 -0.000000 -0.000000  
9000.000000 -0.000000 -0.000000  
18000.000000 -0.000000 -0.000000  
36000.000000 -0.000000 -0.000000  
"
```

*Exemple de formatage d'un fichier de correction audio avec les données de la réponse en fréquence et en phase:*

**ATTENTION** : Il doit y avoir des fréquences spécifiées de 20 Hz, jusqu'à la fréquence d'échantillonnage, avec un rapport maximum de 2 entre deux fréquences successives. Il est simple de prolonger les fréquences mesurées jusqu'à ces valeurs, en ajoutant la fréquence de 20 Hz et celle de la fréquence d'échantillonnage, et, en spécifiant pour [YdB] et [Ydeg] les valeurs mesurées à la fréquence la plus proche.

### **3.7 INSTALLATION DES FICHIERS DE CORRECTION AUDIO**

Le dossier EQ-C est situé sous le profil utilisateur ou le répertoire personnel, le dossier Musique, s'il n'existe pas, il doit être créé automatiquement, sinon veuillez créer un dossier avec le nom «EQ-C» sous votre répertoire HOME/Musique, tous les fichiers de correction audio se trouvent dans ce dossier.

Installez les fichiers de correction audio personnalisés dans le dossier EQ-C sous votre dossier HOME/Musique/EQ-C, ou pour les PC sous C:/users/YourUserName/Music/EQ-C.

Lors de l'ajout manuel des fichiers de correction dans le dossier EQ-C, dupliquez le si mono et renommez les fichiers avec les extensions «-1.txt» pour le canal gauche et «-2.txt» pour le canal droit.

### **3.8 PROBLÈMES CONNUS**

- Il semble que l'indicateur de niveau prenne parfois de fausses mesures: - cliquer sur l'indicateur de niveau pour réinitialiser le compteur, puis cliquer rapidement sur le bouton de niveau automatique «A» pour régler le pic de niveau de sortie pour qu'il soit égal au niveau d'entrée;

Nous avons hâte de l'améliorer !

## **4 DIVERS**

### **4.1 THÉORIES POUR LA CORRECTION DES SYSTÈMES AUDIO**

#### **4.1.1 CORRECTION AUDIO DES HAUT-PARLEURS**

Nous vous recommandons d'utiliser des mesures génériques d'enceintes faites par le fabricant, c'est-à-dire la courbe de réponse en fréquence et la courbe de phase pour obtenir les données, en utilisant un logiciel pour convertir les graphiques en feuille de calcul, puis faites calibrer vos propres haut-parleurs par des entreprises dédiées où ils utilisent une chambre anéchoïque pour prendre des mesures afin d'obtenir une meilleure précision sonore !

Avec EQ-C en effet, vous pourrez corriger la réponse en fréquence et la phase de vos enceintes qui sont valables dans une pièce anéchoïque, mais pas dans une vraie pièce, vous devrez probablement aussi corriger la réverbération de la pièce, ce qui peut être fait en faisant un IIR (Infinite Impulse Response) de la pièce, et en utilisant sa phase inverse dans un plug-in audio de réverbération IIR.

Pour l'instant, ce système de correction de réverbération n'est pas implémenté dans EQ-C, mais comme il existe de nombreuses réverbérations de ce type et parce que nous pouvons toujours utiliser un mini logiciel MAD pour charger EQ-C avec une réverbération IIR, cette fonction ne sera probablement pas ajoutée à EQ-C.

#### **4.1.2 CORRECTION AUDIO D'UN CASQUE**

Nous vous recommandons d'utiliser des mesures de casque génériques faites par des tiers pour commencer, puis de faire calibrer vos propres écouteurs par des sociétés dédiées où ils utilisent une tête de simulation pour vous aider à obtenir une meilleure précision sonore.

## 4.2 RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

ID #	CONDITION	CAUSES POSSIBLES
1	PAS DE SON	<p>Si vous utilisez l'application autonome, ouvrez Options et vérifiez qu'il y a du son entrant via l'indicateur de niveau, vérifiez la sélection du pilote de sorties de son du système d'exploitation et que le pilote du câble audio virtuel est installé et correctement réglé;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essayez de réduire l'échantillonnage audio dans votre logiciel MAO ou votre système d'exploitation;</li> </ul>
2	PLANTAGE AU DÉMARRAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essayez de réduire la fréquence d'échantillonnage;</li> <li>- Vérifiez si votre connexion Internet est active et fonctionnelle;</li> <li>- Si vous avez acheté le plug-in audio, entrez les informations d'identification de votre compte pour activer le logiciel, puis redémarrez;</li> </ul>
3	BRUITS : POP, SON COUPÉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essayez de réduire la fréquence d'échantillonnage;</li> <li>- Réduire le nombre de facteurs FIR, ou changer de fonction de fenêtre;</li> </ul>
4	LA LISTE DÉROULANTE NE RÉPOND PAS (ProTools pour Windows)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essayez de cliquer sur la zone de liste déroulante et utilisez les touches fléchées pour modifier la fonction de fenêtre, puis cliquez sur le bouton "R";</li> </ul>
5	IMPOSSIBLE D'ÉCRIRE CORRECTEMENT DANS LA ZONE DE TEXTE (Cubase pour Windows)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisez le bouton du clavier Alt et Shift, seul ou ensemble, pendant que vous modifiez la zone de saisie;</li> </ul>
6	AU PLUGIN NON RECONNU DANS LE LOGICIEL MAO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il existe une méthode pour supprimer des fichiers spécifiques dans le système sur Mac, pour réinitialiser la liste des plug-ins audio vus par le logiciel MAO, sur demande, nous vous donnerons la procédure pour faire de même.</li> <li>- Essayez de supprimer tous les plug-ins EQ-C AUv3 et redémarrez l'ordinateur;</li> </ul>
<p>Pour tout autre problème lié à ce plug-in audio, veuillez nous contacter directement via notre formulaire de contact sur le site web: <a href="https://omade-tl.com/fr/contact.html">https://omade-tl.com/fr/contact.html</a> Spécifier le logiciel MAO utilisé, le système d'exploitation et décrire le problème, nous vous aiderons dans les plus brefs délais.</p>		

### 4.3 CRÉDITS

*«Mac, AU, AUv3 et Appex sont des marques déposées d'Apple® Computer.», «Windows est une marque déposée de Microsoft® Corporation», «Pro Tools® et AAX® sont des marques déposées d'Avid, Inc», «VST3 est un marque déposée de Steinberg Media Technologies GmbH »,« Cubase est une marque déposée de Steinberg Media Technologies GmbH »,« Juce est une marque déposée de Juce, LLC »,« Loopback est une marque de Rogue Amoeba Software, Inc »,« Virtual Audio Cable est une marque commerciale de VB-Audio ", " EDEN Tool est une marque déposée de PACE-ANTI-PIRACY ", EQ-C™ est une marque commerciale d'OMADE™ / OMADE-TL, TL étant les initiales de l'auteur, toutes les autres Le nom et la marque de la marque peuvent appartenir à leur représentant ou société respective.*

-----