

# DAC-R

Convertisseur Numérique/Analogique



## Tableau Des Matieres

Introduction	1
Technologie	2
Face Avant - Affichage Et Pilotage	3
Face Arriere - Entrees Et Sorties	4
Utilisation & Sortie Numerique	5
Ajustage Des Filtres	6
Connectivite (Exemples)	7
Connectivite Et Parametrage USB	8
Telecommande Et Fichiers Haute Resolution	9
Specifications Techniques	10
Glossaire	11
Carnet Du Proprietaire	12

## Introduction

Le DAC-R Rega est un convertisseur numérique/analogique 16/20/24-bit, traitant des fréquences d'échantillonnage de 32kHz à 192kHz. Faisant appel à une version améliorée du circuit Rega, le DAC-R offre la meilleure résolution possible sur toutes les entrées, y compris l'USB totalement asynchrone ainsi qu'un pilotage par télécommande.

Simple à installer et à paramétrer, le DAC-R Rega a pour mission d'optimiser les performances de toute source audio numérique PCM stéréo.

L'ordinateur est désormais considéré comme un moyen acceptable de stocker et de transmettre la musique et les fichiers non-compressés tels WAV, FLAC et ALAC offrent des performances, grâce au DAC-R, égales à, voire meilleures que certains CD. Une très grande attention a été portée au traitement des bruits générés par l'ordinateur ainsi qu'aux autres sources raccordées au DAC Rega, car, durant le développement, ce phénomène fut identifié, par Rega, comme étant l'un des plus critiques dans la majorité des convertisseurs que l'on peut trouver sur le marché.

Le coffret en aluminium et acier du DAC-R Rega contient deux circuits intégrés Wolfson ; il vous offre la possibilité d'utiliser 3 filtres numériques et comporte 5 entrées numériques isolées : 2 sur embase Coax, 2 sur Toslink S/PDIF et une sur port USB.

Le DAC-R Rega a été conçu pour assurer les meilleures performances dans sa catégorie. Nous espérons qu'il vous apportera des années de plaisir.

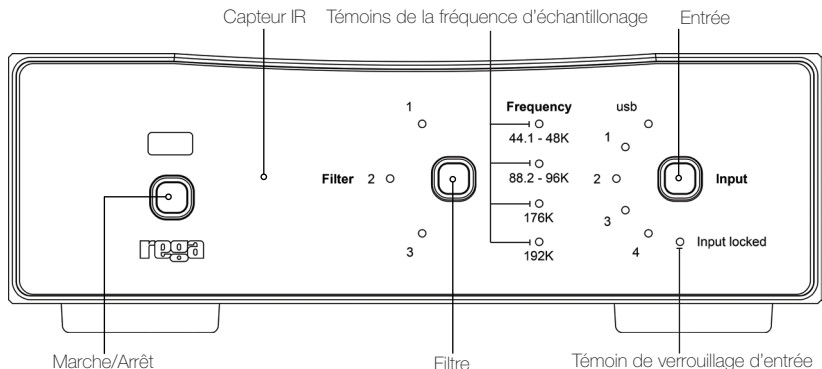
## Technologie

L'étage d'entrée optique et coaxial est bâti autour d'un récepteur de flux numérique Wolfson de très haute précision et d'une horloge à faible taux de jitter. Les puces Wolfson, le récepteur et PLL disposent chacun de leurs propres circuits d'alimentation. L'étage de conversion, qui utilise une paire de Wolfson WM8742 en montage parallèle, eux-mêmes drivés par un étage tampon, est assuré de recevoir l'intégralité des informations en provenance de la source – ce montage est du même type que celui développé pour notre lecteur CD de référence ISIS.

L'étage d'entrée USB est basé sur un ensemble XMOS USB Audio 2.0 avec une horloge asynchrone. L'étage d'entrée USB envoie le signal vers l'étage d'entrée optique et coaxial via un transformateur d'isolation, ce qui permet un total découplage de l'ordinateur hôte. L'étage de sortie utilise un filtre différentiel multiple à bande passante étendue et un amplificateur permettant de traiter les échantillonnages à fréquences élevées. Il a été décidé de ne pas utiliser le calculateur intégré du microprocesseur mais de traiter les données à leur fréquence initiale, minimisant ainsi le traitement du signal. Le jitter est maintenu au minimum en synchronisant les informations numériques avec le récepteur PLL.

Tous les condensateurs associés au traitement du signal analogique sont des Nichicon FG en parallèle avec des condensateurs polyester MMK. Le découplage numérique est assuré par l'utilisation de condensateurs polymères à basse impédance. Le circuit d'alimentation utilise un transformateur torique, des diodes redresseurs et toujours des condensateurs Nichicon FG. Le microcontrôleur est alimenté par un circuit totalement indépendant du chemin du signal. Un soin particulier a été porté à la réduction au minimum du bruit informatique ("data noise").

## Face Avant - Affichage Et Pilotage



Interrupteur marche/arrêt (juste au dessus du logo Rega) Appuyez sur l'interrupteur pour mettre l'appareil sous tension. Le logo Rega s'allume.

Témoin de verrouillage d'entrée Ce témoin indique que le signal numérique en entrée est reconnu et que le PLL dans le récepteur est verrouillé. Lorsque la LED témoin "Input locked" est éteinte, la fonction soft mute est activée.

Filter Appuyez sur le bouton pour sélectionner l'un des trois filtres. A chaque pression, le choix avance.

Input Ce bouton permet de sélectionner l'une des 5 entrées numériques. A chaque pression le choix avance dans l'ordre comme suit :

USB / 1 Optical / 2 Optical / 3 Co-axial 3 / 4 Co-axial

Témoins de la fréquence d'échantillonnage (valables seulement lorsque "Input Locked" est allumé)

32K – aucune fréquence d'échantillonnage n'est indiquée, mais "input locked" est allumé.

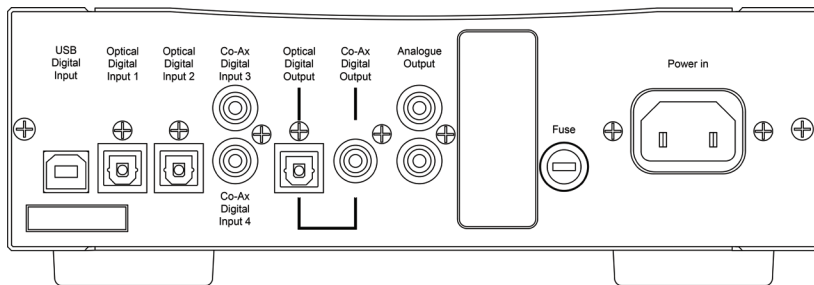
44.1/48K – la fréquence d'échantillonnage à l'entrée est 44.1 ou 48kHz

88.2/96K – la fréquence d'échantillonnage à l'entrée est 88.2 ou 96kHz

176.4K – la fréquence d'échantillonnage à l'entrée est 176.4

192K – la fréquence d'échantillonnage à l'entrée est 192

## Face Arriere - Entrées et sorties



### Entrées

- USB - connecteur USB-B asynchrone isolé
- Entrée numérique optique 1 - Toslink optique
- Entrée numérique optique 2 - Toslink optique
- Entrée numérique coaxiale 3 - connecteur RCA 75Ω isolé
- Entrée numérique coaxiale 4 - connecteur RCA 75Ω isolé

### Sorties

- Sortie numérique (via récepteur et PLL) - SPDIF
  - Toslink optique
  - Coaxiale / RCA 75Ω
- Sortie analogique (RCA droit et gauche)
- Power in (entrée alimentation secteur)
  - Cordon secteur type IEC C13
  - Fuse : Porte fusible

## Utilisation

Mettez l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur situé en façade. Après quelques secondes vous entendrez un "clic" provenant du relais de sortie. La partie analogique est alors active. Attention : Les réglages affichés en façade seront ceux datant de la dernière utilisation du DAC.

Si l'entrée sélectionnée est connectée à une source active, la diode "Input Locked" s'allumera ainsi que celle associée à la fréquence d'échantillonnage appropriée. Si la diode "Input Locked" n'est pas allumée, l'affichage de la fréquence d'échantillonnage n'a aucune importance. En appuyant sur le bouton de sélection des entrées, vous pouvez choisir l'entrée souhaitée. Si la diode Input Locked n'est pas allumée, ou s'il y a une erreur de transmission, l'appareil se met en "mute" automatiquement.

En appuyant sur le bouton de sélection des filtres, vous pouvez choisir l'un des 3 filtres disponibles. (Les propriétés de ceux-ci sont énumérées sur la page 6). Chaque filtre a un effet légèrement différent à haute résolution qu'en basse résolution. Les différences entre les filtres sont plus évidentes à fréquence d'échantillonnage plus élevée.

## Sortie Numerique

La sortie numérique a une fonction de monitoring. Par exemple, lorsque l'entrée 2 est sélectionnée, la sortie numérique sera le signal présent sur l'entrée 2. Il se peut que ce signal se trouve amélioré après son "nettoyage" par le DAC Rega.



## Reglage Des Filtres

Toutes les configurations sont des filtres passe-bas agissant uniquement aux fréquences élevées. Toutefois, en raison de phénomènes techniques complexes, des répercussions auront des effets plus bas dans la bande passante. Pour de plus amples explications, reportez-vous à notre glossaire. Les réglages proposés sont une affaire de goût personnel et ne pourront modifier que de façon subtile l'écoute du signal. Essayez par exemple la position n°1 comme point de repère et ensuite expérimentez les autres réglages de filtres.

Bouton de réglage des filtres (avec LED)  
Appuyez pour passer au prochain réglage.

Réglages 1 – 3  
(Échantillonnage 32/44.1/48KHz)  
1 Filtre mi-bande à phase linéaire  
2 Filtre mi-bande à phase minimum  
3 Filtre "apodising" à phase minimum

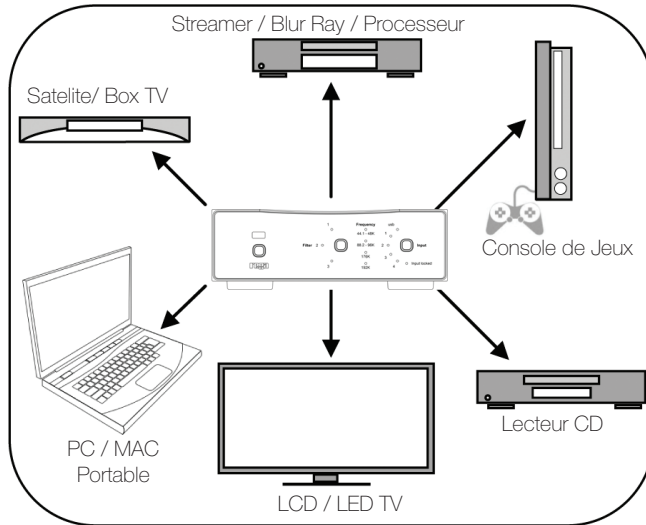
Réglages 1 – 3  
(Echantillonnage 88.2/96,176.4 &192KHz)  
1 Filtre "soft knee" à phase inéaire  
2 Filtre "brickwall" à phase linéaire  
3 Filtre "apodising" à phase linéaire

Les filtres ont plus d'effet à des fréquences d'échantillonnage à cause de la fréquence "Nyquist" qui représente  $\frac{1}{2}$  de la fréquence d'origine. Par conséquent, le filtre a une bande passante plus large dans laquelle il peut opérer.

## CONNECTIVITE (exemples)

1 USB A-B/ 2 OPTIQUE/3 COAXIALE

Cette page propose quelques idées de connexion. Avec toutes les possibilités offertes par les produits sur le marché, il est important de consulter le mode d'emploi de l'appareil que vous pensez brancher sur le DAC afin de trouver le bon mode de connexion et le bon paramétrage.



Attention: Cet appareil ne fonctionne qu'en mode audio PCM stéréo. Les signaux Dolby Digital 5.1/7.1 et DTS ne seront pas reconnus. Si vous voulez utiliser un lecteur de DVD ou appareil similaire, réglez la sortie audio sur PCM 2 canaux.

## Connectivite et Parametrage USB

Connectez un cordon USB type A-B (voir croquis) de la prise USB du DAC à l'une des sorties USB de votre PC. IMPORTANT : Avant de pouvoir accéder à la fonction USB du DAC-R il faut télécharger le pilote USB Rega que vous trouverez sur le site Rega [www.rega.co.uk](http://www.rega.co.uk). Cliquez sur "product range", "CD Players" puis "DAC-R". Suivez les instructions d'installation. Une fois installé, l'USB sera prêt à utiliser. Ce pilote n'est pas nécessaire sous MAC OS.



Cordon USB A - B (non fourni)

Le DAC-R sera reconnu comme 'USB AUDIO DAC'. L'installation doit se faire automatiquement car il n'y a pas besoin de pilote sur CD rom. Après quelques secondes, vous verrez s'afficher le message 'votre nouveau périphérique a été installé et est prêt à être utilisé'. Cela confirme que la connexion et l'installation se sont bien achevées. Il est recommandé d'éteindre, via le panneau de configuration, tout autre son émis par le PC. Selon les systèmes, Le DAC-R deviendra la source par défaut aussi longtemps qu'il est connecté. Une fois le DAC-R débranché, la source par défaut précédente sera restaurée. En cas de problème, vous pouvez la restaurer manuellement comme suit :

Windows Vista - Panneau de configuration/Matériel et Audio/Gestion des périphériques audio/sélectionnez "USB Audio".

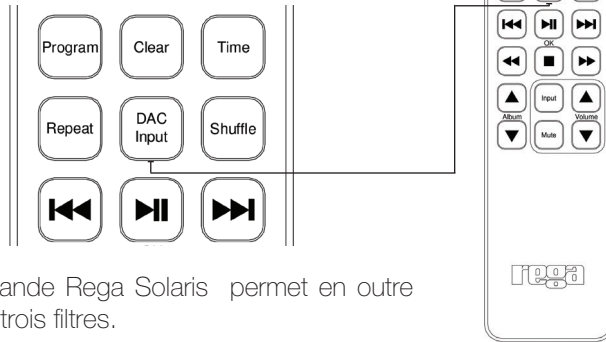
Windows 7-Panneau de configuration/Matériel et Audio/Gérer les périphériques audio/sélectionnez 'USB AUDIO' à partir de la liste.

Windows 8 Panneau de configuration/Matériel et Audio/Son/Avancé/sélectionnez "USB DAC"

Mac OS - Préférences Système/ Sortie son/Sélectionnez "USB DAC".

## Telecommande

Le DAC-R est livré avec une “mini télécommande” qui permet de sélectionner l’entrée souhaitée à l’aide un seul bouton marqué “DAC Input”.



La télécommande Rega Solaris permet en outre de piloter les trois filtres.

## Operation en 96kHz et en 192kHz

Le DAC-R peut fonctionner en 192kHz lorsqu’une carte son appropriée est connectée à l’entrée coaxiale ou optique ou USB. A cause des limitations de certains systèmes d’opération et de certains logiciels de lecture de fichiers musicaux, la configuration et le paramétrage peuvent varier d’un PC/portable à un autre et les performances en haute résolution peuvent laisser à désirer. Il sera peut-être nécessaire d’installer d’autres drivers pour “court circuiter” les drivers Windows Audio (par exemple ASIO4ALL). Sélectionner le nouveau driver dans la partie “préférences” de votre lecteur média. Dans certaines circonstances il est possible, utilisant le panneau de contrôle de XMOS, de faire fonctionner le DAC à une fréquence d’échantillonnage plus élevée que celle du fichier lui-même.

## Specifications Techniques

2 x DAC Wolfson WM8742

Bande passante - impédance 100K $\Omega$ , 1 filtre sélectionné

Data bas débit 44.1/48KHz = 10Hz -0.05dB à (44.1K) 20.02KHz (48K) 21.7KHz -0.03dB

Data moyen débit 88.2/96KHz = 10Hz -0.05dB à (88.1K) 28.7KHz (96K) 31.2KHz -3dB

Data haut débit 176.4/192KHz = 10Hz -0.05dB à (176.4K) 44.1KHz (192K) 47.7KHz -3dB

Niveau maximum de sortie = 2.175V sous 100K $\Omega$

Résolution numérique (toutes entrées) : 16 à 24bit

Fréquences reconnues = 32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192KHz

Distorsions par harmoniques (toutes entrées 24 bit 96KHz) = 0.006% @ 1KHz

Rapport signal/bruit = -105dB

(par rapport au niveau de sortie maximum avec bande passante de 100Hz à 22KHz)

### Entrées numériques

USB Isolé Asynchrone (24bit 32/44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz)

Input 1 Optique/Toslink (24bit 32/44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz)

Input 2 Optique/Toslink (24bit 32/44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz)

Input 3 Isolé 75 $\Omega$  Co-axial (24bit 32/44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz)

Input 4 Isolé 75 $\Omega$  Co-axial (24bit 32/44.1/48/88.2/96/176.4/192KHz)

Sortie numérique (via receptrer & PLL) – SPDIF

Toslink Optique Isolé 75 $\Omega$

Co-axial isolé 75 Ohm

Alimentation 230v/115v/7.6W

Dimensions en cm L 21.5 x P 32 x H 8

Remote NEC system (6E91)

Poids 4.0 Kg

## Glossaire

### ASYNCHRONE

Un DAC USB asynchrone utilise son propre horloge pour réguler la vitesse du flux de data en provenance du PC, ce qui permet un transfert de data sans jitter.

### PLL (Phase Lock Loop)

Boucle à verrouillage de phase

### PCM (Pulse Code Modulation)

Modulation d'impulsion codée: représentation numérique du signal analogique

### S/PDIF (Sony/Philips Digital InterFace)

Interface Numérique Sony/Philips: transfert audionumérique

### SOFT MUTE

Muting par logiciel (non par l'électronique)

### FILTRE "SOFT KNEE"

Filtre progressif à faible dispersion

### FILTRE "MI-BANDE"

Filtrage où la coupure commence au quart de la fréquence d'échantillonnage

### FILTRE "APODISING"

Filtre à pente douce

### FILTRE "BRICKWALL"

Filtre à pente raide

### FLAC/ALAC (Free Lossless Audio Codec/Apple Lossless Audio Codec)

Formats d'encodage et de compression audio sans perte

### DIGITAL FILTER

Dispositif ou processus permettant de modifier des caractéristiques indésirables d'un signal

## Caret du propriétaire

(1)

Propriétaire.....  
Date d'achat.....  
Revendeur.....

(2)

Propriétaire.....  
Date d'achat.....  
Revendeur.....

(3)

Propriétaire.....  
Date d'achat.....  
Revendeur.....

(4)

Propriétaire.....  
Date d'achat.....  
Revendeur.....

(5)

Propriétaire.....  
Date d'achat.....  
Revendeur.....

Rega Research Ltd. exceptional hi-fi designed and made in England.