

# Accuphase

FILTRE ACTIF NUMÉRIQUE QUATRE CANAUX

## DF-65

- Le DSP haute vitesse réalise un traitement du signal entièrement numérique dans les unités de division de canal
- La configuration standard permet une configuration système à 4 canaux (4 voies)
- 59 sélectionnables points de fréquence de coupure
- Pente d'atténuation de 96 dB / oct très précise
- Temps la fonction d'alignement permet de régler le temps de retard par pas de 0,5 cm
- Compensateur de retard compense les retards de signal dans les circuits du filtre
- Convertisseur N / A MDS ++ encore plus perfectionné
- Mode de sortie monophonique sélectionnable pour des spécifications encore améliorées





# Diviseur multicanaux avec traitement du signal entièrement numérique pour un plaisir audio ultime avec des performances exceptionnelles, des fonctionnalités sophistiquées et un fonctionnement intuitif

Le réseau de division de fréquence numérique DF-65 exploite le meilleur de la technologie numérique dans tous les aspects, y compris un DSP à virgule flottante 40 bits à haute vitesse. La configuration standard de l'unité prend en charge le traitement du signal pour les systèmes jusqu'à quatre voies. Les filtres numériques de haute précision offrent un choix de 59 points de fréquence de coupure et une atténuation jusqu'à 96 dB / octave. Fonction d'alignement temporel intégrée réglable par pas de 0,5 cm et compensateur de retard pour compenser automatiquement les retards du circuit de filtrage. Le mode de sortie monophonique offre une grande polyvalence pour diverses configurations.

## Technologie innovante

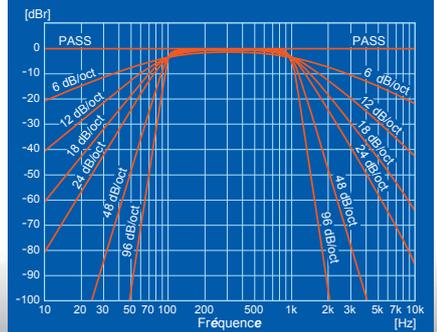
Le DSP haute vitesse et haute précision met en œuvre un traitement du signal entièrement numérique. Conçu pour servir de composant central d'un système multi-amplifié, le diviseur de canal DF-65 propose un traitement du signal numérique haute vitesse avec une puissance incroyable. La dernière topologie de circuit numérique et la technologie de pointe sont réunies dans un DSP à virgule flottante qui a une mantisse 32 bits et une section exposant 8 bits, servant de filtre numérique. La division en mantisse et exposant empêche les erreurs même lors de la manipulation de très petites valeurs. Il en résulte une plage dynamique considérablement améliorée et une précision supérieure, permettant des réglages de pente de coupure très abrupts de 48 dB ou 96 dB par octave. Toutes les autres fonctions, y compris la commande de phase, de retard et de niveau, sont également implémentées dans le domaine numérique. Le résultat est un filtrage ultra-précis exempt d'effets néfastes des changements de température ou du vieillissement.

59 points de fréquence de coupure sélectionnables. Les points de fréquence du filtre peuvent être réglés sur une plage de 31,5 Hz à 22,4 kHz par intervalles de 1/6 d'octave. De plus, des points de 10, 20 et 290 Hz sont également fournis, ce qui donne un total de 59 points. Chaque unité de séparation est entièrement flexible et permet une sélection indépendante de la fréquence de coupure inférieure et supérieure.

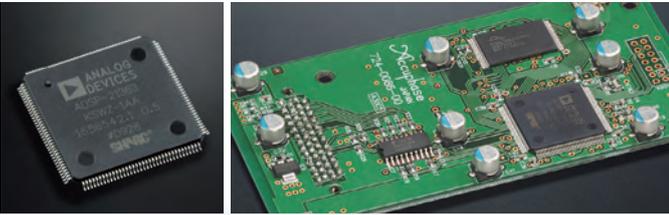
Six caractéristiques de pente de filtre avec une atténuation jusqu'à 96 dB par octave. Les caractéristiques d'atténuation du filtre peuvent être réglées sur 6 dB, 12 dB, 18 dB, 24 dB, 48 dB ou 96 dB par octave. Le réglage de 96 dB / octave, en particulier, permet au haut-parleur de reproduire uniquement sa fréquence prévue sans être affecté par les bandes de fréquences adjacentes. Cela permet de créer un système multi-amplifié qui porte la précision musicale à un tout nouveau niveau.

Fréquences de coupure intégrées (Hz)  
Caractéristiques de coupure: -3,0 dB, 59 points

10	20	31.5	35.5	40
45	50	56	63	71
80	90	100	112	125
140	160	180	200	224
250	280	290	315	355
400	500	560	630	710
800	900	1000	1120	1250
1400	1600	1800	2000	2240
2500	2800	3150	3550	4000
5000	5600	6300	7100	8000
9000	10k	11.2k	12.5k	14k
16k	18k	20k	22.4k	

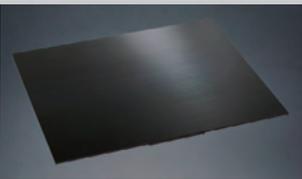


Caractéristiques de pente de l'unité de séparation (filtre passe-bande)  
(Réglage de la fréquence de coupure 100 Hz pour les fréquences inférieures et 1 kHz pour la plage supérieure)



DSP à virgule flottante  
40 bits haute vitesse

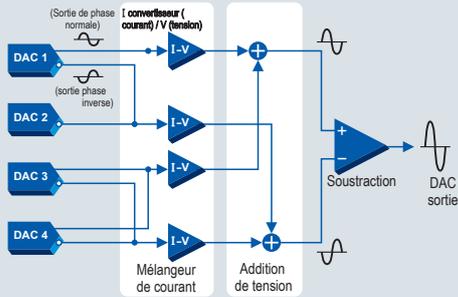
Assemblage avec puce DSP haute vitesse



Plaque supérieure en aluminium épais  
avec une finition élégante

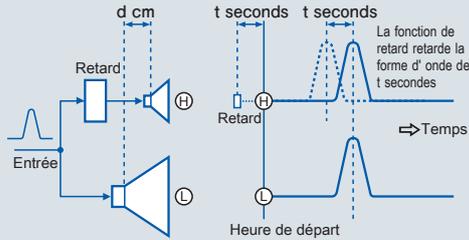


## Schéma fonctionnel du convertisseur MDS ++



## Principe d'alignement temporel

### <Alignement temporel utilisant le retard>



Les sources sonores (diaphragmes) des enceintes (L) et (R) sont distantes de  $d$  centimètres

Le retard garantit que les signaux (L) et (R) arrivent à l'oreille en même temps

### Reference

Vitesse du son =  $331,5 + 0,607 T$  [m / sec] T: température (°C) Par conséquent, à 20 °C, le son se déplace à environ 343,5 m / sec.

Dans l'exemple ci-dessus, lorsque la fonction DELAY pour (R) est réglée sur  $d$  cm, le début du signal pour (L) sera retardé de  $t = d / 34,350$  secondes, ce qui fera que le son de (L) et (R) atteindra l'auditeur en même temps.

■ DAC Hyperstream™ hautes performances utilisé pour MDS ++ MDS (Multiple Delta Sigma) est un design révolutionnaire qui emploie plusieurs delta-sign-convertisseurs D / A de type ma connectés en parallèle, pour performances considérablement améliorées. Dans le DF-65, quatre Puces DAC Hyperstream™ (ES9018S fabriquées par ESS Technologie) de dernière génération sont conduits en parallèle. Par rapport à un convertisseur unique, cela se traduit par une amélioration globale des performances d'un facteur 2 (=  $\sqrt{4}$ ).



■ La fonction d'alignement temporel permet un réglage du retard par pas de 0,5 cm. Le DF-65 intègre une fonction DELAY qui utilise le traitement numérique du signal pour régler électriquement le moment où le son de chaque pilote atteint l'auditeur. Normalement, un retard serait exprimé comme une valeur de temps, mais comme le retard est ici causé par la distance spatiale, le DF-65 le convertit en une valeur de distance (cm) pour l'affichage.

■ L'atténuateur numérique avec une plage de réglage de -40,0 dB à +12,0 dB (par pas de 0,1 dB) permet des ajustements de niveau précis pour les canaux gauche et droit.

■ La fonction "Analog ATT" peut être activée pour des canaux spécifiques afin de réduire le bruit résiduel lors de l'utilisation d'enceintes à haut rendement (ON: -10 dB).

■ Choix polyvalent de connecteurs d'entrée: Coaxial, optique et / HS-LINK pour les signaux numériques Ligne et symétrique pour analogique signaux

■ "Protection de sortie de niveau complet" la fonction protège les haut-parleurs si un signal numérique sans volume les données de contrôle sont entrées (niveau de sortie est réduit à -40 dB).

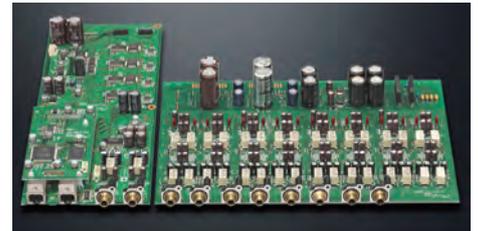
■ Les unités de séparation non utilisées peuvent être définies sur OFF (tous les éléments d'affichage et Les voyants sont éteints).

■ Commutation de phase indépendante pour les canaux gauche et droit (4 modèles).

NOR.NOR.  
REV.REV.  
NOR.REV.  
REV.NOR.

Gauche / Droite: phase normale  
Gauche / Droite: phase inversée  
Gauche: phase normale, droitephase inversée  
Gauche: phase inversée, droitephase normale

- La fonction de mémoire permet d'enregistrer et de rappeler les paramètres des fonctions.
- La fonction de sauvegarde du système permet de ramener l'ensemble du système à une condition précédente.
- Le verrouillage de sécurité empêche de modifier par inadvertance les paramètres.
- L'indication d'affichage peut montrer des chaînes prédéfinies ou des chaînes personnalisées entrées par l'utilisateur (max. 8 caractères, jeu de caractères 97 caractères).
- Panneaux latéraux élégants avec finition grain de bois naturel



Assemblage avec connecteurs d'entrée et de sortie numériques HS-LINK, connecteurs d'entrée de ligne, convertisseurs D / A MDS ++ pour 4 canaux, connecteurs de sortie de ligne, etc.

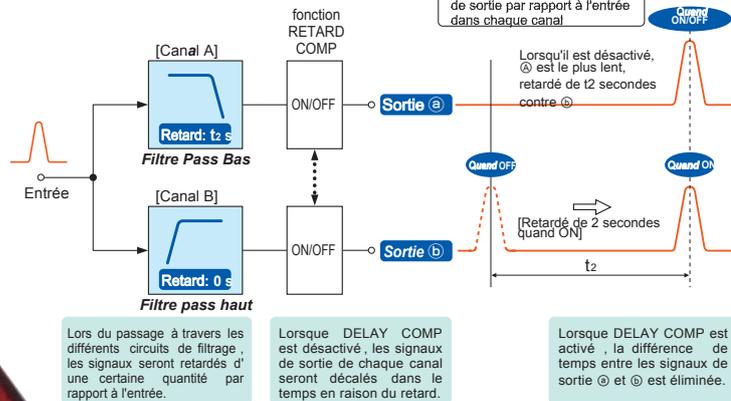
## Paramètres par défaut de chaque unité

Fonction		Indication d'affichage	
FREQUENCE INFÉRIEURE	FREQUENCE SUPÉRIEURE	7100Hz	PASS
PENTE INFÉRIEURE	PENTE SUPÉRIEURE	12dB/oct	---
NIVEAU Réglage d'usine: L = R mode simultané	RETARD Réglage d'usine: L = R mode simultané	-40,0°	0,0
compensation de retard	PHASE	ON 0	NOR.NOR.
SORTIE	AFFECTATION	ON	SUPER-H
MODE		STEREO	

• Le symbole ( ) en haut à droite de l'indication de niveau s'affiche lorsque La fonction "Protection de sortie de niveau complet" est réglée sur ON.

## Fonction de compensation de retard du DF-65 (offrant une compensation automatique des retards de signal)

### < Principe de fonctionnement du compensateur de retard >



### fonction RETARD COMP ON

En utilisant le plus lent (A) comme référence (0), (B) est retardé

0 (A compensation temps)

[Canal A]

(B) est retardé de  $t_2$  secondes

$t_2$  (B compensation temps)

[Canal B]

Lorsqu'un signal passe dans un circuit de filtrage, un retard se produit nécessairement. La fonction "DELAY COMP" compense ces retards. L'illustration de gauche pour montrer comment fonctionne le compensateur de retard.

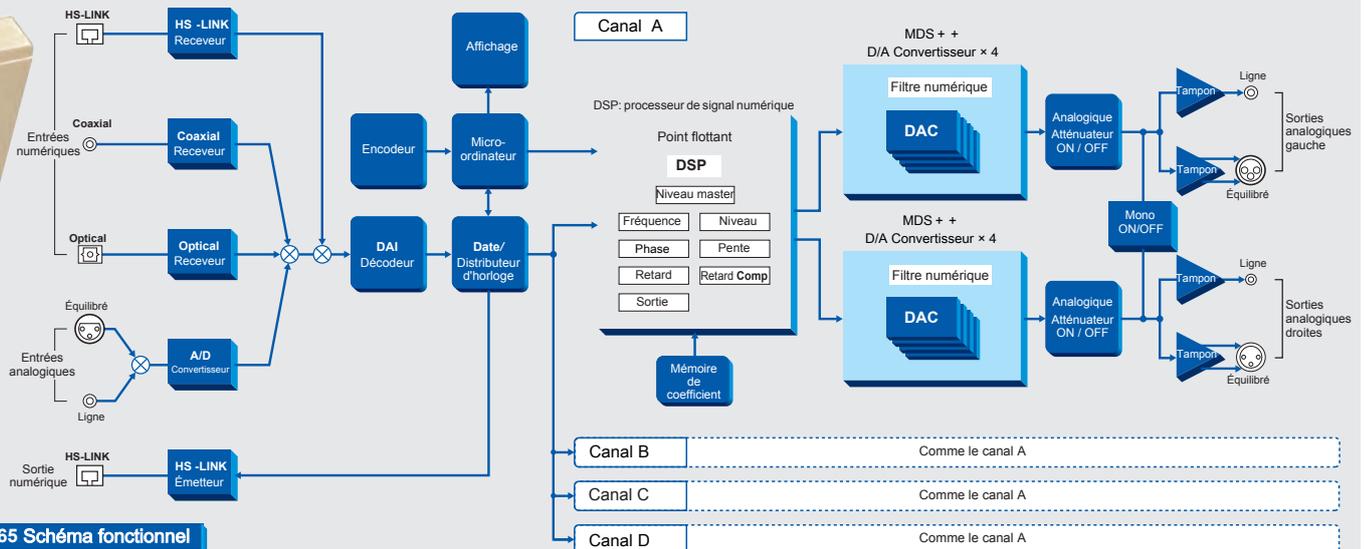
■ Indépendamment du fait qu'un circuit soit analogique ou numérique, lorsque le signal doit passer à travers un filtre, la sortie sera retardée d'une certaine quantité, provoquant un retard dans la réponse échelonnée et la réponse impulsionnelle.

■ Généralement, un filtre passe-bas aura plus de retard. Le DF-65 n'offre donc une compensation que lorsque le filtrage passe-bas est utilisé.

■ Plus la fréquence du filtre est basse et plus la pente du filtre est forte, plus le retard est long.

**ON** : Le DF-65 calcule et affiche le temps de retard théorique et fournit automatiquement une compensation. (Paramètres par défaut)

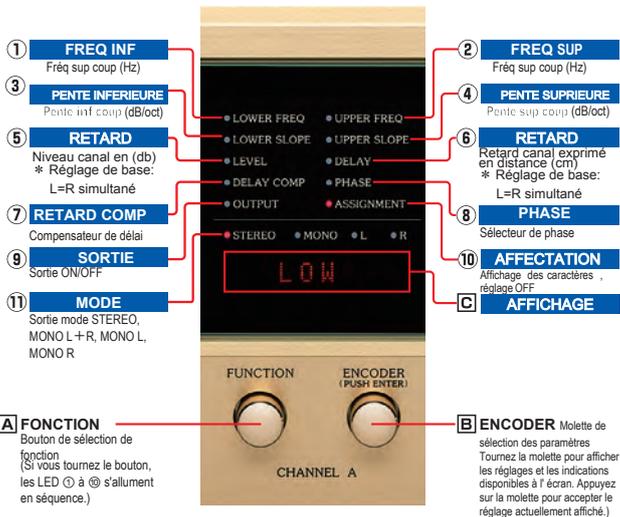
**OFF** : Le DF-65 calcule et affiche le temps de retard théorique pour référence, et l'utilisateur peut définir manuellement toute valeur souhaitée.



## DP-65 Schéma fonctionnel

## unités diviseurs (conception commune pour les 4 unités)

## Unité centrale



**LOCKED** s'allume lorsque les paramètres de l'unité sont verrouillés.

**INPUT** La LED correspondant à l'entrée sélectionnée s'allume.

**MEMORY** Affiche le numéro de mémoire sélectionné et les indications pour enregistrer / rappeler un réglage.

**INPUT** Bouton de sélection d'entrée

**MEMORY** Bouton de sélection de mémoire

### Intuitif et Innovant

Tournez le bouton **FUNCTION** A pour sélectionner un élément de ① à ⑪.  
Tournez le bouton **ENCODER** B pour afficher une valeur ou un réglage sur l'affichage C et appuyez sur le bouton pour l'accepter.

Tournez le bouton **INPUT** pour sélectionner une entrée (la LED correspondante s'allume).  
Tournez le bouton **MEMORY** pour sélectionner un numéro de mémoire de 1 à 5 et appuyez sur le bouton pour effectuer la sauvegarde ou le rappel.

## Exemples d'utilisation du DF-65 en mode monophonique

Chaque diviseur peut être réglé sur l'une des quatre sorties modes: **STEREO** / **MONO L+R** / **MONO L** / **MONO R**

Lorsqu'une des positions **MONO** est sélectionnée, La sortie DAC pour les circuits des canaux gauche et droit de l'unité est combinée et pilotée en parallèle, ce qui peut être utilisé pour réduire encore le bruit résiduel.

### Exemples d'utilisation du DF-65 en mode monophonique

① **Système 2 voies avec droite / gauche en mode monophonique**  
Cette configuration utilise les quatre unités de séparation d'un seul DF-65 pour un système à 2 voies, avec deux unités réglées sur "MONO L" et les deux autres unités réglées sur "MONO R".



### ② Caisson de grave (3D) système

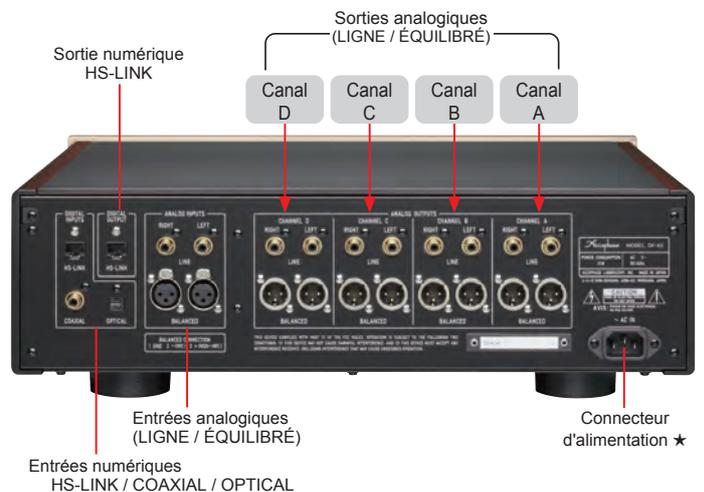
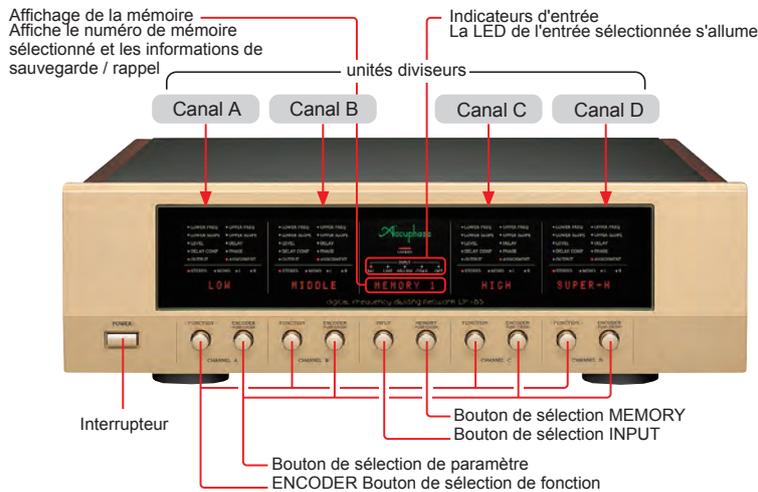
Le mélange des signaux à ultra-basse fréquence des canaux gauche et droit peut être utilisé pour améliorer les performances d'un système avec un seul caisson de graves. Réglez le mode de sortie du canal A sur "MONO L + R".

### ③ 2-voies to 4-voies système avec deux DF-65 en mode monophonique

Régler les unités de séparation du premier DF-65 sur "MONO L" et les unités de séparation du deuxième DF-65 sur "MONO R" permet la multi-amplification pour un système 2 voies à 4 voies en utilisant les spécifications monophoniques.

## Panneau avant

## Panneau arrière



## DF-65 Spécifications garanties [Spécifications garanties mesurées conformément à la méthode standard JEITA CP-2150]

### Entrées numériques

**COAXIAL** Format: IEC 60958/AES3 conforme  
Fréquences d'échantillonnage 32 kHz to 192 kHz (16 to 24 bits, 2-canal PCM)  
**OPTICAL** Format: JEITA CP-1212  
Fréquences d'échantillonnage 32 kHz to 96 kHz (16 to 24 bits, 2-canal PCM)  
**HS-LINK** Connecteur: RJ-45, HS-LINK câble  
Ver. 1 Fréquences d'échantillonnage 32 kHz to 192 kHz (24 bits, 2-canal PCM)  
Ver. 2 Fréquences d'échantillonnage 32 kHz to 384 kHz (32 bits, 2-canal PCM)  
(352.8 kHz and 384 kHz sont convertis en 176.4 kHz and 192 kHz respectivement.)

### Entrées analogiques

Niveau d'entrée maximum 3.7 V (1 kHz, 2.5 V sortie)  
Impédance d'entrée ÉQUILIBRÉE: 40 kilohms  
LIGNE: 20 kilohms  
Convertisseur A / N  
Principe: 1-bit delta sigma modulation  
Fréquence d'échantillonnage 176.4 kHz  
Quantification: 24 bits

### Sortie numérique

Connecteur HS-LINK: RJ-45, câble HS-LINK dédié

### Fréquence de réponse

2.0 to 50,000 Hz +0 -3 dB

### Convertisseur N / A

Quantification: 32 bits  
STEREO operation: 4MDS++ type  
MONO operation: 8MDS++ type

### THD

0.0007% (20 to 20,000 Hz)

### S/N Ratio

	STEREO operation	MONO operation
COAXIAL/OPTICAL	121 dB	123 dB
HS-LINK	121 dB	123 dB
Entrée analogique	116 dB	117 dB

### Plage dynamique

118 dB

### Séparation des canaux

108 dB (20 to 20,000 Hz)

### Caractéristiques des pentes

6 dB/octave, 12 dB/octave, 18 dB/octave  
24 dB/octave, 48 dB/octave, 96 dB/octave

\* Lorsque la fréquence de coupure est de 10 Hz: 48 dB / octave, 96 dB / octave non disponible  
20 Hz: 96 dB / octave non disponible

### Décal (converti en distance)

0 à ± 3000 cm (pas de 0,5 cm)

\* Paramètres indépendants pour la gauche et la droite possibles.

\* La limite de plage de valeurs de retard (valeur absolue) pour tous les canaux est de 3 000 cm

### Plage de réglage du niveau

"Analog ATT" OFF: -40 à +12,0 dB (pas de 0,1 dB)  
"Analog ATT" ON: -50 à +2,0 dB (pas de 0,1 dB)

\* Paramètres indépendants pour la gauche et la droite possibles.

### Tension de sortie / Impédance de sortie

ÉQUILIBRÉ: 2,5 V, 50 ohms, connecteur XLR symétrique  
LIGNE: 2,5 V, 50 ohms, connecteur phono de type RCA

### Impédance de charge minimale BALANCED / LINE

600 ohms

### Exigences d'alimentation

120/220/230 V AC, 50/60 Hz

### Consommation d'énergie

31 watts

### Dimensions maximales

Width 465 mm (18.31")  
Height 151 mm (5.95")  
Depth 396 mm (15.59")

### Poids

15.1 kg (33.3 lbs) net  
21.0 kg (46.3 lbs) dans le carton d'expédition

### Remarques

- \* Ce produit est disponible en versions pour 120/220/230 V AC. Assurez-vous que la tension indiquée sur le panneau arrière correspond à la tension secteur CA de votre région.
- \* La version 230 V dispose d'un mode Eco qui coupe l'alimentation après 120 minutes d'inactivité.
- \* La forme de l'entrée CA et de la fiche du cordon d'alimentation fourni dépend de la tension nominale et du pays de destination.

**Accessoires fournis**

- Cordon d'alimentation secteur
- Chiffon de nettoyage

