



## Amplificateur Audio Mono Classe D de Référence Technologie GaN FET | Alimentation à découpage régulée | PFC Actif

### Caractéristiques

- Immersion acoustique sans précédent
- Conception "Full GaN FET"
- Puissance de sortie:
  - 200 W sous 8  $\Omega$  load
  - 400 W sous 4  $\Omega$  load
  - 800 W sous 2  $\Omega$  load
- THD+N: < 0.00005 % @ 1kHz, 200 W
- Bruit de sortie résiduel: < 20  $\mu$ V
- Rapport Signal/Bruit (SNR): > 140 dB
- Facteur d'amortissement: 20 000
- Efficacité de crête: 98 %
- Correction du facteur de puissance (PFC):  $\cos \Phi = 1$
- Plage de tension d'entrée universelle: 85 - 270 VAC

### Description

IXYCORE est un amplificateur monophonique de Classe D à la pointe de l'innovation, reposant sur l'utilisation de semi-conducteurs au nitrure de gallium (GaN FET). Il intègre une alimentation à découpage (SMPS) de haute précision avec correction active du facteur de puissance (PFC). Si IXYCORE a d'abord été pensé pour offrir une immersion acoustique sans précédent, il se distingue par des mesures hors normes: une distorsion quasi inexistante et un silence de fonctionnement remarquable, malgré un gain élevé de 30,3 dB.

## **Alimentation**

L'étage d'alimentation repose sur une topologie *Forward* en mode courant. Le circuit PFC assure un  $\cos \Phi$  typique de 1, réduisant drastiquement la pollution harmonique sur le secteur ainsi que le courant d'ondulation. Cette conception permet à IXYCORE de fonctionner de manière immuable sur une plage de tension étendue (85 - 270 VAC), sans nécessiter de configuration manuelle. L'alliance des GaN FET, du redressement synchrone et de circuits d'amortissement (snubbers) actifs permet d'atteindre un rendement record de 99 %.

## **Entrée audio**

IXYCORE dispose d'une entrée symétrique aux standards +4 dBu / +10 dBu, ajustable via le sélecteur de gain en face arrière. Cette connectique est idéale pour déporter l'amplificateur au plus près des enceintes afin de limiter la longueur des câbles de sortie. Une entrée RCA, offrant un gain de -10 dBV / -4 dBV, complète cette interface.

## **Sélection du gain et de l'entrée**

La sélection de l'entrée et le réglage du gain s'effectuent via deux commutateurs dédiés, situés sur le panneau arrière.

## **Couplage de l'entrée audio**

Le signal d'entrée peut être couplé en mode AC (alternatif) ou DC (continu). En mode DC, il est impératif d'utiliser une source dont la tension d'offset est inférieure à 50  $\mu$ V afin de garantir une stabilité optimale.

## **Entrée Trigger 12V**

L'amplificateur peut être piloté à distance grâce à l'entrée « Trigger », permettant une mise sous tension synchronisée avec votre système.

## **Châssis et blindage**

L'électronique est abritée dans un coffret en aluminium compartimenté, alliant compacité et robustesse, tout en répondant aux normes de compatibilité électromagnétique (CEM) les plus strictes.

## Indicateur de mise sous tension et d'écèlement (Clipping)

Un indicateur LED bicolore, élégamment intégré au bouton de mise sous tension, renseigne sur le statut de l'appareil. En cas d'écèlement (clipping), la LED s'illumine pendant 750 ms dès que la tension de sortie atteint ses limites opérationnelles.

## Protection contre les surcharges

IXYCORE est protégé contre toute surcharge ou court-circuit accidentel aux bornes de sortie. Un circuit de détection surveille en permanence le courant de sortie et désactive l'étage de puissance si l'intensité atteint 28,5 A.

## Protection avancée de la charge

Une attention particulière a été portée à la sécurité de vos enceintes. Plutôt que d'utiliser un relais électromécanique classique, nous avons opté pour un interrupteur statique de 300 A monté en parallèle. En cas d'anomalie, celui-ci dérive instantanément le courant pour protéger la charge. Cette architecture offre deux bénéfices majeurs:

1. Réactivité: Un temps de réponse de seulement 3  $\mu$ s, là où un relais exige plusieurs dizaines de millisecondes.
2. Intégrité du signal: Aucun composant résistif n'étant placé en série avec la charge, le facteur d'amortissement est intégralement préservé. À titre de comparaison, la résistance de contact d'un relais (5 m $\Omega$ ) ferait chuter le facteur d'amortissement (mesuré à 20 000 en sortie de carte) à seulement:  $8/5 \times 10^{-3} = 1600$  !

L'interrupteur statique est activé si une des conditions suivantes est rencontrée:

- Détection d'une **tension continue** aux bornes de la charge supérieure à 1,5 V.
- Détection du **dépassement de courant** dans l'étage de puissance fixé à 28,5 A.v
- Détection d'une **valeur anormale** des tensions d'alimentation.
- Détection du **dépassement de température** des transistors de puissance.

*\* Ce document constitue une fiche technique préliminaire ; certaines spécifications sont susceptibles d'évoluer. Les mesures et courbes de performance définitives seront intégrées lors de la prochaine révision*

## Caractéristiques électriques

### SECTION ÉTAGE DE PUISSANCE

PARAMÈTRES	CONDITIONS	VALEUR TYPIQUE	UNITÉ
Niveau d'entrée audio	XLR	+4 / +10	dBu
	RCA	-10 / -4	dBV
Gain	XLR	30.3 / 24.3	dB
	RCA	42 / 36	dB
Impédance d'entrée		20	k $\Omega$
Puissance de sortie	R load = 8 $\Omega$	200	W
	R load = 4 $\Omega$	400	
	R load = 2 $\Omega$	800	
THD+N	R load = 8 $\Omega$ , f = 1 kHz, Po = 200W	< 0.00005	%
Bruit de sortie résiduel	Entrées en court circuit à la masse	< 20	$\mu$ V
Signal/Bruit (SNR)		> 140	dB
Impédance de sortie		63	$\mu\Omega$
Facteur d'amortissement	Mesuré aux sorties de la carte. R load = 8 $\Omega$ , f = 20 Hz	20 000	-
Bande passante		DC / 0.3 – 85 000	Hz
DC Offset	Entrées en court circuit à la masse	$\pm$ 150	$\mu$ V
Fréquence maximale de découpage		1.2	MHz
Efficacité crête		98	%
Courant maximal		28.5	A

## SECTION ALIMENTATION

PARAMETERS	CONDITIONS	TYPICAL VALUE	UNITS
Input voltage range		85 - 270	VAC
cos $\Phi$		1	-
Quiescent power		3	W
Maximum output power		1300	W

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Matériau du boîtier	Aluminum	
Dimensions	300 x 240 x 65	mm
Poids total	4.5	kg

## CONNECTIVITÉ

Entrée Audio	Embase femelle 3 points XLR
	Embase femelle RCA
Sortie Haut-parleur	Borniers de sortie
Entrée Secteur	Embase IEC
Entrée Trigger 12V	Prise Jack femelle 3.5 mm

# Réponse à l'échelon (ÉTAGE DE PUISSANCE)

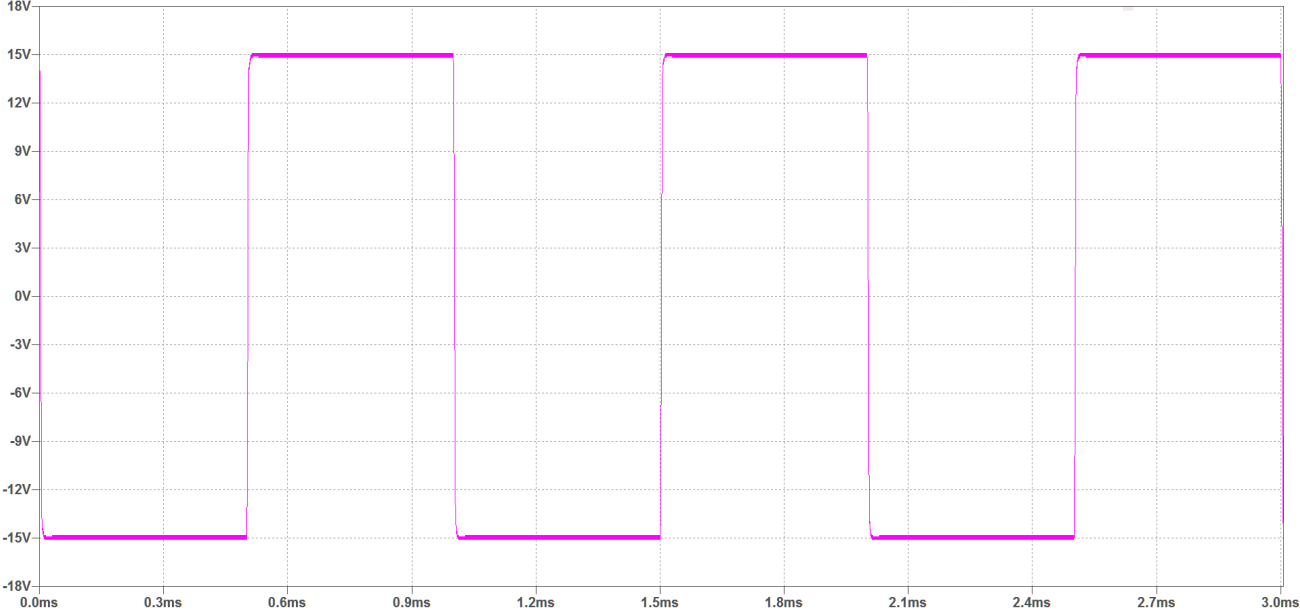


Figure 1. 30 V step response.  $f = 1 \text{ kHz}$ ,  $R_{load} = 8 \Omega$

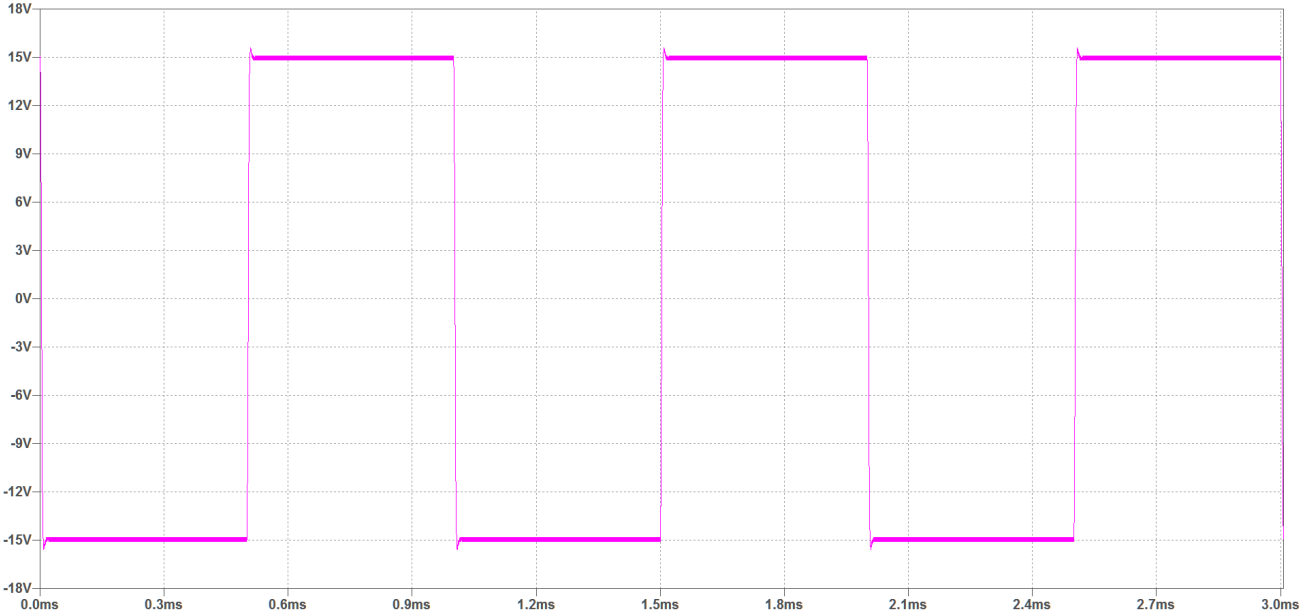


Figure 2. 30 V step response.  $f = 1 \text{ kHz}$ ,  $R_{load} = 3 \Omega$

**Comportement en saturation (ÉTAGE DE PUISSANCE)**

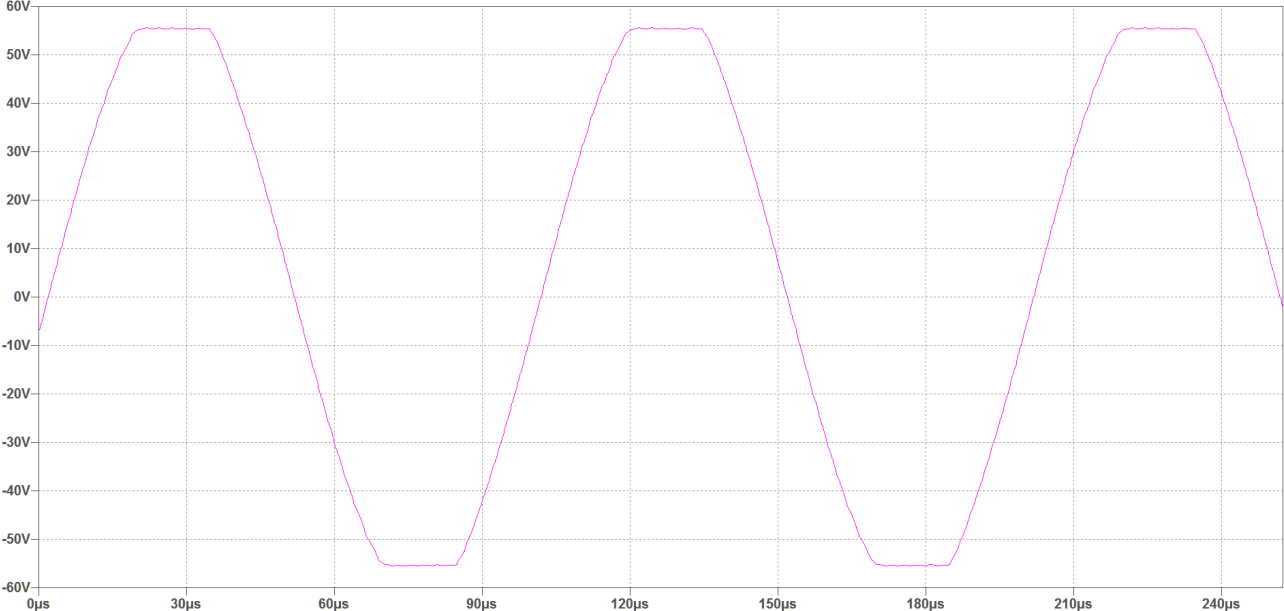


Figure 3. Clipping behavior.  $f = 10 \text{ kHz}$ ,  $R_{load} = 8 \Omega$

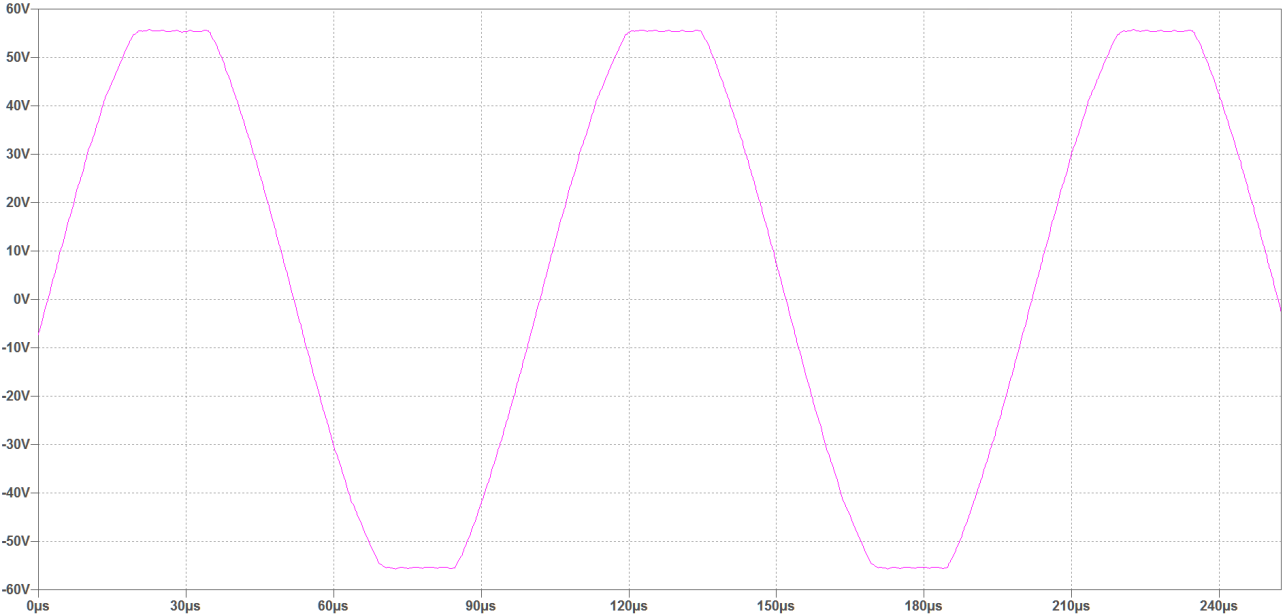


Figure 4. Clipping behavior.  $f = 10 \text{ kHz}$ ,  $R_{load} = 3 \Omega$

**Relation entre Tension et Courant (ALIMENTATION)**

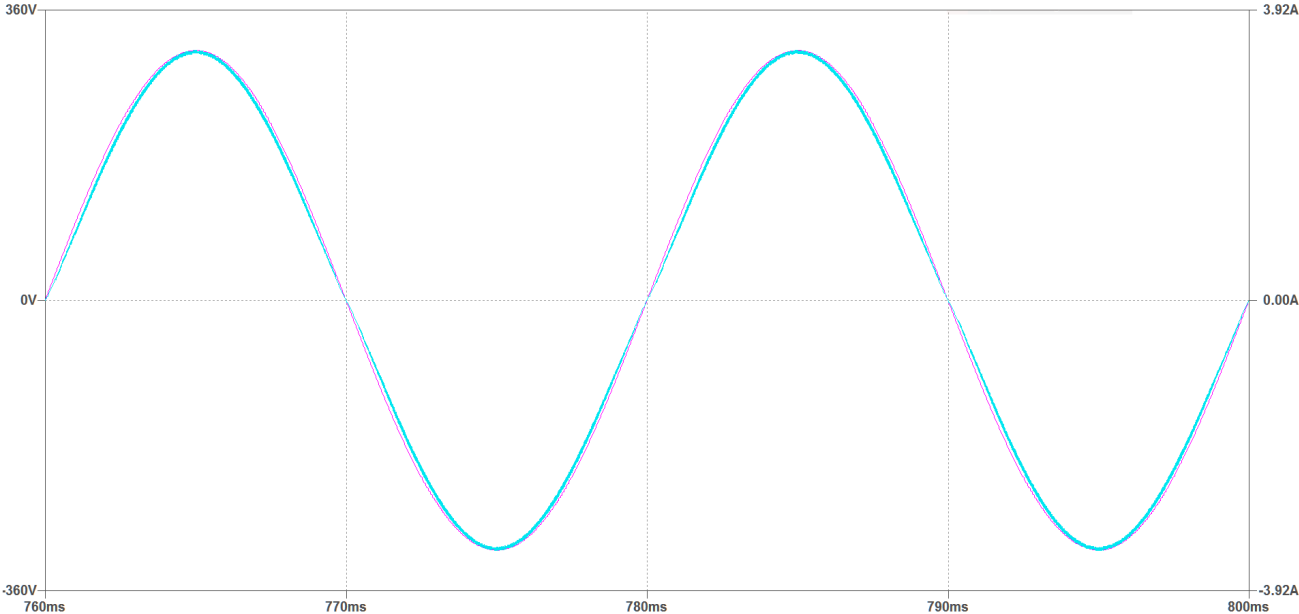


Figure 5. Relation between line voltage and current (220 V, 500 W)

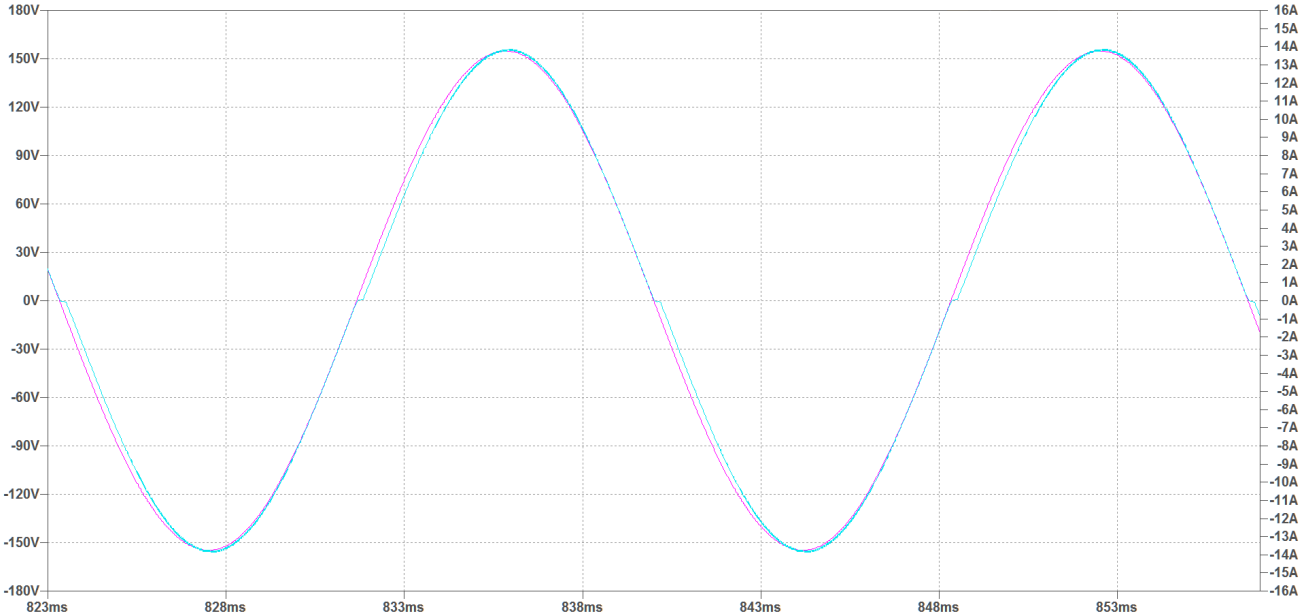


Figure 6. Relation between line voltage and current (110 V, 1 kW)