

# Accoustic Arts Tube-DAC II

Un nouveau convertisseur hybride (tubes + circuits intégrés) fondé sur un traitement numérique original, voici ce que nous propose la marque allemande Accoustic Arts... Il s'accorde esthétiquement et techniquement avec les platines Drive 1 et 2.

**L**e constructeur allemand Accoustic Arts propose plusieurs modèles de convertisseurs numérique/analogique dont celui-ci, présenté comme «la référence». Bien entendu, il est à ce titre destiné à recevoir les signaux d'une mécanique de lecture de haute qualité, par exemple du Drive I-mkII, que nous n'avons malheureusement pas pu avoir en même temps... Qui connaît un peu la marque ne sera pas dépayés par

ce coup plus loin. On regrettera seulement le côté un peu «fumeux» des explications et la dissimulation minutieuse des références des composants les plus significatifs qui ne font qu'ajouter à la confusion qui règne autour des concepts adoptés... Mais bon, AA veut protéger sa technologie, comme Renault!

Le signal est d'abord pris en charge dans ce qui semble être un émetteur/récepteur de signaux numériques,

ce effacée) et une électronique de post-traitement séparés.

Celle-ci comporte, pour chaque voie, cinq amplificateurs opérationnels Burr Brown OPA 627. Le tube (12AX7/ECC83/7025) est utilisé «là où cela a un sens, aussi bien au niveau physique qu'au niveau de la qualité sonore» (sic), c'est-à-dire dans le deuxième étage du filtre de sortie à convertisseurs d'impédance (GIC). Très apprécié à une certaine époque dans les convertisseurs de studio, ce type de filtre est un peu délaissé actuellement mais conserve de nombreux avantages. Par rapport aux amplificateurs intégrés, le tube apporte son impédance d'entrée très élevée, sa large bande passante, sa faible distorsion et la «bonne nature de son spectre de distorsion» (sic).

Quoi qu'il en soit, la précision effective de la conversion et de l'électronique qui suit est sans aucun doute bien loin des 32 bits revendiqués, qui correspondraient, selon la théorie, à une dynamique d'environ 190 dB alors que les meilleurs systèmes plafonnent vers 122 dB et que le taux de distorsion + bruit, spécifié à 0,003 %, équivaut à 15 bits «effectifs» (ENOB). La réalisation est de bonne qualité avec un circuit imprimé à double face et trous métallisés, une implantation aérée des blocs fonctionnels, séparés par de larges plans de masse. Les tubes, entourés de condensateurs au film plastique de qualité, sont montés sur des supports en céramique soudés directement sur la carte.

## A l'usage

La mise en service est relativement simple et s'effectue uniquement en local. Le bouton de droite commande la mise en marche de l'étage à tubes (il n'y a pas de télécommande ni de réglage autre que le choix de l'entrée). La temporisation de chauffage du tube (repérée par le changement de couleur de la LED centrale) nous semble interminable (plusieurs minutes). La sortie numérique est destinée à un dispositif d'enregistrement. Le signal qui en sort ne subit aucun traitement, c'est une simple copie du signal d'entrée.

Jean-Pierre Landragin

## CONSEILS D'UTILISATION

Ne pas hésiter à pratiquer de très longs temps de chauffe avant utilisation, d'autant que la temporisation du tube est d'une longueur excessive.

Sélection  
★★★★  
REVUE DU SON  
DU HOME CINEMA

IN 1 IN 2 IN 3 MUTE

REFERENCE TUBE HYBRID D/A CONVERTER  
2 x 32 BIT DUAL-MONO TECHNOLOGY

TUBE STBY TUBE ON



DIGITAL TUBE ON TUBE  
OFFICE WORKSHOP TEST  
MESSAGE IN DEPTHS

TUBE-DAC II

## SPECIFICATIONS

- **Type** : Convertisseur analogique/numérique à traitement numérique 32 bits et étage de sortie à tubes.
- **Entrées numériques** : 1 x AES/EBU (XLR) 110 Ω, 1 x RCA (75 Ω), 1 x BNC (75 Ω).
- **Sorties numériques** : 1 x AES/EBU (XLR) 110 Ω, 1 x RCA (75 Ω).
- **Sorties analogiques** : 1 x XLR (4,3 V/33 Ω), 1 x RCA (2,15 V/33 Ω).
- **Formats d'entrée** : 16 à 24 bits/32, 44,1 et 48 kHz.
- **Réponse en fréquence** : N.C.
- **Rapport S/B** : N.C.
- **Dynamique** : N.C.
- **Diaphonie** : 107 dB (0 dBFS).
- **Distorsion harmonique + bruit** : 0,003 % (24 bits/ 22 Hz-22 kHz).
- **Consommation** : 20 W max.
- **Dimensions** : 482 x 100 x 375 mm.
- **Poids** : 12 kg.
- **Origine** : Allemagne.
- **Prix indicatif** : 7 290 €.

l'esthétique en métal brut, avec un gros bouton rotatif en métal brillant de chaque côté de la face avant et trois petits voyants regroupés au centre sous un logo étincelant. Le capot en métal massif est percé d'ouvertures d'aération généreuses formant un motif géométrique bizarre. Sur la doc 2007, il se présente un peu différemment avec le mot «TUBE» fraisé... Le châssis est réalisé sur une tôle épaisse pliée en U, rigidifiée par deux flancs taillés dans une plaque d'aluminium massif de 10 mm d'épaisseur. La face avant est usinée dans une plaque similaire. L'ensemble de l'électronique tient sur une grande carte qui occupe toute la largeur du coffret. L'alimentation est réalisée au moyen de deux transformateurs toroïdaux moulés qui prennent place dans un décrochement taillé dans la carte et de généreux circuits de redressement et filtrage, totalisant environ 84 000 µF!

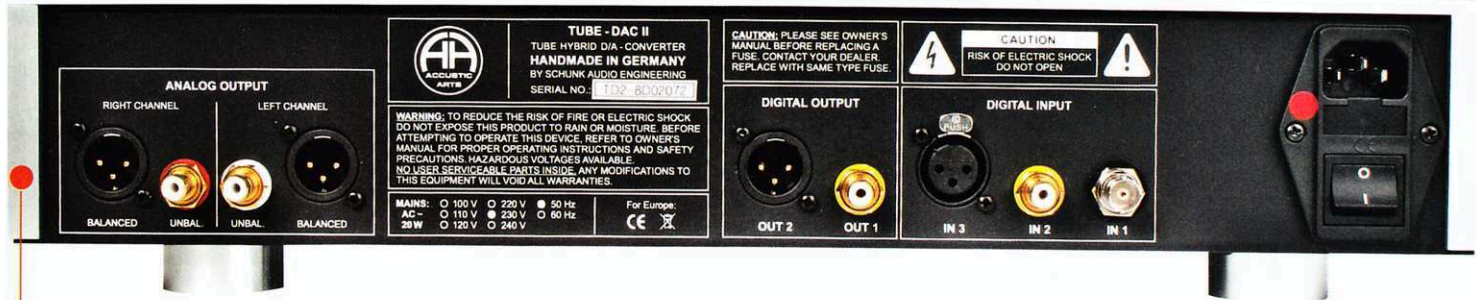
## Des principes originaux mais un peu mystérieux

On ne s'étonne pas de voir des tubes dans un convertisseur de ce niveau mais les innovations techniques revendiquées par le constructeur vont beau-

puis par un «processeur» numérique (dissimulé sous un radiateur). Selon les indications d'Accoustic Arts, ce processeur à 32 bits comporte une horloge de précision et réalise d'abord un suréchantillonnage x 8 (ce qui amène à 384 kHz la fréquence maximale prise en compte). Puis, grâce à un réseau de vingt-six «processeurs multiplicateurs» fonctionnant en parallèle, il forme deux signaux (un pour chaque voie) d'une précision de 32 bits, synchrones, sur deux voies de communication séparées. Selon le concepteur, cette approche permet d'obtenir des signaux de haute précision sans présenter les inconvénients du suréchantillonnage classique, notamment l'apport d'un bruit haut fréquence important qu'il faut éliminer ensuite. On note tout de même l'existence du suréchantillonnage x 8 (qui est probablement conforme à la tradition) et d'un filtre analogique complexe qu'on verra plus tard...

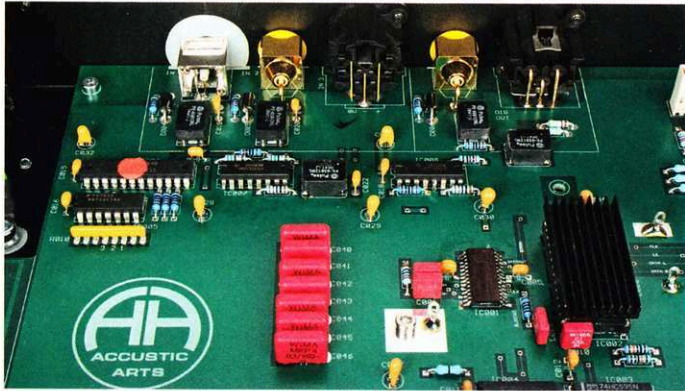
Les deux signaux ainsi constitués forment donc une vraie combinaison numérique «double mono» et sont acheminés chacun vers un convertisseur numérique/analogique (référé-

Une conception à revendication "hybride" regroupe sur une même carte le traitement numérique le plus sophistiqué et un filtre analogique perfectionné motorisé par une paire de tubes doubles triodes. De l'électronique "made in Germany" plutôt originale.



**Une face arrière sage et bien rangée**

La face arrière est organisée d'une manière rationnelle où transparait l'organisation de l'électronique interne : à droite les accès numériques (entrées BNC, RCA et XLR) et les sorties numériques RCA et XLR. À gauche, les sorties analogiques doublées XLR et RCA. Hormis l'accès secteur, rien ne trouble cette harmonie de bon aloi : ni bus de contrôle, ni accès pour synchronisation ou horloge externe...



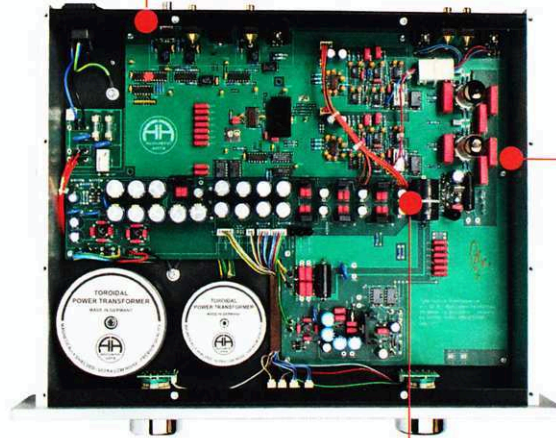
**Traitement numérique**

Les entrées/sorties numériques (en haut) sont reliées à un circuit d'interface (référence effacée, en bas) suivi d'un processeur numérique installé sous un radiateur (en bas à droite).



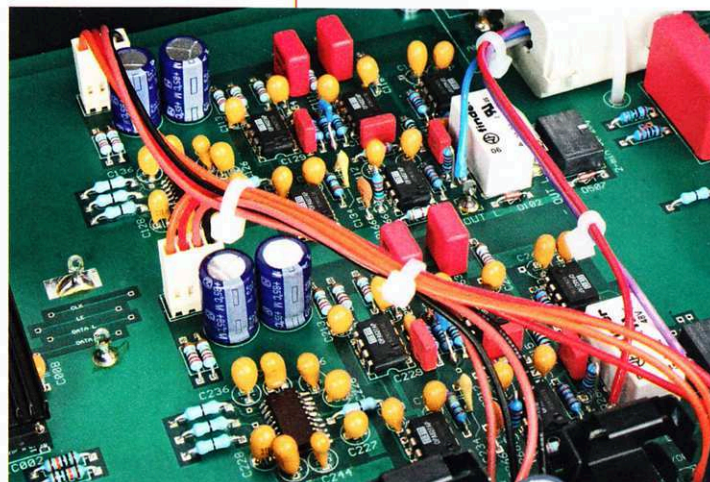
**Etages à tubes**

Contrairement aux autres lecteurs ou convertisseurs intégrant des tubes, le Tube-DAC II ne les utilise pas dans l'étage de sortie mais dans le filtre analogique, où leur forte impédance d'entrée facilite la réalisation des GIC.



**Signalisation**

Sous le beau logo argenté, trois LED bicolores indiquent l'état de l'appareil. Particulièrement utile, celle de gauche signale la présence de données valides sur l'entrée numérique sélectionnée.

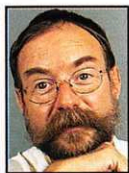


**Etages de sortie analogique**

L'électronique de sortie et de post-traitement analogique, implantée à l'écart du filtre GIC à tubes, fait appel à des amplificateurs opérationnels OPA627 de Burr Brown.

# Accoustic Arts Tube-DACII

## NOTRE AVIS



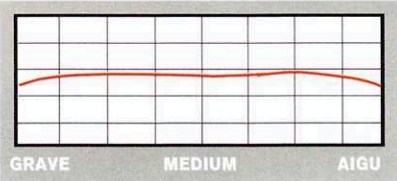
### ► JEAN-PIERRE LANDRAGIN

Accoustic Arts est un constructeur sérieux et son Tube-DACII en fait une fois de plus la démonstration. L'appareil est bien fabriqué et surtout, il fait appel à des techniques innovantes, ce qui, dans le domaine des convertisseurs, n'est le fait que d'une toute petite minorité d'acteurs. Les travaux de recherche et développement sont coûteux. Cela motive sans doute la «discretion» dont sont entourés les circuits de cet appareil, qui, il faut bien le dire, nous a quelque peu irrités et laissés sur notre faim. On l'attendait donc au tournant. Bien que ne tenant visiblement pas une précision (parfaitement illusoire) de 32 bits, le Tube-DACII fournit une restitution honorable. Dynamique, précision et beaux timbres sont au rendez-vous, mais il limite la sensation de présence physique, "d'immédiateté" de la musique propre aux très grands convertisseurs. Un investissement à étudier minutieusement en fonction de ses goûts et du budget.



### ► PHILIPPE VIBOUD

La gamme des électroniques Accoustic Arts a une signature esthétique bien à elle que l'on aime ou pas, mais il faut lui reconnaître une excellente qualité de fabrication, tant au niveau mécanique qu'électronique. En un mot, on a affaire à une conception "pro" et aboutie, trouvant le juste milieu entre l'ésotérisme audio et la haute technicité. Ce DAC le démontre avec des solutions originales mais parfaitement mises en œuvre. S'il ne va pas aussi loin dans l'analyse qu'Esoteric ou dCS, il offre une excellente base de conversion pour toutes les platines, voire les lecteurs CD dont vous n'êtes pas entièrement convaincu par les circuits internes. Si je dis cela, ce n'est pas totalement innocent car nous avons utilisé notre lecteur habituel comme source en branchant en parallèle les sorties du DACII et les siennes (tout en XLR) sur notre préamplificateur afin de pouvoir juger en comparaison A/B de son apport... La suite ci-dessous...



## COTATIONS (SUR 5)

	J-P.L.	P.V.	1	2	3	4	5
DYNAMIQUE SUBJECTIVE	■	■	■	■	■	■	■
DEFINITION	■	■	■	■	■	■	■
EFFET STÉRÉOPHONIQUE	■	■	■	■	■	■	■
COHERENCE DES REGISTRES	■	■	■	■	■	■	■
RAPPORT QUALITÉ/PRIX	■	■	■	■	■	■	■

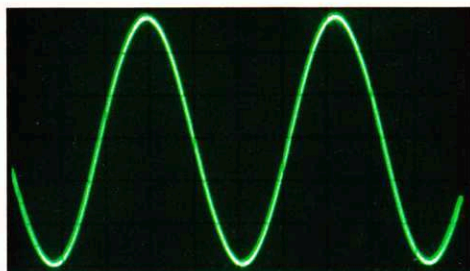
## NOUS AVONS AIMÉ

- La fabrication robuste et de qualité.
- La qualité des composants.
- La restitution sonore de qualité.

## NOUS AURIONS APPRÉCIÉ

- Une temporisation plus courte.
- Un niveau de sortie variable.

## MESURE



### Forme du signal de 10 kHz à - 30 dB :

Un très beau signal, peu bruyé, avec un TDH de 0,184 %. Ce dernier est sous la barre de 0,02 % dès - 10 dB. Le recul du bruit permet le passage sans problème du - 60 dB, ce qui est confirmé à l'écoute avec le test du piano.

## A LA LOUPE

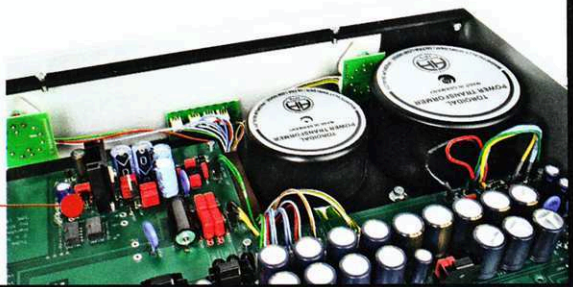


### Alimentation

Le filtrage fait appel à un impressionnant alignement de condensateurs alors que l'alimentation de l'ensemble met en œuvre une dizaine de régulateurs.

### Transformateurs

Le Tube-DAC II est alimenté par deux transformateurs secteur toroïdaux "à très faible bruit" protégés par des capots, dont l'un est dédié à l'étage à tubes.



## ECOUTE COLLECTIVE

### ■ DYNAMIQUE

#### Percussions, orgues, bandes son

**J-P.L.** L'aptitude à restituer divers niveaux de signal sans manifester de mauvaise humeur est évidente. Le test de silence se révèle excellent : le piano reste lisible à tous niveaux, le bruit est faible pour un appareil à tube et aucune trace de ronflement n'est perceptible. Sur le grand orchestre, l'orgue et les percussions, la restitution est vivante et nuancée. **P.V.** Certes long à chauffer, le Tube-DACII s'exprime après stabilisation avec beaucoup de conviction. Notre lecteur gagne incontestablement en capacité dynamique avec un grave mieux articulé, des attaques réalistes et une tenue du spectre sans sécheresse. Un bon début...

### ■ DÉFINITION

#### Bandes son, percussions...

**J-P.L.** La précision est de bon aloi comme le révèle diverses scènes difficiles où le Tube-DACII apporte un peu plus de clarté que le DAC intégré à notre lecteur de CD de référence (sortie XLR) : applaudissements, grand orchestre, solo de batterie. Toutefois les différences ne sont pas énormes et on reste dans la même famille sonore. L'analyse des frappes (grosse caisse) est nettement plus poussée, les impacts des clochettes manifestent parfois des saturations qu'on n'entend pas ailleurs. **P.V.** Le gain en définition est peut-être moins net, mais une écoute analytique révèle plus de détails avec l'Accoustic Arts et une meilleure différenciation des registres sur les formations complexes. En fait, on obtient un côté plus "analogique", les voix gagnant en fluidité et en

respiration. Il faut cependant avoir un système assez "moniteur" pour bien cerner ces différences assez subtiles touchant des micro-informations.

### ■ TIMBRES

#### Voix, piano, cordes...

**J-P.L.** Les timbres sont d'excellente qualité. C'est particulièrement flagrant dans le bas médium (grands instruments du solo de batterie, orgue, timbre général du studio 104, etc.). On a également l'impression que le grave est mieux tenu, traîne moins, ce qui donne plus de vie et de réalisme aux diverses scènes. **P.V.** Le rendu gagne en plénitude sur les voix et les cordes. Le DACII, sans atteindre l'apport en subtilités de timbres des convertisseurs de course (beaucoup plus chers !), fait gagner une certaine richesse harmonique à la restitution, richesse que l'on retrouve sur le filé et l'extinction des notes ou des applaudissements. Bon équilibre.

### ■ SPATIALISATION

#### Bandes son, concerts, orchestre

**J-P.L.** L'image est de qualité, bien formée et stable, notamment sur les scènes critiques de ce point de vue : applaudissements, solo de batterie, bande sonore de films... Elle pourrait toutefois faire preuve d'une focalisation plus pointue et d'une meilleure précision. Le gain par rapport à notre lecteur de référence est audible, mais n'atteint pas celui des meilleurs DACs du marché. **P.V.** Là aussi on ressent un gain en aération assez bénéfique pour la restitution des grandes formations. L'orgue passe vraiment très bien du fait aussi de la tenue dans le grave déjà évoquée. Un très bon maillon.