

# ATOLL

## PR 100 + AM 50



Par Patrick Vercher et Jacques Vallienne

**C**onstruire en France des électroniques musicales à prix concurrentiels est une véritable gageure. En effet, les petits constructeurs ne sont pas véritablement aidés par les fournisseurs de composants, qui, à la commande, demandent des quantités "industrielles" d'une référence (de résistances, capacités ou transistors, etc.) à des prix absolument pas compétitifs, avec des délais qui mettraient à bout le plus zen des moines bouddhistes. Une fois la conception des circuits réalisée, le calvaire des petits fabricants n'est pas terminé quand il s'agit de s'attaquer à la réalisation d'un coffret dont la finition doit rivaliser avec les produits étrangers. Cela va de la découpe des façades, à leur anodisation, en passant par le vermiculage des châssis, avec des trous aux bons endroits pour le passage des tiges des potentiomètres et sélecteurs.

Pourtant, ce véritable parcours d'obstacles, avec au final la proposition d'une électronique fiable, aux performances garanties, répétitives aux mesures et musicales à l'écoute, n'a pas effrayé de jeunes passionnés de haute fidélité qui se sont lancés voici maintenant près de quatre ans dans la réalisa-

sation de telles électroniques en fondant la société Atoll. Ils n'ont pas fait les choses à moitié en mettant sur pied une véritable unité de production en Normandie. Cette unité dispose de tous les outils pour la réalisation des circuits, et l'assemblage des composants (de provenance pratiquement exclusivement européenne Philips, Intelesca Sfornice, mis à part les potentiomètres et sélecteurs Alps et transistors de puissance de type Mos Fets de chez Harris - USA).

De même, pour la sous-traitance des coffrets, cette jeune équipe a fait appel aux plus grands spécialistes français qui sont équipés de machines numériques pour la gravure et la découpe laser (parfaite précision dans l'assemblage des pièces, façade, châssis). Le résultat concret : des électroniques bien conçues autour de schémas entièrement symétriques, à partir de composants discrets, à base de transistors Mos Fets en sortie, avec un faible taux de contre-réaction (inférieur à 6dB) pour limiter les problèmes de distorsion par intermodulation transitoire (qui se traduisent par des sonorités dures et pincées avec des phénomènes d'étranglement sur les forte quand

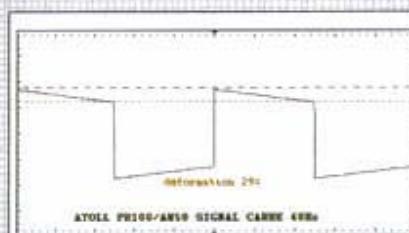
plusieurs interprètes jouent simultanément). Ces circuits simples mais équilibrés, de très bonne stabilité de fonctionnement ont fait l'objet de dépôts de brevets auprès de l'INPI.

Après l'intégré IN 80 (BE n° 47) nous avons testé l'ensemble séparé préampli PR 100 et l'amplificateur AM 50 dont l'écoute est un véritable régal par la "chaude sonorité" des timbres, le caractère voluptueux du suivi mélodique, la grande ouverture sonore, cela sur tous les genres musicaux.

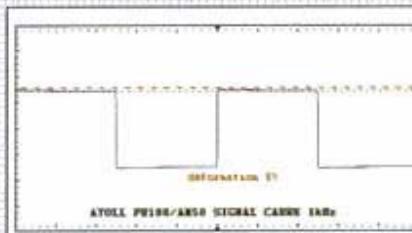
### PRÉAMPLI PR 100, UNE ALIMENTATION QUI CHANGE TOUT

Le préampli au sein d'ensembles en éléments séparés, joue un rôle important non seulement dans ses fonctions de sélection des sources, mais aussi d'adaptation d'impédance correcte et de gain pour attaquer l'ampli dans des conditions idéales. C'est le cas ici avec le PR 100 dont les circuits sont parfaitement optimisés et "suralimentés". En effet, l'alimentation du PR 100 est identique à celle des amplificateurs avec un transformateur de type toroïdal de 150 VA ! réalisé sur cahier des charges par la firme espagnole

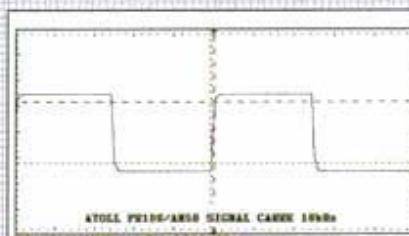
## Atoll PR100 n°130283 + AM50 n° 140054



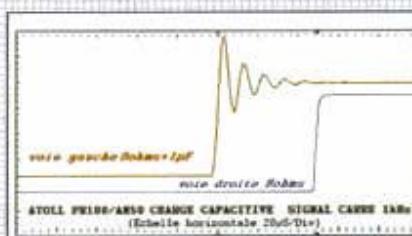
Signal carré à 40 Hz : déformation 29 %



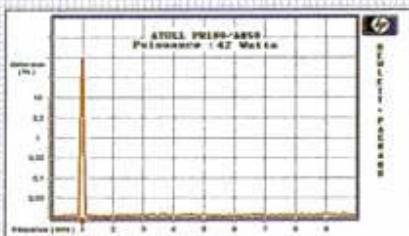
Signal carré à 1 kHz : déformation 8 %



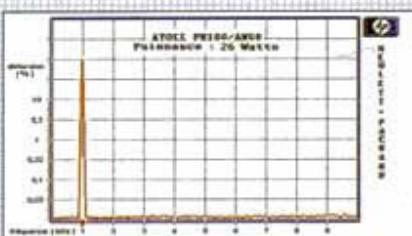
Signal carré à 10 kHz, temps de montée 1,7 µs



Signal carré à 1 kHz avec 8 Ω + 1 pF



Spectre de distorsion à la puissance max. 53 W - 1 dB, soit 42 W. Aucune trace d'harmonique.



Spectre de distorsion à mi puissance, soit 26 W. Idem.

## Puissance, les deux canaux en service, sur 8 Ω :

continue : 53 W/53 W pour 1,3 V (ampli seul) 140 mV avec préamp  
impulsionnelle : 71 W/71 W gain de 18 W ou 34 %

Rapport signal/bruit à la puissance max. :  
linéaire : 92 dB /pondéré : 104 dBA (ampli seul)

## Distorsion par harmoniques totale ampli + préampli

Frequencies	42 W	26 W	13 W	5 W
100 Hz	0,020%	0,016%	0,012%	0,010%
1 kHz	0,020%	0,014%	0,010%	0,010%
10 kHz	0,150%	0,080%	0,070%	0,050%

Intelesca (faible rayonnement, réponse rapide aux demandes en tension et en courant). Le redressement est effectué par un pont de diodes conséquent et le filtrage, tout d'abord, par deux capacités de 6 800  $\mu$ F/63 V d'origine Philips (sélectionnées suite à des comparaisons avec d'autres marques). Ensuite, divers filtrages sont réalisés par des petites capacités de 220  $\mu$ F/63 V.

Les étages de gain ne risquent pas de manquer de courant avec une tension particulièrement stable.

Sur un préampli, une grosse alimentation est bénéfique à la capacité dynamique aussi bien sur les signaux de forte amplitude que ceux tout petits qui procurent les notions d'ambiance et de réverbération. Après avoir effectué des comparaisons avec d'autres préamplis à transistors dans une classe de

prix équivalente à celle de l'Atoll, le PR 100 s'est distingué par la dynamique sur les petits détails, son grave bien tenu, sa modulation parfaite des notes, même sur les forte. Pas de secret de nouveau, les montages à composants discrets procurent une excellente immunité contre les risques de saturation à l'entrée, avec une réserve qui s'exprime pleinement dès que le message devient complexe.

Ainsi, à l'entrée, on trouve par canal un montage à base d'une double paire différentielle de transistors bipolaires (Philips BC546/BC556 à faible bruit de fond). Toutes les liaisons s'effectuent sans capacité, sauf à l'entrée pour bloquer tout passage de courant continu.

Le préampli PR 100 peut traiter quatre sources haut niveau, plus une magnétopho-

ne avec une sensibilité minimale de 500 mV pour une impédance de charge de 47 k $\Omega$ . En option, un étage phono pour cellule à aimant mobile est disponible. On dispose d'une prise casque jack 6,35 en façade et de deux sorties modulation à l'arrière (pour attaquer deux amplis dans le cas d'une biamplification passive).

La réalisation soignée est basée sur un vaste circuit imprimé à pistes épaisses et larges, double face avec une grande attention sur les trajets de masse. Les composants sont de qualité ainsi que vu plus haut, avec sélecteurs de précision et potentiomètre Alps qui maintient un parfait appairage des canaux en fonction du réglage de volume.

L'esthétique est réussie avec façade aluminium, de forte épaisseur, brossée anodisée noire aux bords arrondis et gravures de pré-

## CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR

## Prix indicatifs :

PR 100 : 2 490 F

AM 50 : 2 490 F

## Dimensions :

PR 100 : 44 x 9,5 x 28 cm

AM 50 : 44 x 9,5 x 28 cm

Poids : PR 100 : 7 kg

AM 50 : 7 kg

Puissance sur 8  $\Omega$  : 2 x 50 W

Sensibilité : 150 mV

## Distorsions

par harmonique : &lt; 0,05 %

## COMMENTAIRES DE NOS MESURES

L'ampli de puissance AM50 dispose d'une bonne réserve de capacité dynamique, la puissance continue de 53 W par canal passe à plus de 70 W en impulsif, cela se retrouvera à l'écoute par une très bonne notion d'énergie instantanée. Les taux de distorsions sont pratiquement imperturbables à toutes fréquences et toutes puissances. De même, en mesurant l'ensemble préampli-ampli, nous n'avons pas constaté de différences prouvant ainsi la transparence du préampli.

cision procurant un caractère net et bien fini. Le châssis vermiculé gris anthracite réhausse le sérieux de la réalisation. On ne peut que féliciter l'équipe d'Atoll d'être arrivée à un tel degré de qualité de fabrication.

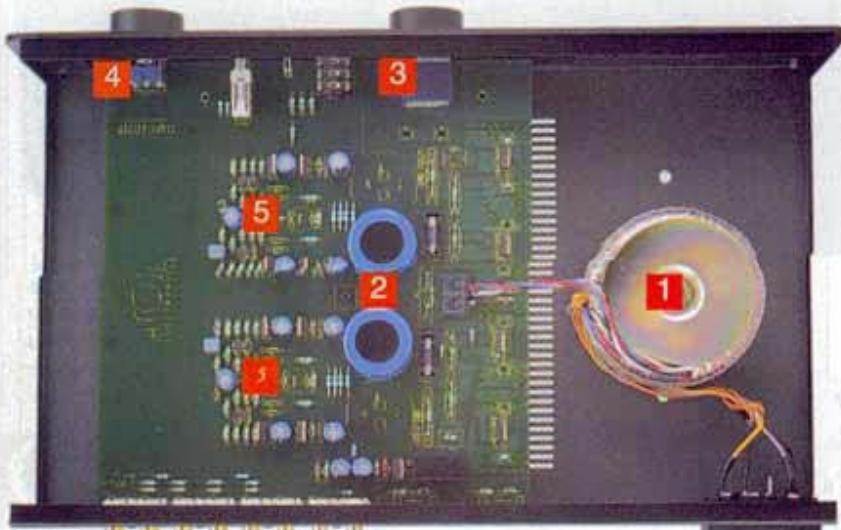
#### AMPLIFICATEUR ATOLL, LES MOS FETS DE PUISSEANCE FONT LA DIFFÉRENCE

Cette unité de puissance donnée pour 2 x 50 W se présente sous le même coffret que le préampli avec un circuit de base très proche sans la section préampli de l'intégré IN 50. Aussi ne faut-il pas s'étonner de retrouver sur la sérigraphie du circuit imprimé l'emplacement des composants de cette section en plus de ceux de prédriver et driver à base de transistors bipolaires complémentaires. Ce dernier circuit attaque un

#### CONDITIONS D'ÉCOUTE ET ANALYSE SUBJECTIVE

L'intégré Atoll IN 80 nous avait laissé bien plus qu'un bon souvenir, il nous avait séduits par la douceur remarquable de ses timbres, son ouverture permanente. L'ensemble en éléments séparés préampli PR 100 et ampli AM 50 est une excellente solution pour aborder la haute fidélité musicale. Elle autorise de multiples évolutions, en particulier la biamplification passive d'une enceinte prévue pour le bicâblage et ce type de configuration avec les avantages d'une certaine réduction des phénomènes d'intermodulation.

En analysant séparément ces deux éléments, puis ensemble, on cerne encore mieux leur propre personnalité. Pour le préampli PR 100, à moins de 2 500 F, il sera



1 - Vue interne du préampli PR 100. A noter la taille impressionnante de l'alimentation avec le transformateur toroïdal (1) et les capacités de filtrage de 6 800 µF/63 V chacune (alimentation identique à celle de l'ampli IN50). 3 - Potentiomètre Alps à canaux parfaitement appariés. 4 - Sélecteur d'entrée. 5 - Etages de gain droit et gauche à base de composants discrets.

push-pull de transistors Mos Fets de chez Harris IRFP 150/IRFP 9140 100 W/3 A largement surdimensionné par rapport à la puissance nominale tout en laissant une bonne réserve de puissance instantanée.

On remarque en sortie la présence de selfs qui limitent la bande passante dans l'extrême-aigu pour éviter tout risque d'oscillations des transistors Mos Fets dont la bande passante est extrêmement étendue. Avant les bornes de sorties haut-parleurs de très bonne qualité, un relais sous capot étanche limite les cloches d'au surtensions à l'allumage. L'alimentation est... identique à celle du préampli PR 100 avec transformateur toroïdal de 150 V, capacités totalisant un peu plus de 15 000 µF. Tout est bien construit, sans esprit de petite économie, malgré un prix de vente abordable.

difficile de lui trouver un rival. Il est silencieux. Il ne noie pas les microinformations dans une gangue de bruit, mais respecte leurs amplitudes entre eux par rapport à ceux de très fort niveau. Sur des passages tels la Marche au supplice extrait de la Symphonie Fantastique Op. 14 d'Hector Berlioz, le préampli PR 100 avec sa grosse alimentation apporte un plus dans le délié entre les sections des cordes cuivres, avec des percussions qui ne "mollissent" pas sur les roulements.

De même, sur des prises de son plus "intimistes" telles que celle du dernier album de Diana Krall When I Look in your eyes, avec le PR 100, la voix reste toujours claire dans la diction, avec un piano qui sonne juste sur les attaques. Vraiment, ce préampli (toujours en le résistant à son prix très concurrentiel) en donne beaucoup pour son argent, en lisibilité, liberté sur les passages complexes.

En l'associant avec l'ampli AM 50 (qui débute la gamme Atoll) on retrouve une combinaison au charme sonore évocateur. Le côté velouté du médium aigu, bien charpenté, fait penser à n'en point douter aux meilleurs montages à tubes (type EL 34) et ce n'est pas un mince compliment. Toujours sur le même album, le timbre de la voix de la chanteuse est juste en hauteur, avec ce caractère profond, mais pas sombre sur les voyelles.

Sur l'album de Didier Lockwood, Round about Silence, la plage Grenouille sur son final est difficile à passer dans sa montée dans l'extrême-aigu du violon. Il passe ici avec une remarquable aisance, sans verser de l'acidité dans les oreilles. On perçoit parfaitement le léger post-écho sur l'extinction de la note finale. Le filé dans le jeu mélodique est typique des montages Mos Fets où l'enchaînement des notes n'est pas (en exagérant beaucoup le phénomène) comme morcelé mais au contraire très fluide.

Sur la plage 6 de l'album Trio in Tokyo de Michel Petrucciani, Steve Gadd, Anthony Jackson, Cantabile, l'ensemble Atoll procure une bonne notion de l'espace du cabaret Blue Note à Tokyo avec un piano qui sonne juste et non pas fêlé par moment, sur les fortes attaques, comme cela arrive avec certains montages à trop fort taux de contre-réaction qui s'étranglent littéralement sur les notes hautes, rapides. Le suivi rythmique est facile, la batterie "sonne clair" et la contrebasse n'est pas empêtrée.

Sur Time After Time, extrait de l'album de Miles Davis You're Under Arrest, la combinaison Atoll assure un bon suivi mélodique en maintenant des timbres toujours de grande douceur, sans rien perdre du caractère cuivré et légèrement fragile du jeu de la trompette de Miles. Les différentes variations de placement des plans dues au mixage ne passent pas inaperçues avec les Atoll prouvant un maintien de la phase sur les deux canaux, avec un équilibre tonal qui ne varie pas en fonction des écarts dynamiques. Les concepteurs des électroniques Atoll maîtrisent parfaitement les montages à partir des Mos Fets en sortie, pour en tirer toute la quintessence avec une stabilité de fonctionnement irréprochable. Ils démontrent avec le préampli PR 100 tous les bienfaits d'une alimentation "surdimensionnée" sur la capacité dynamique. La parfaite cohésion des performances entre leur préampli et l'ampli de puissance apporte à l'écoute un caractère fluide, jamais stressant, avec des timbres bien charpentés, une somme de qualités, proposée à un prix ultra concurrentiel. Que demander de plus !