DECEMBRE 2000 N°58

Prestige AUDIO VIDEO

Les bases lectrices universelles CD et DVD arrivent !

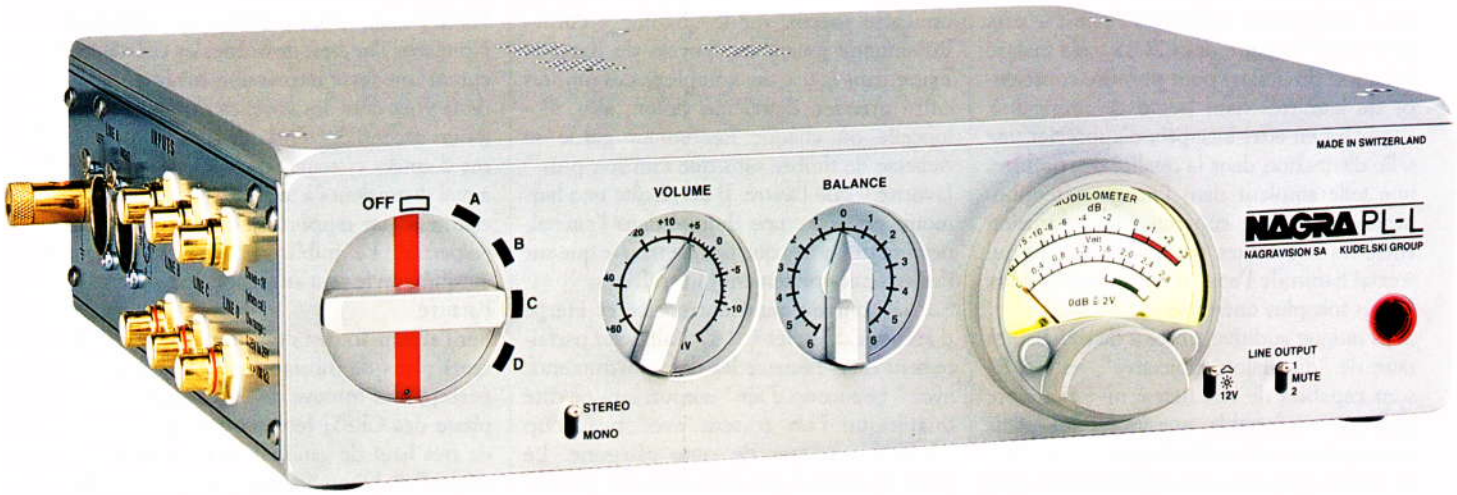
Noël 2000

Dream Vision Lighty : que la lumière soit !

Belgique : 270 FB - Canada : CAN $ 9.95 - Luxembourg : 266 FL - Suisse : 10 FS - Mensuel

M 4310 - 58 - 38,00 F

NAGRA
PL-L



Par Patrick Vercher et Jacques Vallienne

Une nouvelle machine chez Nagra est toujours un événement marquant. Que dire alors de deux nouveautés sortant vraiment de l'ordinaire ! telles que le nouveau préampli ligne PL-L télécommandable et l'ampli de puissance Mos Fet MPA tant attendu, que nous testerons le mois prochain. Ces deux extraordinaires électroniques prennent place à côté du préampli PL-P (voir BE n°38) et des blocs mono push-pull 845 à chauffage direct et polarisation en classe A, VPA (BE n°40).

Ces deux nouvelles électroniques ont de quoi combler les plus exigeants en termes de musicalité "évidente", performances hors pair avec toutes sources en compagnie d'un large éventail d'enceintes acoustiques à haut ou bas rendement.

Ces deux nouvelles électroniques démontrent le dynamisme de cette firme Suisse, dont les activités sont surtout tournées vers les systèmes numériques, le codage et décodage pour la télédiffusion par satellite, mais qui n'a pas délaissé pour autant le traitement "le plus pur possible" des signaux audio analogiques pour la plus grande joie des audiophiles et mélomanes du monde entier.

Préamplificateur PL-L

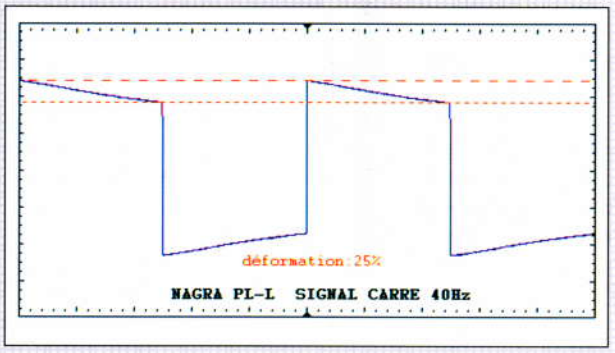
L'air de famille avec le PL-P saute aux yeux par la forme très compacte du boîtier. La disposition des commandes rappelle aussi le design des magnétos de reportage. Ces commandes se résument au sélecteur des quatre entrées haut niveau ligne, à l' ajustage du volume, au sélecteur du mode de fonctionnement mono/stéréo, à celui des sorties (symétrique ou asymétrique) et, enfin, à la commutation de l'éclairage du modulomètre de niveau (dont le dessin n'a pas changé depuis ceux équipant les célèbres magnétos portables pros).

Sur le côté gauche, on retrouve l'alignement des prises d'entrée ligne, trois sur fiches Cinch type Tiffany plaquées or (notées B,C,D) et deux sur XLR (A). Mais, attention, celles-ci sont câblées en asymétrique, il ne s'agit donc pas de prises symétriques. Les entrées sont calibrées 0 dB = 1 V avec une plage d'admissibilité de 0,25 V à 25 V (impédance d'entrée supérieure à 100 kΩ). Enfin, une prise de terre vissante est disponible (intéressante en fonction des autres appareils utilisés).

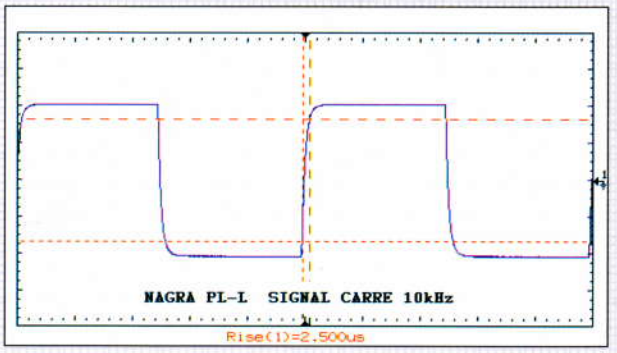
Sur le côté droit, on retrouve deux paires de prises de sorties Cinch asymétriques (0 dB = 2 V/60 Ω) et deux connecteurs XLR symétriques vrais en liaison avec un transformateur de symétrisation (0 dB = 2 V/60 Ω aussi). Enfin, une prise cinq broches à verrouillage reçoit les tensions (11,6 V : 13 V/ 2 A) via un cordon blindé en provenance de l'alimentation extérieure logée dans un coffret ventilé. Cela limite les risques de rayonnement et de souffle pour le plus grand bien du rapport signal/bruit.

La fabrication du coffret du préampli reprend le principe de l'assemblage par vis Allen de plaques d'aluminium de 5 mm d'épaisseur aux arêtes et coins chanfreinés pour ne pas se blesser. Ces plaques sont usinées par retrait de matière par des fraiseuses à commandes numériques, procurant un état de surface parfait ainsi que les évidements, pour encastrer les boutons de régla-

Nagra PL-L n° 5540107



Signal carré à 40 Hz : déformation 25 %



Signal carré à 10 kHz, temps de montée 2,5 µs

CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR

Prix indicatifs : 46 300 F
Télécommande : 3 100 F
Option sortie symétrique : 6 200 F
Dimensions : 26 x 7,6 x 31 cm
Poids : 3 kg
Sensibilité d'entrée : 1,2 V
Tension de sortie maximum : 6 V
Rapport signal/bruit : > à 120 dBA pour un niveau de sortie maximum.

COMMENTAIRES DE NOS MESURES

Les taux de distorsion par harmonique en fonction du niveau de sortie sont parmi les plus faibles mesurés sur un préampli à tubes.

V	4,5 V	2 V	1 V	500 mV
100 Hz	0,004%	0,005%	0,006%	0,011%
1 kHz	0,005%	0,004%	0,006%	0,012%
10 kHz	0,004%	0,004%	0,005%	0,010%

Les valeurs de rapport signal/bruit sont exceptionnelles avec 115 dB en linéaire et supérieures à 120 dB en pondéré A ! Sans commentaire.

ge, galvanomètre, trous de ventilation des tubes.
Une superbe présentation qui ne laisse insensible aucun amateur de beaux objets manufacturés.

Un montage à tubes pratiquement insaturable

Le PL-L se distingue par l'utilisation de ses circuits ligne à tubes qui fournissent un gain important avec une capacité dynamique exceptionnelle et surtout une entrée pratiquement insaturable (contrairement aux montages à partir d'amplis opérationnels ou à transistors). On retrouve une configuration propre à celle du PL-P mais avec trois tubes double triode au lieu de six pour l'étage ligne. Sur le PL-L, chaque moitié des tubes double triode est consacrée à un canal, sans problème de diaphonie instantanée.
Le premier tube d'entrée ECC83 sert d'ampli en tension. Il voit sa grille attaquée par le signal au travers une capacité de 22 nF. La charge anode est de 150 kΩ et celle de cathode de 1,5 kΩ, au travers d'une capacité de liaison de 100 nF, l'anode de ce premier tube attaque la grille d'un second tube ECC83, travaillant lui aussi en ampli en tension. Enfin, en cathode follower, un troisième tube ECC81 sert d'adaptateur d'impédance afin que la modulation amplifiée attaque l'atténuateur en sortie (réalisé par un potentiomètre Alps quatre cages motorisé en liaison avec la carte optionnelle de télécommande). La boucle de contre-réaction globale par réseau résistif-capacitif va de la cathode du tube de sortie ECC81 vers la cathode du premier tube d'entrée ECC83 afin de stabiliser le montage, abaisser la distorsion, augmenter la bande passante.
Après l'atténuateur par potentiomètre Alps, la modulation sort soit en asymétrique vers l'une des prises Cinch via des commutateurs à relais gérés par microprocesseur, soit vers des transformateurs symétriseurs réalisés par Nagra à très large bande passante pour un minimum de rotation de phase.
Le chauffage des filaments des tubes s'effectue en continue pour limiter tout bruit de fond. La haute tension 200 V est obtenue à partir du 12 V (en provenance de l'alimentation extérieure) par des circuits convertisseurs qui sont blindés pour limiter tout rayonnement parasite. Enfin, une alimentation spécifique est attribuée aux circuits de gestion de commutation des entrées et sorties qui activent une batterie de relais. Les potentiomètres de volume et balance motorisés ainsi que la logique de contrôle de la sélection des entrées peuvent être télécommandés à partir d'un module optionnel qui vient prendre place à droite du coffret avec la fenêtre de réception (carré rouge en façade) de l'émission infrarouge.
Le modulomètre possède son propre circuit de contrôle pour un calibrage précis selon les normes professionnelles.
Une grande attention a été portée au choix des composants pour une fiabilité à toute épreuve, une tenue des performances dans le temps, une très grande transparence d'écoute. On découvre que les potentiomètres Alps sont réalisés sur cahier des charges Nagra. Il en va de même pour les capacités et résistances sur le trajet de la modulation. La sélection des tubes s'effectue après plusieurs heures de chauffe, puis contrôlés individuellement et appairés.

Conditions d'écoute et analyse subjective

Nous avons gardé un souvenir mémorable du préampli PL-P par sa fluide musicalité, son ouverture sur une scène stéréophonique bien structurée, sa capacité dynamique. Cependant, avec son étage phono très sophistiqué, cela "grevait" son prix de manière non négligeable pour ceux qui n'étaient intéressés que par son étage ligne performant.
Nagra, avec le PL-L répond à l'attente des audiophiles qui recherchent un préampli ligne ultra performant, compact, de qualité

professionnelle et n'ont que faire d'une entrée phono.

Après avoir longuement écouté ce préampli aussi bien avec les blocs VPA (push-pull triode 845 à chauffage direct) qu'avec le remarquable MPA (Mos Fet) et deux autres amplis, l'un de 350 W à transistors bipolaires, l'autre de 200 W à tubes (6550), le préampli PL-L s'est avéré non seulement d'une neutralité extrême, mais d'un pouvoir de capacité dynamique hors du commun, avec une structure harmonique des timbres toujours maintenue quelle que soit la complexité du message musical.

Cela est particulièrement évident sur des passages tels que Cathedral In a suitcase, extrait de Secret Story par Pat Metheny, où la superposition des lignes mélodiques décalées, avec des structures "lourdes" de timbres au synthétiseur sont un véritable cauchemar pour les électroniques. Ici, Nagra différencie avec une aisance incomparable chaque strate scrupuleusement, tout en procurant un espace tridimensionnel impressionnant.

L'infra grave est remarquable par sa puissance acoustique, sa matière. Sur nos passages d'orgue, les grands jeux retrouvent toute leur majesté avec la signature acoustique de la nef de l'église et des différents retards entre les sons directs et ceux réfléchis.... Remarquable !

De même, sur la Marche de Radetzky par l'orchestre philharmonique de Vienne, sous la direction de Ricardo Muti, la salle de concert prend sa véritable ampleur avec des contours bien définis les différents pupitres s'échelonnent en profondeur sans se tasser sur les forts écarts dynamiques, aux "avant-postes". La présence du public, les claquements de mains cadencés, ressortent d'une manière cohérente avec la mélodie de l'orchestre. Chacun n'est pas dans un monde à part mais dans la salle de concert "Musikeverein" dont le temps de réverbération est respecté dans toute sa majesté. Il faut reconnaître ici les vertus de ce montage à tubes très stable, de haute admissibilité, sans trace de distorsion par intermodulation.

Sur l'album de jazz "Tourist" du groupe St Germain, la plage So Flute est transcrite avec un suivi rythmique qui vous prend "mentalement" démontrant que le Nagra PL-L possède cette rapidité, cette liberté sur les fronts raides d'établissement sans aucun effet d'écrêtage passager. Ainsi, les amplis, qu'ils soient à tubes ou à transistors, peuvent donner toute leur pleine mesure, sans être "freinés" à la source par un manque de capacité dynamique. Bien au contraire, le PL-L est une véritable cure de "vitamines" pour tout système de très haut de gamme sans devenir lassant ou fatigant par des excès dans le haut-médium aigu.

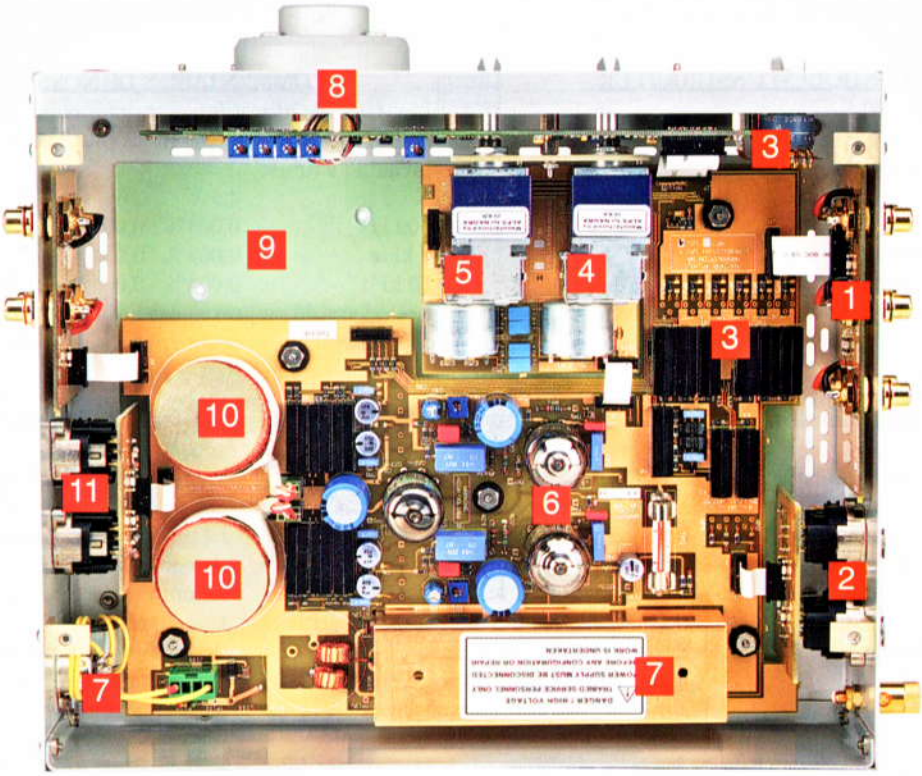
A ce sujet, il existe une petite différence entre les sorties symétriques et asymétriques. Au niveau de la largeur de l'image stéréo, la sortie symétrique procure des plans un peu plus larges, avec encore plus de recul sur les arrière-plans que celle asymétrique. Côté équilibre tonal, il est difficile de départager les deux types de sortie, en asymétrique, dans l'aigu cela monte très haut avec une fluidité extraordinaire, en symétrique, cela file dans l'extrême aigu, en douceur avec un côté soyeux, très délicat. Dans les deux cas, le grave reste tendu, avec des nuances marquées sur les hauteurs de notes. Côté médium, le PL-L possède entre 50 Hz et 2 kHz une plage d'une beauté inégalée en terme de chaleureuse présence, de vérité de timbre.

Les voix ressortent avec une intensité touchante. Sur l'album de Diana Krall, When I Look in your eyes, sur la plage du même nom, la hauteur du timbre de la voix est juste mais c'est surtout dans le caractère vraiment "liquide" de l'enchaînement des mots que le Nagra fait la différence en vous faisant passer un véritable frisson de satisfaction. Cela, encore une fois, n'est pas dû au hasard mais à la conjonction au même moment de très nombreux paramètres "électriques" qui arrivent avec la bonne amplitude, sans décalage de phase, ni ajout de bruit ou de distorsion assurant une parfaite interface entre la source et l'ampli.

Voilà un préampli ligne qui démontre que l'expérience dans le traitement des signaux audio est primordiale pour en tirer toute la quintessence.

Etre depuis tant d'années au contact avec la réalité sonore par leurs célèbres machines d'enregistrement, laisse des traces indélébiles, dans l'esprit des concepteurs qui savent tirer le maximum d'une configuration relativement classique d'un montage à tubes pour une approche sensible de la "vérité" sonore afin de respecter toutes les intentions des artistes et preneurs de son.

Ecouter le Nagra PL-L est une expérience inoubliable, vous n'êtes pas obligés de nous croire, mais allez l'écouter en compagnie d'amplis à tubes ou solid state.



1 - Entrées asymétriques sur fiches Cinch. 2 - Entrées asymétriques sur fiches XLR. 3 - Commutation des entrées par relais gérés par logiques de contrôle en liaison avec le sélecteur (3). 4 - Réglage de volume motorisé Alps. 5 - Réglage de balance motorisé. 6 - Etage de gain ligne à tubes ECC83 et ECC81. 7 - Circuit convertisseur blindé pour obtenir la haute tension 200 V à partir du 12 V d'alimentation extérieure par la prise (7). 8 - Modulomètre. 9 - Emplacement pour la carte de la télécommande. 10 - Transformateurs symétriseurs avec les prises XLR (11).