

EXCEPTION PREAMPLI/BLOC STEREO



Puissance et fluidité

HEGEL P30 & H30

par Dominique Mafrand



Apparues sur le marché en fin 2010, les électroniques Hegel P30 et H30 sont le nec plus ultra des produits analogiques du fabricant norvégien. Leur musicalité reconnue et dûment récompensée à plusieurs reprises par nos confrères étrangers est le résultat de quelques spécificités technologiques de ce constructeur passionnément mélomane.



La réputation grandissante du constructeur d'Oslo ne s'accompagne pas d'une flambée galopante de ses tarifs. Il s'agit bien là d'une exception que les mélomanes apprécient de plus en plus. Ce juste tarif n'empêche pas Hegel de développer et d'équiper ses gammes de produits des technologies qu'il met lui-même au point. Grâce à elles, le fabricant revendique d'obtenir à partir de composants non triés un son nettement meilleur que celui de la concurrence qui promet ésotérisme et composants spécifiques. Le fait est qu'il pourrait bien avoir raison...

PREAMPLIFICATEUR P30

Le P30 est installé dans un châssis en aluminium de taille relativement modeste qui repose sur trois pieds massifs avec demi-sphère en caoutchouc. L'esthétique d'une sobriété on ne peut plus scandinave est juste rehaussée d'une face avant en aluminium très légèrement galbée. Deux molettes (sélection des sources et volumes) encadrent le gros bouton-poussoir de mise sous tension temporisée, sa diode LED de rappel et le logo Hegel. La face arrière comporte plusieurs paires de RCA et de XLR réparties entre entrées et sorties, plus une paire de mini-jack pour la commande en chaîne avec d'autres électroniques du constructeur. Une

FICHE TECHNIQUE

Origine : Norvège
 Prix : 5 600 euros (P30),
 12 000 euros (H30)
 Dimensions :
 430 x 80 x 300 mm (P30),
 430 x 210 x 550 mm (H30)
 Poids : 10 kg (P30),
 55 kg (H30)
 Préampli P30
 Réponse en fréquence : n.c.
 Rapport signal sur bruit :
 > 130 dB (symétrique)
 Distorsion : < 0,005 %
 Entrées : 4 RCA (dont
 1 home-cinéma à 0 dB), 2 XLR
 Sorties : 2 RCA, 1 XLR
 Bloc stéréo H30
 Puissance nominale : 2 x 350 W
 sous 8 ohms, 1 x 1 100 W sous 4 ohms
 Réponse en fréquence : n.c.
 Rapport signal sur bruit : > 100 dB
 Distorsion : < 0,003 %
 (100 W, 8 ohms)
 Facteur d'amortissement : > 500
 Entrées : 3 RCA (2 pour stéréo,
 1 pour mono), 3 XLR (idem)
 Sorties : 2 paires de fiches
 HP isolées



télécommande RC2 en aluminium massif est livrée avec l'appareil, elle reprend les contrôles faciaux du P30. L'intérieur comprend plusieurs circuits imprimés mélangeant composants discrets et CMS. La carte mère occupe tout le fond de l'appareil, elle reçoit le transformateur torique d'alimentation, les redresseurs ultrarapides de la série MUR, une grosse quantité de condensateurs de filtrage de forte valeur et six régulateurs de tension. La sélection de sources est à commutation par relais. Mais ce sont deux circuits qui retiennent l'attention, le réglage de volume par commutation de résistances implanté sur un circuit central, d'une part, et l'étage de pré-amplification proprement dit situé au plus près des sorties, d'autre part. Le premier est de conception Hegel, il utilise des résistances de précision à film métallique de tolérance très serrée qui sont commutées selon un schéma « shunt » (une seule résistance en série et une seule en parallèle à chaque pas de réglage) par quatorze relais statiques en chips ADG 1413. Le bouton de volume en façade agit sur un potentiomètre Alps motorisé qui

EXCEPTION PREAMPLI/BLOC STEREO

HEGEL P30 & H30



SYSTEME D'ECOUTE

Electroniques :
Lecteur de CD Nagra
(drive uniquement)
Convertisseur Reimyo DAP999-EX
Câbles :
Purist Audio Design
Strumento (M et HP)
Siltech HF10 Classic MK2 (S/PDIF)
Enceintes :
Pierre-Etienne Léon Maestral

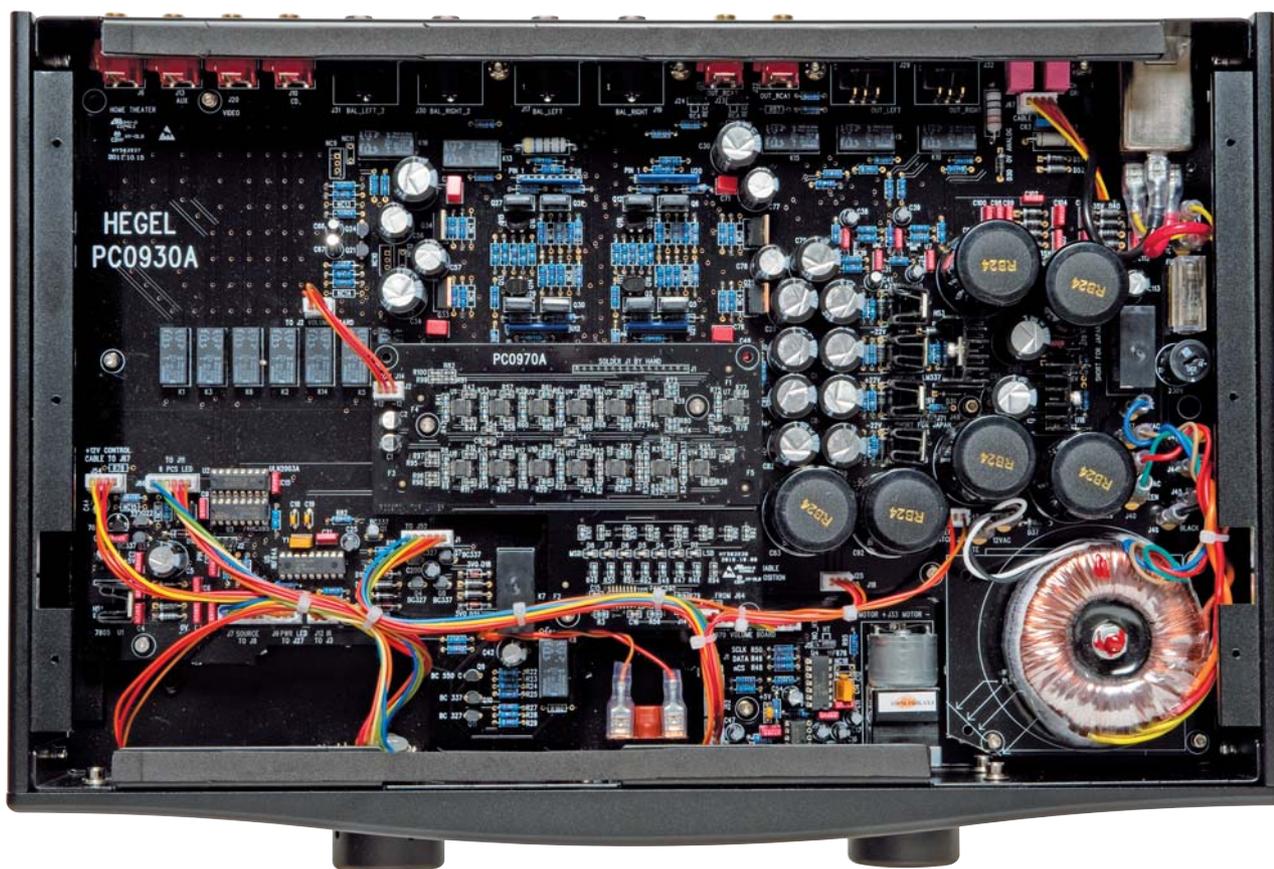
pilote la commande de ces relais statiques, il n'est donc pas sur le trajet audio. Quant à l'étage actif, il met en œuvre pour la première fois sur un préampli Hegel la technologie SoundEngine à partir de deux paires complémentaires de transistors Mosfet drivés par des transistors j-fet physiquement couplés deux à deux pour éviter la dérive en température. Le principe SoundEngine est en fait un contrôle dynamique « feedforward » (mesure en amont, traitement en aval) des paramètres des

transistors destiné à supprimer la distorsion dynamique de croisement liée aux variations de la température de jonction.

BLOC DE PUISSANCE H30

Posé sur ces quatre pieds cylindriques massifs, le H30 ressemble à un P30 body-buildé et dépourvu de ses deux molettes de réglage. Plus haut, plus profond et plus lourd aussi avec 55 kg sur lesquels nous reviendrons. L'arrière de l'appareil qui est d'ailleurs promu comme un bloc mono délivrant 1 100 W sous 8 ohms montre en

réalité qu'il peut être utilisé en stéréo. On trouve donc trois RCA et trois XLR (deux pour la stéréo, une pour le mode bridgé mono) et deux paires de fiches isolées pour haut-parleur Mundorf. RCA et XLR sont commutées par des relais pilotés par micro-switches de même que le mode d'opération mono ou stéréo. L'intérieur dévoile deux colossaux transformateurs toriques de 1 kW chacun qui expliquent presque à eux seuls le poids du H30. Chaque torique dispose de deux enroulements secondaires pour les étages push-pull de puissance



Le cœur du préampli est composé du réglage de volume à résistances commutées (carte centrale) et de l'étage actif SoundEngine à transistors Mosfet (juste au-dessus).



alimentés en tensions symétriques, et deux autres enroulements pour les étages d'entrée et driver selon le principe Hegel Dual Power, qui vise à séparer les alimentations par ailleurs stabilisées des étages dits « en tension » et ceux de sortie « en courant ». Les étages d'entrée gauche et droit sont placés sur deux circuits imprimés fixés au dos de la face arrière. L'étage de puissance est bâti autour de quatorze paires de transistors bipolaires complémentaires Motorola MJL par voie montées en pont symétrique (sept paires sur l'alternance positive et sept sur l'alternance négative). Ils sont vissés sur un dissipateur aussi profond que le H30 et qui reçoit les étages driver ainsi que ceux du SoundEngine montés sur une longue carte. L'alimentation de puissance est redressée par quatre ponts intégrés soit deux par canal, et un total de trente-deux condensateurs de 8 200 μF , soit seize par voie.

FABRICATION ET ECOUTE

Construction : On retrouve sur ces deux électroniques de haut de gamme, en particulier, comme sur tous les appareils Hegel, en général, une fabrication extrêmement sérieuse et rigoureuse. Le recours massif aux circuits imprimés à pistes épaisses en cuivre limite le câblage filaire inducteur de parasites. L'esthétique n'est pas fondamentalement originale, mais

l'assemblage est parfait et la qualité de la connectique excellente. On ne peut s'empêcher de regretter qu'une touche de fantaisie élégante ne vienne égayer une allure générale scandinave extrêmement minimaliste à la limite de l'austère. Affaire de goût certes, mais au moins la concentration musicale sera totale.

Composants : Le constructeur a développé avec le P30 et le H30 ses deux produits les plus sophistiqués, les plus aboutis. Il a mis en œuvre des circuits qu'il a optimisés, dont notamment la technologie Sound Engine pour laquelle il a déposé un brevet et qu'il insère dans le bloc et la pour première fois dans un préamplificateur, et le réglage de volume par commutation pilotée de résistances. Les alimentations ont été copieusement dimensionnées au sein des deux modèles (transformateurs surpuissants dans le H30, banques de condensateurs d'une capacité globale considérable sur les deux appareils). Le trajet très court du signal au sein du P30 garantit une fidélité exceptionnelle.

Grave : Les spécifications techniques du H30 laissent parfois avec une puissance disponible dépassant le kilowatt en mode bridgé et une alimentation disposant d'un

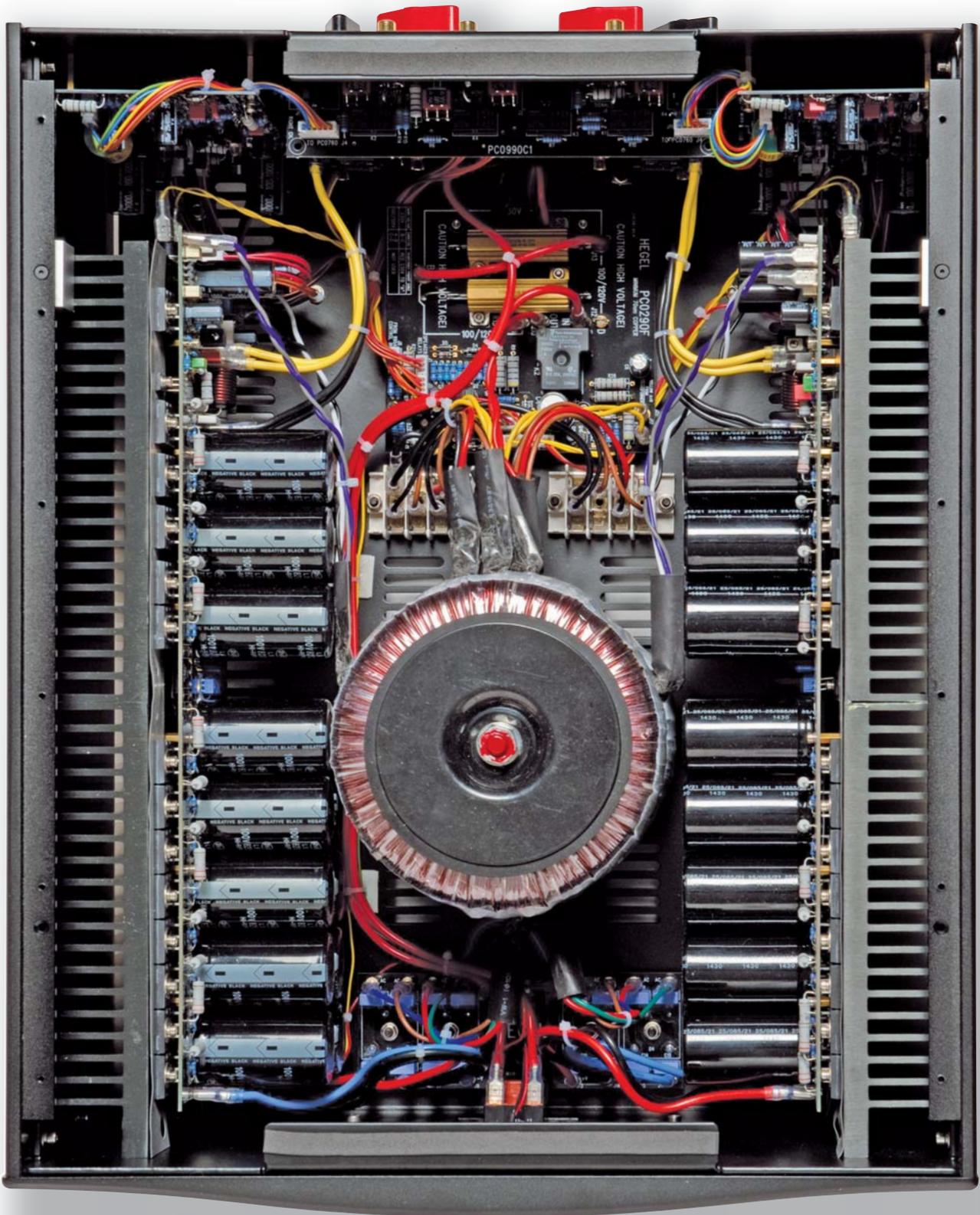
colossal réservoir d'énergie. Hegel ne fait donc pas dans la science vaudou mais applique précisément les bases fondamentales de l'électronique. A l'arrivée, le registre de grave nous est proposé de manière très charpentée, très solide avec une exploration des soubassements d'une redoutable articulation (« Stormy Weather » de Teitur, *The Dali CD* volume 3). Le couple Hegel ne trahit aucun signe de faiblesse ou de déséquilibre quand on monte le niveau sonore, ils fonctionnent en parfaite stabilité.

Médium : La complexité de l'étage de sortie du H30 laissait craindre une retenue harmonique dans l'analyse du message, comme c'est fréquemment le cas avec les amplificateurs très puissants bâtis autour de la mise en parallèle de nombreux transistors de puissance. C'était sans compter avec l'apport positif du principe Sound Engine. On ne s'attend pas à une restitution aussi fouillée et aussi juste de la part de cette puissante électronique. Le P30 en amont apparaît extrêmement transparent et tout ou presque en termes de vérocité et d'émotion repose sur le H30. Avouons que la surprise est à l'échelle du bloc stéréo : de taille ! La guitare acoustique de Pat Metheny sur « And I love her » est distillée avec une définition très poussée notamment au niveau des multiples résonances particulièrement documentées en harmoniques. L'instrument a du volume, de la matière, du corps.

Aigu : Nous avons particulièrement noté

EXCEPTION PREAMPLI/BLOC STEREO

HEGEL P30 & H30



Les deux énormes transformateurs toriques sont nécessaires pour que le H30 puisse délivrer plus de 1 000 W en bridant ses 56 transistors de puissance.

deux choses à l'écoute des percussions diverses et variées du « Moonlight on Spring River » par Zhao Cong. La première est une impression curieuse d'extension subjectivement écourtée tout en haut, comme si l'amplitude du dégradé harmonique dans les rangs très élevés retombait plus vite qu'avec notre ensemble repère. Le son ni brillant, ni agressif, ni simplifié, ni mat s'apparente plus à un son familier. La seconde est aussi inattendue que surprenante, car on ne la rencontre habituellement qu'avec les meilleurs amplificateurs à tubes. Il s'agit de la matière sonore évidente qui se dégage de la performance, on sent la densité du message, sa texture musicale. L'impact sur chaque percussion est massif, le métal vibre alors avec des sonorités en trois dimensions. Il ressort de cette alchimie sonore une sensation épatante de réalisme qui nous rapproche avec bonheur de la performance réelle.

Dynamique : Traitement court du signal avec un minimum de composants en série pour le P30, joules et watts à revendre et prêts à bondir pour le H30, deux caractéristiques qui promettent monts et merveilles en régime transitoire. Les Hegel travaillent plus dans un esprit de force tranquille que dans l'urgence effrénée. Ils ne donnent l'impression ni d'être supersoniques ni d'être lents mais plutôt et préférablement d'être plus proches, plus intimes avec le contenu de la performance. Quand une transitoire pointe le bout de son nez (frotté des cordes de contrebasse, « My

Treasure » par Sinne Eeg), les Hegel démarrent au quart de tour mais « sans faire crisser les pneus ». Quand les doigts quittent les cordes qui entrent instantanément en vibrations, l'énergie au moment exact où la corde est libérée est reproduite en vraie grandeur sans perte audible ni débordement (pas d'effet de corde détendue qui vibre trop).

Attaque de note : Sur ce critère également, les Hegel ne donnent jamais l'impression de forcer. Loin de tout artifice spectaculaire, ils collent au plus près de la partition, ils marchent en cadence dans l'ombre de la performance. Cette « familiarité » tonale constatée plus haut repose sur un respect incontournable de la structure harmonique des notes. La réactivité doit être totale et immédiate à la moindre variation du signal audio aussi complexe soit-il. En clair, les Hegel suivent le rythme imposé par la partition sans retard ni avance à l'allumage. Le couple norvégien ne sonne pas tout à fait comme la haute concurrence à transistors, ils ont cette souplesse supplémentaire, cette expressivité qui identifie un peu plus leur restitution à la réalité.

Scène sonore : Nous avons retrouvé sur ce critère quelques similitudes avec l'amplification à tubes. La scène sonore décrite par ces électroniques nous est apparue un poil moins aérée, moins profonde qu'avec nos électroniques repères, mais plus proche de l'auditeur et plus présente aussi, un peu à la manière d'un ampli à triode. De plus, l'image stéréo



HEGEL P30 & H30

est probablement l'une des plus larges que nous ayons entendue à la rédaction. Sur « How it feels » par Sophie Zelmani (*The Dali CD*, volume 3), l'espace visuel virtuel sort radicalement du cadre des enceintes pour décrire quasiment un angle de 180°. L'étagement des plans reste précis de même que la focalisation des sources.

Transparence : Les Hegel n'impriment aucune signature tonale spécifique au signal audio qu'ils traitent. Ce sont précisément des électroniques transparentes. Quelle que soit la teneur harmonique du message (instrument seul ou orchestre symphonique), quels que soient ses écarts de modulation (murmure ou *fortissimo*), le P30 et le H30 le restituent en calquant précisément la performance encodée sur le support. La balance tonale sonne juste, l'équilibre rectiligne balaie large en fréquences de l'extrême grave très carré jusqu'à l'extrême aigu atténué

mais pulpeux. On est en terrain sonore familier.

Rapport qualité/prix : A 17 600 euros l'ensemble, on pénètre dans le monde merveilleux mais coûteux du haut de gamme avec ces deux appareils qui affichent finalement un prix public tout à fait acceptable vis-à-vis de la concurrence en termes de performances sonores et mesurées (1 100 W sous 8 ohms pour le H30 en mode bridgé tout de même), de technologies embarquées et de qualité de fabrication. Le niveau élevé de musicalité est à la hauteur des ambitions affichées par le constructeur et des solutions techniques mises en œuvre.

VERDICT

L'ensemble Hegel P30 et H30 donnent un aperçu de la maîtrise technique du constructeur norvégien Hegel. La mise en application de quelques circuits propriétaires, dont la technologie

SoundEngine, introduit un supplément sensible de véracité sonore qui différencie subjectivement ces électroniques de la concurrence. La fabrication répond aux standards scandinaves de rigueur et de qualité, les spécifications techniques positionnent le préampli et l'ampli parmi l'élite mondiale. De la haute musicalité qui mêle fermeté, douceur et transparence, et qui rappelle par moments celle des tubes.

CONSTRUCTION	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
COMPOSANTS	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
GRAVE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
MEDIUM	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
AIGU	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
DYNAMIQUE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
ATTAQUE DE NOTE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
SCENE SONORE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TRANSPARENCE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
QUALITE/PRIX	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ sans objet



Le P30 dispose d'une entrée Home Theatre qui passe outre le réglage de volume ajusté alors par le système home-cinéma. Les XLR sont des vraies Neutrik à contacts dorés. Le bloc H30 est commutable soit en mono soit en stéréo. Il est pourvu d'entrées spécifiques pour chacune de ces configurations. Les RCA et les XLR sont sélectionnées par des micro-switches.