

**C'EST EN EXCLUSIVITE
MONDIALE QUE NOUS VOUS
PRESENTONS LE TOUT
NOUVEL INTEGRE 300i DU
CONSTRUCTEUR HELVETE
NAGRA. LE VOILE AVAIT ETE
PARTIELLEMENT LEVE SUR
CETTE REALISATION HORS
NORMES AU COURS DU
DERNIER CES DE LAS VEGAS,
EN JANVIER DERNIER. SOUS
LE FEU DES PROJECTEURS,
LA CELEBRE ET
IRREPLACABLE TRIODE
300B TIENT LA VEDETTE DE
CE MAGISTRAL EXERCICE
D'ELECTRONIQUE.**

Comme on pouvait l'imaginer, ce push-pull de triodes 300B a été étudié et conçu avec l'habituelle méticulosité et l'inénarrable magie qui ensorcèlent toutes les productions du célèbre fabricant de Cheseaux-sur-Lausanne. C'est en 1951 que Stefan Kudelski, fondateur de la société, dévoile le petit magnétophone portable à bande magnétique Nagra 1 qui va révolutionner à jamais le monde de l'audio professionnel. A propos, Nagra signifie « on enregistre » en polonais, langue maternelle de M. Kudelski. L'entreprise Kudelski Group SA emploie plus de 2 000 personnes dans tous les domaines du son et de l'image (broadcasting, public address, studio). La division Nagra Audio, qui occupe une grosse trentaine de salariés, est spécialisée dans le développement de produits

audio. Outre l'activité professionnelle dédiée à la prise de son, elle a mis en place dès 1997 une activité haute-fidélité grand public, Nagra HiFi Products ayant commis quelques-uns des appareils les plus convoités par les mélomanes du monde entier.

LE CHOC DE DEUX MONDES

Quelle mouche a bien pu piquer Nagra, grand maître de l'enregistreur, pour qu'il s'intéresse à une électronique à tubes ?

Certes, la démarche n'est pas nouvelle, puisque le constructeur a déjà réalisé des pré-amplificateurs à tubes ECC81 et ECC83 ainsi qu'un amplificateur à triode 845. L'idée de développer un intégré 300i (pour « integrated ») a certainement été dictée par la tendance actuelle à rendre les produits compacts, miniatures, Nagra possédant une expérience irremplaçable dans ces deux domaines. Le choix du tube en général, et de la triode 300B en particulier, n'est



NAGRA 300i

L'hommage à

FICHE TECHNIQUE

Origine : Suisse

Prix :

17 750 euros (300i)

14 750 (300p) bloc stéréo seul

Dimensions : 280 x 225 x 230 mm.

Puissance : 2 x 20 W sous 8 ohms

Sensibilité : 2V RMS sous 47K

Entrées : 3 ligne RCA, 1 ligne XLR

Sorties :

4 paires de fiches haut-parleur
(0, 4, 8 et 16 ohms)



autre qu'un hommage à ce composant inventé au début du XX^e siècle, et dont les performances musicales, reconnues dès la fin des années 1930, restent la référence à atteindre pour tous les constructeurs d'électroniques. La 300B n'est autre que l'archétype de la triode que le constructeur américain Western Electric avait consacrée avec ses amplificateurs de public address WE91A (simple étage) et WE92A (push-pull), devenus mythiques. Alors, cet hommage rendu aujourd'hui par Nagra se devait d'être d'un niveau supérieur de conception et de réalisation, un repère dans l'histoire de la haute-fidélité et de la 300B. L'étude de ce projet a demandé plus de deux années de travail. Rien n'a été laissé au hasard, et le résultat technique est tout simplement éblouissant.

Alors que la philosophie audiophile traditionnelle, voire traditionaliste, impose le câblage manuel en l'air et l'absence de circuits imprimés, la démarche de Nagra a été calquée sur celle adoptée pour tous ses produits professionnels. La conception du châssis dans la pure tradition Nagra et des circuits (schéma, réalisation et tests) nécessitaient des ingénieurs très spécialisés et des outils de travail très puissants, assistés par ordinateur. La vocation professionnelle du fabricant et ses moyens d'étude et de production lui permettaient d'attaquer le projet en toute quiétude.

UNE ELECTRONIQUE ULTRACOMPACTE

Le châssis principal n'est autre que celui, compact, adopté pour la plupart des autres produits de la marque, dont le lecteur CDP. On est en terrain esthétique connu, avec un boîtier en plaques d'aluminium finement brossé aux arêtes adoucies et soigneusement assemblées par vis à six pans creux. Afin de faciliter le transport, et donc de limiter le poids à manipuler, le 300i est livré en deux parties,

avec les transformateurs de sortie montés dans un second boîtier en aluminium en forme de demi-cylindre venant se poser sur le châssis principal entre les quatre tubes 300B. Des pions de centrage assurent un guidage précis du connecteur multibroche de liaison qui les relie électriquement. Toutes les plaques sont précisément usinées dans la masse. Sur la face supérieure, on note à l'emplacement de chaque tube un usinage pour le refroidissement par convection autour du support en céramique de type UX4, ainsi qu'un chanfrein destiné à recevoir un cylindre de protection en verre, indispensable pour la compatibilité aux normes CE. Un réglage de la polarisation par potentiomètres est prévu à proximité des tubes, réglage à effectuer à chaque remplacement de tubes, bien entendu. Enfin, les deux tours en aluminium qui trônent de chaque côté abritent un



condensateur de filtrage pour la haute tension. L'ensemble repose sur une plaque de découplage VFS. La version de série du 300i et sa version bloc stéréo sans préamplificateur 300p (pour « power ») disposeront de quatre pointes de découplage pour garantir une répartition optimale du poids. La plaque VFS livrée sera donc consacrée à ces appareils, l'actuelle n'étant prévue que pour trois pointes. La face avant reçoit à gauche un modulomètre Nagra, vumètre à deux aiguilles flanqué d'un petit commutateur à cinq positions, qui permet de visualiser simultanément le courant de repos des tubes de chaque branche du push-pull et leur équilibre ainsi que le niveau d'écoute. On trouve ensuite le bouton de volume au centre et le commutateur de mise en service et de mute à droite. Enfin, la balance et le switch de sélection d'une des quatre entrées, dont une symétrique flottante, assisté de quatre diodes LED jaunes, complètent la panoplie du 300i, et ne seront pas disponibles sur le bloc 300p. L'arrière dispose d'une entrée sur XLR Neutrik et de trois entrées sur RCA WBT dorées, d'une prise de terre et d'un combo IEC fiche et interrupteur. Les quatre paires de fiches haut-parleur WBT (sorties 4, 8 et 16 ohms) sont au dos du bloc transformateurs.

LA 300B AU PAYS DES PROS

L'intérieur de l'appareil mériterait presque que le 300i reçoive un châssis transparent. La qualité des circuits et la complexité du travail d'implantation relèvent de la tradition horlogère suisse. On aperçoit çà et là des petites nappes reliant les différentes cartes entre elles, sinon tous les étages sont installés sur des circuits imprimés à huit couches, dont les pistes sont dorées. La plupart des composants sont de type discret, y compris les condensateurs de filtrage pour la haute tension et les filaments. La grande majorité des

la reine

NAGRA 300i

SYSTEME D'ECOUTE

Source :

lecteur Nagra CDP

Câbles :

Purist Audio Corvius XLR (modulation)

Purist Audio Corvius (HP)

Jorma Origo (secteur)

Enceintes :

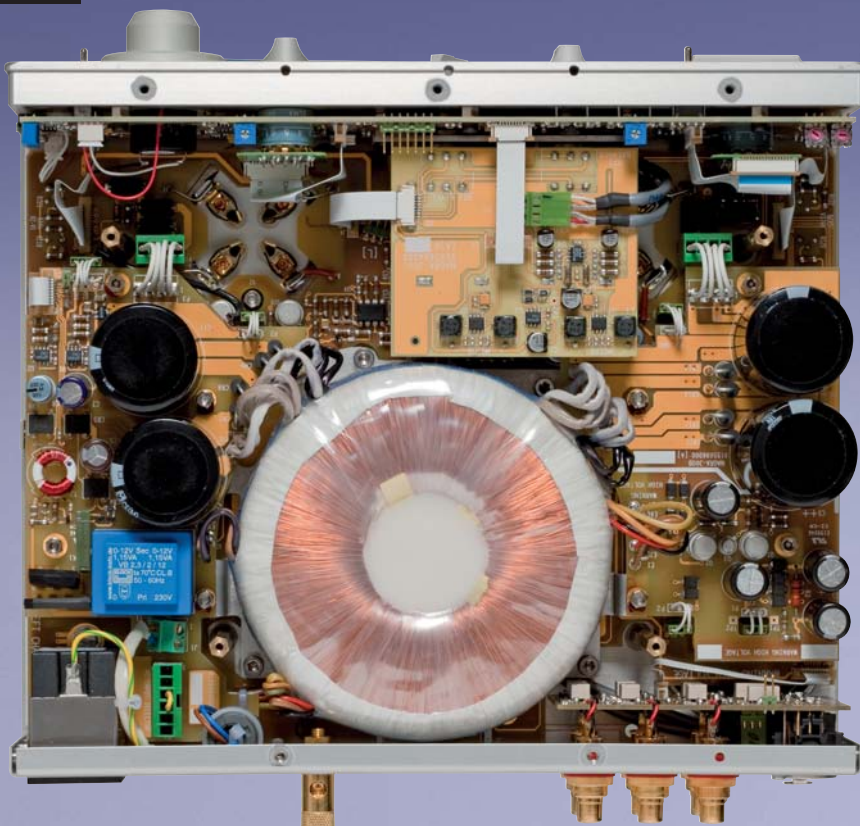
Pierre-Etienne Léon Maestral

B&W 802D

autres composants passifs et actifs sont de type CMS, technologie parfaitement maîtrisée par Nagra. On ne compte pas moins de six cartes imprimées disposées autour d'un énorme transformateur torique maison d'alimentation délivrant les tensions séparément aux deux canaux ; on peut donc parler de configuration double mono. Les différents redressements des tensions sont traités par des diodes ou des ponts de diodes suivis de régulateurs. Le volume et la balance sont confiés à des potentiomètres Alps motorisés, les sélecteurs sont des Elma, et la commutation des entrées est interfacée par des relais positionnés à proximité des connecteurs. Les transformateurs toriques de sortie, bobinés par Nagra, sont empilés dans leur boîtier, qui est ensuite rempli d'amortissant au silicone dont l'aspect rappelle la crème de gruyère... Rien n'a transpiré sur le schéma imaginé par Nagra. Toujours est-il que les étages drivers attaquant les grilles des 300B montées en push-pull sont gérés par des circuits à transistors bipolaires, selon les informations que nous avons reçues. Le schéma n'utilise aucune contre-réaction. Des protections mettant hors service l'appareil sont prévues, notamment quand un tube manque, quand le bloc transformateur n'est pas dans son logement ou en cas de niveau de courant de repos trop élevé.

ECOUTE

Timbres : L'intégré a été livré par Matthieu Latour, directeur des ventes et du marketing de la division Nagra HiFi Products, que nous remercions vivement, avec deux jeux de quatre tubes 300B ; l'un d'origine JJ Electronics, le second d'origine Full Music, dont les plaques sont de type Mesh Plate (grille fine contre métal massif pour les JJ). Nous avons



Tous les composants sont assemblés sur circuits imprimés multicouches à pistes dorées. Le transformateur torique d'alimentation non blindé est bobiné par Nagra. Admirez le superbe travail d'implantation...

donc pu juger de l'influence des tubes sur le rendu sonore du 300i. Par ailleurs, nous avons privilégié la liaison symétrique entre le lecteur et l'intégré, liaison qui procure un supplément de matière dans le registre de grave et qui rééquilibre la balance tonale, légèrement montante en liaison asymétrique avec nos sets de câbles. Nous avons bien entendu essayé diverses combinaisons de cordons, avant de porter notre sélection définitive sur les Purist Audio et le Jorma Origo pour le secteur. Il faut se rendre à l'évidence, la restitution délivrée par ce push-pull de triodes 300B est d'un naturel confondant, d'un réalisme saisissant. La 300B n'est pas ce qu'on pourrait appeler un composant rigoureux dans ses performances techniques, bien qu'elle s'avère tout simplement magique dans ses prestations sonores. Les prouesses musicales dont est capable cet intégré prouvent que le schéma mis au point par Nagra parvient à extraire un compromis absolument redoutable entre rigueur du comportement dynamique de ses circuits et sublime de la lecture musicale. En quelque sorte, l'intransigeance du studio à laquelle le constructeur est habitué, touchée par la grâce du chauffage direct. De l'extrême grave à l'extrême aigu, le 300i, même rac-

cordé à des enceintes très moyennes en sensibilité, ne tarit ni de justesse tonale ni de détails harmoniques. Le message semble terriblement familier à l'écoute, les couleurs apparaissent si évidentes et si différenciées qu'on ne se pose plus de question : il s'agit bien de musique, que le Nagra diffuse. Notre préférence est allée aux tubes Full Music, plus souples dans la descente dans l'extrême grave et plus fluides, plus filés dans l'extrême aigu.

Dynamique : Le 300i travaille dans la juste répartition de la dynamique sur toute la bande audible plutôt que dans le démonstratif, certes plaisant, du transistor, voire du numérique. Ce qui ne veut absolument pas dire que cette électronique manque de vivacité, d'immédiateté, voire d'énergie, sur les transitoires les plus exigeants, bien au contraire. Dans l'absolu, un bon transistor « pousse » effectivement plus qu'un bon tube ; néanmoins son autorité et sa rigueur induisent inévitablement un manque de souplesse dans le développement des notes, notamment dans la phase d'extinction, si importante dans l'expressivité du tissu musical. On s'aperçoit assez rapidement sur des pistes comme *Like JT* (Patricia Barber, *Companion*) ou *Die Irae* (*Requiem* de Mozart

par Harnoncourt) que cet intégré apporte une des réponses les plus convaincantes à l'équation qui lie le respect des écarts de modulation et le séquençement de chaque note (attaque, maintien et retombée). Le 300i scrute la partition dans ses moindres détails pour en fournir une lecture immaculée. Rien ne paraît manquer à l'écoute d'une performance. Chaque note est reproduite avec l'amplitude et les harmoniques adéquates, qui confèrent à un instrument ou à une voix sa couleur, sa matière, son grain. De plus, elle trouve naturellement sa place dans le puzzle de la mélodie. Le jeu du batteur, sur la piste *Like JT*, explose littéralement; les frappes de baguettes sur les différents fûts claquent avec une franchise réellement supersonique. Les impacts sur les cuivres produisent de véritables feux d'artifice harmoniques avec une énergie remarquable et un ciselé en pure dentelle qui rappelle que nous avons bien affaire à des triodes 300B. Les tubes Full Music creusent un petit écart en termes de subtilité et de détournement, procurant un piqué accru et un infime supplément de crédibilité.

Image : Inutile de porter des lunettes 3D pour créer l'illusion du relief lorsqu'on écoute le 300i. Même les yeux ouverts, on est ébahi par son aptitude à peindre la scène sonore d'une manière aussi impressionniste. L'intégré maîtrise parfaitement le positionnement des pupitres dans l'espace, il donne du volume à chaque note délivrée. La localisation des interprètes est très précise devant l'auditeur, et le détournement de chacun d'eux crée un troublant effet de présence et de réalisme, qu'il est extrêmement rare de rencontrer, même avec des produits beaucoup plus onéreux, quelle qu'en soit la technologie. C'est assez unique, et il n'est pas stupide de penser que le principe de driver les triodes de sortie par des transistors contribue à faire resurgir le meilleur des deux mondes. Nous ne connaissons pas exactement la polarisation retenue pour les tubes, mais la puissance annoncée de 20 W laisse penser à une forte prédominance de classe A jusqu'à une quinzaine de watts, avant de glisser en classe AB au-delà. Cette hypothèse ajouterait au ressenti très fluide et très aérien de la restitution du Nagra, même à fort volume sonore.

Transparence : Au sein du système concocté pour cette séance d'écoute exceptionnelle, nous n'avons retenu que des éléments jugés collégialement très neutres, très transparents. Il devenait plus aisé de définir le niveau de transparence de l'intégré 300i en fonction des

tubes installés. L'écart subjectif entre les JJ et les Full Music reste étroit, mais à ce niveau de performances, l'étroussure prend d'autres proportions. Dans les deux cas, les haut-parleurs sont parfaitement contrôlés dans les premières octaves. Ils déversent un message ferme et très bien contrôlé, avec un extrême grave qui se manifeste à bon escient. Le grave est apparu peut-être plus serein, un peu plus articulé avec les tubes Full Music, mais les JJ effectuent également un travail de qualité. Quoi qu'il en soit, au sein d'un schéma ad hoc, les triodes 300B savent bel et bien charpenter le registre de grave ! Le médium est tout naturellement fruité, charnu, matériel, palpable, musical. Il n'appelle que des éloges, mais on s'en doutait un peu... L'origine et la fabrication des tubes semblent avoir en revanche une influence plus prononcée sur la qualité de restitution dans l'aigu. En termes d'exploration du spectre, les JJ montent aussi haut en fréquence que les Full Music, mais ils paraissent un poil plus rugueux, plus chuintants que les Full Music, sensiblement plus fins, plus délicats.

VERDICT

Nous tenons avant tout à remercier Nagra pour nous avoir confié en exclusivité mondiale un des trois exemplaires de présérie fabriqués à ce jour. Nous étions impatients à l'idée d'écouter cet intégré, et nous confessons que le résultat a dépassé nos attentes. La fabrica-



tion Nagra reste une référence mondiale, et ce 300i ne déroge pas à la règle. C'est magnifique, vu de l'extérieur comme de l'intérieur. Si vos finances l'autorisent, il permettra de vous constituer un ensemble de très haute volée, avec un lecteur de CD du constructeur par exemple. Le prix du watt Nagra n'est certes pas à la portée de tous, mais c'est un objet d'exception conçu par une équipe d'exception. Quant à la restitution, somptueuse, elle est le fruit d'une rigueur et d'une conception professionnelles mondialement reconnues, et d'un tube qui demeure musicalement un des plus envoûtants jamais produits. La puissance disponible reste modeste, aussi l'appareil sera parfaitement à l'aise avec des enceintes de bonne sensibilité, mais restera toujours expressif avec des modèles plus conventionnels. A n'en pas douter, un circuit 300B qui restera dans les annales.

William Savignac

FABRICATION	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TIMBRES	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
DYNAMIQUE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
IMAGE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
TRANSPARENCE	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
QUALITE/PRIX	sans objet

