

BANC D'ESSAI STÉRÉOPHONIE



Le CNA réseau NADAC de Merging Technologies

LA REPRODUCTION DES FICHIERS DÉMATÉRIALISÉE À SON PINACLE

» Par MICHEL FORBES

La réputation mondiale des compagnies suisses dans le domaine de l'audio n'est plus à faire. Les marques telles **Nagra**, **Revox**, **Goldmund**, **Jean Maurer**, **FM Acoustics** et autres évoquent à elles seules la précision ainsi qu'une certaine forme de prestige. Le **NADAC** de **Merging Technologies** ne fait pas exception. Son design industriel soigné est directement inspiré des appareils offerts dans le domaine professionnel de l'enregistrement audionumérique. L'acronyme **NADAC** se décortique ainsi **Network Attached Digital to Analog Converter**. C'est justement l'utilisation de la réseautique qui différencie, à priori, le **NADAC** de ses concurrents. Vous avez bien compris, nous ne retrouvons aucune connectivité **USB** sur ce **DAC**. Vous êtes intrigué ? La lecture de cet article vous éclairera sur ce convertisseur hors du commun.

Il était une fois, en Suisse...

Commençons par découvrir l'histoire de la compagnie **Merging Technologies** en explorant le passé de son fondateur. **Claude Cellier** a grandi dans une famille versée dans la technologie et dans le domaine de la musique. Son père, **Marcel**, est l'ami personnel de nul autre que **Stephen Kudelski**, l'inventeur et concepteur du magnétophone **Nagra**. Dans les années 1970, monsieur **Cellier** ira parcourir les pays de l'Europe de l'Est avec son *Nagra* sous le bras, et il enregistrera au fil des années divers artistes et chants folkloriques qui nous ont fait découvrir une musique riche en harmonies et en rythmes. De ces diverses captations du **Nagra** sur ruban analogique, aboutira un disque bien

connu et intitulé *Le Mystère des Voix bulgares*, cet album sera distribué mondialement et propulsera l'intérêt des mélomanes pour la musique du monde.

Mais revenons au fils. À la fin de ses études à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, **Claude Cellier**, ira naturellement travailler pour le groupe **Kudelski**. C'est avec le *Nagra-T*, le magnétophone analogique le plus sophistiqué disponible chez **Nagra**, que **Claude** développera une expertise poussée sur la synchronisation du transport avec le code temporel. Toute cette connaissance acquise lors de cette période sera déterminante pour l'élaboration des produits audio basée sur le signal numérique. C'est donc au début des années 1990 que la compagnie **Merging Technologie** verra le jour dans la ville de Puidoux en Suisse. Dès le début, la gamme d'appareils offerte servira à



La collection nordique
disponible exclusivement chez Art et Son

www.vifa.dk

Votre nouvelle boutique Hifi dans le quartier du Mile-end
5448 Boul. Saint-Laurent, Montréal, QC, Canada, H2T 1S1
(+1) 514-222-2342 - www.artetson.ca

Art et Son
Art and Sound

brosseau.ca
AUDIO • VIDÉO • DOMOTIQUE

Alimentation externe audiophile

Compatible avec:
Chord
Auralic
Arcam
Moon
Bryston
Naim
Cambridge
et bien d'autres...

Le petit + qui fait toute la différence!

booster
The audiophile power supply solution

3256 Grande Allée, St-Hubert J4T 2S5 - 450 678-3430

BANC D'ESSAI STÉRÉOPHONIE

l'enregistrement et au montage audionumérique, et les appareils seront principalement utilisés dans le domaine professionnel de la musique et de la postproduction télévisuelle ou de films.

Une série complète d'appareils verront le jour rapidement et porteront des noms tirés directement de l'histoire égyptienne. La grande famille sera formée des cartes *Kefren*, *Mykerinos*, du logiciel *Pyramix*, des convertisseurs *Sphinx*, *Horus* et finalement *Hapi*. L'introduction du **Super Audio Compact Disc** à la convention **AES**, au début des années 2000, va confirmer rapidement le logiciel d'enregistrement *Pyramix* comme l'outil privilégié par l'industrie de la musique classique. La demande visant une résolution supérieure au format *CD* de type **RedBook** (44,1 kHz/16 bits) est générale, et peu de manufacturiers sont en mesure d'offrir la suite complète des outils permettant la captation, l'édition et le mixage. Un an plus tard, l'album double *Rendez-Vous* in New York de **Chick Corea** sera enregistré en première mondiale en format multipiste *DSD*. Ce coffret sera primé, par la suite, au gala

« L'intégration de la basse et de la batterie nous transporte presque directement dans le studio. La voix de **Jonasz** est captée en mode proximité (close miking) et reproduite parfaitement, chaque variation et subtilité étant facilement palpable et intelligible. Chaque fois que **Steve Gadd** frappe une cymbale, nous entendons l'attaque de façon très réaliste, tout autant que le corps et la finale de l'impact, et ce, même si cet enregistrement est disponible en format 44,1 kHz. »

des **Grammy Awards** dans la catégorie *Best Jazz Instrumental Solo Matrix*.

C'est en 2012 que la conception du *NADAC* voit le jour sous l'égide du chef programmeur **Dominique Brulhart**. Les usagers de *Pyramix* ainsi que leur clientèle désiraient bénéficier de la même qualité sonore obtenue dans les studios lors de l'enregistrement et du mixage. Le *NADAC* est basé sur les convertisseurs *Horus* et *Hapi*. Ces appareils ont tous en commun le support de la lecture multicanal ainsi que la norme de branchement en réseau de type **Ravenna**.

Les logiciels **JRiver**, et tout dernièrement **Roon**, prennent maintenant en charge les pilotes *Asio-Ravenna* et permettent la connectivité entre le lecteur et le *NADAC*. On constate aisément que même avec une équipe réduite (environ 50 employés) et une grande panoplie de produits, la compagnie **Merging** est suffisamment flexible et novatrice pour s'attaquer au marché de l'audio haut de gamme avec un convertisseur hors du commun qui se démarque de l'approche traditionnelle des DAC disponibles sur le marché.

L'enveloppe

Comme mentionné précédemment, le *NADAC* a comme parents directs les convertisseurs *Horus* et *Hapi*. Cette gamme de produits professionnels reproduit les signaux audio mono-phoniques, stéréophoniques et multicanaux, tous emprisonnés

dans un seul et unique fil réseau. Cette approche de transport du signal audio par réseautique est assez répandue dans le domaine de l'audio professionnel. La densité des canaux, la distance à parcourir et la réduction des coûts de câblage sont les principaux critères qui amènent à opter pour cette approche. Les protocoles les plus connus portent les noms de *Dante*, *Livewire*, *RedNet*, etc. et dernièrement la norme **AES 67** a été définie par l'organisme du même nom pour uniformiser ces divers protocoles de transport et les rendre compatibles entre eux.

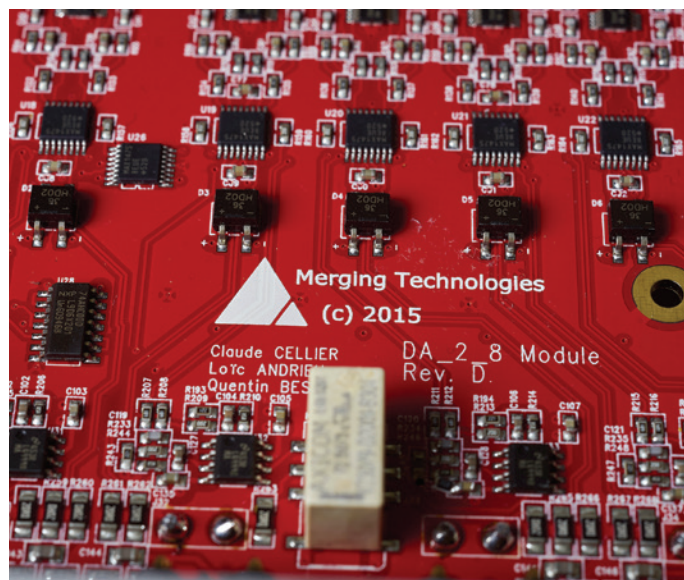
La norme **Ravenna** adoptée par **Merging**, **Dynaudio**, **Genelec** et autres manufacturiers se distingue par sa compatibilité avec les signaux audio *PCM* et *DSD* de haut débit (notamment supérieur à 96 kHz). On retrouve, dans la structure du protocole **Ravenna**, une couche réservée à la synchronisation, qui permet une très basse latence, essentielle lors du branchement de divers appareils distants et qui doivent être reliés pour la distribution des signaux audio.

Dans le cadre spécifique de ce banc d'essai, le signal provient d'un serveur musical utilisant le logiciel **Roonlabs** branché en réseau filaire au *NADAC*. L'appareil **Network Attached Storage (NAS)** utilisé contient toute ma bibliothèque de musique dématérialisée. Comme vous pouvez le constater au fil de votre lecture, aucune connexion *USB* n'est utilisée pour le transport du signal numérique, toute la distribution se faisant par le réseau local. Le logiciel de streaming **Tidal** a servi de source sonore alternative à ma collection musicale. Quittons le domaine éthérique de la réseautique pour passer à la construction extérieure du *NADAC*.

Au centre du NADAC

Les composantes internes du *NADAC* logent dans un grand boîtier de forme carrée, en aluminium brossé, sur le capot duquel est magnifiquement gravé le triangle pyramidal représentant le logo de la compagnie **Merging**.

Un poids total de 11 Kg, ce qui en fait un appareil massif pour un DAC. Les dimensions externes sont les suivantes : 435 mm de



La section analogique du NADAC

largeur et de profondeur pour une hauteur de 95 mm. L'arrière de l'appareil comprend divers types de connecteurs pour accommoder les diverses sorties analogiques et entrées numériques. Ainsi, on y trouve les sorties suivantes: huit connecteurs *XLR* mâles pour les sorties analogiques balancées, huit connecteurs *RCA* femelles pour les sorties non balancées, et pour les entrées numériques: un connecteur *XLR* pour les signaux numériques de type **AES** 110 Ohms (44,1 kHz jusqu'à 192 kHz), un connecteur *RCA* femelle pour les signaux numériques de type *S/PDIF Coaxial* de 75 Ohms (44,1 kHz jusqu'à 96 kHz), un connecteur *Toslink* pour les signaux numériques transportés sur fibre optique (44,1 kHz jusqu'à 96 kHz), un connecteur *BNC* 75 Ohms qui permet une synchronisation à une horloge externe de type *Word Clock* et un connecteur à baïonnette de type **Hirose HR10-7P-4P** est disponible pour le branchement d'une alimentation externe

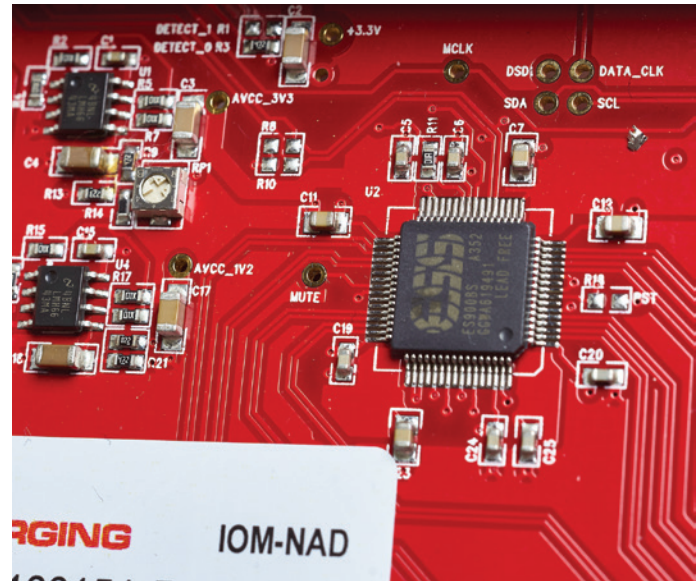
(10 - 14 Volts, DC). Un connecteur **Neutrik Ethercon** de type *RJ-45* de 1 Gbs qui sert de lien avec le réseau et supporte les formats suivants: 44,1 kHz – 384 kHz, DSD64, DSD128 et DSD256. Un fil réseau de *CAT5e* de marque **Cordial** et muni d'un connecteur **Neutrik** est fourni comme accessoire. On termine avec la prise *IEC* équipée d'un interrupteur à bascule intégré à la prise. Le fil AC du manufacturier a été utilisé lors de l'évaluation.

L'apparence extérieure de l'appareil

Se trouve à gauche, le logo **Merging**, en forme de pyramide, qui sert d'interrupteur d'alimentation de même que d'indicateur multicolore affichant les différents formats audio et la fonction *Mute*. Vers la droite, un écran *OLED* couleur affiche les menus de configuration, l'intensité du volume, le format de lecture, le nom de l'entrée, l'indication de coupure de son (*Mute*). Suit un



L'entrée RAVENNA et la prise **Neutrik EtherCON** avec le câble **Cordial**.



La puce audio CNA (DAC) **ESS Sabre Reference ES9008S** du **NADAC**.

«**Son**
vraiment
musical »



Voici le nouvel amplificateur intégré à double alimentation et DAC d'Atoll Électronique, le **IN300**



audi
D'OCCASION

514.522.2020
www.audio-occasion.qc.ca



encodeur rotatif utilisé comme contrôle de volume ainsi que comme navigateur dans les menus et paramètres.

Deux prises d'écouteurs sont accessibles, l'impédance de sortie est de 40 ohms pour une sortie maximale de 4 Volts RMS.

Sur le dessus, se trouvent quatre vis à chaque coin du couvercle. Le fabricant a pris soin de fournir un tournevis plastifié permettant de soulever le capot et d'accéder aux entrailles du NADAC. Une fois le lourd couvercle enlevé, on peut observer quatre circuits modulaires distincts, soit une grande plaquette de couleur rouge qui contient la section DAC basée sur la puce **ESS Sabre ES9008S**, composée de huit canaux discrets qui peuvent fonctionner en mode stéréophonique, un circuit de couleur noire qui contient la carte réseau, l'entrée Word Clock et diverses entrées numériques. Une puce **FPGA Spartan** de **Xylinx** est utilisée pour la commutation et le contrôle des divers paramètres.

Complètement devant la plaquette, on décèle la section du contrôle de volume et d'amplification pour la prise d'écouteurs. Et finalement, c'est une alimentation à découpage, protégée d'une armature en aluminium, qui fait office de la source alimentant les trois modules.

La configuration locale du NADAC est relativement simple. Cependant la navigation avec un seul encodeur rotatif est un peu ardue, compte tenu de la double fonction du bouton qui sert à la navigation et / ou comme sélecteur, lorsqu'on l'enfoncé.

Les diverses entrées numériques et réseaux (à l'aide du serveur **Roon**) sont disponibles et configurables de façon distincte pour les sorties **XLR-RCA** et les sorties casques.

Le changement d'horloge interne (de 44,1 kHz à 48 kHz) est accompagné d'un cliquetis très audible provenant d'un relais, ce qui est un peu gênant dans le cas de la lecture d'une liste composée de divers formats.

En route sur le réseau...

Il est bon de noter que **Merging** a pris bien soin d'offrir l'interface en plusieurs langues. J'ai donc opté naturellement pour le

français afin de compléter les diverses étapes. La mise en réseau est assez simple et s'effectue en sélectionnant le menu approprié dans les paramètres réseau. Si nécessaire il est possible de mettre une adresse réseau fixe. Chaque sortie est ajustable en niveau et en phase, il est aussi possible d'inverser la phase pour les huit canaux. Ici, on reconnaît facilement l'héritage du secteur professionnel.

J'ai installé le logiciel **Roon Server** sur une plateforme **Windows 10**, équipé d'un processeur **Intel i5** accompagné de 8 G de mémoire volatile.

Mon premier choix de système d'opération s'est porté sur la distribution **Linux**, mais des problèmes dû à l'absence de pilotes destinés à la carte réseau m'a dirigé vers **Windows**. À noter que des versions de **Roon Server** sont aussi disponibles sur plateforme **MAC** et **Linux**.

Dans la section support du site **NADAC**, j'ai téléchargé le pilote **Nadac-Asio Driver**, pour ensuite l'installer sur le serveur **Roon**. Le logiciel de contrôle **Roon Remote** a été installé sur ma tablette **Nexus 7** utilisant **Android** comme système d'opération. Une version **Apple iOS** est aussi disponible en téléchargement. Dans **Roon**, j'ai configuré le stockage, pour accéder à ma collection musicale sur mon serveur ainsi qu'à un disque externe contenant des fichiers **DSD**. Le logiciel **Roon** a indexé promptement les deux collections de fichiers distinctes pour les afficher dans son navigateur avec la pochette appropriée. La configuration des paramètres dans le logiciel **Roon**, concernant le NADAC, est simple à comprendre et à mettre en marche. L'ajustement du volume se fait dans la section analogique du NADAC et ne compromet pas la marge dynamique des sorties **XLR** ou **RCA**.

Dans le cadre de mon installation, j'ai choisi de contrôler la sortie audio du NADAC à partir de la **Nexus 7** et de nommer ce lecteur **Nadac-Salon**. La sortie **RCA** du NADAC a été branchée directement à l'entrée de mon amplificateur de puissance.

**Laissons la technique
et passons à l'émotion...**

Ce qui surprend dès les premières secondes d'écoute à l'aide du NADAC, c'est la rectitude avec laquelle la musique est reproduite. Tout le message musical reste solidement en place, et ce, même durant les phases les plus élaborées et complexes sur le plan du mixage. On observe facilement que les notes basses sont quasi palpables tellement elles sont définies et découpées sur les plans fréquentiel et temporel. Faites écouter une pièce musicale au moyen du NADAC à un bassiste et vous verrez probablement un large sourire à son visage, car finalement, la basse est structurée et fusionne avec la batterie.

Mais c'est principalement avec la reproduction des voix humaines que l'on découvre toute la qualité du convertisseur NADAC. Chaque début, ainsi que le corps des mots, suivi de la finale est complètement détaché et parfaitement audible. C'est comme si les autres DAC ne donnaient que leur meilleur effort avec la reproduction du début et de la fin, mais était incapables d'extraire pleinement l'émotion de la voix humaine. La sonorité si franche et transparente du NADAC tire ses origines des appareils professionnels offerts par **Merging**. C'est la précision et la fermeté du message qui fait loi avec le NADAC, et on comprend facilement que les divers intervenants tiennent à bénéficier du maximum de résolution une fois à l'extérieur des studios. Le NADAC permet cette écoute qui les ramène en amont et en connexion directe avec le processus créatif adopté à l'étape de la prise de son et du mixage. Pour conclure, et par analogie avec le monde de la photographie, c'est comme si le NADAC agissait comme une lentille parfaitement au foyer démontrant presque aucune aberration dans tout son champ de vision, tout en bénéficiant d'un maximum de contraste et de définition dans le haut et le bas du spectre.

Mes observations d'écoute

MICHEL JONASZ

Ou vont les rêves? — *Plage Vieux Style...* une autre production léchée et sensuelle proposée par feu **Michel Jonasz**. On y retrouve, à la basse électrique, *Etienne Mbappé*, et à la batterie, l'incomparable *Steve Gadd*, un suspect de convenance qui a

longtemps collaboré, en studio, à plusieurs albums de **Jonasz**. C'est **Michel Jonasz** lui-même qui accompagne les deux musiciens au piano électrique **Fender Rhodes**. L'intégration de la basse et de la batterie nous transporte presque directement dans le studio. La voix de **Jonasz** est captée en mode *proximité* (*close miking*) et reproduite parfaitement, chaque variation et subtilité étant facilement palpable et intelligible. Chaque fois que **Steve Gadd** frappe une cymbale, nous entendons l'attaque de façon très réaliste, tout autant que le corps et la finale de l'impact, et ce, même si cet enregistrement est disponible en format 44,1 kHz. Voilà un bel exemple qui démontre qu'il est possible d'extraire à son maximum l'information d'un fichier audio dématérialisé provenant d'un disque compact. Une écoute du même morceau sur un autre DAC nous a confirmé immédiatement la supériorité sonore et la qualité de reproduction du NADAC. Comme on dit en Suisse... *il n'y a pas photo*.

PETER GABRIEL

Up — *Plage More Than This*.

Voici une approche de mixage très sophistiquée proposée par **P. Gabriel**, une véritable sculpture sonore qui comprend des plans très rapprochés ainsi que des éléments qui sortent littéralement de l'avant des enceintes. Le NADAC brille par son habileté à reproduire solidement cette production construite en multicouches. Une fois de plus, c'est la section rythmique qui demeure totalement fixe tout au long du morceau, indépendamment de la complexité de la structure musicale.

JEFF BECK

Blow By Blow — *Cause We've Ended As Lovers* (**Stevie Wonder**).

Déjà plus de 40 ans depuis la sortie de cet album de **J. Beck**, produit par nul autre que **Sir George Martin**. C'est un souvenir d'adolescence, une ballade écoutée sur des chaînes de mauvaise qualité, et comme il est bon de le redécouvrir dans toute sa splendeur avec le NADAC. Tout le jeu de guitare de **Jeff Beck** est reproduit en finesse et émotivité, le **Fender Rhodes** baigne dans un effet de chorus en passant de gauche à droite. La prise de son rapproché de la batterie nous met en contact direct avec la baguette et la peau des tambours.



Extraits de pièces gracieusement fournies par **Richard King**, professeur à **McGill Sound Recording**, et gagnant de plusieurs prix *Grammy*.

Lors du **Salon Son et Image** de 2010, **Mario Gagnon**, propriétaire du magasin **Audio d'Occasion** et moi-même avons proposé une démonstration de lecture de fichiers haute résolution qui utilisaient le logiciel *Pyramix* de **Merging Technologies** avec les équipements **Simaudio** et **Thiel**. Nous avons le privilège de recevoir directement de la collection personnelle de **Richard King** (anciennement ingénieur de son chez **Sony Music** à New York) trois morceaux vraiment représentatifs de la qualité des fichiers haute résolution. Chacun de ces morceaux a eu un franc succès durant le salon et ont même été redemandés par des audiophiles lors des salons subséquents. Le premier extrait provient du disque *les Quatre Saisons* de **Vivaldi** (le mouvement *été*) avec l'orchestre **The Academy of St Martin in the Fields** accompagné au violon par **Joshua Bell**. La prise de son faite par **R. King** est spectaculairement reproduite par le **NADAC**, chaque instrument à cordes y est parfaitement découpé et possède une dynamique infinie qui semble s'élever comme les oiseaux.

Clair de Lune suit au piano solo. Pour illustrer cette prise de son, je me permets une analogie à la photographie. Ici, la sonorité du piano est parfaitement au foyer et la réverbération n'est ni plus ni moins que le flou artistique (qu'on appelle aussi *Bokhe*) qui arrive juste après la fin de note. La reproduction offerte par le **NADAC** rend cette réverbération précise et fixe dans le temps.

Suit *Oblivion*, une pièce interprétée tout en retenue par **Yo-Yo Ma** et ses musiciens dans un son argentin. On a droit à toute la mélancolie voulue et, tout comme avec la voix humaine, le **NADAC** restitue l'émotion d'une façon très prenante et agréable pour l'auditeur.

POLLEY JEAN HARVEY

To Bring You My Love, Working for the Man

Changement de registre avec **P.J. Harvey** qui pousse l'enveloppe en créant des atmosphères très étranges et en penchant vers la claustrophobie. La prise de son est presque sans réverbération et la **P.J. Harvey** semble littéralement collée, au millimètre près, au microphone. Chaque micromouvement de lèvres et de bouche est restitué de façon macroscopique pendant que la basse électrique et la batterie s'enfoncent dans l'obscurité du studio. Le **NADAC** brille par la facilité qu'il a de tenir solidement

ce tableau bien en place tout en ne nuisant aucunement à la démarche artistique audacieuse de **P.J. Harvey**.

Pour terminer, j'ai écouté divers morceaux connus en format *DSD64* et malgré la fluidité de la texture sonore, je ne peux pas affirmer que la différence soit particulièrement notable lorsque comparé au format *PCM 44,1 kHz*. Par contre, les fichiers de type *DSD128* et *DSD256* sont déjà mieux reproduits et donnent un meilleur rendu qu'avec le *PCM*. Avec le *DSD* de haut débit, supérieur à 64x, c'est une représentation plus unifiée qui ne comporte presque pas de dureté. C'est comme si le signal avait été passé au papier de verre très fin. Je dois avouer que le **NADAC** est le premier **DAC** que j'évalue qui rend vraiment hommage au format *Direct Stream Digital*.

Conclusion

On a souvent tendance à considérer les convertisseurs *numériques à analogiques* comme s'équivalant sur le plan des prix et de la sonorité. Il est clair que le **NADAC** change la donne si on le compare aux autres **DAC**. L'emploi d'une connectivité par réseau plutôt qu'une interface de type *USB* porte ses fruits et permet un meilleur rendu sonore. Mais c'est surtout l'expertise acquise en matière d'enregistrement audionumérique qui prime ici. Le croisement entre l'écoute audio et la rigueur du domaine professionnel est maintenant comblé par le **NADAC** de **Merging Technologies**.

Considérant que l'industrie de la musique migre à grande vitesse vers la distribution en *streaming*, le **NADAC** réalise entièrement ces objectifs, spécialement en reproduisant avec un maximum de réalisme les fichiers de résolution standard. En ce moment, le choix de lecteurs compatibles avec le **NADAC** est limité, mais le lancement du pilote *Asio-Ravenna* assurera une plus grande variété d'ici peu. Je terminerais en affirmant que si on considère que la reproduction sonore est un sommet à atteindre, on peut conclure que le **NADAC** y règne déjà.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Prix: à venir sous peu

Garantie: à venir sous peu

Distributeur: On a Higher Note, Tél.: 949.544.1990,
www.onahighernote.com; www.nadac.merging.com/;
www.ravenna-network.com/

CeolBOX media
NAS RIP PLAY & PLUS
SERVEUR MUSICAL AUDIOPHILE



Disponible chez Audio d'Occasion et Audition Musik

NAS

- Disque interne de 2TB (4TB et plus en option).
- Partage réseau de votre musique, films et photos.
- Compatible DLNA-UpnP.

RIP

- Extraction Bit-Perfect.
- Ejection automatique des CD.

PLAY

- Flac, Alac, Wave, Aiff, MP3, Ogg, DSD 64-128.
- Lecture 44.kHz @ 384kHz, 24 Bits.
- Contrôle à distance : Applications Apple ou Android.

& PLUS

- Radio internet, Spotify, Tidal, etc.
- En option : Dac interne, pieds d'isolation, etc.



www.ceolbox.com