

the absolute sound

Berkeley Audio Design Alpha DAC Reference Series 3P et Alpha USB Reference Series Noise Isolation Device

Review by Robert Harley Jul 31, 2025



Les produits numériques de **Berkeley Audio Design** ont toujours été de véritables surdoués. Les convertisseurs numériques-analogiques (DAC) de la marque offrent une qualité sonore fabuleuse à des prix qui, bien que non négligeables, restent franchement raisonnables lorsqu'on les compare à ce que d'autres fabricants demandent pour des performances moindres.

Au fil des années, l'entreprise a amélioré la plateforme de son DAC Reference, chaque nouvelle version apportant une progression notable de la qualité sonore (j'ai testé les trois modèles). Jusqu'à l'arrivée du **Wadax Reference DAC**, l'**Alpha DAC Reference** était mon convertisseur de prédilection pendant près de dix ans. Mais quand on considère que le Wadax coûte environ **six fois plus cher** que le modèle Berkeley, cela en dit long sur la qualité sonore de l'**Alpha DAC Reference 3**.

Mais jusqu'où **Berkeley** peut-elle encore pousser les performances de la plateforme **Alpha Reference** ? Et de telles améliorations ne sont-elles pas forcément **progressives par nature** ?



La réponse, surprenante, est que **Michael Pflaumer**, le génie de la conception chez **Berkeley**, a mis au point de nouvelles techniques et un nouveau logiciel qui propulsent les performances du **Reference DAC** dans le tout haut du panier des convertisseurs numérique-analogique, **toutes gammes de prix confondues**.

Cette nouvelle version, baptisée **Alpha DAC Reference Series 3P** (le « P » signifiant *Perfected*, c'est-à-dire « perfectionné »), offre un gain de performances musicales supérieur à la somme de toutes les mises à niveau précédentes. En réalité, elle sonne presque comme un **nouveau DAC**, capable de rivaliser avec les meilleurs convertisseurs du marché, **quel qu'en soit le prix**.

L'**Alpha DAC Reference Series 3P** est proposé à **39 900€**, soit une hausse de 6 000 € par rapport au **Reference Series 3**.

Les propriétaires du **Reference Series 3** peuvent faire évoluer leur appareil vers la version 3P pour 8500€.

Les anciens modèles — **Alpha DAC Reference Series 1** et **Series 2** ne peuvent pas être mis à niveau. Le délai de traitement est généralement d'une semaine, et le client paie les frais d'expédition aller-retour.

Retour sur la plateforme Alpha DAC Reference

L'appareil est logé dans un boîtier en aluminium fraisé de conception robuste.

Une rangée de boutons et un afficheur alphanumérique en façade permettent de contrôler toutes les fonctions : sélection des entrées, choix entre quatre filtres numériques (incluant le rendu **MQA** et le décodage **HDCD**), et réglage du volume.

Une télécommande reprend toutes ces commandes et ajoute un réglage de balance.

La sortie à niveau variable, associée à une section analogique puissante, permet au **Berkeley** de piloter directement un amplificateur de puissance, sans passer par un préamplificateur (si l'on n'utilise pas de sources analogiques).

Les sorties analogiques sont disponibles en **RCA** et **XLR**.

Les entrées numériques se limitent au **SPDIF** sur **BNC** (**x2**), à l'**AES/EBU**, et au **TosLink**.

Fidèle à la philosophie « **aucune concession sonore** » de **Berkeley**, le **SPDIF** n'est proposé que sur prises **BNC**, qui assurent une impédance d'interface correcte contrairement aux prises **RCA**.

L'**Alpha DAC Reference** peut être vu comme une voiture de sport dépouillée, privilégiant la performance pure au détriment des fonctionnalités.

Il n'a pas de connectivité réseau, ne décode pas le **DSD**, et n'est pas compatible **Roon Endpoint**.

Pas d'entrée USB : un choix délibéré

De même, l'**Alpha DAC Reference** ne possède pas d'entrée USB.

Berkeley affirme que l'intégration d'une telle entrée dans un DAC dégraderait les performances en introduisant du bruit électrique dans l'appareil.

Les ordinateurs et serveurs audio sont naturellement bruyants sur le plan électrique, et ce bruit se propage par leur sortie USB, quelle que soit la qualité de leur conception.

Pour utiliser une source USB avec le DAC Reference, il faut passer par l'**Alpha USB** de Berkeley.

Ce petit boîtier reçoit le signal **USB** d'un ordinateur ou d'un serveur musical, puis le convertit en **SPDIF (BNC)** ou **AES/EBU** pour l'envoyer au DAC.

Comme son nom l'indique, l'**Alpha USB Noise Isolation Device** isole le DAC du bruit généré par le serveur ou l'ordinateur, et reclock (re-synchronise) le signal pour une meilleure précision temporelle.

Il dispose d'un côté « **sale** » (entrée USB) et d'un côté « **propre** » (sorties SPDIF ou AES/EBU).

Les deux circuits à l'intérieur du boîtier sont totalement isolés l'un de l'autre.

En pratique

Éviter complètement l'USB reste une bonne pratique, mais si l'on possède un **Alpha USB**, la meilleure performance que j'ai obtenue provient d'une configuration où la sortie USB du serveur alimente l'**Alpha USB**, lequel envoie ensuite le signal **AES/EBU** au DAC.

L'**Alpha USB** a amélioré la performance de toutes les combinaisons serveur/DAC que j'ai testées, à l'exception du Wadax, qui utilise son interface optique bidirectionnelle propriétaire Akasa.

Je connais d'ailleurs un expert en installation qui voyage à travers le monde pour configurer des systèmes très haut de gamme : il se déplace toujours avec un **Alpha USB**, qu'il utilise **quel que soit le DAC** en place.



Simultanément à la sortie de l'**Alpha DAC Reference Series 3P**, Berkeley a présenté une version « **Reference** » de son **Alpha USB Noise Isolation Device**.

Développé en parallèle avec le **DAC Series 3P**, cet appareil doit être considéré comme indispensable pour exploiter pleinement les performances du 3P.

Il est proposé à un prix en augmentation significative par rapport au **Alpha USB Series 2**, mais le **Alpha USB Reference Series** est un tout autre appareil, entièrement repensé.

Parmi les améliorations apportées à cette version figurent deux des coûteuses horloges propriétaires développées par Berkeley pour son **Reference DAC**, ainsi qu'un nouveau logiciel.

Un héritage de près de quarante ans de recherche

Le **Reference Series DAC** concentre un savoir-faire accumulé sur près de 40 ans de recherche sur les mécanismes de distorsion en audio numérique.

Au début des années 1990, **Michael Pflaumer** fut l'un des **cofondateurs de Pacific Microsonics**, société créée pour développer le **HDCD** (*High Definition Compatible Digital*).

Les cofondateurs **Keith Johnson** et **Pflaumer** ont conçu les principes d'encodage et de décodage du HDCD, tandis que Pflaumer a rédigé le code DSP qui les a concrétisés.

Tous deux ont conçu ce qui était sans doute le meilleur convertisseur analogique-numérique de l'époque : le **Pacific Microsonics Model One**, puis le **Model Two**.

Aujourd'hui, **Berkeley Audio Design** réunit à nouveau **Pflaumer** et **Michael Ritter**, un autre des trois fondateurs de Pacific Microsonics.

La chasse au bruit, objectif absolu

Le **Berkeley Reference Series DAC** intègre cette profonde expérience dans sa conception.

L'un des objectifs essentiels est de tenir le bruit à l'écart des circuits.

Ce bruit ne correspond pas au souffle analogique que l'on entend parfois, mais à un bruit qui altère la cohérence temporelle du signal audio, en introduisant du bruit de phase (*phase noise*, ou **gigue/jitter**) dans l'horloge qui contrôle l'étape cruciale de conversion numérique-analogique.

Le signal d'horloge est extrêmement sensible au bruit : toute perturbation réduit la précision temporelle avec laquelle les échantillons numériques sont reconstruits en musique.

Une sensibilité étonnante de l'oreille humaine

Il s'avère que notre système auditif (oreille et cerveau) est extraordinairement sensible à des niveaux de bruit de phase extrêmement faibles.

De plus, ce bruit de phase définit un seuil de résolution au-dessous duquel aucune information ne peut être extraite.

Autrement dit, une donnée pourtant présente dans le flux numérique n'apparaîtra pas dans le signal analogique si elle se situe sous le seuil fixé par le niveau de bruit de phase de l'horloge.

Ce seuil de résolution numérique diffère totalement de ce que nous concevons comme bruit ou résolution dans le domaine analogique.

Par exemple, sur une bande magnétique, on peut encore distinguer des signaux 20 dB en dessous du souffle de la bande.

Dans le domaine numérique, ce phénomène n'existe pas : l'information disparaît purement et simplement en dessous du seuil.

Ce n'est pas qu'on ne puisse pas l'entendre, elle n'existe tout simplement pas dans le signal de sortie analogique.

C'est une erreur fréquente que de vouloir transposer les concepts de l'audio analogique au numérique.

Pourquoi Berkeley refuse l'USB

C'est pour cette raison que **Berkeley** refuse d'intégrer une **entrée USB** à ses DAC : Quelle que soit sa qualité de conception, une telle entrée dégraderait inévitablement les performances en ajoutant du bruit de phase à l'horloge.

C'est aussi pourquoi tout le code qui fait fonctionner les DAC Berkeley, y compris leur filtre numérique propriétaire, est écrit en langage assembleur.

Ce langage est quasiment équivalent au code machine brut, composé de 0 et de 1, exécutant directement les instructions du processeur.

Les langages de programmation de haut niveau (Basic, Pascal, FORTRAN, C, etc.) ont été développés pour faciliter la compréhension et l'écriture du code par l'humain, mais ils introduisent un niveau d'intermédiation entre le programmeur et la machine.

Cette traduction en code machine multiplie le nombre d'instructions et de cycles de traitement par environ **cinq fois**.

Or, chaque cycle de traitement génère du bruit, et plus le nombre de cycles est élevé, plus le bruit interne au châssis du DAC augmente.

D'où le choix radical de Berkeley : **éliminer toute source de bruit, même logicielle**, pour préserver **une précision temporelle absolue**.



Programmation et conception

Les langages de programmation sont nécessaires car les humains ne peuvent généralement pas comprendre ni écrire du code machine brut.

Mais **Michael Pflaumer**, qui a commencé à programmer adolescent dans les années 1960, avant que les langages de programmation ne soient largement disponibles, possède les compétences et la patience nécessaires pour écrire le code de l'**Alpha DAC Reference** en langage assembleur.

En réduisant l'activité du processeur, et donc la quantité de bruit de traitement affectant l'horloge, **Berkeley** a découvert que la qualité sonore s'améliorait.

Pflaumer est même revenu sur son code plusieurs années plus tard afin de répartir plus uniformément la densité des cycles de traitement, évitant ainsi la formation de pics de bruit.

La quête du bruit de phase le plus bas possible

Dans sa quête d'un bruit de phase d'horloge toujours plus faible, **Berkeley** a passé des centaines d'heures à optimiser la conception du circuit imprimé du **Reference DAC**.

Pflaumer possède une expertise particulière dans ce domaine : lors d'une visite du laboratoire **Pacific Microsonics** au début des années 1990, j'ai vu **Pflaumer et Keith Johnson** travailler sur un circuit en **trois dimensions**, plutôt que sur une carte plane, afin d'étudier les effets de rayonnement et d'interactions magnétiques entre les composants.

Berkeley savait que réduire le bruit interne du **Alpha DAC Reference** augmenterait la résolution, mais le circuit imprimé avait atteint sa limite d'optimisation.

Pflaumer a alors eu une idée ingénieuse : concevoir un **guide d'ondes RF** (*radio frequency waveguide*). Il s'agit d'une structure physique — de taille, de forme, de matériau et d'emplacement précis — qui canalise le bruit loin des circuits critiques.

Les **guides d'ondes RF** sont utilisés dans de nombreuses applications, et leur conception constitue une science à part entière.

Le nouveau **Alpha DAC Reference Series 3P** intègre ce guide d'ondes spécialement conçu, qui peut être installé rétroactivement sur un **Alpha DAC Reference Series 3**.

Le 3P comprend également un **nouveau logiciel** exploitant le bruit de phase d'horloge réduit.

Chaque DAC mis à niveau est entièrement testé par un technicien, puis envoyé dans un autre laboratoire pour un realignement et des tests d'écoute critique.

L'appareil est chauffé pendant 24 heures avant cette évaluation finale.

Nouvelles caractéristiques techniques

Le filtre numérique par défaut à 44,1 kHz est désormais un filtre standard, plutôt qu'un modèle optimisé pour le décodage HDCD, qui incluait 6 dB de marge dynamique pour la fonction "**peak expansion**" du HDCD.

Désormais, tous les filtres produisent le même niveau de sortie analogique.

Il reste toutefois possible de sélectionner le filtre **HDCD (1.16)** pour les enregistrements 44,1 kHz, mais uniquement depuis le panneau avant.

Une analogie automobile : la Porsche 911 du numérique

J'avais comparé l'**Alpha DAC Reference** à une voiture de sport dépouillée, conçue pour la performance pure plutôt que pour le confort ou les fonctionnalités.

Je pousserai l'analogie plus loin : c'est une **Porsche 911** du monde audio.

Introduite en 1964, cette voiture a été raffinée pendant plus de 60 ans, chaque génération s'appuyant sur un savoir-faire accumulé — exactement comme le DAC de Berkeley.

Écoute

J'ai installé l'**Alpha DAC Reference Series 3P** dans mon système, accompagné du **Alpha USB Reference Series**, en parallèle avec un **Alpha DAC Reference Series 3** et un **Alpha USB Series 2**. Cela m'a permis de comparer facilement les versions et d'entendre précisément les différences. Tous les composants Berkeley étaient pilotés par le **serveur haut de gamme Aurender N30SA**.

Ayant testé toutes les générations de l'**Alpha DAC Reference**, je m'attendais à une amélioration progressive du rendu sonore avec cette version « P ».

Historiquement, j'avais constaté plus de clarté, de focalisation, une scène sonore élargie et une résolution accrue, tout en conservant la **signature sonore Berkeley**.

Mais l'évolution apportée par la version « P » dépasse cette tendance : elle marque une **véritable rupture** en termes de **qualité sonore, de réalisme et d'expression musicale**.

Le **Series 3P** conserve les qualités historiques de la marque — **haute résolution, grande scène sonore, timbres réalistes** — mais y ajoute quelque chose de **nouveau et d'exceptionnel**.

Une nouvelle définition de la résolution

Le terme *résolution* évoque souvent un rendu incisif, une mise en avant des transitoires et un son parfois analytique.

Or, le **3P** atteint une résolution bien supérieure à celle de son prédécesseur, mais sans agressivité.

Sa résolution est **subtile et raffinée**, révélant un **nouveau niveau de réalisme** dans les **timbres instrumentaux**, en dévoilant avec **une clarté absolue les micro-détails dynamiques**, la **complexité harmonique**, et même **l'air entourant chaque instrument**.

Le résultat est une impression d'**immédiateté saisissante** — non pas parce que le son est plus en avant, mais parce que les timbres et attaques sont d'un **réalisme stupéfiant**.

Le rendu est à la fois **ultra-détaillé et apaisé**, révélant **la beauté intrinsèque de la musique**.

J'ai noté une réduction du grain et des aspérités, déjà très faibles sur la génération précédente.

Toute patine métallique a disparu, remplacée par une **transparence accrue**, comme si un voile avait été levé entre la musique et l'auditeur.

Même l'air entre les instruments semblait d'une **pureté cristalline**.

Exemple : la voix humaine

Avec le **3P**, les voix deviennent **plus fluides, plus naturelles, moins sifflantes**.

Mais surtout, on ressent une **présence accrue**, comme si le chanteur se tenait physiquement entre les enceintes.

Le timbre est plus **riche, plus dense en couleurs**, avec une **aération tridimensionnelle** séparant clairement la voix des instruments.

Cette capacité à distinguer les sources sonores et à recréer l'espace entre elles renforce énormément la **sensation de réalisme**.

Dynamique et basses

Une grande partie du réalisme accru du 3P vient de sa **fidélité aux transitoires**.

La caisse claire a davantage de claquant, les attaques sont plus rapides, les décays plus nets.

Les instruments percussifs émergent d'un **silence plus profond** et sont **mieux localisés** dans l'espace.

Le résultat : plus de **vitalité, d'énergie et de rythme**.

Les basses gagnent en **tension, en texture et en impact**.

La grosse caisse est mieux définie, la guitare basse plus lisible en hauteur et en dynamique, et la contrebasse mieux articulée.

Exemple : Dexter Gordon – *I Guess I'll Hang My Tears Out to Dry* (1962)

Avec le **3P**, le **ténor** de Dexter Gordon respire : on perçoit l'enveloppe dynamique du son qui se déploie dans la pièce, avec une **chaleur et une fluidité exceptionnelles**.

Les cymbales de Billy Higgins, au lieu de simples bruits blancs, sont rendues avec une **finesse micro-dynamique** étonnante, jusqu'au **chatoiement final dans le silence**.

Exemple : Eddie Palmieri – *Tin Tin Deo*

Sur ce morceau de **jazz latin**, le **3P** restitue la différenciation de chaque percussion, sa **dynamique, sa texture et sa position spatiale**.

Ce qui paraissait auparavant un peu confus devient **clairement intelligible** et **musicalement captivant**. Le **rythme** et la **cohérence** globale de la musique ressortent avec une **énergie électrisante**.

Synergie et conclusion

Il faut préciser que ces impressions concernent le **3P associé au Alpha USB Reference Series**.

Avec le **USB Series 2**, le **3P** reste une **grande amélioration**, mais on perd un peu de son potentiel ultime. Inversement, le **Alpha USB Reference Series**, testé séparément, surpassé nettement le **Series 2**.

Enfin, il faut saluer le serveur **Aurender N30SA**, qui a joué un rôle crucial dans ces résultats : il surpasse encore le **W20SE**, longtemps ma référence.

Conclusion

Il serait tentant de considérer la version « P » du **Alpha DAC Reference Series 3** comme une simple évolution d'une plateforme existante.

Ce serait une erreur.

L'amélioration est **radicale**, autant sur le plan **sonique objectif** que dans la façon dont elle transforme l'expérience musicale.

Le **Alpha USB Reference Series** est tout aussi impressionnant, et l'association des deux produits crée une **synergie dépassant la somme de leurs qualités individuelles**.

Bien que leur prix soit en hausse (surtout pour le **USB Reference Series**), ils représentent, dans le contexte actuel des DAC à prix astronomiques, une **véritable affaire**.

À mes oreilles, ils offrent le **meilleur rapport performance/prix** de tout système numérique que j'ai entendu.

En combinant l'**Alpha DAC Reference Series 3P** et le **Alpha USB Reference Series**, **Berkeley Audio Design** propose une solution **capable de rivaliser avec les meilleurs DAC du monde**, mais **sans le prix à six chiffres**.

Fréquence d'échantillonnage en entrée : 32 kHz à 192 kHz

Longueur de mot en entrée : 24 bits

Entrées :

- AES/EBU
- S/PDIF sur connecteurs BNC (x2)
- TosLink (optique)

Sorties :

- Symétriques sur XLR
- Asymétriques sur RCA

Niveau de sortie :

- Variable : 6,15 V RMS à 0 dBFS (symétrique)
- 3,25 V RMS à 0 dBFS (asymétrique)

Contrôle numérique du volume et de la balance :

- Pas de 0,1 dB
- Balance gauche/droite réglable par pas de 0,05 dB
- Plage dynamique : 60 dB

Télécommande :

- Volume
- Balance
- Sélection d'entrée
- Inversion de polarité absolue

Filtre numérique :

- Personnalisé, sélectionnable par l'utilisateur

Distorsion + bruit (THD+N) :

- < -110 dBFS à la sortie maximale

Micrologiciel :

- Mise à jour possible via les entrées de signal

Dimensions :

- 44,5 cm (L) × 8,9 cm (H) × 31,8 cm (P)

Poids : 13,6 kg

Type : Convertisseur USB → S/PDIF

Entrée : USB 2.0 haut débit, connecteur type B

Sorties :

- Sélection par interrupteur :
 - S/PDIF coaxial sur BNC
 - AES/EBU symétrique sur XLR

Fréquences d’échantillonnage prises en charge :

44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz

Résolution prise en charge :

Jusqu’à 24 bits

Systèmes d’exploitation compatibles :

- macOS
- Microsoft Windows
- Linux

Alimentation secteur :

100 / 120 / 240 V AC, 50/60 Hz (connecteur IEC standard)

Consommation électrique :

- 3 W via secteur
- 1,5 W via USB
- Conçu pour un fonctionnement continu

Dimensions :

- 26,7 cm (L) × 7,3 cm (H) × 13,7 cm (P) (pieds inclus)

Poids : 1,1 kg