


 A close-up portrait of Jean-Claude Reynaud, a man with short brown hair and a goatee, wearing a blue jacket over a white shirt. He is looking directly at the camera with a slight smile.
 

# Un rêve en tête

PAR JAMES MOREL

## LE SYSTÈME ADARA DE JEAN-CLAUDE REYNAUD

“ Le moment le plus difficile pour moi c’est maintenant, parce que je n’ai pas encore l’objet fini entre les mains. Nerveusement, c’est éprouvant. Je reprends tous mes calculs pour y déceler une erreur mais non, tout est bon. De plus, les enceintes n’ont pas reçu leur finition définitive et forcément, ça rajoute à l’inquiétude. ”

**V**oilà à quoi pensait Jean-Claude Reynaud à quelques jours de la présentation officielle de son tout nouveau système actif ADARA (nom d’un couple d’étoiles très brillantes dans la constellation du Grand Chien) lors du Festival Son et Image qui s’est dérou-

lé du 17 au 18 octobre 2015 à l’hôtel Novotel dans le 15<sup>e</sup> arrondissement de Paris. L’événement est d’importance.

Jean-Claude Reynaud, désormais à la tête de l’entreprise créée par son père Jean-Marie en 1967, tient l’avenir de la marque entre ses mains. Un futur qu’il construit et imagine depuis la dispa-

rition de ce dernier fin mars 2011. Ce tout nouveau système actif à 3 voies se veut résolument très haut de gamme et va ouvrir de nouvelles perspectives pour la société tout entière. « C’est un tournant dans l’histoire de la marque parce que j’y intègre des technologies qui sont en dehors de notre circuit

*interne* » confie-t-il. « *Je jette un pavé dans la mare. Ça va sûrement surprendre beaucoup de gens.* »

## SAVOIR SE RÉINVENTER

La genèse du projet ADARA remonte à la fin de l'année 2011. L'idée première est avant tout d'améliorer de manière significative les performances des enceintes acoustiques traditionnelles, même de haut niveau. « *Dans une enceinte traditionnelle, les principaux points faibles sont les composants du filtre passif, c'est-à-dire les selfs, les condensateurs et les résistances qui s'opposent au passage du courant de l'ampli de manière non linéaire et qui créent de la distorsion, des rotations de phase importantes et un désamortissement* », souligne-t-il.

Le postulat de départ est simple. Construire une paire d'enceintes de la meilleure qualité possible avec des haut-parleurs de très haut niveau dans un ensemble parfaitement cohérent et ensuite, seulement, amplifier et filtrer le signal destiné à chaque haut-parleur à l'aide de DSP (un DSP est avant tout un processeur exécutant un programme de traitement du signal numérique).

En aucun cas, il ne s'agit de faire de la correction numérique qui viendrait au secours de haut-parleurs défaillants. Cela, Jean-Claude Reynaud s'y refuse car pour ce projet, il n'est pas question de faire des compromis, surtout dès le début de l'aventure.

Jean-Claude Reynaud veut frapper un grand coup. Avec ce concept, la marque Jean-Marie Reynaud va sortir une nouvelle fois des sentiers battus. C'est comme une tradition pour cette entreprise qui a souvent cherché à proposer des produits innovants tout au long de ces 47 dernières années. Certains lecteurs se souviennent certainement de l'Opus avec sa tête de

médium aigu placée sur le dessus de l'enceinte ou de la Référence avec sa colonne de médium aigu rayonnant sur 360°. Deux enceintes qui ont marqué leur époque.

Le projet ADARA est ambitieux et il porte la marque de ceux qui veulent toujours avancer. Jean-Claude en ligne directe avec Jean-Marie, comme un hommage du fils au père. Et quand on découvre l'esthétique d'ADARA pour la toute première fois, on comprend à quel point cette filiation est forte.

De son parcours d'ingénieur du son, il est revenu avec cette idée en tête. Mais passer de la construction d'une enceinte passive traditionnelle à l'étude d'un système actif multi-amplifié géré par des DSP est, au niveau conceptuel, radicalement différent.

## UNE AMBITION AFFIRMÉE

Les premiers essais pour la mise au point d'un système actif débutent en 2009. Jean-Claude Reynaud greffe sur une enceinte colonne 2 voies des électroniques de laboratoire travaillant en classe D, le tout filtré par des DSP. Les haut-parleurs, la charge, rien à voir avec ce que va être ADARA, mais ce système est un premier pas. C'est avant tout un outil de travail et de recherche. À l'époque, Jean-Claude fait part de son nouveau projet à son père, et qui est mieux à même de juger du résultat que l'oreille d'un grand facteur d'enceintes.

Lors des premières écoutes, le résultat déçoit quelque peu. La restitution a une tendance numérique dans le mauvais sens du terme. Le son est froid et manque de nuances. Le signal est comme simplifié. En cause principalement, ces tout premiers DSP pas assez puissants puisque travaillant sous 16 bits de résolution et à 48 kHz de fréquence d'échantillonnage et qui

sont plutôt difficiles à programmer. Néanmoins, les performances de mesure sont intéressantes. Cela laisse entrevoir un grand potentiel d'évolution pour tout le système. Jean-Marie Reynaud, convaincu du bien-fondé de la démarche, le fait savoir à son fils. « *Il a exprimé tout son intérêt pour la poursuite de la recherche dans ce sens-là* », confie-t-il.

Le concept est validé et c'est tout naturellement que Jean-Marie laisse son fils prendre les rênes de ce projet. ADARA est définitivement lancé.

« *Pour ADARA, je suis parti d'une feuille blanche mais il y avait certaines théories et certaines techniques, comme la charge du haut-parleur de grave, que je voulais absolument appliquer* », précise-t-il.

Sur le plan purement acoustique, les études du système ADARA commencent avec une enceinte à 4 voies, mais au final, seulement 3 haut-parleurs furent conservés pour motoriser chaque enceinte.

Cependant, il ne s'agissait pas de faire d'impressionnantes « *grosses pétoires qu'on ne peut pas mettre chez soi* » s'empresse-t-il d'ajouter. De ce fait, l'enceinte seule ne mesure que 1,3 m de hauteur. « *Au début, l'histoire est surtout de savoir si je pouvais vivre avec. Moi je fais les choses pour les gens qui me ressemblent et qui ont le même goût que moi. Chaque constructeur a sa proposition. La mienne est de faire un produit qui me satisfasse complètement et qui me donne envie de l'avoir chez moi* », précise Jean-Claude Reynaud.

Le tout, en demeurant dans la plus pure tradition Jean-Marie Reynaud, à savoir le respect des codes visuels et des qualités acoustiques qui ont fait la réputation de la marque. « *Ce sera le reflet de ce qui me fait vibrer. Moi, ce*

sont les timbres réels et surtout le côté émotionnel de l'écoute. Le plus difficile à obtenir selon moi », précise-t-il.

Mais là ne s'arrête pas la vision de son concepteur : « Je voulais une approche plus globale de la restitution sonore en proposant un système complet où il n'y aurait plus qu'à connecter toutes les sources possibles et imaginables. Un système Plug and Play en quelque sorte. »

Avec ce système, Jean-Claude Reynaud s'adresse à des mélomanes qui ont de l'argent certes, mais qui ne se posent pas de questions quant aux moyens mis en œuvre pour parvenir au résultat. « Ce qu'ils veulent, c'est uniquement le plaisir », ajoute-t-il un sourire aux lèvres. Voilà la parfaite définition de ce que doit être ADARA. Un système ultra-performant pensé comme un tout parfaitement cohérent et optimisé et qui préfigure l'avenir de la marque en la positionnant parmi les plus grands noms de l'acoustique mondiale. Rien de moins !

## UN PROJET FOU

Commence alors un long travail de recherches et de mise au point étalé sur plus de 4 ans. « Au début, tout n'était pas parfait et j'ai failli abandonner plusieurs fois. On bute sur un détail pendant longtemps parce qu'on ne sait pas faire et on ne sait pas pourquoi. On est insatisfait et on baisse un peu les bras. Mais je me suis dit que je ne pouvais pas reculer. Je me l'étais promis à moi-même en quelque sorte... et à mon père aussi. »

Un véritable défi pour le concepteur car il faut s'imaginer ce que peut représenter la mise au point d'un tel système pour une entreprise de seulement 8 personnes. Une société qui ne bénéficie pas des importants moyens financiers des plus grands noms de l'industrie de

l'audio. Des dizaines et des dizaines (sans pouvoir en préciser le nombre d'ailleurs !) de milliers d'euros sont investis en R & D pendant ces 5 années. « A la limite du déraisonnable parce que c'est un projet fou », confesse Jean-Claude Reynaud qui déclare même avoir pris un risque en tant qu'entrepreneur. Pourtant, aucun regret : « C'était vraiment une aventure pour moi. Intérieurement, j'ai vécu des moments passionnants », reconnaît-il. Dans les moments difficiles, Jean-Claude Reynaud peut compter sur Charles-Henri Delaleu, un spécialiste reconnu de l'audio numérique et concepteur des électroniques 3D Lab, avec lequel il est « en phase » sur de nombreux points. « C'est un ami et dans les salons, il arrive souvent que nous partagions le même stand. Nous faisons les démos en associant nos différents produits. » Une collaboration technique qui s'est imposée tout naturellement.

Pour ADARA, Charles-Henri Delaleu fournit à la société charentaise des modules d'amplification en classe D qu'il a tout spécialement optimisés. Question puissance, efficacité et compacité, ce type d'amplificateur convient parfaitement à ce que Jean-Claude Reynaud recherchait. De plus, « la classe D a fait de nombreux progrès ces dernières années et ils sonnent désormais presque comme de la classe A », précise-t-il.

Un bond qualitatif spectaculaire a lieu en 2014 avec la mise en service des nouveaux DSP Analog Devices dont la puissance de calcul a été revue à la hausse (32 bits/ 192 kHz). Ils sont au cœur du système et leur installation est un point crucial pour Jean-Claude Reynaud. « Ils permettent de travailler beaucoup plus précisément en termes de délais et de phases et puis on obtient des mêmes haut-parleurs des performances en termes de transitoire

et de dynamique qui sont nettement meilleures. »

Grâce à eux, la qualité des timbres si chers aux oreilles du concepteur gagne en richesse et en réalisme. Second point positif, ces DSP se programment désormais grâce à une interface graphique, ce qui facilite le travail d'optimisation du système. « Dans ce cas précis, la technologie fait vraiment avancer les choses », se réjouit Jean-Claude Reynaud.

Conjugué à un gros effort d'optimisation sur la transmission du signal au cœur du système, les mauvais aspects du numérique s'estompent et le système entier devient bien plus naturel. Ne reste plus qu'à donner à ADARA une esthétique finale en rapport avec son statut de vaisseau amiral de la gamme. Un designer est mis à contribution pour finaliser l'aspect global, harmoniser les matériaux, et parfaire visuellement le couplage avec la pièce. Rien n'est négligé. Des « détails » qui n'en sont pas mais qui reculent d'autant la sortie officielle du premier modèle. L'homme est pointilleux et veut aller au bout de ce qui est possible.

Aujourd'hui, cela fait désormais 10 mois que le système est arrivé à maturité, selon son concepteur. De plus, « les DSP définitifs seront encore plus puissants que les modèles de labo et quand tout sera optimisé, ce sera encore meilleur. »

Finalement assemblé dans les quelques jours qui ont précédé l'arrivée d'ADARA sur le salon, le soulagement d'être parvenu au bout de ses ambitions se fait sentir à l'écoute d'un Jean-Claude Reynaud ravi, son rêve enfin matérialisé. « C'est un système qui m'a étonné au fur et à mesure de son avancée, mais le jour de la première démo, je serai quand même dans mes petits souliers. » ■

# JEAN-MARIE REYNAUD ADARA

## *Etoile filante*

PAR BENJAMIN BOUCAUT ET LAURENT THORIN

*De l'aveu même de Jean-Claude Reynaud, Adara est sans aucun doute le système le plus ambitieux jamais mis en œuvre par l'entreprise Jean-Marie Reynaud au cours de ses 50 années d'existence. Nous avons écouté ce système sans aucun a priori, et nous devons considérer que c'est l'un des plus beaux que nous connaissons.*



Adara n'est pas qu'une bête paire d'enceintes très haut de gamme. C'est un système complet de reproduction sonore très haut de gamme, pensé comme un tout autonome capable d'une restitution sonore la plus fidèle et la plus complète possible. Cinq années de recherche et de développement ont été nécessaires pour mener à bien un projet entièrement conçu et réalisé en France par Jean-Claude Reynaud, en collaboration avec Charles-Henry Delaleu (SIEA) pour la partie électronique et numérique.

Adara est constitué d'une paire d'enceintes acoustiques amplifiées, d'un boîtier de contrôle et de réception des sources analogiques, numérique et réseau, et de l'intégralité du câblage nécessaire au fonctionnement du système. L'utilisateur dispose également d'une télécommande infrarouge pour

la gestion du volume, la sélection des différentes sources du boîtier, la fonction mute, et la mise en veille.

La mise en œuvre est assez simple. Il suffit de relier les sources audio au boîtier de contrôle en analogique ou en numérique, ce qui est mieux. Il est vivement conseillé de relier ce boîtier au réseau en Ethernet. Ainsi, vous pourrez exploiter tous les fichiers et flux numériques via le protocole UPnP, et dans ce cas, c'est Adara qui joue directement le rôle de lecteur réseau, lequel est accessible depuis votre ordinateur, votre smartphone ou votre tablette. Le modèle que nous avons écouté, portant le numéro de série « 0 », était franchement de très belle facture, mais le constructeur nous a affirmé qu'à partir du « 1 », le produit serait encore « mieux ». Nous sommes donc face à ce que l'artisanant de luxe peut produire de plus soigné.

Il suffit d'observer attentivement Adara pour comprendre que nous sommes en présence d'une trois voies à trois haut-parleurs. Et malgré l'apparente simplicité que l'esthétique semble suggérer, la sophistication du produit est telle qu'il faudrait un numéro complet de VUmètre pour la décrire de façon exhaustive. La tête médium aigu, réminiscence de l'historique Opus, est usinée dans un matériau composite dont la densité de 1 400kg / m<sup>3</sup> particulièrement rigide et parfaitement inerte, se compose d'un mélange de polyuréthane de micro billes de verre de cilice et de carbone. En comparaison, le MDF généralement utilisé pour la réalisation des ébénisteries a une densité de seulement 400 à 600 kg m<sup>3</sup>. Grâce à ce matériau, la référence mécanique des haut-parleurs médium aigu est parfaitement stable et dépourvue de microdéplacement.

Le tweeter de type AST utilise un diaphragme en silicone ultraléger. Quant au médium, il est dérivé du 180 mm de l'Offrande Suprême V2 mais entièrement revisité et optimisé. Ce HP est mis en tension mécanique au moyen d'une tige filetée en inox ce qui améliore de manière sensible le comportement transitoire du HP et élimine tout microdéplacement du noyau et des aimants.

Le caisson de grave affiche une charge spécifique à 4 cavités à amortissement progressif avec un profil de compression supplémentaire débouchant sur un événement avec couplage progressif avec l'air ambiant. Cette ébénisterie très rigide est recouverte sur 3 côtés d'une feuille d'aluminium cintrée de 8 mm d'épaisseur découpée au laser et fixée au caisson à l'aide d'une colle polyuréthane. Cette colle permet de garder une certaine souplesse d'assemblage, ce qui atténue la transmis-

sion d'énergie vibratoire vers l'extérieur du coffret. Le boomer est un 31 cm à structure sandwich (âme en fibres de verre recouvert de pulpe cellulosique) afin de garantir un amortissement interne optimum.

5 pointes usinées permettent la liaison de l'ensemble avec son socle en fonderie d'aluminium de 42 mm d'épaisseur. Il offre au système une référence mécanique ultra-stable et rigide puisque le socle seul pèse 20 kg. La partie électronique se trouve au dos de l'enceinte, sur une plaque d'aluminium de 3 mm où sont assemblées les différentes cartes électroniques : entrées/sorties audio, DSP, SRC, DAC et amplis. Ces plaques sont fixées au dos des ébénisteries et sont entièrement découplées grâce à l'utilisation de silentblocks, ceci afin d'éviter la transmission d'énergie du caisson aux modules électroniques.

Les cartes SRC permettant de réduire le jitter de manière drastique et de conformer le signal en 24/192. Sur le chemin du signal audio numérique, depuis son entrée sur le boîtier, on ne trouvera pas moins de 5 cartes SRC. Elles permettront de garantir la qualité du signal numérique tout au long de son cheminement et d'avoir un rapport signal sur bruit numérique théorique supérieur à 140 db !

Le DSP Analog Device AD1452 qui travaille en 32bit 192 Khz (c'est le calculateur numérique central du système). Les 3 DAC utilisent des puces AKM 4399 sur carte téflon et sont entièrement symétriques. Ce sont eux qui reçoivent les commandes du bus SPI pour la gestion du volume. Ainsi, le réglage de volume est fait en toute fin de chaîne au sein des DAC et la résolution du signal audio n'est pas altérée avant son passage en analogique.

Deux modules d'amplification classe D sont utilisés. D'abord un module stéréo pour les voies médium et aigu avec respectivement 300 W de puissance disponible. Puis vient un module bridgé en mono de 1 200 W pour le grave utilisant la même technologie. Les deux développeurs ont souhaité avoir les mêmes types d'amplification pour tous les modules afin d'avoir des coefficients d'accélération et d'amortissement parfaitement identiques. Ces modules sont directement reliés aux différents HP au moyen du câble HP1132 argent/cuivre donc la section a été doublée pour le grave. Ces liaisons sont très courtes et les connexions sont faites directement aux bornes des HP sans perte d'insertion.



Adara utilise le DSP uniquement pour effectuer le travail de filtrage et de mise en phase des HP entre eux. C'est pour cela que les HP sélectionnés sont parfaitement complémentaires et possèdent des courbes de réponse très linéaires dans les plages de fréquences de leur utilisation et ils offrent des performances dynamiques similaires. Le DSP d'Adara ne fait que reproduire en numérique ce que les composants passifs font dans une enceinte traditionnelle. Il permet des réglages beaucoup plus précis que ce soit dans le choix des fréquences de coupure, des pentes utilisées ainsi que de la concordance temporelle des HP eux (la phase).

Le boîtier de réception des sources est le centre de contrôle du système. Il permet la connexion de 13 sources distinctes en analogique, numérique et en réseau. Toutes les données audio arrivant au boîtier sont en suite transmises au bloc électronique des enceintes en PCM 24/192 au moyen d'une liaison I2S symétrisée par un procédé LVDS. Ce procédé permet de transmettre le signal audio numérique sans perte sur des distances de plus de 15 m. De plus, ce protocole de transfert audio I2S est beaucoup plus qualitatif que le protocole AES/EBU ou S/PDIF.

## ÉCOUTE

Il n'y a pas de mémoire auditive. Il n'y a de mémoire que celles des sensations ressenties, ce qui nous permet de structurer notre hiérarchie personnelle, notre Panthéon sonore. Au sein de ce dernier, Adara est entré par effraction avec une énergie hallucinante. Nous avons écouté beaucoup de magnifiques systèmes au cours de notre carrière, mais peu nous ont laissé une

telle sensation de plaisir. Oui, disons-le clairement, avec Adara, nous avons pris beaucoup de plaisir. A la demande du constructeur, nous avons prévu une substantielle play-list sur une clé USB (32 Go tout de même). Mais au fur et à mesure que nous avançons dans notre luxueux zapping (le temps était compté), nous réalisons à quel point c'est peu 32 Go lorsque l'on se trouve confronté à un jouet aussi ludique, à un système qui comble autant nos attentes émotionnelles. Nous aurions préféré 1 To et un mois pour en profiter... Nous avons donc essayé de nombreux disques. Des grands classiques de notre procédure de test, et des extraits franchement peu recommandables. Citons pêle-mêle le superbe *Xenophonia* de Bojan Z, le délicieux quatuor à cordes de Debussy, le très beau *Royals* de Lorde, le corrosif *Incunabula* d'Autechre, le pistonique MG, le déjanté *Syro* d'Aphex Twin... Bref, nous avons visé large, et pluraliste ! 90 % de nos disques sont passés comme une lettre à la poste. Nous avons eu quelques déconvenues sur des enregistrements un peu litigieux, mais rien de diabolique. Contre toute attente, les Adara sont plutôt tolérantes. Première constatation, nous avons écouté pendant des heures à un niveau sonore hallucinant. Nous devons confesser que nous aimons écouter fort, mais là, Adara nous a défié. Et c'est nous qui avons cédé ; à cause des voisins ! Nous avons enregistré des niveaux sonores de l'ordre de 105 dB dans la pièce d'écoute sans noter la moindre trace de dureté ou de gêne auditive. Pour tout dire, parfois, nous avons encore envie de monter. Deuxième point, corollaire du premier : Adara ne produit pas de distorsion, ou, pour le moins, un taux absolument négligeable de distorsion. C'est très net,

et évident : jamais nous n'aurions pu écouter aussi fort autrement. Troisième point, il n'y a plus d'enceintes dans la pièce : elles dis-pa-raissent ! Beaucoup de systèmes sont difficiles à appréhender sur le plan de la reproduction spatiale, tout simplement parce qu'ils ne parviennent pas à mettre en perspective. Ici, la magie opère à chaque disque, en reproduisant un espace en parfaite corrélation avec la prise de son. On s'y croirait. Enfin, Adara offre un équilibre spectral particulièrement large et naturel. Sur une voix, des cordes, un synthé, une guitare, bref n'importe quelle source sonore, le système reste droit, sensible, il n'en fait jamais trop : il fait ce qu'il faut ! Alors bien sûr, 70 000 € représente une somme très importante, mais avec laquelle vous achetez un système COMPLET. Pour le même prix, vous pouvez acquérir une combinaison classique de très haut de gamme, mais vous ne titillez pas encore les plus hautes strates du high end, celles à cinq zéros. Alors qu'à ce prix, Adara vous propose une performance de dingue, clés en main ! Il n'y a pas de mémoire auditive, donc. Heureusement, parce que nous n'avons pas 70 000 € sur notre compte... ■

## FICHE TECHNIQUE

**Origine :** France

**Prix :** 70 000 € le système complet

**Dimensions :** 400 x 1 280 x 600 mm

**Poids :** 130 kg

**Filtrage numérique à phase contrôlé utilisant un DSP travaillant en 32 bits et 192 kHz**

**Fréquences de coupure médium aigu 2200 Hz en 24 dB/octave**

**Fréquence de coupure médium grave 200 Hz en 48 dB/octave.**

**Puissance disponible :** 1800 W par canal (300 W tweeter, 300 W médium, 1200 W grave)

**Bande passante :** 27 Hz à 28 kHz.

**Site constructeur :** [www.jm-reynaud.com](http://www.jm-reynaud.com)