

# PS AUDIO ACCÉLÉRATION DU DÉVELOPPEMENT DE SYSTÈMES AUDIO DOMESTIQUES HAUT DE GAMME AVEC SOLIDWORKS

Étude de cas

PS Audio s'appuie sur les outils de conception 3D SOLIDWORKS pour étendre son offre de systèmes audio et d'accessoires de pointe destinés aux audiophiles, qui inclut des préamplificateurs, des conditionneurs et des régénérateurs de puissance, des amplificateurs, ainsi que des convertisseurs de signaux digitaux/analogiques, des câbles haut de gamme, des platines, des lecteurs et des haut-parleurs.

### **Le défi :**

Raccourcir les cycles de conception pour être en phase avec l'extension de la gamme tout en garantissant des conceptions de systèmes audio domestiques haut de gamme et prêts à l'emploi.

### **La solution :**

Implémenter le logiciel de conception 3D SOLIDWORKS Standard.

### **Les résultats :**

- Cycles de conception raccourcis de plusieurs mois à quelques jours
- Élargissement de l'offre de produits
- Efficacité du dissipateur thermique optimisée
- Possibilité de partager des données de conception électroniques et mécaniques

Alors que vous êtes assis sur un fauteuil, vous entendez le son chaleureux d'un saxophone provenant du fond de la pièce. Vous fermez les yeux et tentez de déterminer s'il s'agit d'un véritable musicien qui joue dans la pièce ou d'un enregistrement électronique sur un système audio domestique. Au bout de quelques secondes, vous prenez conscience que vous n'êtes pas capable d'identifier avec certitude la source de la musique sans y jeter un œil. Tel est le niveau de qualité exigé par les amateurs et spécialistes de systèmes audio domestiques, appelés audiophiles dans le jargon du secteur. Telle est également la norme que PS Audio tente d'atteindre dans le cadre du développement et de la production de systèmes audio, de composants et d'accessoires haut de gamme.

Depuis les années 1970, le fabricant de systèmes audio domestiques basé dans le Colorado a inventé et créé des systèmes audio domestiques d'une qualité inégalée destinée à une communauté d'audiophiles, férus de musique et de technologie. En se concentrant uniquement sur la production de musique et les systèmes de reproduction, PS Audio n'a cessé de se développer et prospère aujourd'hui alors que de nombreux fabricants de systèmes audio domestiques ont vu leur activité décliner. Le co-fondateur et PDG Paul McGowan déclare : « Nos systèmes domestiques de reproduction de musique de pointe sont conçus et fabriqués par des individus respectueux du mode de vie, de la musique, de l'environnement, soucieux de la qualité, honnêtes et fiables, des valeurs chères à notre entreprise depuis 40 ans. »

S'adressant à une base de clientèle constituée d'audiophiles, PS Audio s'efforce de développer des produits efficaces et abordables, c'est pourquoi l'entreprise a remplacé ses outils de conception 2D AutoCAD® par le logiciel de conception 3D SOLIDWORKS® standard. PS Audio a choisi SOLIDWORKS car le développement de produits 3D lui permet de réaliser des économies et de gagner du temps, ainsi que pour sa simplicité d'utilisation et la formation limitée associée.

« Nous avons commencé à utiliser la solution SOLIDWORKS au début des années 2000 et l'avons choisie pour son prix attractif par rapport aux autres programmes disponibles et son apparente facilité d'utilisation », se souvient Paul McGowan. « AutoCAD, à l'époque, faisait office d'outil de transition entre la 2D et la 3D, et nous avons pressenti que la solution 3D de SOLIDWORKS nous permettrait de concevoir plus facilement des produits prêts à l'emploi sans passer par un apprentissage approfondi. »

## **UNE CONCEPTION EN QUELQUES JOURS PLUTÔT QUE PLUSIEURS MOIS**

Grâce au logiciel SOLIDWORKS, PS Audio a raccourci ses cycles de conception sans compromettre pour autant la qualité de ses produits, ce qui a permis au fabricant de systèmes audio d'élargir son offre avec des préamplificateurs, des conditionneurs et des régénérateurs de puissance, des amplificateurs, des convertisseurs de signaux digitaux/analogiques, des câbles haut de gamme, des platines, des lecteurs, des haut-parleurs, le tout agrémenté d'une myriade d'accessoires. « Par rapport à AutoCAD et aux dessins manuels, qui étaient encore d'actualité à la fin des années 1990, l'outil SOLIDWORKS a fait ses preuves en raccourcissant les cycles de conception de plusieurs mois à quelques jours », poursuit Paul McGowan.

À titre d'exemple, le concepteur Chet Roe, qui a commencé à travailler chez PS Audio en tant que stagiaire, utilise les outils de conception de tôlerie SOLIDWORKS pour gagner du temps dès lors qu'un châssis personnalisé impliquant une modification de la version standard est requis. « SOLIDWORKS permet de gagner du temps lorsque nous devons personnaliser un châssis ou fabriquer une tôle, ce qui est le cas à chaque fois que nous travaillons sur une nouvelle gamme », explique Chet Roe.

## **OPTIMISATION DES CONCEPTIONS DES DISSIPATEURS THERMIQUES**

Alors qu'il n'était que stagiaire, Chet Roe a exploité les fonctionnalités de SOLIDWORKS Simulation sous sa version d'étudiant pour lancer l'analyse thermique sur l'ailette du dissipateur thermique d'un haut-parleur amplifié. « J'ai jeté un œil à la conception du dissipateur thermique sur les grands haut-parleurs amplifiés prenant en charge une puissance électrique et un ampérage élevés », raconte Chet Roe.

« La conception de l'ailette du dissipateur thermique correspond à la forme des haut-parleurs », poursuit-il. « L'ancienne conception utilisait un montage sur une seule contre-plaque et la simulation montrait qu'il n'y avait pas suffisamment d'espace pour dissiper efficacement la chaleur. J'ai observé la forme bilatérale du dissipateur thermique sur l'un de nos régénérateurs de puissance et découvert qu'il était plus efficace pour dissiper la chaleur. J'ai ensuite utilisé SOLIDWORKS pour modifier la conception afin d'optimiser l'efficacité du dissipateur thermique. »



**« SOLIDWORKS permet de gagner du temps lorsque nous devons personnaliser un châssis ou fabriquer une tôle, ce qui est le cas à chaque fois que nous travaillons sur une nouvelle gamme. »**

— Chet Roe, concepteur

## EN ROUTE VERS LES CONCEPTIONS ÉLECTROMÉCANIQUES

L'implémentation du logiciel de conception Altium Designer PCB (Printed Circuit Board, circuit imprimé) en 2015 par PS Audio a permis aux concepteurs mécaniques et électriques de partager des données de conception via des fichiers IGES et STEP et de collaborer plus efficacement. Le partenariat entre DS SolidWorks et Altium, qui intègre SOLIDWORKS PCB (Altium Designer et SOLIDWORKS dans une application intégrée) et SOLIDWORKS PCB Connector à Altium, ouvre la voie à une intégration renforcée des environnements de conception mécanique et électronique.

« Nous intégrons les cartes semi peuplées d'Altium Designer dans SOLIDWORKS pour contrôler les formes et les jeux », explique Chet Roe. « Néanmoins, la carte s'apparente bien plus à un solide neutre semi peuplé. Dans le cadre de cette collaboration étroite entre SOLIDWORKS et Altium, nous sommes impatients de pouvoir intégrer davantage de développements, de simplifier nos interactions et d'accroître l'innovation des systèmes audio domestiques de pointe. »



En utilisant les outils de conception 3D SOLIDWORKS, PS Audio est parvenu à raccourcir ses cycles de conception de produits de plusieurs mois à quelques jours, permettant ainsi au fabricant de systèmes audio haut de gamme d'élargir son offre et de continuer à repousser les frontières du possible avec le son enregistré et diffusé de manière électronique.

### À propos de PS Audio

Revendeur : Computer-Aided Technology, Inc. (CATI),  
Boulder, CO, États-Unis

### Siège social : PS Audio

4865 Sterling Drive  
Boulder, CO 80301  
États-Unis d'Amérique  
Téléphone : +1 720 406 946

### Pour plus d'informations

[www.psaudio.com](http://www.psaudio.com)

## Au service de 11 industries, la plate-forme 3DEXPERIENCE® dynamise nos applications de marque et propose une vaste gamme de solutions industrielles.

Dassault Systèmes, « l'entreprise 3DEXPERIENCE® », offre aux entreprises et aux particuliers les univers virtuels nécessaires à la conception d'innovations durables. Ses solutions leaders sur le marché transforment la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et maintenus. Les solutions collaboratives de Dassault Systèmes permettent de promouvoir l'innovation sociale et offrent de nouvelles possibilités d'améliorer le monde réel grâce aux univers virtuels. Le groupe apporte de la valeur à plus de 250 000 clients issus de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site [www.3ds.com/fr](http://www.3ds.com/fr).



#### Europe/Moyen-Orient/Afrique

Dassault Systèmes  
10, rue Marcel Dassault  
CS 40501  
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex  
France

#### Amériques

Dassault Systèmes  
175 Wyman Street  
Waltham,  
MA 02451 Etats-Unis

#### Bureau français

+33 (0)1 61 62 35 10  
[infofrance@solidworks.com](mailto:infofrance@solidworks.com)