

# DDDROP 3D PRINTERS

## CONCEVOIR UNE IMPRIMANTE 3D POUR LES INGÉNIEURS GRÂCE À L'ÉCOSYSTÈME INTÉGRÉ DE CONCEPTION ÉLECTRONIQUE SOLIDWORKS



ddd drop a tiré pleinement parti de l'ensemble de l'écosystème de conception électronique SOLIDWORKS (solutions de conception mécanique, de conception de schémas électriques, de conception de circuits imprimés, d'analyse structurelle, de simulation d'écoulement, d'analyse du refroidissement électronique, de gestion des données techniques, de rendu et de communication technique) pour développer efficacement des systèmes d'impression 3D spécialement conçus pour les ingénieurs.

**ddd drop**

### **Défi :**

Utiliser les commentaires des clients sur les besoins et les fonctionnalités utiles en matière d'impression 3D afin de développer des modèles d'imprimantes 3D spécialement conçus pour les ingénieurs

### **Solution :**

Exploiter l'écosystème intégré de conception électronique SOLIDWORKS, qui comprend les solutions SOLIDWORKS Premium (conception mécanique), SOLIDWORKS Electrical Schematic (conception de schémas électriques), SOLIDWORKS PCB (conception électronique), SOLIDWORKS Simulation Premium (analyse structurelle), le module Electronics Cooling (refroidissement électronique) de SOLIDWORKS Flow Simulation, ainsi que les logiciels SOLIDWORKS PDM Professional (gestion des données techniques), SOLIDWORKS Visualize (rendu) et SOLIDWORKS Composer (communication technique)

### **Avantages :**

- Réduction de moitié du cycle de développement
- Diminution par un facteur trois du nombre de prototypes requis
- Multiplication par trois des ventes en une seule année
- Exécution en parallèle des conceptions mécanique, électrique et des circuits imprimés

Tirant son nom du « drop », ce fameux bonbon néerlandais à la réglisse, et du sigle « 3D » (ddd), l'entreprise dddrop a lancé de nouveaux systèmes d'impression 3D spécialement conçus pour les ingénieurs, à un prix abordable. Issue du revendeur SOLIDWORKS® CAD2M B.V., l'entreprise dddrop a présenté sa première imprimante 3D, le modèle Recon, en 2012 sous la forme d'un projet de reconnaissance visant à identifier les besoins réels de ses clients en matière d'impression 3D.

D'après Alfred Uytdevilligen, propriétaire et PDG de CAD2M/ dddrop, CAD2M, qui vendait des imprimantes 3D depuis 2004, a su comprendre les avantages et les inconvénients des modèles 3D disponibles sur le marché. « Les imprimantes 3D professionnelles étaient simplement trop chères pour bon nombre de nos clients, tandis que les modèles plus abordables ne répondaient pas aux besoins des ingénieurs professionnels », se souvient A. Uytdevilligen.

« Plutôt que d'imaginer les fonctionnalités et les caractéristiques d'impression dont notre clientèle a besoin, nous avons choisi de développer et de déployer rapidement l'imprimante 3D Recon pour sonder le niveau de satisfaction de notre clientèle», explique-t-il. « Nous leur avons demandé leurs impressions positives et négatives sur le produit afin de mieux cerner les fonctionnalités utiles et les dimensions, la précision et la gamme de matériaux dont ils ont besoin. L'objectif était de tenir compte de tous ces éléments dans le développement des futurs modèles. »

L'entreprise a ensuite intégré les informations obtenues auprès de ses clients dans le développement de l'imprimante 3D mono-tête dddrop Leader, lancée en 2015, et de l'imprimante 3D double tête dddrop Leader TWIN, lancée en 2016. Du fait de sa relation avec CAD2M, dddrop a choisi l'écosystème intégré de conception électronique SOLIDWORKS, qui comprend les solutions SOLIDWORKS Premium (conception mécanique), SOLIDWORKS Electrical Schematic (conception de schémas

électriques), SOLIDWORKS PCB (conception électronique), SOLIDWORKS Simulation Premium (analyse structurelle), le module Electronics Cooling (refroidissement électronique) de SOLIDWORKS Flow Simulation (analyse thermique), ainsi que les logiciels SOLIDWORKS PDM Professional (gestion des données techniques), SOLIDWORKS Visualize (rendu) et SOLIDWORKS Composer (communication technique).

« dddrop sert de banc d'essai aux nouvelles technologies. C'est pourquoi nous avons exigé l'utilisation des outils de conception mécanique, électrique et électronique SOLIDWORKS au sein de l'entreprise », souligne A. Uytdevilligen. « Notre ingénieur électricien avait l'habitude d'utiliser un autre système de conception de circuits imprimés [OrCAD®]. Nous voulions qu'il utilise le logiciel intégré SOLIDWORKS PCB pour le développement des composants électroniques du modèle Leader TWIN, afin qu'il prenne pleinement conscience des avantages que représente une plate-forme pluridisciplinaire et intégrée. »

## **INTÉGRER LA CONCEPTION DE CIRCUITS IMPRIMÉS, LES SCHÉMAS ET LE REFROIDISSEMENT ÉLECTRONIQUE**

Grâce à l'écosystème intégré SOLIDWORKS, dddrop a pu concevoir en parallèle les éléments mécaniques, électriques et les circuits imprimés de l'imprimante Leader TWIN, ce qui a généré des gains de productivité considérables. Non seulement l'entreprise a utilisé le logiciel SOLIDWORKS PCB pour créer et contrôler les conceptions de circuits imprimés dans les boîtiers mécaniques prévus, mais elle a également su tirer profit du module Electronics Cooling de SOLIDWORKS Flow Simulation pour valider et optimiser les performances thermiques de la carte, ainsi que du logiciel de conception SOLIDWORKS Electrical pour créer les schémas du câblage électrique et des harnais.

« Le développement sur une plate-forme intégrée, avec l'ensemble des données gérées dans SOLIDWORKS PDM, nous a permis de collaborer et d'itérer les mêmes boucles de façon plus efficace, en évitant ainsi les transferts de fichiers, les conversions de données et les tâches supplémentaires liées à l'utilisation d'outils séparés », indique A. Uytdevilligen. « Le moindre changement apporté se propage à l'ensemble des systèmes, ce qui nous a permis de réduire de moitié le délai de développement pour l'imprimante Leader TWIN tout en diminuant par un facteur trois les besoins en prototypage. »



**« L'écosystème intégré de conception électronique SOLIDWORKS nous a permis de développer et de commercialiser l'imprimante Leader TWIN en un temps record. »**

— Alfred Uytdevilligen, Propriétaire et PDG

## CRÉER UNE TÊTE D'IMPRESSION À LA FOIS LÉGÈRE ET RIGIDE

Outre les outils de simulation du refroidissement électronique de SOLIDWORKS, dddrop a parfaitement su exploiter les fonctionnalités d'analyse des mouvements et des structures du logiciel pour améliorer les performances de l'imprimante Leader TWIN. Par exemple, sa tête d'impression est dotée de deux buses, ce qui facilite l'impression sur des supports flexibles. Cette tête d'impression doit être légère, mais aussi suffisamment rigide afin d'offrir un haut niveau de précision.

« Les études de mouvement et de déviation menées dans SOLIDWORKS Simulation Premium ont révélé que la tête d'impression devait être en acier et mesurer 1 mm de diamètre », raconte A. Uytdewilligen. « Ces études me laissant sceptique, j'ai décidé de créer deux prototypes, l'un de 1 mm, l'autre de 3 mm. Au final, c'est le logiciel qui avait raison : la version de 3 mm était trop lourde et n'était pas opérationnelle, tandis que la version de 1 mm fonctionnait de façon optimale. »

## DES RENDUS ET UNE DOCUMENTATION PLUS RAPIDES, QUI ACCÉLÈRENT LA MISE SUR LE MARCHÉ

dddop a également utilisé le logiciel de rendu SOLIDWORKS Visualize afin de créer rapidement des images photoréalistes de l'imprimante Leader TWIN à des fins marketing. L'entreprise a aussi utilisé le logiciel SOLIDWORKS Composer pour accélérer le développement simultané de la documentation et des manuels d'utilisation du produit. « L'écosystème intégré de conception électronique SOLIDWORKS nous a permis de développer et de commercialiser l'imprimante Leader TWIN en un temps record », déclare A. Uytdewilligen.

« En Europe, le prix idéal d'une imprimante 3D est inférieur à 5 000 euros : au-delà, le moulage par injection représente une solution viable », poursuit-il. « En nous aidant à réduire le délai et le coût du développement, SOLIDWORKS nous a permis de faire tomber le prix de l'imprimante sous cette barre fatidique et, ainsi, de tripler nos ventes en un an. »

## À propos de dddrop 3D Printers

Revendeur : CAD2M B.V., Doetinchem, Pays-Bas

**Siège social :** 7007 CJ Doetinchem

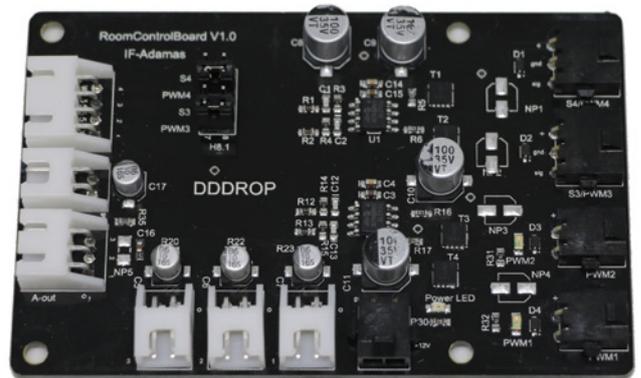
Logistiekweg 34

Pays-Bas

Téléphone : +31 (0)314 377050

**Pour plus d'informations**

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



Grâce aux outils de développement intégrés SOLIDWORKS, tels que les logiciels SOLIDWORKS Visualize et SOLIDWORKS PCB, dddop a réduit de moitié le cycle de conception de ses imprimantes 3D.

## Au service de 12 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 220 000 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).

