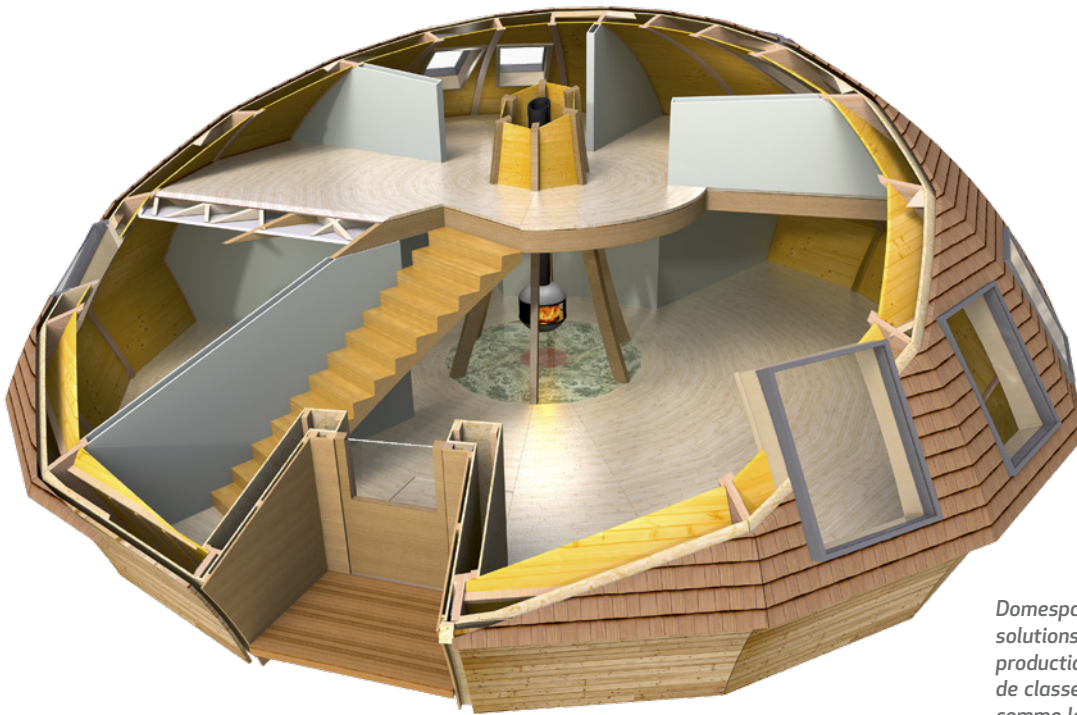


DOMESPACE INTERNATIONAL

Concevoir une nouvelle génération d'habitations à vocation écologique avec les logiciels SolidWorks



Domespace International a adopté les solutions SolidWorks pour accélérer la production de ses habitations écologiques de classe internationale en forme de dôme, comme le modèle ELEVATION présenté en exemple.

L'harmonie est dans la courbe.

Voilà la philosophie qui anime Domespace International, pionnier dans la construction d'habitations écologiques. Basée à Quimper en France, la société Domespace a transformé les idées d'habitations sphériques du concepteur en chef Patrick Marsilli en domiciles rotatifs de classe internationale en forme de dôme.

Les maisons Domespace sont conçues pour être plus en phase avec la nature, l'environnement et le style de vie de ses habitants. Principalement composées de bois et de matériaux recyclables, les conceptions Domespace intègrent la domotique, tiennent compte du rayonnement solaire et sont moins exposées aux forces sismiques et cycloniques que les maisons angulaires traditionnelles. L'extérieur de l'habitation pivote de manière à suivre le mouvement du soleil pour bénéficier de la chaleur de ses rayons en hiver et profiter de l'ombre en été.

Selon Benjamin Thoby, directeur du service de R&D et de calcul, l'entreprise a été confrontée à plusieurs défis lorsqu'il a fallu augmenter la production suite à l'explosion de la demande. « Pour satisfaire la demande globale en matière d'habitations respectueuses de l'environnement, nous avons dû revoir à la hausse notre capacité de production » déclare Benjamin Thoby. « De plus, nous devons également tenir compte des souhaits des clients qui désiraient apporter leur contribution à la conception de leur habitation écologique unique. Pour augmenter les niveaux de production de l'entreprise, il nous fallait améliorer nos technologies de conception et de fabrication ».

Au début, Domespace utilisait l'application de modélisation ZOOM 3D, puis la direction s'est rendue compte que l'entreprise avait besoin d'une solution qui permettrait de maximiser l'utilisation des configurations de conception, de tirer parti des outils de simulation et d'automatiser son approche de la fabrication.

Après évaluation des logiciels Autodesk Inventor® et SolidWorks®, Domespace a choisi SolidWorks et mis en œuvre le logiciel de conception SolidWorks Professional, le logiciel de conception et d'analyse SolidWorks Premium ainsi que le logiciel d'analyse et de calcul de dynamique des fluides SolidWorks Flow Simulation. La société a porté son choix sur SolidWorks car ces logiciels sont faciles à utiliser et répondent à toutes ses exigences. Par ailleurs, Domespace apprécie l'expertise et les services de Cadware, son revendeur SolidWorks.

Le défi :

Visualiser la conception de ces habitations respectueuses de l'environnement en 3D, estimer la viabilité des nouveaux concepts et augmenter la production de manière à satisfaire l'accroissement de la demande.

La solution :

Utiliser le logiciel de conception SolidWorks Professional pour développer les concepts, le logiciel de conception et d'analyse SolidWorks Premium pour concevoir les structures et le logiciel d'analyse et de calcul de dynamique des fluides SolidWorks Flow Simulation pour étudier l'écoulement de l'air et les contraintes environnementales.

Résultats :

- Diminution de 50 % des délais de commercialisation
- Réduction de 50 % des coûts de développement
- Augmentation de 50 % du nombre de réutilisations des conceptions
- Baisse de 30 % du nombre d'erreurs de conception

« La construction d'habitations écologiques a pour mission d'optimiser chaque pièce de façon à satisfaire deux exigences : la conformité aux normes de construction et le respect de l'environnement » indique Benjamin Thoby. « SolidWorks nous permet d'atteindre ces objectifs par la combinaison de quatre éléments clés : conception, visualisation, simulation et automatisation de la fabrication ».

Développement plus rapide, allègement des coûts, meilleure qualité

SolidWorks aide Domespace à optimiser ses processus de conception et de développement. Par la création de modèles volumiques 3D, les ingénieurs de l'entreprise peuvent communiquer efficacement les concepts, simuler rapidement les performances, apporter facilement des modifications, augmenter la production et améliorer la qualité, le tout en générant des économies de temps et d'argent. Depuis l'introduction des logiciels SolidWorks, Domespace a raccourci ses délais de mise sur le marché de 50 %, abaissé les coûts de développement de 50 % et réduit les erreurs de conception de 30 %.

Domespace profite des avantages offerts par SolidWorks de plusieurs manières, par exemple les configurations de conception appliquées aux diverses parties de l'habitation, comme un espace comprenant une fenêtre, une porte ou un espace ouvert. « Toutes les options possibles sont disponibles sous forme de configurations dans un tableau de conception » déclare Benjamin Thoby. « Cet outil inestimable fait gagner un temps précieux à nos concepteurs en leur permettant de créer rapidement une conception hautement personnalisée en fonction des clients. Avec SolidWorks, nous avons augmenté la réutilisation des conceptions de 50 %, ce qui contribue à accroître la productivité ».

Simuler des concepts de bâtiments innovants

Les outils de simulation des structures et de l'écoulement des fluides SolidWorks permettent à Domespace de contrôler ses coûts et de développer des concepts inédits. La caractéristique principale des habitations Domespace, leur forme sphérique, offre un niveau de protection plus élevé en cas de tremblement de terre ou de tempête. Les ingénieurs Domespace se servent des outils de simulation SolidWorks non seulement pour simuler l'impact de ces forces environnementales, mais aussi pour étudier les contraintes et le flux d'écoulement des fluides au sein de la structure.

« L'avantage, avec les outils de conception et de simulation SolidWorks, c'est que nous pouvons expérimenter nos concepts sans en supporter le coût » souligne Benjamin Thoby. « Par exemple, nous pouvons identifier d'éventuels points faibles dans les poutres de la structure. Ce processus a donné naissance à notre concept de poutres laminées en attente de brevet, qui permet d'obtenir des éléments mécano-soudés résistants sans utilisation de colle. La nature écologique de nos maisons nous oblige à tester de nouvelles approches et à réduire l'utilisation des matériaux, tout en conservant la robustesse et la sécurité. C'est précisément ce que les outils de simulation SolidWorks nous permettent d'obtenir ».

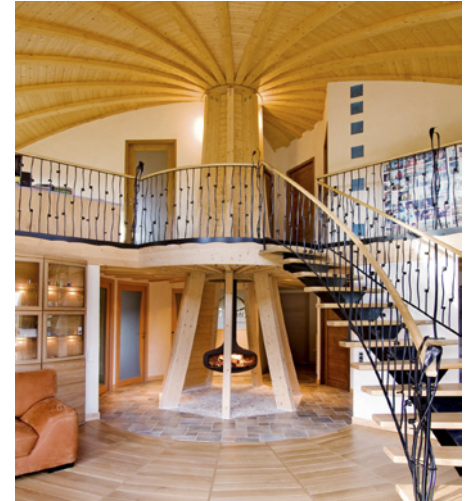
Rationalisation de la production

Outre le raccourcissement de la phase de conception, SolidWorks prend en charge les efforts de Domespace visant à rationaliser ses processus de production. Avec des modèles plus précis et des mises en plan cotées, l'entreprise prévoit d'installer une unité de production automatisée qui, d'après Thoby, permettra de réduire de 70 % le délai entre la conception et l'assemblage.

« Dans les mois et les années à venir, notre objectif sera de faire baisser le coût global de la construction d'une maison Domespace par le biais d'une optimisation plus poussée, de nouvelles méthodes de production automatisée et d'autres innovations technologiques » explique Benjamin Thoby. « Nous faisons entièrement confiance à SolidWorks pour nous permettre de relever ces défis rapidement, et en douceur ».

« L'AVANTAGE, AVEC LES OUTILS DE CONCEPTION ET DE SIMULATION SOLIDWORKS, C'EST QUE NOUS POUVONS EXPÉRIMENTER NOS CONCEPTS SANS EN SUPPORTER LE COÛT ».

Benjamin Thoby
Directeur du service de R&D et des études



Grâce aux outils SolidWorks de configuration de la conception, Domespace profite des conceptions existantes pour répondre plus efficacement aux demandes des clients en matière de personnalisation.

Domespace International - Conception : P. Marsilli
Photo : B. Thoby



Domespace International
155 Voie Romaine
29000 Quimper FRANCE
Téléphone : +33 (0)2 98 57 60 60
www.domespace.com
Revendeur agréé : Cadware,
Nantes, France

Maison mère
Dassault Systèmes
SolidWorks Corp.
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 EU
Téléphone: +1-781-810-5011
Email: info@solidworks.com

Siège européen
Téléphone: +33(0)4-13-10-80-20
Email: infoeurope@solidworks.com

Bureau français
Téléphone : +33 (0)1-61-62-73-61
Email : infofrance@solidworks.com

