



NASKA ROBOTICS GMBH DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME INNOVANT DE CAPTURE DU CARBONE ET D'EXPLOITATION AGRICOLE DES ROCHES SUR LA PLATE-FORME 3DEXPERIENCE

Étude de cas

NASKA robotics s'appuie sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud pour mener à bien la recherche et le développement de son système robotique RockFarm destiné à minéraliser le dioxyde de carbone pour lutter contre les effets du changement climatique. Le système robotique construit des murs de roches, les remplit de particules de roche de moins de 20 microns qui absorbent le dioxyde de carbone, rince les murs une fois le milieu rocheux saturé de carbone, puis remplit les murs avec de la poudre de roche fraîche qui absorbe le carbone.

Le défi :

Mettre au point un système robotique d'exploitation de roches pour construire et entretenir un système de capture du carbone sur les murs de roches et effectuer d'autres tâches agricoles.

La solution :

Adopter SOLIDWORKS 3D Sculptor (avec l'application xShape), SOLIDWORKS 3D Creator (avec l'application xDesign) et ENOVIA Collaborative Industry Innovator (avec l'application Cycle de vie) pour la conception industrielle et mécanique et les solutions de gestion du cycle de vie des produits sur la plate-forme de développement de produits basée sur le cloud **3DEXPERIENCE**.

Les résultats :

- Réalisation de travaux de R&D sur un système robotique double d'exploitation agricole des roches sur le cloud
- Poursuite du développement de robots malgré les confinements dus à la pandémie
- Accélération du développement du système d'exploitation agricole de roches robotique
- Allègement considérable des coûts de développement

Les nombreuses exploitations agricoles d'Europe séparées par des murs de roches (l'Irlande à elle seule en compte plus de 40 000 km, soit 10 mètres/personne) et la nécessité de capter le dioxyde de carbone (CO²) de l'atmosphère pour endiguer les effets néfastes du changement climatique sont les sources d'inspiration de RockFarm, le système robotique innovant de capture du carbone actuellement en cours de développement chez NASKA robotics GmbH. L'entreprise allemande a reçu des fonds pour le projet de recherche du Fonds européen de développement régional, de la Banque d'investissement de l'État de Brandebourg et de l'État de Brandebourg en Allemagne, dans le but de développer une solution compacte de robot de service pour la construction et la maintenance de systèmes automatisés de maçonnerie.

Selon le Dr Tobias Brett, PDG de NASKA, la société développe deux types de robots qui adaptent des robots universels et facilement accessibles pour construire des murs de roches creux à deux côtés, remplis d'un matériau de roches volcaniques broyées qui absorbe le carbone à mesure que l'air traverse le mur. Le robot de construction de mur construit le mur. Le robot agricole remplit la cavité creuse de particules de roche écrasées de moins de 20 microns qui absorbent le CO². Une fois la poudre de roche saturée de carbone, le milieu saturé est rincé avec de l'eau au moyen d'un système de drainage, et le deuxième robot nettoie la base du mur et remplit le vide de poudre fraîche. L'objectif du projet est de développer une solution de robot de service compacte pour la construction de systèmes automatisés de maçonnerie, qui sera proposée à plus de 20 fabricants de véhicules à moteur électrique miniature comme module supplémentaire pour leurs machines, ainsi que de fournir une solution pratique et avantageuse sur le plan écologique de lutte contre le changement climatique.

« En développant ce système, nous voulons proposer une solution ayant un impact minimal sur le fonctionnement des jardins et des exploitations agricoles, afin que les gens apprécient l'aspect du mur de roche et veuillent acheter le robot, tout en captant le carbone et en protégeant l'environnement », explique M. Brett. « Cependant, nous voulons également que nos robots puissent réaliser des tâches qui vont au-delà de la construction, de l'exploitation agricole et de l'entretien des murs de roches, tailler la haie ou tondre la pelouse par exemple. »

M. Brett explique que, comme l'équipe de conception NASKA comprend principalement des développeurs de logiciels qui créent du code pour programmer des robots existants afin qu'ils utilisent les deux extensions mécaniques de robots d'exploitation agricole de roches en cours de développement, ils avaient besoin d'une plate-forme de conception mécanique dont pourraient se servir des membres de l'équipe novices dans l'utilisation des outils de conception CAO traditionnels et dont la priorité est le logiciel, sans avoir besoin de formation approfondie.



« Lorsque nous avons lancé notre projet à l'été 2019 sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, nous n'avions pas idée de combien le

travail à distance via un navigateur sur le cloud deviendrait essentiel. La plate-forme **3DEXPERIENCE** assure la résilience de la conception face à tout scénario de pandémie, car même si nos bureaux sont fermés, les membres de l'équipe peuvent continuer à travailler à distance depuis leur domicile. Cette solution s'est avérée idéale pour nous, car nous avons constaté beaucoup de résultats positifs et réalisé de nombreux progrès malgré les confinements. »

— Dr Tobias Brett, PDG

« Nous avons besoin d'un outil de conception à la fois facile à utiliser et fonctionnant dans un navigateur sur le cloud au sein de notre équipe dispersée », fait remarquer M. Brett. « Nous avons choisi les outils de conception de la plate-forme **3DEXPERIENCE**[®], car leur fonctionnement est le plus proche de celui de SOLIDWORKS[®]. Pour les développeurs de logiciels habitués à utiliser des outils Open Source, travailler avec des branches sur une arborescence plutôt que des fichiers et des dossiers est plus attrayant et conforme à leur façon de faire. »

NASKA a adopté SOLIDWORKS 3D Sculptor (avec l'application XShape), SOLIDWORKS 3D Creator (avec l'application xDesign) et ENOVIA[®] Collaborative Industry Innovator sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** car ils sont faciles à utiliser, répondent aux besoins de l'équipe en matière de conception industrielle et mécanique et de gestion du cycle de vie, et fonctionnent dans un navigateur Web situé sur le cloud.

UNE SOLUTION DE CONCEPTION PARFAITE PENDANT LA PANDÉMIE

Le fonctionnement sur le cloud de la plate-forme **3DEXPERIENCE** a gagné en importance pour l'équipe de conception de NASKA après l'émergence de la pandémie de la COVID-19, laquelle a entraîné des confinements à partir du début de l'année 2020. « Lorsque nous avons lancé notre projet à l'été 2019 sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, nous n'avions pas idée de combien le travail à distance via un navigateur sur le cloud deviendrait essentiel », se souvient M. Brett.

« La plate-forme **3DEXPERIENCE** assure la résilience de la conception face à tout scénario de pandémie, car même si nos bureaux sont fermés, les membres de l'équipe peuvent continuer à travailler à distance depuis leur domicile », souligne M. Brett. « Cette solution s'est avérée idéale pour nous, car nous avons constaté beaucoup de résultats positifs et réalisé de nombreux progrès malgré les confinements. »

GAINS DE TEMPS ET D'ARGENT

Le développement de son système robotique RockFarm unique pour la minéralisation du CO² sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** a été particulièrement appréciable pour NASKA en raison des gains de temps et d'argent réalisés par la start-up allemande. « Comme notre outil de conception fonctionne dans un navigateur et que notre infrastructure de données se trouve sur le cloud, nous avons évité l'investissement initial important en matériel auquel les start-ups ont toujours été confrontées », souligne M. Brett.

« Nous économisons également de l'argent sous forme de gains de temps, non seulement liés aux confinements pour cause de pandémie, mais aussi à notre workflow », poursuit M. Brett. « Cela nous a permis de commencer rapidement à travailler avec des collègues qui ne sont pas expérimentés en CAO, et si une personne rencontre un blocage, nous pouvons rapidement confier une partie de ce travail à un autre membre de l'équipe et éliminer les retards potentiels. »

ÉVOLUTIVITÉ DE LA SÉCURITÉ EN FONCTION DE LA PROGRESSION DE LA CONCEPTION

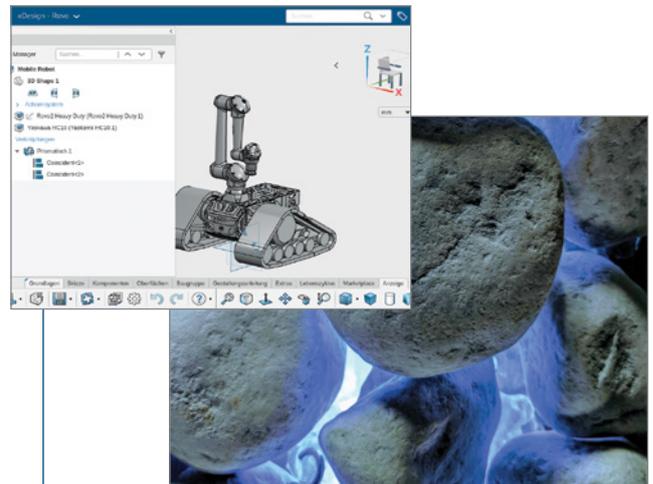
Un autre aspect de la plate-forme **3DEXPERIENCE** que NASKA apprécie est l'évolutivité des protocoles de sécurité grâce à l'administration des droits des utilisateurs et de la communauté sur la plate-forme basée sur le cloud. « Au début du processus de développement, lorsque nous travaillions à toute vitesse et étudions diverses idées et concepts, la sécurité n'était pas aussi importante. Nous avons donc mis fin aux mesures de sécurité et tout mis à la disposition de tout le monde pour démarrer rapidement », explique M. Brett.

À propos de **NASKA robotics GmbH**
VAR : SolidLine GmbH, Berlin, Allemagne

Siège social : Platanenstr. 21
Schönefeld, Brandebourg D-12529
Allemagne
Téléphone : +49 157 85114957

En savoir plus
www.rockfarm.io

« Lorsque nous sommes entrés dans une phase de conception plus ciblée, nous avons renforcé la sécurité en contrôlant ce que les différents membres de l'équipe pouvaient consulter ou faire », continue M. Brett. « Lorsque nous atteindrons la phase du processus où nous aurons besoin de protéger la PI [propriété intellectuelle], nous augmenterons encore davantage la sécurité. Grâce à la flexibilité de la sécurité sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud, nous pouvons moduler et faire évoluer la sécurité en fonction de la progression de la conception, ce qui nous permet de protéger la propriété intellectuelle tout en évitant que les protocoles de sécurité ne ralentissent le processus de développement au départ. »



Grâce à **SOLIDWORKS 3D Creator** (avec l'application **xDesign**) et **ENOVIA Collaborative Industry Innovator** sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, les développeurs de produits robotiques de NASKA peuvent créer et collaborer sur ses conceptions robotiques au sein d'un navigateur Web standard sur le cloud, ce qui s'est avéré d'une importance capitale pour la société lorsque les confinements ont été imposés en raison de la pandémie de la COVID-19.

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** », est un catalyseur pour les progrès de l'humanité. Nous offrons aux entreprises et aux individus des environnements virtuels collaboratifs qui leur permettent d'imaginer des innovations durables. En créant des « doubles virtuels » du monde réel à l'aide de nos applications et de notre plate-forme **3DEXPERIENCE**, nos clients repoussent les limites de l'innovation, de l'apprentissage et de la production.

Les 20 000 employés de Dassault Systèmes apportent de la valeur à plus de 270 000 clients de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site www.3ds.com/fr.



3DEXPERIENCE®

©2021 Dassault Systèmes. Tous droits réservés. **3DEXPERIENCE**, l'icône du compas, le logo 3DS, CATIA, BIOVIA, GEVIA, SOLIDWORKS, 3DVIEW, ENOVIA, NETVIBES, MEDIATOR, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA et IFME sont des marques commerciales ou des marques déposées de Dassault Systèmes, société Européenne immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Versailles sous le numéro B 322 306 440, ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation de toute marque déposée de Dassault Systèmes ou de ses filiales est soumise à leur approbation expresse et écrite. MKSVCNSN5FR021