

## Spot, Le chien robot, numérise les chantiers



*Le chien robot scanne son environnement et fournit ainsi la base de données pour le jumeau numérique. © Behind the Mask*

**Il n'aboie pas, ne mord pas, a six yeux et un moteur électrique dans le ventre : Spot est un robot ressemblant à un chien et doté de nombreux talents. Pour la police de New York, il passe au peigne fin les environnements dangereux dans des scénarios d'urgence, les pompiers l'utilisent pour des missions de recherche et de sauvetage et dans les pâturages isolés de Nouvelle-Zélande, il garde les moutons. A l'avenir, Spot, développé par l'entreprise de robotique américaine Boston Dynamics, veillera également sur les chantiers domestiques. L'entreprise de conseil Drees & Sommer, spécialisée dans la construction et l'immobilier, étudie différentes possibilités d'utilisation pour les nouvelles constructions et les bâtiments existants.**

Spot peut faire passer la documentation de chantier à un tout autre niveau, car il peut enregistrer et sauvegarder régulièrement et en toute sécurité toutes les modifications de construction. Cela présente des avantages considérables, car les plans de construction sont patients et, dans la réalité, les retards et les écarts par rapport sur le plan initial sont la règle plutôt que l'exception. Qu'il s'agisse de problèmes d'approvisionnement en matériaux, de perturbations dans les chaînes d'approvisionnement ou de défaillance de certains corps de métier, la construction est presque toujours différente de ce qui était prévu à l'origine. "Jusqu'à présent, il incombait à la gestion de la construction de vérifier l'avancement des travaux et les éventuels retards, de les documenter et d'actualiser les éventuelles modifications dans le jumeau numérique", explique Wolfgang Kroll, chef d'équipe chez Drees & Sommer, qui promeut la numérisation de la gestion de la construction. "Il existe désormais un assistant quadrupède stable pour ces tâches chronophages. Notre objectif à long terme est de représenter l'ensemble de l'avancement des travaux d'un projet dans un seul modèle cohérent et de comparer l'état théorique issu de la planification avec l'état réel sur le chantier".

### **Un assistant à quatre jambes collecte des données**

Le parcours de Spot peut certes être programmé à l'avance. Actuellement, il est encore guidé dans tous les recoins du chantier via une tablette, car les conditions légales interdisent les parcours autonomes. Le chien-robot de 73 kg ne convainc pas seulement par sa résistance à la marche dans les escaliers et sur les planches, mais peut aussi éviter des personnes ou des sacs de ciment. Spot peut

"voir" grâce aux scanners laser de l'entreprise Faro, qui sont montés sur son dos et lui permettent d'avoir un champ de vision de 360 degrés. Leurs rayons laser de haute précision balayent toutes les surfaces et créent un réseau de millions de points individuels. Il en résulte ce que l'on appelle un nuage de points - une représentation millimétrée et géométriquement exacte de l'environnement qui sert de base à un jumeau numérique. L'objectif est de faciliter la comparaison entre la planification et l'avancement réel des travaux.

### **Jumeau numérique pour les bâtiments neufs et existants**

L'année dernière, Spot a fait ses premières expériences avec la comparaison des valeurs théoriques et réelles lors de la construction du nouveau siège social de Drees & Sommer OWP 12 à Stuttgart (Allemagne). Outre les nouveaux projets de construction, il est également envisageable d'utiliser Spot pour le scan de bâtiments existants. Il y a là un grand potentiel, car une grande partie de tous les bâtiments ont été construits avant l'existence du jumeau numérique. Cela représente un défi pour la planification de la construction lorsqu'il s'agit de transformer ou de réaffecter un bâtiment. En revanche, s'il existe un scan complet de l'objet, les planificateurs peuvent créer un modèle virtuel fidèle à la réalité à partir des différents points de données et mieux coordonner le processus et la logistique de construction sur cette base. Pour les maîtres d'ouvrage et les utilisateurs, cela présente un autre avantage : ils peuvent se déplacer virtuellement dans le modèle numérique et voir toutes les structures prévues dans un environnement 3D. Ils peuvent ainsi se représenter le bâtiment beaucoup plus facilement que sur un plan de construction dessiné en deux dimensions. Le centre d'innovation de Drees & Sommer à Stuttgart teste actuellement la capacité de Spot à s'orienter dans les bâtiments existants.

### **Un projet de recherche pour améliorer les possibilités d'utilisation**

Avant que le RoboDog ne soit prêt pour la production en série et puisse surveiller les chantiers domestiques, il doit encore apprendre certaines choses. Jusqu'à présent, le chien ne reconnaît par exemple pas les "ombres scannées". Si des matériaux de construction se trouvent par exemple autour, ils sont également détectés et transférés dans le nuage de points en tant que données du bâtiment. Kroll imagine ainsi ce que Spot sera capable de faire : "Le robot doit pouvoir décider lui-même quand il y a une ombre de balayage et quand il n'y en a pas. Il doit apprendre à reconnaître automatiquement les modifications importantes de celles qui ne le sont pas". Les spécialistes de la numérisation laser de Faro étudient comment y parvenir dans le cadre d'un projet de recherche commun avec les experts en gestion de la construction et en numérisation de Drees & Sommer. Les approches qui associent l'intelligence artificielle et la reconnaissance classique des formes sont très prometteuses. Le chien robot doit ainsi apprendre à distinguer les points de données qui appartiennent au bâtiment et ceux qu'il peut supprimer. Mais une telle éducation canine prend du temps : il faudra encore un certain temps avant que Spot puisse se promener de manière autonome sur le chantier et y documenter l'avancement des travaux. En attendant, il fait ses rondes avec le responsable du chantier. De manière fiable et sans laisse.

### **A propos Drees & Sommer**

En tant qu'entreprise internationale leader dans le domaine du conseil, de la planification et de la gestion de projets, Drees & Sommer accompagne les maîtres d'ouvrage privés et publics ainsi que les investisseurs dans toutes les questions relatives à l'immobilier et aux infrastructures - de manière analogique et numérique. Grâce à un conseil tourné vers l'avenir, l'entreprise propose des solutions pour des bâtiments performants, des portefeuilles à haut rendement, des infrastructures performantes et des villes où il fait bon vivre.

Drees & Sommer fournit toutes ses prestations en alliant économie et écologie, ce qu'elle appelle « the blue way ». L'entreprise, dirigée par des partenaires depuis plus de 50 ans, a son siège social à Stuttgart (Allemagne) et emploie plus de 4000 personnes sur 46 sites dans le monde. Drees & Sommer est présent au Luxembourg depuis près de 20 ans et emploie une équipe en croissance constante qui compte aujourd'hui plus de 100 collaborateurs.

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Barbara Wiesneth  
Responsable Presse & RP  
Téléphone +49 711 1317-2411 ▪ GSM +49 172 7995752  
[barbara.wiesneth@dreso.com](mailto:barbara.wiesneth@dreso.com)

Hanna Müller  
Responsable adjointe de la presse  
Téléphone +49 711 1317-1309 ▪ GSM +49 172 7699267  
[hanna.mueller@dreso.com](mailto:hanna.mueller@dreso.com)