ttime

MAGAZINE DU GROUPE TRELLEBORG

1-2024

Solutions pour les applications stratégiques dans des environnements exigeants.

FT AUSSI

DES TECHNOLOGIES
INNOVANTES
POUR DES AVIONS
PLUS DURABLES

UNE ARCHITECTURE À L'ÉPREUVE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

> UN AVENIR BRILLANT POUR L'IA

36

35

34

33

Géants des mers

Manœuvrer, mettre à quai et amarrer les méga-navires en toute sécurité

SOMMAIRE

TOUS LES REGARDS RIVÉS SUR L'IA

Gordon Micallef de Trelleborg analyse le recours à l'IA dans le secteur manufacturier.

UN FUTUR PLUS LÉGER QUE L'AIR

Comment les nouveaux matériaux et composants rendent les avions moins énergivores.





POUR UNE ARCHITECTURE RÉSILIENTE

Alvssa-Amor Gibbons en défenseuse des techniques de construction traditionnelles.

TOUS FEUX ÉTEINTS SUR LE TARMAC

Les amortisseurs de vibrations sont des éléments cruciaux pour les camions de pompiers aéroportuaires.



Des géants de l'océan

Difficile de se représenter le plus grand porte-conteneurs au monde, l'Irina, qui mesure 400 m de longueur. Soit presque quatre terrains de foot! Avec des navires aux proportions gigantesques, l'amarrage devient de plus en plus compliqué. Comme nous le relatons dans ce numéro de T-Time, les ports sont généralement situés dans des lieux historiques au potentiel d'extension limité. Découvrez le travail de Trelleborg pour rendre la mise à quai et l'amarrage de ces méga-navires plus sûrs, plus efficaces et plus durables.

Les avantages et les inconvénients de l'IA, l'intelligence artificielle, font débat. Chez Trelleborg, l'étude de ses possibilités a commencé dès 2017. Aujourd'hui, nous l'utili-

sons notamment pour l'inspection automatisée et nous collectons des données sur les processus pour nos projets IA de demain. L'IA progresse rapidement et, comme tous ceux qui explorent ce domaine, Trelleborg cherche à tirer parti de ses nombreuses possibilités pour améliorer les techniques et les méthodes de travail.

Je vous souhaite une agréable lecture.









Photo de couverture : Greg Pease, Getty Images

Le prochain numéro de *T-Time* paraîtra en juillet 2024.

Directeur de la publication :

Patrik Romberg, patrik.romberg@trelleborg.com Rédactrice en chef :

Margareta Mildsommar margareta.mildsommar

@trelleborg.com

Co-rédactrice : Donna Guinivan Production:

Appelberg Publishing Chefs de projet : Gabriella Dahlstedt, Cajsa Högberg

Coordination linguistique: Kerstin Stenher Direction artistique: Markus Ljungblom

Abonnements: trelleborg.com/en/media/ subscribe

Adresse: Trelleborg AB (publ) Box 153, SE-231 22 Trelleborg, **Tél:** +46 (0)410-670 00

T-Time paraît trois fois par an. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de Trelleborg. Si vous souhaitez envoyer une question sur Trelleborg ou un commentaire sur T-Time, contactez : margareta.mildsommar @trelleborg.com

linkedin.com/company/ trelleborggroup twitter.com/trelleborggroup facebook.com/trelleborggroup youtube.com/trelleborg trelleborg.com

Trelleborg est un leader mondial des solutions polymères tech-niques utilisées pour l'étanchéité, l'amortissement et la protection d'applications stratégiques dans le cadre d'environnements exigeants. Ses solutions techniques innovantes sont des accélérateurs de croissance durables pour ses clients. Le Groupe Trelleborg a réalisé en 2023 un chiffre d'affaires annuel d'environ 34 milliards de couronnes suédoises et exerce ses activités dans environ 40 pays.

L'action de Trelleborg est cotée à la Bourse de Stockholm depuis 1964 ainsi qu'au Nasdag de Stockholm, Large Cap.

www.trelleborg.com



DE PORT EN PORT

Avec l'accroissement des dimensions des navires contemporains, les manœuvres, la mise à quai et l'amarrage deviennent de plus en plus difficiles. Trelleborg aide ces géants des mers à entrer au port de manière efficace et durable.



e Forum économique mondial évalue à 90% la part des marchandises transportées par voie maritime dans le monde. Selon l'International Chamber of Shipping, cela représente 11 milliards de tonnes de produits chaque année, soit 1,5 tonne par habitant de la planète.

L'ampleur du trafic maritime oblige de plus en plus les opérateurs et les ports à accroître leur efficacité et à améliorer leur durabilité. Tendance majeure de l'industrie maritime, le développement de méga-navires est l'une des principales solutions à ce défi.

« Chaque année voit apparaître des porte-conteneurs toujours plus grands et toujours plus rapides », indique Tommy Mikkelsen, *Managing Director* navigation et pilotage chez Trelleborg, qui intervient dans la spécification des produits marins de Trelleborg pour les ports du monde entier. «Les navires sont de plus en plus immenses. » Les premiers porte-conteneurs du milieu des années 1950 mesuraient 137 m de longueur, six conteneurs de largeur, avec quatre étages de conteneurs au-dessus du niveau d'eau et autant en dessous, soit huit au total.

Comparez avec l'*Irina*, le plus grand porte-conteneurs actuel. Mis à flot en avril 2023 à Guangzhou, en Chine, il mesure 400 m de long, soit trois fois plus qu'un navire des années 1950. Il a une capacité de 24 300 conteneurs de 20 pieds (6 m de long) empilés sur 26 étages.

Le principal intérêt d'avoir des navires de plus en plus grands, ce sont les économies d'échelle: plus le navire est grand, plus il peut transporter de marchandises. Mais il y a aussi l'exigence de durabilité, élément clé pour les grandes compagnies maritimes telles que Mersk, MSC et CDMA.

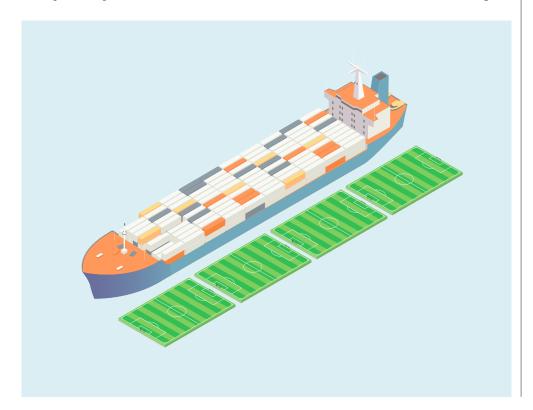
« Nos clients subissent des pressions très fortes. La durabilité est devenue un sujet incontournable. Ce n'était pas le cas il y a cinq ou six ans. Les choses ont vraiment changé. »



Tommy Mikkelsen, Managing Director navigation et pilotage chez Trelleborg.



Ci-dessus:
Le plus grand
porte-conteneurs du monde,
l'Irina, mesure
1 312 pieds (plus
de 400 m) de
long. Soit l'équivalent d'un peu
moins de quatre
terrains de foot.
Il peut accueillir
des conteneurs
sur 26 niveaux.





« Une de nos activités en tant que partenaire technologique est d'innover et de trouver des solutions révolutionnaires qui permettront aux plus gros navires d'accéder aux ports. »

Tommy Mikkelsen de Trelleborg

Plus un navire est chargé, plus l'empreinte carbone par kilogramme de marchandises diminue. Mais du point de vue de l'impact sur environnement, ces méga-navires peuvent s'avérer contre-productifs: « Les ports sont souvent situés là où ils se trouvent depuis des temps immémoriaux. »

En Europe, de nombreux ports occupent des sites historiques, parfois même en plein milieu de cités médiévales. Cela limite énormément les possibilités d'extension.

Comme les grands navires ont un tirant d'eau plus important, le dragage est la solution la plus évidente pour leur permettre d'arriver à quai. Or, les perturbations que cette méthode occasionne sur les fonds marins ont un énorme impact négatif sur la vie marine. « Ce problème environnemental est en plus exacerbé par le fait que tous les navires transportent des anodes sacrificielles », poursuit Tommy Mikkelsen. Il s'agit de barres métalliques placées sur les coques des navires qui, grâce au principe de l'électrolyse, se corrodent à la place de la coque.

« Autrefois, ces barres étaient généralement

en plomb. Aujourd'hui, on utilise plutôt de l'aluminium ou un composé. Mais cela reste des métaux. À mesure que les anodes se corrodent, des particules métalliques finissent dans le limon au fond des cours d'eau. Quand on creuse le limon, ces particules remontent dans la colonne d'eau et peuvent se retrouver dans la vie marine. »

Pour éviter de devoir draguer, les opérations de manœuvre, de mise à quai et d'amarrage doivent être aussi efficaces que possible. Se déplacer dans l'espace confiné d'un port exige des manœuvres et des mesures précises pour déterminer jusqu'où le navire peut aller avant de toucher le fond marin.

C'est là que les solutions avancées de Trelleborg entrent en jeu, explique Tommy Mikkelsen: « Une de nos activités en tant que partenaire et fournisseur de technologies est d'innover et de trouver des solutions révolutionnaires qui permettront aux plus gros navires d'accéder aux ports. » Pour les opérateurs maritimes et portuaires, le gain est triple:

« Premièrement : plus un navire peut



Ci-dessus : Les écluses de Gatún, dans le canal de Panama, avec

de Panama, avec des navires sur trois niveaux. s'enfoncer d'eau, plus il peut transporter de marchandises, ce qui réduit les coûts pour les armateurs. Deuxièmement : en transportant davantage de marchandises, on réduit les émissions de Co_2 liées au transport, ce qui aide les armateurs à atteindre leurs objectifs de durabilité. Troisièmement : la capacité à accueillir de plus gros navires rend le port plus compétitif car il peut faire passer plus de marchandises. »

Maximiser le trafic est primordial pour les propriétaires de ports car non seulement cela rend les infrastructures plus viables économiquement, mais aussi plus durables. « Plus un navire doit attendre au large de manœuvrer pour entrer, plus il consomme de carburant. En réduisant ces deux facteurs, on économise du carburant, rendant l'opération plus durable. »

La technologie de manœuvre, de mise à quai et d'amarrage que Trelleborg fournit aux ports réduit considérablement les délais. « Sans nos solutions, il faudrait en moyenne 30 minutes pour amarrer un navire. Grâce à elles, cela ne prend que quelques minutes. »

Les pilotes sont chargés d'amener le navire vers un endroit sûr. Traditionnellement, ils ne pouvaient compter que sur leurs yeux et leur savoir. Désormais, ils peuvent s'aider du système de pilotage portable de Trelleborg et à gagner en efficacité.

« Un pilote au Royaume-Uni affirme qu'il a gagné 20% d'efficacité depuis qu'il se sert de notre technologie de manœuvre, de mise à quai et d'amarrage. Un navire qui suit une trajectoire optimale lorsqu'il entre dans un port économise beaucoup de carburant. Les



Naviguer sur le canal de Panama

Tommy Mikkelsen, Managing Director navigation et pilotage chez Trelleborg, intervient dans la spécification des produits marins Trelleborg pour les ports du monde entier. « Nous travaillons actuellement sur le canal de Panama. » Construit il y a plus de 100 ans et récemment agrandi, l'ouvrage n'est toujours pas assez grand pour que les porte-conteneurs actuels puissent le traverser facilement.

« En collaboration avec l'Autorité du canal de Panama, nous planchons sur un système de défenses très spécial qui permettra aux plus gros navires de passer les écluses. Nous équipons aussi ceux-ci du système SafePilot P3 qui communique avec les services à terre pour garantir une navigation précise au centimètre près. L'Autorité du canal de Panama exige désormais que tous les bâtiments au-delà d'une certaine taille soient dotés de cette technologie. »



manœuvres sont énergivores et moins le pilote donne d'ordres, plus le trajet sera économique. Lorsque les pilotes ont recours aux outils Trelleborg, ils donnent moins d'ordres car le matériel leur indique où se trouvera le navire cinq ou dix minutes plus tard. Ils savent qu'ils sont sur la bonne voie. »

Non seulement la technologie de Trelleborg accélère les manœuvres, la mise à quai et l'amarrage, mais elle rend aussi tout le processus plus sûr. « Il y a des morts tous les ans pour cause d'amarres rompues. L'amarrage est un travail très dangereux. Les opérateurs se coincent les mains et les doigts. Les robots que nous avons développés sont mains libres, ce qui permet d'éviter les accidents et de gagner en efficacité. »

Quelles sont les évolutions qui se dessinent pour le transport maritime?

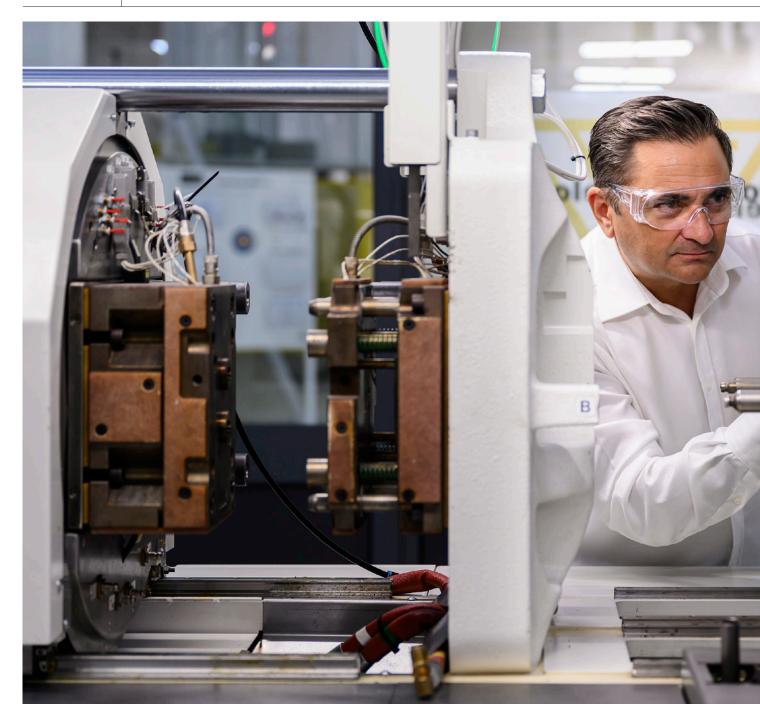
« Il y a plusieurs grands projets en cours qui s'intéressent au développement de navires autonomes. C'est une bonne idée et je suis convaincu que c'est une idée d'avenir, même si je pense que cela prendra au moins 20 ans. Avec toutes les technologies qui existent actuellement, si on se concentre uniquement sur la mise au point de navires totalement autonomes, nous allons laisser filer des possibilités d'améliorer ce que nous faisons avec les flottes déjà en service. »

« Les robots que nous avons développés sont mains libres, ce qui permet d'éviter les accidents et de gagner en efficacité. »

Tommy Mikkelsen de Trelleborg



CONTACTPour plus d'informations : tommy.mikkelsen@trelleborg.com



Gordon Micallef

Fonction:

Business Unit President, Operations, division solutions d'étanchéité de Trelleborg.

Domicile:

né et réside à Malte. A vécu et travaillé aux États-Unis et au Mexique.

Parcours professionnel:

31 ans chez Trelleborg dans diverses fonctions, notamment la fabrication, le développement de matériaux et les achats. Diplômé en chimie et biologie, et troisième cycle en sciences des polymères.

Loisirs:

la plongée sous-marine technique sur épaves et grottes, les voyages de vacances en famille et les circuits à moto à travers l'Europe lorsqu'il trouve le temps.



Ci-dessus: Gordon Micallef de Trelleborg imagine de nombreuses possibilités pour l'IA, par exemple dans l'amélioration des processus.

La fabrication intelligente

EN CE MOMENT, L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE FAIT COULER BEAUCOUP D'ENCRE, EN POSITIF ET EN NÉGATIF. POUR TRELLEBORG, L'IA APPORTE DE NOMBREUX AVANTAGES AU NIVEAU DE LA FABRICATION ET LE GROUPE COMMENCE DÉJÀ À EN TIRER PARTI.

PAR DONNA GUINIVAN PHOTOS SIVA JOEL GUELLER

l est difficile de dire exactement à quel moment Trelleborg a commencé à se servir de l'intelligence artificielle (IA) pour perfectionner ses processus et ses produits. « Les premiers pas concrets dans le domaine des joints remontent probablement à 2017, explique Gordon Micallef, Business Unit President solutions d'étanchéité de Trelleborg. C'est à ce moment-là que nous avons commencé à étudier de façon centralisée les possibilités offertes par l'IA à travers les systèmes informatiques et la gestion des processus, en créant deux équipes, l'une dédiée à la transformation numérique, l'autre à l'Internet des Objets. »

L'IA offre des possibilités immédiates pour améliorer les processus, poursuit-il. Et encore plus à venir. « Par exemple, nous avons déjà bien avancé sur l'utilisation efficace de l'IA pour l'inspection automatisée. » Les machines qui utilisent les techniques de détection traditionnelle examinent la surface d'une pièce et repèrent les défauts plus clairs ou plus foncés par rapport à la zone générale. « Cette technologie nous a bien servis au fil des années. Mais il y a des géométries et des pièces pour lesquelles les techniques de détection traditionnelles ne sont pas efficaces. »

Trelleborg mène actuellement un projet bientôt mûr pour la mise en production et qui répond à ces défis. « Nous prenons des photos des pièces produites et nous les classons comme bonnes ou mauvaises. Les défauts peuvent être de type et de tailles diverses. La machine apprend quelles pièces sont bonnes et quelles autres ne le sont pas. Plus on donne des informations à la machine, mieux elle arrive à reconnaître les pièces qui ne remplissent pas les critères de qualité. »

Autre exemple d'utilisation de l'IA chez

« Nous avons déjà bien avancé sur l'utilisation efficace de l'IA pour l'inspection automatisée. »

Gordon Micallef de Trelleborg



Trelleborg: le Shim Wizard. Déjà en service, il recommande aux ingénieurs d'études le meilleur composé et les propriétés les plus pertinentes pour améliorer les performances des cales de frein automobile. Il en résulte une phase de test moins longue et une mise sur le marché plus rapide. D'autres projets sont en cours pour améliorer le mélange des caoutchoucs et l'excellence énergétique.

« Le point commun de toutes les applications IA, ce sont les données. Sans données, l'IA ne produit rien. Et il en faut d'énormes quantités. Il faut prévoir au minimum un an de données pour les processus à grand volume. »

« Il est essentiel de recueillir dès maintenant les données de processus dont nous aurons besoin pour les futurs projets IA. Nous travaillons avec les fournisseurs de machines sur leur collecte. Cette fonction est intégrée aux machines récentes et, sur les plus anciennes, des capteurs supplémentaires recueillent des informations envoyées à des dispositifs externes de collecte des données. Pour cette opération, nous avons développé *Activitee*, un logiciel de suivi de l'efficacité globale des équipements (OEE). »

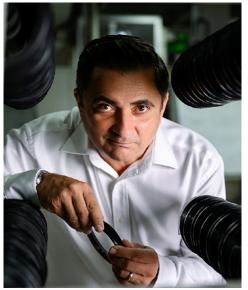
L'IA joue également un rôle dans les efforts

visant à accroître la durabilité et la circularité de l'industrie manufacturière. « Les capteurs des équipements de fabrication peuvent recueillir des données sur la quantité d'énergie consommée dans un processus et les associer aux données de surveillance de la production. En comparant la consommation avec l'activité et le coût, un profil de consommation de l'énergie permettra d'optimiser le rendement des machines et de minimiser leur consommation. »

Dans une économie circulaire, le but est d'utiliser les ressources le plus longtemps possible, souligne Gordon Micallef. L'1A peut analyser les données du cycle de vie des produits et suggérer des moments optimaux pour la remise à neuf, le recyclage ou la réutilisation, et ainsi maximiser l'utilisation des équipements de production. « À plus long terme, elle pourrait servir à évaluer l'empreinte carbone











En haut à doite :

Gordon Micallef présente quelques unes des nombreuses solutions d'étanchéité de Trelleborg.



Des machines de détection basées sur l'IA peuvent reconnaître les défauts.



« Nous avons constaté que, grâce à des mesures simples, nous pouvions améliorer le rendement global des équipements. »

Dominik Martin de Trelleborg



Un as de la prédiction

De quelle manière l'IA pourra-t-elle être utile à l'industrie manufacturière de demain ? Dominik Martin, Manager Artificial Intelligence and Data Science chez Trelleborg, donne son avis.

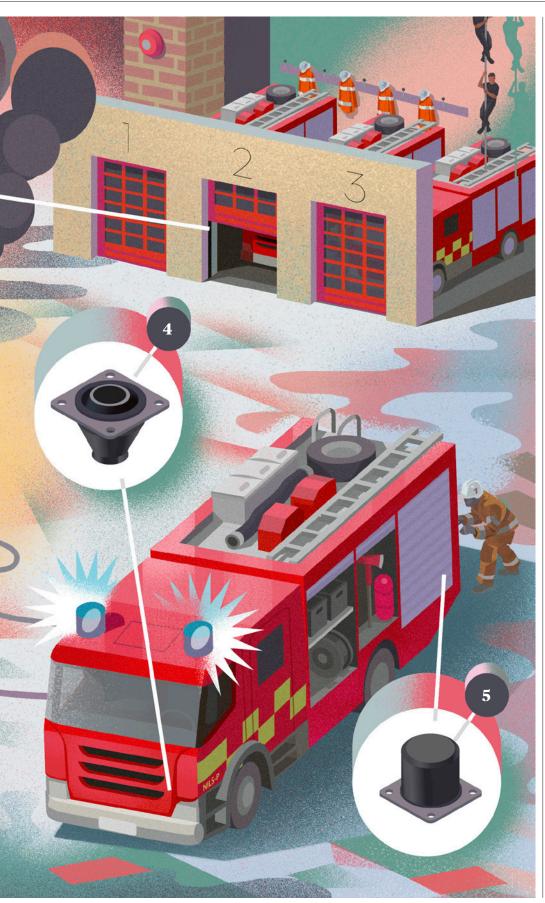
- « À l'horizon des deux ou trois prochaines années, on trouve la qualité prédictive. Pour cela, nous cherchons à combiner la surveillance en temps réel des processus de fabrication avec des outils de contrôle statistique et d'optimisation basés sur l'IA. Cela va permettre d'améliorer la stabilité et la qualité des processus afin de réduire le gaspillage pour une production plus efficace et plus économique »
- « Nous travaillons avec nos clients sur la mainte-nance conditionnelle de nos composants dans leurs produits, mais on peut aussi envisager celle de nos propres équipements de production. Nous avons constaté que, grâce à des mesures simples, nous pouvions améliorer leur rendement global. »
- « Potentiellement, en recueillant plus de données sur les températures, les pressions, la consommation d'énergie des fours ou des machines CNC par exemple, l'IA pourrait nous permettre de mieux comprendre les processus sous-jacents afin de créer une empreinte digitale pour chaque processus. On pourrait ainsi prédire les pannes des machines et effectuer des entretiens préventifs. »

des composants à la fabrication. En ayant une idée claire de l'impact environnemental, nous pouvons potentiellement rechercher des alternatives durables ou améliorer les processus pour réduire les émissions. »

Une des craintes à propos de l'IA, c'est qu'elle détruise des emplois. Gordon Micallef admet que c'est un vrai souci. « Chaque technologie comporte des opportunités et des menaces. L'électricité a mis au chômage les fabricants de bougeoirs et de chandeliers. Mais je pense que nous sommes tous d'accord sur le fait que la qualité de vie s'est améliorée avec l'arrivée de l'électricité, par rapport à l'époque où l'on s'éclairait à la bougie. »

Au lieu de réduire le rôle des êtres humains dans la fabrication, il estime que l'IA améliore leurs conditions de travail en évitant aux travailleurs les tâches banales et répétitives pour mieux se concentrer sur des missions plus intéressantes et plus stimulantes. « Avec une technologie puissante comme l'IA, il est bon de fixer des limites. Mais elle nous offre tellement de perspectives d'amélioration future de nos processus de fabrication que nous devons essayer de profiter de toutes les possibilités qu'elle nous offre. »





PAR JAN SKLUCKI ILLUSTRATION NILS-PETTER EKWALL

Qu'est-ce qui est essentiel?

Lorsque des vies sont en jeu, le temps est un facteur essentiel. Pour appuyer le travail héroïque des sapeurspompiers, Trelleborg propose une gamme de solutions pour sécuriser et faciliter la prévention des pertes humaines et matérielles.

1. Colmater

Les premiers arrivés sur place gonflent rapidement les *Mini-leak Sealing Bags* pour éviter que des liquides s'échappent de conduites ou de conteneurs, et ne causent des dommages supplémentaires.

2. Sortir

Une porte de garage qui fonctionne de façon fiable est une question de vie ou de mort. Trelleborg fournit des joints qui assurent une ouverture rapide et fluide permettant de gagner des secondes précieuses.

3. Lever

Les sacs de levage sont gonflés d'air pour soulever d'immenses poids (véhicules ou décombres, par exemple) et permettre aux secouristes de dégager les victimes prisonnières lors d'accidents ou de catastrophes.

4. Réagir

Les camions des sapeurs-pompiers doivent se débrancher rapidement des réservoirs d'eau. Les *Cone Bearings* Trelleborg assurent une libération rapide et sûre.

5. Amortir

Les véhicules lourds transportent des personnes, de l'eau et des équipements nécessaires aux interventions à la suite de catastrophe. Les solutions antivibratoires réduisent les besoins de maintenance et améliorent le confort.

SOLUTIONS OMNIPRÉSENTES EN CHIFFRES



Des tuyaux résistants sont indispensables pour lutter contre les incendies.

Les tuyaux à incendie

Les grands tuyaux font plus de 6 cm de diamètre et peuvent délivrer plus de $2\,250$ litres d'eau par minute. Cela permettrait de remplir une piscine olympique en 18 heures environ. Les camions des sapeurs-pompiers contiennent entre $1\,000$ et $5\,000$ litres d'eau, soit de quoi arroser pendant deux minutes maximum avec un de ces tuyaux.



LES 101 DALMATIENS

Le dalmatien est la mascotte officieuse des sapeurs-pompiers américains depuis des siècles. Mais pourquoi ? Les théories sont nombreuses, mais plusieurs historiens soulignent l'affinité naturelle du chien pour les chevaux. Au 18e siècle, les chevaux transportaient de lourds équipements de lutte contre l'incendie. Les dalmatiens avaient pour mission de protéger les voitures et leurs occupants des bandits. Ils étaient donc le choix logique pour garder les chevaux de trait coûteux et dégager les rues bondées.

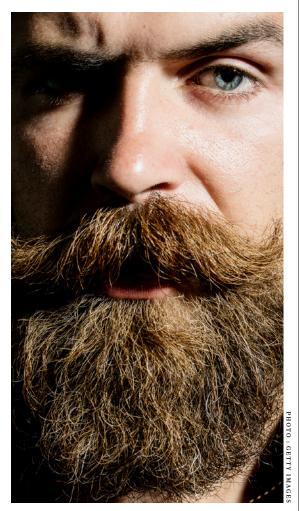
MÂCHOIRES DE SURVIE

Utilisés pour la première fois en 1963 pour désincarcérer les pilotes de voitures de course après un accident, les outils hydrauliques de désincarcération peuvent découper, écarter et forcer les épaves pour en libérer les occupants piégés. Avant cela, on utilisait des scies pour découper le châssis des voitures, mais elles étaient trop lentes. Ces nouveaux outils sont capables d'exercent plus de 70 MPa de pression instantanément.



27,08

Secondes: c'est le record du monde Guinness établi par les sapeurs-pompiers allemands Nicolas Fox et Michael Gerber pour enfiler leurs tenues. L'équipement, qui peut peser jusqu'à 35 kg, comprend un casque, un manteau et une bouteille d'oxygène, voire plus en fonction de la mission.



BARBUS PAS BARBANTS

Au début du 20e siècle, les pompiers étaient souvent obligés de se laisser pousser la barbe. Ils la trempaient dans l'eau et la mettaient dans leur bouche pour piéger les plus grosses particules de fumée. En fin de la journée, ils avalaient de grandes quantités de steam beer censée purifier les poumons. Le premier appareil respiratoire a été inventé en 1825. Un long tuyau permettait de respirer l'air plus frais et plus propre près du sol.

NEWS



La Principal Tower, à Londres.

Rien que de bonnes vibrations

Un des nouveaux immeubles d'habitation emblématiques de Londres bénéficie de la technologie avancée d'isolation des vibrations de Trelleborg.

La Principal Tower de 50 étages est située dans l'arrondissement de Hackney à proximité d'un tunnel où transitent les métros de la Central Line du réseau londonien. Elle se trouve aussi non loin de six voies ferrées qui conduisent à la gare de Liverpool Street. Autant dire qu'elle est exposée à des vibrations terrestres.

Trelleborg a collaboré avec des ingénieurs en structures pour intégrer un système d'isolation avec plusieurs ensembles de palier en élastomère capables de supporter des charges extrêmement lourdes.



Acquisition aéronautique

Trelleborg a acquis une activité spécialisée dans les solutions d'étanchéité pour les applications aéronautiques et industrielles. Cette acquisition ciblée auprès du groupe américain 4M s'inscrit dans la stratégie de Trelleborg visant à renforcer ses positions dans des secteurs attractifs.

Conseils en tech médicale

La section webinaires, conférences techniques et podcasts du site Internet de Trelleborg dédiée au secteur de la santé a été enrichie d'une manne de connaissances provenant de ses experts médicaux pour aider à concevoir des composants spécifiquement destinés aux soins de santé et aux applications médicales.



Passage au vert en Chine

Officiellement adoubée « usine verte » par le Bureau de l'industrie et des technologies de l'information de la municipalité, l'usine Trelleborg de Qingdao, en Chine, a été la seule entreprise à recevoir cette reconnaissance dans le secteur local des infrastructures maritimes. Cette distinction reflète l'engagement de l'équipe du site à concrétiser des initiatives ambitieuses en matière de développement durable.



À droite : Le transport aérien progresse, tout comme la demande de composants aéronautiques peu énergivores.

DENOUVEAUX SOMMETS

GRAND FOURNISSEUR DE JOINTS POUR L'INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE À TRAVERS LE MONDE, TRELLEBORG SE SERT DE SON EXPERTISE POUR DÉVELOPPER DE NOUVEAUX MATÉRIAUX ET COMPOSANTS QUI RENDENT LES AVIONS PLUS SÛRS, PLUS LÉGERS ET MOINS ÉNERGIVORES.

PAR CARI SIMMONS PHOTOS GETTY IMAGES

es joints Trelleborg améliorent les performances des avions depuis le commencement de l'âge d'or des moteurs à réaction au début des années 1950. L'entreprise était pleinement impliquée dans la révolution du transport de passagers annoncée par le développement du Boeing 707 et continue de contribuer à la technologie des joints sur pratiquement toutes les nouvelles plateformes d'aéronef à travers le monde.

Torben Andersen, *Director* du segment aéronautique, est l'un des piliers du succès de Trelleborg : « Depuis 40 années que je travaille dans l'aéronautique, le secteur n'a fait que croître : de plus en plus de gens prennent l'avion. Le trafic aérien a progressé de 5 à 8% par an, exception faite de quelques creux, notamment après l'attentat du 11 septembre et pendant la pandémie de COVID-19. Aujourd'hui, l'industrie retrouve rapidement les niveaux d'avant la pandémie. »

Outre l'augmentation du trans-

port aérien, il évoque aussi la nécessité pour les compagnies aériennes de remplacer les avions plus anciens par des modèles plus économes en carburant afin de réduire les émissions et de se conformer à des réglementations environnementales plus sévères. « En tant que compagnie aérienne, vous devez vous distinguer de la concurrence par une flotte à la pointe de la modernité. Les appareils les plus récents consomment environ 25% de carburant en moins, ce qui signifie moins d'émissions. »

Les solutions fournies par Trelleborg y sont pour quelque chose. « Nos produits aident nos clients de l'aéronautique à affiner leur conception et à passer du métal aux composites pour obtenir des avions et des équipements plus légers et qui consomment moins. Une pièce en polymère peut peser jusqu'à 30% de moins qu'une pièce métallique. Chaque kilo perdu réduit les coûts de carburant de plusieurs milliers de dollars sur la durée de vie d'un avion. »

Quand on sait que le carburant

« En tant que compagnie aérienne, vous devez vous distinguer de la concurrence par une flotte à la pointe de la modernité. »

Torben Andersen de Trelleborg







« Plus nous en savons sur un matériau, mieux c'est pour nos clients. Les essais de matériaux sont un élément clé. »

Amrita Bhogal de Trelleborg

compte pour un tiers dans les coûts d'exploitation des compagnies aériennes, cela représente une économie substantielle, même s'il ne s'agit que de quelques kilos en moins.

Trelleborg ne fournit pas que des produits à l'industrie aéronautique. L'entreprise propose aussi des services d'assistance, par exemple de la formation et de l'aide à l'installation chez ses clients, notamment en recommandant les bons outils d'installation. « Ce point est important car il arrive rarement qu'un joint lâche pendant sa durée de vie recommandée. La plupart des défaillances prématurées sont dues à une mauvaise installation. »

« L'important est que ceux qui assemblent un composant aient exactement ce dont ils ont besoin à leur poste de travail ou sur la chaîne de montage. Cela leur facilite la tâche. Tous les joints de nos kits sont emballés individuellement et marqués d'un code-barres ou d'un code RFID par souci de traçabilité. Cela garantit également que les pièces restent propres et exemptes de poussière ou de sable pendant l'installation. »

Mais le service le plus distinctif que propose Trelleborg, ce sont sans doute les essais. Le Groupe dispose de cinq bancs d'essais grandeur nature pour les avions et les trains d'atterrissage en Chine, au Danemark, en Allemagne, au Royaume-Uni et aux États-Unis. « Nous menons des essais pour nos clients afin de vérifier que nos joints et matériaux fonctionnent dans une application

particulière. Par exemple, nous pouvons tester les performances d'un joint, les mouvements d'un vérin ou encore la durée de vie d'un joint. Nous effectuons des tests qui imitent les trains d'atterrissage et des tests d'homologation de joints qui doivent résister à 25 000 atterrissages. »

Amrita Bhogal est ingénieure en applications au centre aéronautique de Trelleborg en Europe. L'expertise du Groupe et sa capacité à tester les propriétés physiques des matériaux et à évaluer les performances des joints rassurent les clients, affirmet-elle. « Nous pouvons, par exemple, réaliser des essais pour les clients sur des matériaux et des produits afin de mettre en évidence leurs propriétés physiques et leur endurance. Cela permet de montrer l'ef-

Ci-dessous:
On trouve
des produits
Trelleborg dans
toute la cabine
d'un avion.

Un guichet unique pour les intérieurs aussi

La prochaine fois que vous prendrez l'avion, regardez autour de vous. Les produits Trelleborg sont omniprésents dans la cabine, depuis les compartiments à bagage et les panneaux lumineux au-dessus des passagers jusqu'aux caches et cadres des hublots, et même les sièges de toilettes.

Trelleborg a amélioré son programme

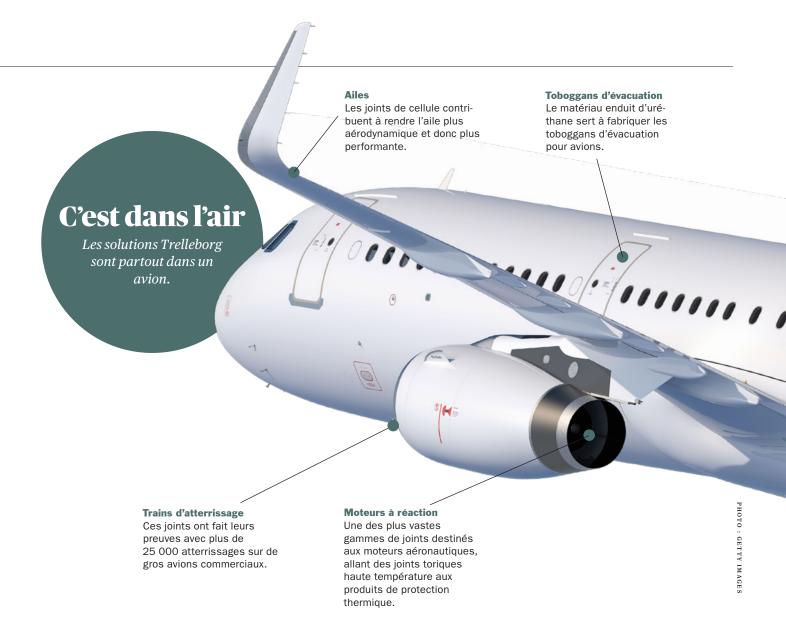
d'intérieurs d'avion à partir de 2020. « Nous avons appris des leçons précieuses et créé des processus pour garantir notre succès, explique Melanie Wunsch, Aerospace Application Engineer. Depuis, nous avons multiplié le lancement de nouveaux produits d'in-

térieur, de 30 à 250 composants par an pour les transferts d'outillage et les moulages par injection. »

Une soixantaine de nouvelles qualités de polycarbonate, polyétherimide et polyphénylsulfone, allant du translucide à des couleurs spécifiques adaptées aux cahiers des charges des clients, sont disponibles. « Nous avons mis en place un dispositif d'association des couleurs et nous avons un spectrophotomètre pour analyser chaque correspondance de couleurs en fonction des besoins du client. »

Avant de lancer un nouveau produit client, Trelleborg travaille main dans la main avec ce dernier en fournissant des ressources comme l'ingénierie, le contrôle qualité et la gestion de projet.





ficacité de nos joints dans différents milieux. »

La durabilité est désormais un enjeu majeur pour tous les secteurs industriels. Et tout particulièrement pour l'avenir de l'aéronautique. La quête de carburants plus durables pour les avions est un domaine où les essais sont très appréciés, notamment dans les applications mettant en œuvre l'hydrogène et les carburants d'aviation durables (SAF). « Avec les nouveaux types de carburant, il faut procéder à des tests pour vérifier que les matériaux sont compatibles et efficaces. Dans le cas contraire, ils sont abandonnés. »

Trelleborg partage les résultats de ses essais avec ses clients. « Plus nous en savons sur un matériau, mieux c'est pour nos clients. Les essais de matériaux sont un élément clé. Les essais et les conditions d'utilisation peuvent avoir une influence sur la conception des joints. »

Tous les produits Trelleborg satisfont aux normes draconiennes du secteur. Les attestations sont importantes pour garantir la traçabilité. Pour Torben Andersen, c'est un point absolument essentiel pour les clients de Trelleborg. « Nous avons un système qualité où tout est enregistré, depuis la preuve de l'aptitude au vol jusqu'à la provenance des pièces et la façon dont elles ont été fabriquées. Nous offrons des garanties qu'un petit fournisseur peut avoir du mal à fournir. »

En tant qu'acteur majeur,

Trelleborg continue d'élargir et d'enrichir sa gamme de produits pour l'industrie aéronautique. L'entreprise propose également un système de double approvisionnement pour chaque pièce grâce à l'existence de plusieurs sites de fabrication dans des pays différents. « Cela garantit qu'il n'y aura pas de rupture d'approvisionnement si une usine fait défaut. Nous appliquons le même niveau de qualité sur tous nos sites afin de garantir de la cohérence à nos clients. »



CONTACTPour plus

d'informations : torben.andersen @trelleborg.com





À gauche :

Dans ses solutions, Alyssa-Amor Gibbons fait appel à des techniques anciennes capables de résister aux tempêtes tropicales et aux menaces d'ouragan.

BÂTIR SUR LES LEÇONS DU PASSÉ

Tempêtes, inondations, glissements de terrain, vagues de chaleur... Pour faire face au changement climatique, il faut des bâtiments capables de résister à une nouvelle réalité. À la Barbade, la conceptrice architecturale Alyssa-Amor Gibbons est convaincue qu'une partie de la solution peut venir de techniques qui ont déjà fait leurs preuves.

PAR DANIEL DASEY PHOTOS STEPHAN TYREL

ous vivons dans un monde où les phénomènes météorologiques extrêmes sont de plus en plus fréquents. D'après l'Organisation météorologique mondiale, le nombre de catastrophes naturelles causées par des épisodes météorologiques extrêmes a quintuplé au cours des 50 dernières années. Le changement climatique en est le principal facteur. Pour aider à gérer cette menace en constante évolution, la planète a besoin d'habitations et de bâtiments capables de faire face à des événements tels que tempêtes violentes, inondations, glissements de terrain et températures extrêmes. De nombreux architectes se tournent vers les matériaux et techniques modernes pour apporter des solutions, tandis que d'autres tirent des

leçons de l'architecture du passé, avec des résultats prometteurs.

À la Barbade, la conceptrice architecturale Alyssa-Amor Gibbons est une ardente défenseure des emprunts aux formes bâties endémiques (traditionnelles, locales) pour relever les défis du changement climatique. Alors que son île d'origine est soumise à des tempêtes tropicales de plus en plus violentes et à des menaces d'ouragans, elle soutient que les anciennes méthodes pour faire face aux vents violents et aux pluies battantes n'ont jamais été aussi pertinentes.

« Un grand nombre des solutions ont cette ingéniosité intégrée. On construisait des habitations, qui, pour des raisons de sécurité, pouvaient être démontées et déplacées au pied levé. Mais en même temps,





À gauche :

Maison à jalousies conçue par Alyssa-Amor Gibbons. À la Barbade, le mariage de solutions pratiques comme les fenêtres à jalousie, avec des conceptions esthétiques peut déterminer si une maison résiste à des conditions difficiles ou non.

« Ces solutions vont devenir pertinentes dans d'autres pays car ils connaissent des conditions extrêmes similaires. »

Alyssa-Amor Gibbons

elles étaient suffisamment bien bâties pour résister aux très fortes intempéries. Cela a donc tout son sens de regarder du côté des solutions indigènes ou endémiques. »

Parmi les approches traditionnelles pertinentes à l'ère des conditions météorologiques extrêmes, elle cite notamment les fenêtres à jalousie qui réduisent la pression sur les façades des bâtiments en permettant à l'air de les traverser, et les formes de toit qui réduisent la surface exposée aux vents violents. Ces méthodes traditionnelles de gestion de l'humidité et de dispersion de la chaleur extrême sont tout à fait applicables à l'ère moderne.

La conceptrice architecturale a récemment partagé son enthousiasme pour cette approche dans une conférence TED, suscitant l'intérêt non seulement des habitants des zones tropicales, mais également de ceux des régions plus tempérées où les violentes tempêtes deviennent de plus en plus la norme. « Avec le temps, je pense que le précédent que nous créons ici avec ces solutions va devenir pertinent dans d'autres pays car ils connaissent des conditions extrêmes similaires. »

Alyssa-Amor Gibbons, qui possède son propre bureau d'études et est également conseillère en développement durable, explique que son enfance à la Barbade a façonné son approche. Son pays d'origine se situe dans la Hurricane Alley, une étendue d'océan chaud très sujette aux ouragans entre l'Afrique du Nord et la côte est de l'Amérique centrale.

« Quand j'étais enfant, je savais que l'été rimait à la fois avec vacances scolaires et saison des ouragans. On allait à la quincaillerie pour acheter du contreplaqué et du ruban adhésif qu'on posait sur les fenêtres. On faisait provision de piles électriques, on vérifiait qu'on avait une lampe à pétrole en cas de coupure d'électricité. Et on entendait et on sentait la maison qui tremblait à chaque passage d'ouragan. Pour moi au moins, c'était terrifiant. »

Son master en ingénierie en poche, Alyssa-Amor Gibbons a voulu honorer les compétences de survie des premiers habitants de la Barbade et a commencé à étudier les éléments architecturaux traditionnels ayant un potentiel d'utilisation dans un contexte moderne.

Un exemple de ces éléments du passé pertinents à notre époque de changement climatique est la fenêtre à jalousie, un volet en bois avec des lattes horizontales inclinées vers l'extérieur. « Un des objectifs du volet était d'empêcher les regards indiscrets d'entrer dans la maison, explique Alyssa-Amor Gibbons dans sa conférence TED. Mais ils laissaient aussi passer le vent tout en empêchant la pluie de pénétrer. Les ouvertures permettraient d'ouvrir toutes les lattes des fenêtres et des portes pour laisser passer un ouragan, canalisant le vent à l'intérieur du bâtiment au lieu d'exercer une pression destructrice sur la façade.»

L'intégration d'éléments calqués sur les fenêtres à jalousie dans une maison moderne peut créer une meilleure résistance aux violentes tempêtes, tout en aidant également à maîtriser les températures internes et le confort des occupants.

La fenêtre à jalousies traditionnelle laisse passer les vents violents et

évite une forte

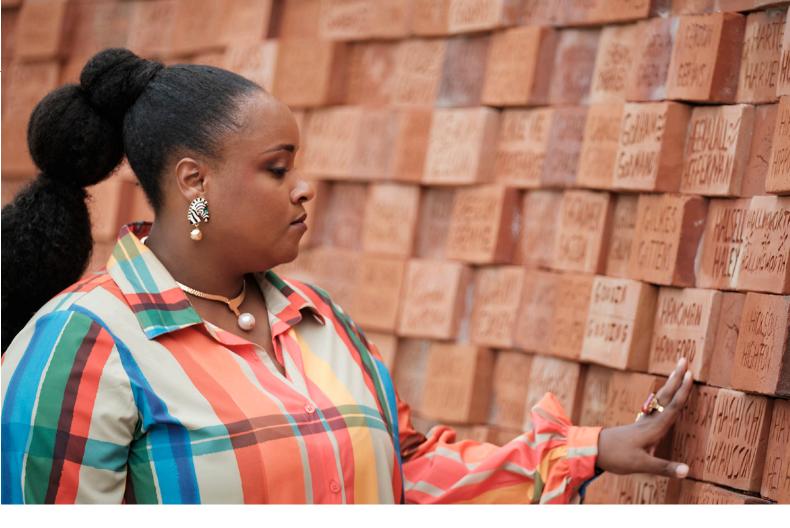
pression sur la façade.

En bas:



Météo extrême, la nouvelle norme

Au moment de la rédaction de cet article, 2023 devrait être l'année la plus chaude connue depuis le début des relevés ; juillet 2023, le mois le plus chaud jamais enregistré. Cette élévation des températures engendre vagues de chaleur plus intenses et incendies de forêt plus longs et plus étendus. À mesure que la température des océans augmente, les ouragans gagnent en intensité tandis que les séchetantes dans certaines régions. Les bâtiments que les architectes et les concepteurs créent aujourd'hui doivent pouvoir faire face à ces changements mais aussi à d'autres facteurs comme la hausse des précipitations et l'élévation du niveau de la mer.



« Regardez par exemple la forme du toit : beaucoup de maisons anciennes avaient des toits à pignons très inclinés, qui déviaient le vent vers le haut et par-dessus elles pour mieux résister aux vents violents. Elles avaient également des vérandas profondes pour protéger le porche du soleil et contrôler la façon dont le vent se déplace dans l'espace, créant ainsi une brise. »

Alyssa-Amor Gibbons raconte que chaque projet sur lequel elle travaille est unique. Elle étudie les lieux, examine des solutions et des matériaux traditionnels et modernes, et discute des possibilités avec le client.

Elle a notamment travaillé sur des projets de réaménagement postcatastrophe de propriétés résidentielles et commerciales dans les Caraïbes, comme Secret Bay, en Dominique, ainsi qu'un projet d'innovation sociale à usage mixte chez TEN Habitat à la Barbade. Son dernier projet prospectif: la réutilisation adaptative d'un bâtiment

emblématique de la capitale barbadienne Bridgetown.

Même si ses idées sur la conception endémique ont généralement été bien accueillies, selon elle, certains secteurs continuent de croire obstinément que les bâtiments locaux devraient être à l'image de ceux de Stockholm ou de New York. « On ne vit pas tous sous le même climat. De nombreuses architectures réussies en dehors de la Barbade insistent sur la nécessité de garder le bâtiment au frais et d'empêcher l'humidité de rentrer car c'est important sous ces climats. Mais essayer de le faire dans un climat tropical est inutile et ne fonctionne souvent pas. Nous n'avons pas besoin d'empêcher la nature d'entrer comme on doit le faire ailleurs, et nous devons dessiner nos projets en conséquence. »

Alyssa-Amor Gibbons encourage les architectes du monde entier à étudier de près les solutions traditionnelles lorsqu'ils doivent relever des défis de conception. « Ce n'est pas parce qu'une chose est généra-

En haut :

Alvssa-Amor Gibbons au Mur des bâtisseurs de la Barbade situé dans le Golden Square Freedom Park inauguré en 2021 à Bridgetown.

Solutions endémiques

Le design endémique correspond à une approche ou à une philosophie de conception prenant en compte le contexte, la culture et l'environnement des produits, des bâtiments ou des solutions. Ce concept vise à créer des solutions particulièrement bien adaptées à un lieu géographique ou à un contexte culturel spécifique. Par « endémique », on entend une chose indigène ou spécifique à une région donnée. Le design endémique cherche donc à incorporer et à célébrer l'identité, les matériaux et les traditions du lieu.

lement faite d'une certaine manière que c'est la meilleure. Il existe souvent des solutions endémiques qui ont perduré pendant des décennies, voire des siècles. Cela devrait être le point de départ. »





LE FEUDE L'ACTION

LE NOUVEAU CAMION DE POMPIERS AÉROPORTUAIRE
NAFFCO EST CAPABLE DE PULVÉRISER DE L'EAU OU DE
LA MOUSSE À UN DÉBIT DE 10 000 LITRES PAR MINUTE
TOUT EN APPROCHANT UN AVION EN MOUVEMENT. LES
AMORTISSEURS DE VIBRATIONS SPÉCIALEMENT CONÇUS
PAR TRELLEBORG FONT EN SORTE QUE LE VÉHICULE PUISSE
FONCTIONNER EN TOUTE SÉCURITÉ ET AVEC EFFICACITÉ
DANS LES MILIEUX LES PLUS DIFFICILES.

PAR PATRICK GOWER PHOTOS JAMES NAVARRO

a lutte contre les incendies dans les aéroports présente des défis uniques. Le kérosène est hautement inflammable et la météo peut être imprévisible. Les équipes doivent réagir rapidement aux incendies survenant sur les gros avions à l'aide de méthodes qui nécessitent un équipement et des tactiques spécialisés.

Le véhicule SSLIA (services de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs) de l'entreprise NAFFCO, basée à Dubaï, satisfait à ces conditions. Alors que les camions de pompiers normaux doivent être stationnaires pour pomper l'eau, le véhicule SSLIA arrive à projeter de l'eau ou de la mousse à 10 000litres par minute tout en approchant une cible en mouvement. Cette particularité est essentielle pour protéger les passagers lorsqu'un avion effectue un atterrissage d'urgence avec un incendie à bord.

« Cette capacité à pomper tout en roulant est ce qui rend ce véhicule vraiment unique,

À gauche :

Le nouveau véhicule SSLIA de NAFFCO est construit pour répondre aux exigences d'intervention rapide en cas d'urgence.



« Moins le véhicule vibre, plus l'équipage peut être performant. »

Ali Al-Khatib de NAFFCO

explique Ali Al-Khatib, directeur général de NAFFCO. La conception a nécessité la collaboration d'ingénieurs, d'experts en sécurité incendie et de constructeurs. Notre équipe possède donc une expertise dans tous les domaines, depuis les tactiques de lutte contre les incendies et les systèmes d'extinction d'incendie jusqu'à l'ingénierie et l'hydraulique des véhicules. »

NAFFCO construit des véhicules SSLIA 4x4, 6x6 et 8x8, de 500 à 900 ch. Ils sont équipés de tourelles à mousse et à eau télécommandées. Certains ont même des caméras thermiques pour localiser les points chauds ou les victimes dans des conditions de faible visibilité.

Les nouveaux véhicules SSLIA sont équipés d'amortisseurs Trelleborg spécialement conçus pour réduire la transmission des vibrations et des chocs au châssis et à l'équipage du véhicule. Ces amortisseurs sont résistants, fiables et faciles à entretenir, et garantissent un bon fonctionnement du véhicule dans les milieux les plus difficiles.

« Lutter contre un incendie tout en roulant peut produire énormément de vibrations et menacer la sécurité de l'équipage et l'intégrité des équipements sensibles à l'intérieur. Moins le véhicule vibre, plus l'équipage peut être performant. » NAFFCO a choisi de travailler avec Trelleborg pour développer le véhicule grâce à sa réputation de « fabricant capable de produire des produits de haute qualité qui réduisent efficacement les vibrations et les chocs, précise Ali Al-Khatib. La qualité de nos produits est primordiale. Pareil pour Trelleborg. C'est la raison pour laquelle ce partenariat a bien fonctionné. »

NAFFCO a vendu des centaines de véhicules SSLIA dans le monde entier, poursuit-il. Les voyageurs ont de fortes chances d'en apercevoir un dans les aéroports à grand volume de trafic, plus susceptibles d'avoir des équipes SSLIA dédiées. L'entreprise prévoit de produire plus de 200 camions de pompiers en 2024 dans son usine de Dubaï.

« Fournir des produits fiables et de haute qualité à ceux qui font un travail vital dans des environnements dangereux est au cœur de nos missions, souligne Jonathan Wills, qui est à la tête du service marketing des solutions anti-vibrations chez Trelleborg. En réduisant la transmission des vibrations et des chocs au châssis et à la cabine du véhicule, nous garantissons la sécurité et le confort des sapeurs-pompiers tout en protégeant les équipements sensibles embarqués. » ■



Les amortisseurs de vibrations Trelleborg garantissent le bon fonctionnement du véhicule SSLIA.

NAFFCO EN BREF

Basée à Dubaï, NAFFCO est l'un des principaux constructeurs et fournisseurs mondiaux de ce que l'entreprise appelle « des solutions sécurité et incendie ». Le groupe développe des systèmes de protection incendie, des alarmes incendie, des véhicules sur mesure tels que camions de pompiers, ambulances, hôpitaux mobiles et véhicules SSLIA. Il emploie 15 000 salariés, dont 2 000 ingénieurs.



À gauche :

La lutte contre les incendies dans les aéroports est une opération difficile.



CONTACT

Pour plus d'informations : ionathan.wills@trelleborg.com

28 | 1.2024 T·TIME

NEWS



Carsten Kirchholtes de Daimler Truck North America et Jill St. John, Sales Engineer chez Trelleborg.

Trelleborg récompensé par Daimler

Trelleborg a reçu le prestigieux prix *Masters of Quality* de Daimler Truck North America (DTNA), un honneur suprême réservé aux fournisseurs de composants et de services qui surpassent les attentes.

« Il s'agit d'une véritable prouesse.

Parmi tous nos fournisseurs, une vingtaine seulement reçoivent le prix *Masters* of *Quality* chaque année. Nous sommes honorés de leur dévouement et de leur partenariat », a déclaré Carsten Kirchholtes, directeur général achats et de la gestion de la chaîne logistique chez DTNA.



Le projet Greensand stocke du CO₂ en mer du Nord.

Captage de CO2 réussi

Au cœur du succès du projet révolutionnaire de captage de CO_2 Greensand dans les eaux danoises de la mer du Nord, les tuyaux Trelleborg de haute qualité transportent les gaz à effet de serre capturés dans l'atmosphère vers un site de stockage sûr dans le fond marin.

Capacités mondiales et présence locale

Visant à assurer un approvisionnement local, Trelleborg agrandit ses usines et cherche activement des acquisitions pour étendre ses capacités mondiales, démarche qui s'inscrit dans une stratégie de renforcement de ses positions dans des secteurs attractifs.

C'est à cette fin que Trelleborg a acquis le groupe MNE. Composé des sociétés Materials Nano Engineering et Materials Nano Solution, c'est l'un des principaux fabricants sudcoréens de joints de précision pour équipements utilisés dans la production de semi-conducteurs.

« Le groupe MNE nous apporte un accès direct à une clientèle établie parmi les principaux fabricants d'équipements pour semi-conducteurs. En prenant la Corée du Sud comme base, nous prévoyons de déployer encore notre présence sur le marché des semi-conducteurs en Asie », déclare Peter Hahn, Business Area President de Trelleborg Sealing Solutions.

Par ailleurs, Trelleborg renforce sa présence sur le marché asiatique clé qu'est le Vietnam, en y ouvrant deux usines de fabrication. Fin 2023, un tout nouveau site de production de solutions d'étanchéité Trelleborg a été inauguré, augmentant considérablement la capacité de production de joints techniques dans la région. L'autre site se concentrera sur la fabrication de défenses et de produits pour des projets de construction et d'infrastructure marines.

Cérémonie d'inauguration du nouveau site Trelleborg au Vietnam.



Renouveau sous terre

Trelleborg est un fournisseur majeur de solutions pour la remise en état des réseaux d'eau et d'égouts. De nouvelles technologies sont récemment venues enrichir sa gamme de produits et son expertise.

PAR JOHANNES WENDLAND PHOTOS TRELLEBORG

près les derniers étés caniculaires, il faut se rendre à l'évidence : l'eau est une ressource rare qui ne devrait pas être gaspillée par des fuites.

À mesure que les infrastructures hydrauliques vieillissent (certaines datent du début du 19e siècle), les conduites se rompent et les raccords se mettent à fuir. Résultat : de l'eau potable précieuse se perd dans le sol. Le pourcentage estimé des pertes d'eau dans le monde est de 30%, ou, pour prendre une image : un verre d'eau sur trois s'infiltre dans le sous-sol.

Il est donc primordial de réparer les réseaux d'eau et d'égouts pour prévenir les pertes. Par le passé, cela se traduisait par des chantiers complexes avec démolition puis reconstruction de la chaussée, des raccordements domestiques et des structures. Aujourd'hui, la rénovation sans tranchée est devenue l'approche la plus courante. C'est une technique plus rapide, plus rentable et moins perturbatrice.

Des gaines sont introduites dans les conduites existantes avant d'être polymérisées. Avec cette méthode, en chemisant l'intérieur d'une canalisation sur une surface continue, une nouvelle conduite est créée à l'intérieur de l'ancienne.

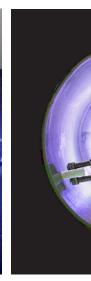
Innovative Sewer Technologies (IST) est l'un des principaux représentants de cette technique depuis sa création en 1998. Basée à Bochum, en Allemagne, l'entreprise est devenue l'un des prestataires les plus performants en matière de rénovation de conduites d'eau et d'égouts. Elle a été rachetée par Trelleborg en décembre 2022.

Son fondateur et actuel *Product Group Manager*, Jörg Vogt dirige le
site de Bochum: « Nous proposons
non seulement les consommables
nécessaires à la remise en état des
conduites, mais aussi les équipements et les machines nécessaires à la
réparation proprement dite. Il existe
des concurrents dans les domaines
du fraisage, de la robotique ou des
consommables, mais aucun autre
prestataire n'est en mesure d'intervenir dans ces trois domaines. »

Ingénieur spécialisé à l'origine dans la chimie et le verre, Jörg Vogt ne vendait que les matériaux nécessaires à la rénovation des canalisations sans tranchée, à savoir des gaines fabriquées en divers matériaux et imprégnées de résines synthétiques.

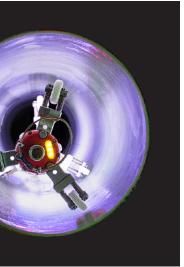
« Les premières années, la polymérisation s'effectuait à l'aide de vapeur et d'eau chaude. L'inconvénient, c'est qu'il était











À gauche:
Avec la technique
de polymérisation aux UV des
gaines intérieures, on peut
suivre et contrôler tout le processus de rénovation
au moyen de
caméras.



À gauche : Réparation d'un robot fraiseur.



un panneau de commande.



CONTACTPour plus d'informations : jorg.vogt@trelleborg.com



« Nous proposons non seulement les consommables nécessaires à la remise en état des conduites, mais aussi les équipements et machines nécessaires à la réparation proprement dite. »

Jörg Vogt de Trelleborg

impossible de suivre le processus. Au bout de quelques années, nous nous sommes tournés vers la polymérisation aux UV. L'avantage, c'est que le revêtement intérieur est polymérisé de façon uniforme et qu'on peut suivre tout le processus à l'aide de caméras. »

Trelleborg s'est rendu compte de l'importance stratégique de la polymérisation aux UV: l'acquisition d'IST a été un moyen de renforcer sa position sur le marché de la réhabilitation des canalisations.

L'usine de Bochum fabrique des sources lumineuses pour une large gamme de diamètres de conduites. Des lampes dont la puissance peut atteindre 1 000 W sont suspendues à la chaîne au centre d'une structure à roues. Ce train de lampes est tiré à travers la gaine intérieure à une vitesse constante au moyen d'un treuil. Des jeux de roues mesurés avec précision s'adaptent aux différents diamètres de canalisations. Pour les raccordements latéraux aux habitations, l'entreprise a conçu des solutions de photopolymérisation à LED à une seule tête, dont la plus petite mesure 7 cm de diamètre seulement.

Elle propose aussi une gamme de robots fraiseurs destinés à éviter le colmatage des canalisations et conduites. L'appareil, dont l'extrémité avant est munie d'une tête de fraisage à moteur pneumatique ou électrique, est entraîné à grande vitesse à travers les conduites. Une caméra avec zoom optique permet à l'opérateur de surveiller et de contrôler le fraisage à partir d'un panneau de commande.

Environ 80 personnes travaillent sur le site de Trelleborg à Bochum. Les gaines sont enroulées, pliées et cousues sur deux lignes entièrement automatisées pendant que les techniciens assemblent les robots et les systèmes à UV. Dans un espace distinct, des ingénieurs expérimentent de nouvelles formules pour rendre les revêtements intérieurs encore plus flexibles et accélérer la polymérisation. Les consommables stockés sur des étagères en hauteur sont révélateurs du concept de guichet unique pour la rénovation des canalisations.

«Nous avons un personnel très professionnel, des matériaux de haute qualité et le meilleur équipement possible », se félicite Jörg Vogt. ■

L'usine Trelleborg de Bochum en bref

- Fournisseur de consommables, de robots fraiseurs et de systèmes à UV pour la réhabilitation des canalisations et des égouts sans tranchée.
- Groupes cibles: entreprises de rénovation de canalisations et de génie civil.
- Environ 80 salariés.

