



PHOTONICS NEWS

FOR
CITY LIFE
BEYOND BORDERS

— Les municipalités du monde entier investissent dans des infrastructures intelligentes pour rendre la vie urbaine plus durable et plus agréable.

SOMMAIRE

ÉDITORIAL _____ 3

Actualité

FOR CITY LIFE

BEYOND BORDERS _____ 4

Les réseaux et les capteurs puissants sont le fondement de la ville de demain.

FOR HEALTHCARE

BEYOND BORDERS _____ 12

Les examens de santé en ligne facilitent la vie des médecins et des patients.

FOR PROJECTS

BEYOND BORDERS _____ 18

En collaboration avec nos clients, nous rendons le monde moderne plus sûr et plus durable.

FOR CONNECTING

BEYOND BORDERS _____ 24

La lumière au lieu des ondes radio : les données viendront-elles bientôt des ampoules ?

NOUVEAUX PRODUITS _____ 26

SALONS ET ÉVÉNEMENTS _____ 28

MENTIONS LÉGALES

LASER COMPONENTS S.A.S. — 45 bis Route des Gardes / 92190 Meudon, France

+33 1 39 59 52 25 / info@lasercomponents.fr / www.lasercomponents.fr

Directeur Général: Christian Merry / R.C.S Nanterre B 351 903 661

S.A.S au capital de 270 624,00 € / SIRET B351 903 661 00053

Rédaction: Christian Merry, Walter Fiedler

Toutes les informations sont examinées scrupuleusement. Cependant, nous ne pouvons donner aucune garantie sur leur exactitude, leur complétude et leur mise à jour. Ceci s'applique également et particulièrement aux liens directs et indirects vers d'autres sites Web. Ces informations peuvent être ajoutées, modifiées, ou supprimées sans préavis. Photonics News® est un nom de marque enregistré auprès du Bureau d'Harmonisation pour le Marché Interne (OHIM) en Europe.

© 2023. Tous droits réservés.

CONCEPT ET MISE EN PAGE — cyclos design GmbH Münster/Berlin

IMPLÉMENTATION ET CRÉDIT PHOTO — Laser Components Germany GmbH

——— Chers lecteurs !

Pandémie, problèmes d'approvisionnement, inflation record, guerre, pénurie d'énergie, changement climatique... les crises se succèdent. Si les plans de continuité des opérations menés depuis plusieurs années déjà dans toutes les entités de production ou de vente du Groupe LASER COMPONENTS, n'avaient pas anticipé une telle accumulation d'événement simultanés, ils nous ont cependant permis de traverser cette période sans inquiétude particulière. Certainement parce que nous-nous attachons en permanence à évaluer et traiter des scénarios qui, jusqu'à récemment, étaient considérés comme trop improbables.

Nous avons également identifié un risque à moyen terme auquel nous devons faire face de manière proactive : le recrutement de collaborateurs expérimentés. Avec plus de 270 collaborateurs et un turn-over inférieur à 5 % nous envisageons l'avenir avec confiance. Si nous avons toujours été en mesure de pourvoir des postes clés importants rapidement, des postes vacants se profilent à l'horizon, qui nous poseront des défis majeurs. Une vingtaine de collègues atteindront l'âge de la retraite au cours des cinq prochaines années. D'autres postes devront être créés. Dans les deux cas, nous sommes déjà à la recherche de solutions internes et externes.

S'agissant des retraites, la question du rapport au travail est posée. Le covid-19 et ses confinements ont engendré une certaine perte de sens au travail. Avant même l'épidémie la génération des millenials se distinguait de celle de ses aînés par son désir de donner du sens : effectuer un travail qui reflète leurs convictions et leurs engagements. Face à ce rapport au travail qui change, quelle que soit désormais l'âge des collaborateurs, l'entreprise a un rôle important à jouer en questionnant sa mission globale, pour attirer, mobiliser et continuer à fidéliser ses salariés. LASER COMPONENTS s'est engagé dans cette démarche au travers de la RSE depuis quelque temps déjà, nous allons redoubler nos efforts dans cet engagement environnemental et sociétal.

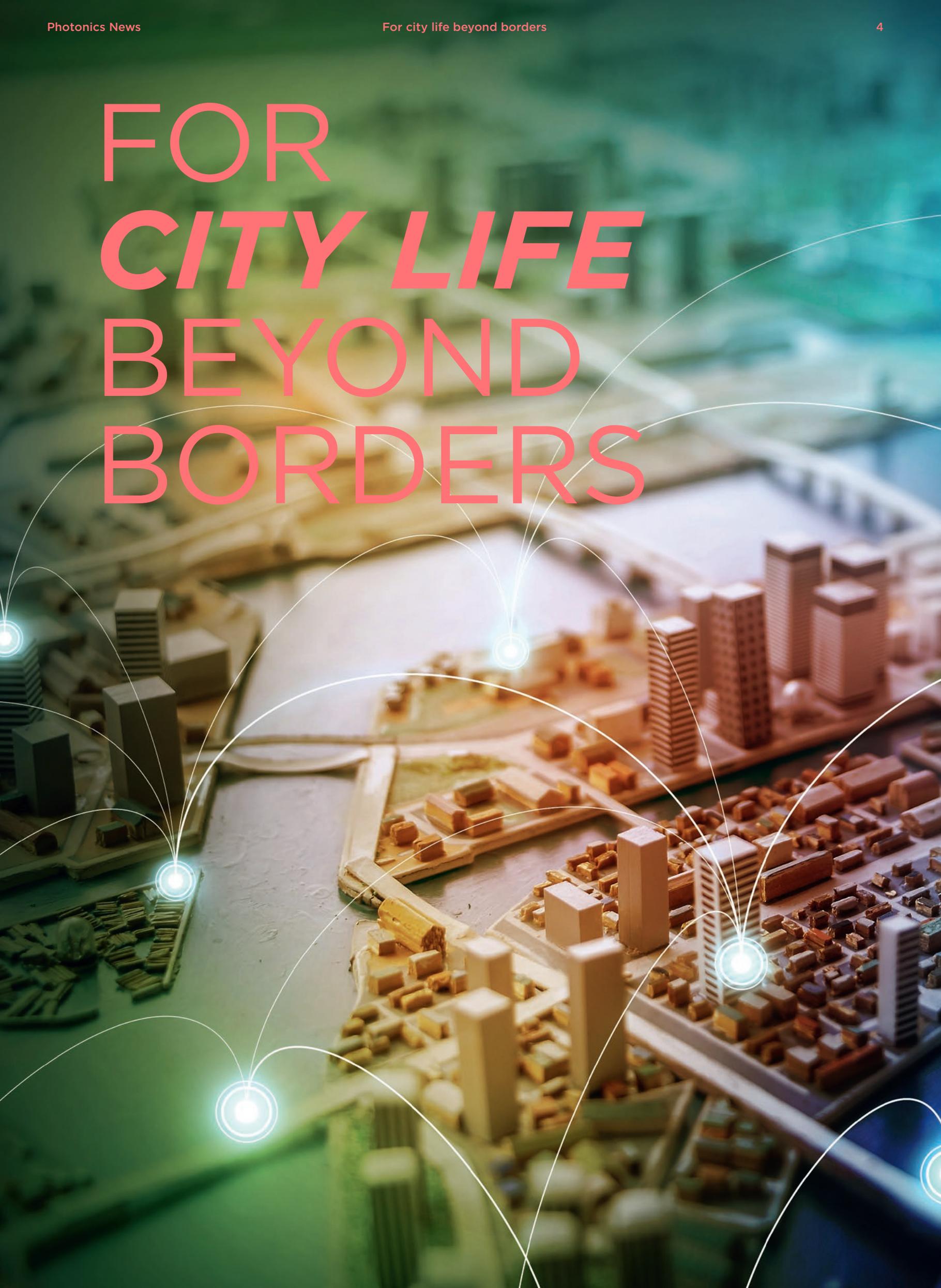
Bonne lecture. Bien à vous,



CHRISTIAN MERRY
Directeur Général, LASER COMPONENTS S.A.S.



FOR *CITY LIFE* BEYOND BORDERS



LES VILLES INTELLIGENTES SONT BIEN PLUS QU'UNE SIMPLE VISION. GRÂCE AUX CAPTEURS ET À LA TECHNOLOGIE DE TRANSMISSION OPTIQUE, NOUS PRÉPARONS LES VILLES D'AUJOURD'HUI À REJOINDRE UN FUTUR ULTRA CONNECTÉ.





LA VILLE DE DEMAIN :
PLUS DURABLE ET
PLUS AGRÉABLE

—— Le développement urbain est toujours un défi, les réseaux routiers et de distribution étant souvent le fruit de plusieurs siècles de croissance organique. L'interconnexion numérique n'était pas prévue aux débuts de cette croissance. La progression d'une ville sur la voie vers la ville intelligente dépend fortement du courage dont les autorités compétentes font preuve. À la société Stadtwerke München (services municipaux de la ville de Munich), Dr. Jörg Ochs et son équipe n'ont pas peur de sortir des sentiers battus et de s'ouvrir à de nouvelles idées.

MAÎTRE DE LA NUMÉRISATION

— Dr. Jörg Ochs s'efforce depuis de nombreuses années de faire avancer la numérisation et le développement d'infrastructures intelligentes au sein de la société Stadtwerke München (services municipaux de la ville de Munich). Actuellement, il est à la tête du service informatique, l'une des principales interfaces vers l'Internet des objets.



© Foto: Oliver Bodmer



« Ville intelligente » - voici un mot magique qui donne lieu aux associations les plus folles : même nos congénères les plus terre-à-terre imagineront au moins des infrastructures automatisées épargnant aux habitants de nombreuses tâches fastidieuses. Plus personne n'aurait besoin de sortir la poubelle ou de balayer le trottoir. La ville automatisée s'en chargerait toute seule et les citoyens n'auraient plus à quitter leur logement que pour vaquer à leurs activités récréatives dans un air cristallin. Cette idée restera probablement de la science-fiction pendant longtemps encore. Néanmoins, nous ne pouvons faire abstraction de la fascination pour ce sujet, même si nous n'approchons du but qu'à très petits pas.

Toutes les villes rêvent de devenir intelligentes

En fin de compte, la ville intelligente est fondée sur la même idée de base que l'industrie 4.0, seulement à plus grande échelle. La réussite ou l'échec des deux idées dépend de l'infrastructure de réseau. La numérisation et les nouvelles technologies devraient amener un développement urbain durable qui exploite efficacement le potentiel d'amélioration écologique et social. À la fin, le concept global comprend autant de domaines de la vie que possible. Cette idée est si visionnaire que les villes, au-delà des nations, des états et des cultures, travaillent frénétiquement à l'extension de

« LE DÉFI CONSISTE À FAIRE FUSIONNER DEUX UNIVERS »

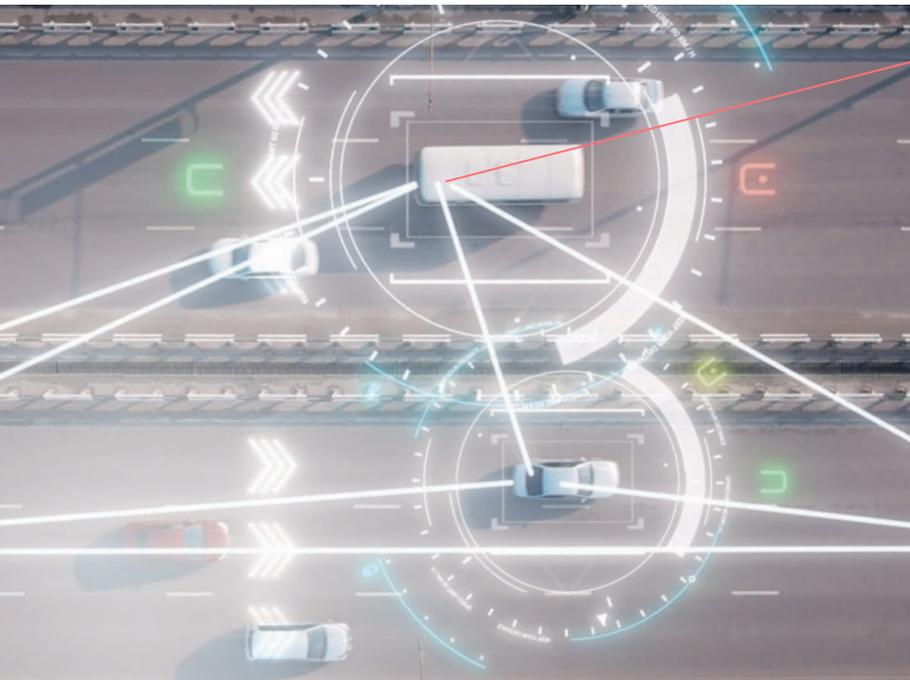
DR. JÖRG OCHS / *Responsable des technologies de l'information de la société Stadtwerke München (SWM) (services municipaux de la ville de Munich)*

leurs structures numériques. L'un des développements de ville intelligente les plus connus est actuellement la nouvelle capitale administrative égyptienne à l'est du Caire ; la ville nouvelle sud-coréenne de New Songdo City se targue, quant à elle, du titre de « ville la plus intelligente du monde ».

Anciens réseaux - nouveaux réseaux

Bon nombre de ces projets phare étaient prévus pour être des villes intelligentes dès la planche à dessin. Cela facilite, bien entendu, grandement les choses puisque les bases pour les infrastructures interconnectées peuvent être posées avant même que la construction du premier bâtiment ne commence. Les choses s'annoncent un peu plus difficiles pour la plupart des villes européennes. « Les parties les plus anciennes du réseau d'eau de Munich

Le LiDAR fournit des données en 3D détaillées pour l'analyse du trafic que d'autres technologies sont incapables de collecter. Ainsi, le système est par exemple en mesure de distinguer entre camions, petites voitures et vélos. (Page 10)



2,5 ns

de durée d'impulsion pour une résolution particulièrement élevée garantie par QuickSwitch*.

Pour ce niveau de communication, nous avons donc décidé d'utiliser un réseau LoRaWAN. Il s'agit d'une technologie radio à l'efficacité énergétique très élevée. Cela signifie qu'il est possible de faire fonctionner un capteur pendant deux à cinq ans avec une seule batterie. À présent, environ 50 stations de base LoRa sont réparties à travers la ville, ce qui nous permet de faire notre entrée dans l'Internet des objets. Les stations de base sont, bien entendu, connectées au réseau de fibre optique à leur tour. «

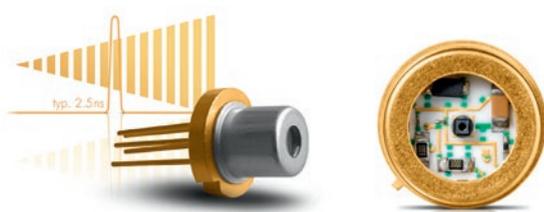
ont plus de 200 ans et depuis, il a grandi de façon organique en même temps que la ville », explique Dr. Jörg Ochs, responsable du service informatique de la société Stadtwerke München GmbH (services municipaux de la ville de Munich) et force motrice à l'origine de nombreux projets de numérisation et d'extension du réseau de la capitale bavaroise. « La situation est similaire en ce qui concerne le réseau électrique. Notre principal défi consiste par conséquent à rendre « intelligentes » les infrastructures existantes. »

Comment les capteurs communiquent-ils ?

On considère généralement comme colonne vertébrale de toutes les solutions numériques le réseau de fibre optique. Lorsqu'il a été question d'étendre les structures intelligentes, Dr. Ochs a tout de même été surpris : « La fibre optique est importante pour la numérisation, mais elle ne constitue pas le réseau de la ville intelligente. Cela me pose notamment le problème suivant : je voudrais autant de valeurs mesurées que possible, mais il n'y a pas de raccordement électrique sur place pour un modem à fibre optique ou radio afin de transmettre les données des capteurs.

À l'écoute des fuites

Un bon exemple de l'utilisation de capteurs connectés est le réseau d'eau qui est le réseau le plus ancien de la ville et comprend environ 3 200 km de tuyauteries. Il est également très complexe en comparaison avec d'autres réseaux de distribution : il y a différentes zones de pression à prendre en compte et l'eau peut changer de sens d'écoulement en fonction de la consommation. Au fil des siècles, des failles sont régulièrement apparues dans les tuyaux et l'eau s'est écoulée discrètement dans le sol graveleux de Munich. « L'eau est une ressource précieuse », souligne Dr. Ochs. « C'est pourquoi nous devons traquer la moindre fuite et la réparer rapidement. » En extérieur, la consommation moyenne pour des zones spécifiques peut être déterminée à l'aide de débitmètres. Il est important que ces « zones de bilan d'eau » n'aient que peu de points de jonction avec le réseau voisin. Cela n'est pas possible au centre-ville, le réseau y étant trop étroitement maillé. Les services municipaux y ont testé une nouvelle stratégie en collaboration avec l'université Ludwig Maximilian de Munich. Ils ont « écouté » le réseau à l'aide de capteurs microphoniques pour repérer les fuites « à l'oreille ». Une intelligence artificielle a évalué les données de cette surveillance 24/24 h, permettant ainsi une détection et une localisation fiables des fuites.



Diodes Laser Pulsées

Photodiodes

« MESURE DES ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT, LiDAR, VISION PAR ORDINATEUR : IL N'EXISTE GUÈRE DE SYSTÈME DE MESURE OPTIQUE POUR LEQUEL NOUS N'AURIONS PAS DÉJÀ LES COMPOSANTS ADAPTÉS. »

CHRISTIAN MERRY

— Il connaît vraiment son sujet : en tant que directeur général de LASER COMPONENTS France, il dispose d'une vue d'ensemble de la gamme de produits variée.



Le LiDAR servira-t-il bientôt à réguler le trafic ?

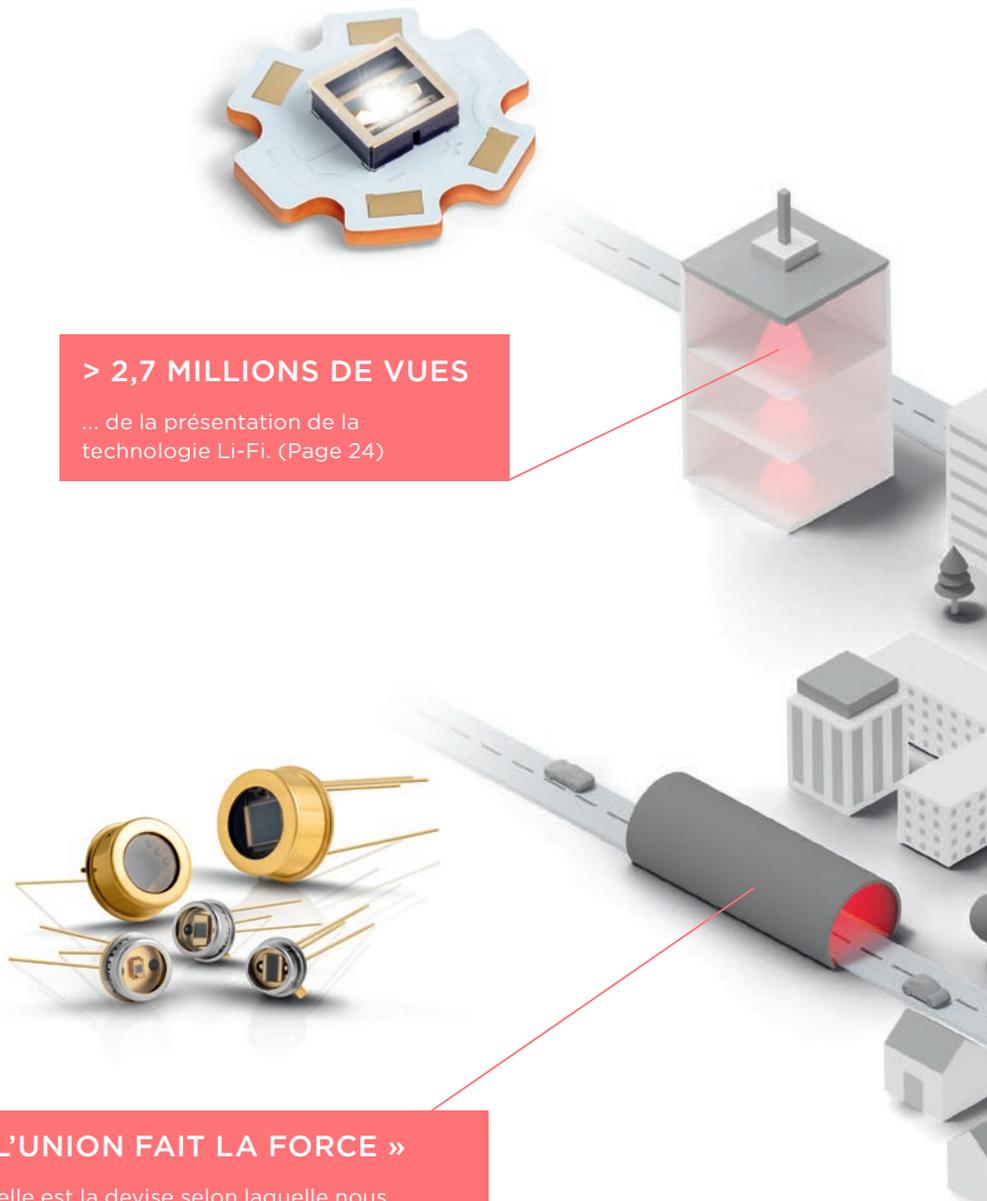
« La ville de Munich s'agrandit très rapidement, d'environ 20 000 habitants par an. Et nous ne devons pas seulement les approvisionner en énergie ; la mobilité gagne également en importance », déclare Dr. Ochs. « L'agglomération de Munich compte actuellement environ six millions d'habitants dont une grande partie se rend à Munich pour le travail. » La gestion du trafic joue par conséquent déjà un rôle important dans ce contexte. Des systèmes de gestion intelligents et connectés sont utilisés pour guider les flux de sorte à prévenir les bouchons et les situations dangereuses. La technologie optique pourrait jouer un rôle important ici. « La plupart des gens connaissent les systèmes LiDAR dans les voitures, mais on peut, bien entendu, aussi les utiliser pour observer et analyser le flux de trafic depuis l'extérieur », explique notre expert en LiDAR, Winfried Reeb. C'est exactement ce que la ville de Munich a fait dans le cadre d'un projet pilote en équipant une intersection très fréquentée d'un système LiDAR. L'avantage : cette technologie capture des données en 3D de tous les usagers de la route, qu'il s'agisse de voitures, de piétons ou de cyclistes. Elle est même capable de distinguer différents types de véhicule (voitures, camions, vans). Cela permet aux planificateurs d'analyser exactement ce qui se passe à l'intersection en temps réel. En utilisant un grand nombre de ces systèmes LiDAR aux différentes intersections au sein d'un réseau intelligent, il sera peut-être bientôt possible de gérer le trafic routier de manière prédictive.

Un quartier test

Afin de tester toutes ses idées pour la ville intelligente de Munich de demain, Dr. Ochs dispose d'un quartier entier. Le « M.Quartier » se construit actuellement sur un terrain de 460 000 m² et appartient à 100 % aux services municipaux. « Dans ce quartier, je n'ai pas besoin de me concerter avec d'autres parties impliquées », se réjouit l'expert en villes intelligentes. « Il n'y aura pas seulement des immeubles de bureaux, mais également des appartements, des commerces et même un lieu événementiel. Une véritable petite ville que je peux modeler. Un sujet important à nos yeux était par exemple la récupération de chaleur, mais nous avons également beaucoup essayé en matière de numérisation, des bornes Wi-Fi publiques jusqu'aux lampadaires intelligents en passant par la navigation en intérieur. »

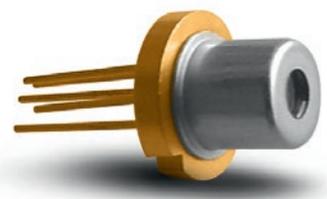
Les choses doivent aller plus vite !

Pour Dr. Ochs, la ville intelligente est aussi et surtout un moteur d'innovation : « À chaque projet auquel je me suis attaqué jusqu'ici, on m'a dit : «En commençant maintenant, on aura fini dans 50 ans.» Mais je voudrais encore voir les choses évoluer de mes propres yeux. Nous devons donc trouver de nouvelles solutions qui nous permettront de relever ces défis plus rapidement. Nous sommes toujours à l'avant-garde. Et nous nous sommes déjà intéressés à l'informatique quantique et transformons notre système informatique en un modèle agile, axé sur le produit. »



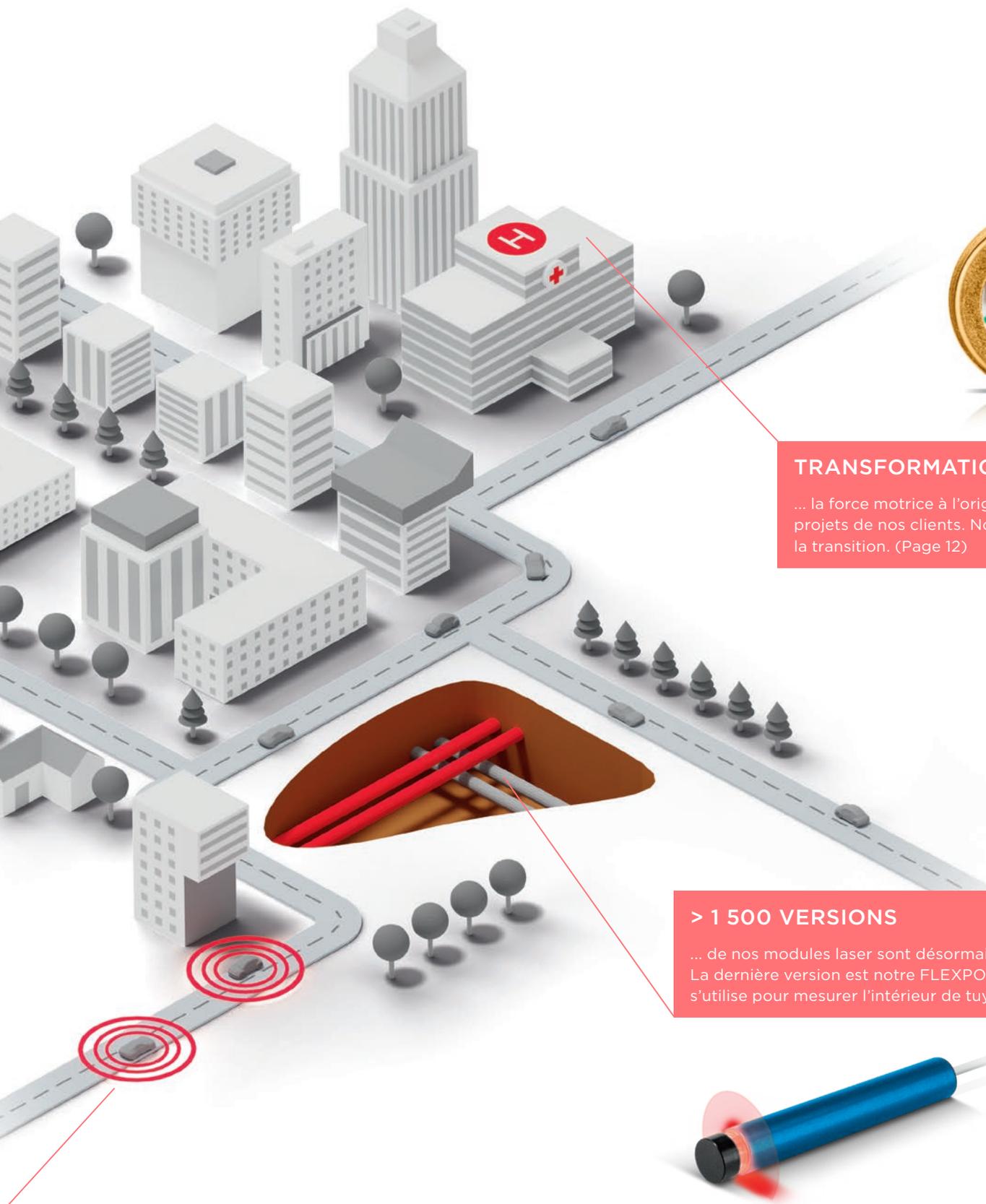
> 2,7 MILLIONS DE VUES
 ... de la présentation de la technologie Li-Fi. (Page 24)

« L'UNION FAIT LA FORCE »
 ... telle est la devise selon laquelle nous œuvrons, avec nos clients et nos partenaires, en faveur d'une prolongation de la dérogation RoHS pour les détecteurs PbX. (Page 22)



AEC-Q101
 ... les diodes laser pulsées certifiées de LASER COMPONENTS Canada qui augmentent la sécurité routière.

Dans une ville intelligente, de nombreux domaines différents de la vie sont interconnectés via l'IoT. LASER COMPONENTS fournit les modules nécessaires à un réseau intelligent réussi.



TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

... la force motrice à l'origine de nombreux projets de nos clients. Nous rendons possible la transition. (Page 12)

> 1 500 VERSIONS

... de nos modules laser sont désormais disponibles. La dernière version est notre FLEXPOINT® Radial qui s'utilise pour mesurer l'intérieur de tuyaux. (Page 20)

« IL EST QUESTION D'INFRASTRUCTURE, D'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE DURABLE, DE MOBILITÉ COMPATIBLE AVEC LE MILIEU URBAIN AINSI QUE DE TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION. »

FOR *HEALTHCARE* BEYOND BORDERS

LES SOINS DE SANTÉ ET LA PRÉVOYANCE DÉLAISSENT L'HÔPITAL ET LES CABINETS MÉDICAUX. DANS NOTRE MONDE CONNECTÉ, LE PATIENT VAQUE À SES OCCUPATIONS HABITUELLES. ET POURTANT, LE MÉDECIN A TOUJOURS UN ŒIL SUR TOUS LES SIGNES VITAUX.





UN ŒIL SUR LA FRÉQUENCE CARDIAQUE

— Avec l'arrivée des montres connectées et autres produits de consommation dans le domaine de la santé, les médecins et le personnel soignant auront bientôt plus de temps pour les cas urgents. À l'aide de capteurs parfaitement adaptés, ils enregistrent les fonctions cardiovasculaires si précisément que ces derniers remplacent les équipements médicaux coûteux pendant les contrôles préventifs.



P

Presque partout dans le monde, les établissements de santé font face aux mêmes problèmes : des médecins et du personnel soignant surmenés, des heures d'attente aux urgences, l'augmentation des coûts et des patients « informés », qui demandent de plus en plus à avoir leur mot à dire dans leur thérapie, augmentant ainsi encore la charge de travail du personnel médical. La médecine connectée, « intelligente » doit aider à faire changer ces conditions. Bon nombre des principes de base régissant ce changement ne sont pas très différents de ceux que nous connaissons des concepts de villes intelligentes ou de l'industrie 4.0 : les appareils dans l'Internet des objets, l'analyse de données assistée par ordinateur et l'intelligence artificielle assurent le bon déroulement des processus standardisés. Cependant avec une différence cruciale : le facteur humain !

Tout tourne autour de l'être humain

Contrairement aux usines ou au contrôle du trafic, presque tous les processus des soins de santé « intelligents » tournent autour de l'être humain. L'état de santé du patient est le centre des préoccupations. Le patient doit recevoir un bon traitement en se sentant aussi bien que possible, car, comme nous le savons tous, le bien-être général d'une personne accélère la convalescence. En parallèle, la technologie intelligente aide également à alléger la charge de travail des médecins et du personnel soignant. Cela requiert avant tout des données fiables, éloquentes et actuelles sur l'état de santé du patient. Le « suivi des patients à distance » montre comment cette communication assistée par ordinateur entre médecin et patient peut fonctionner.

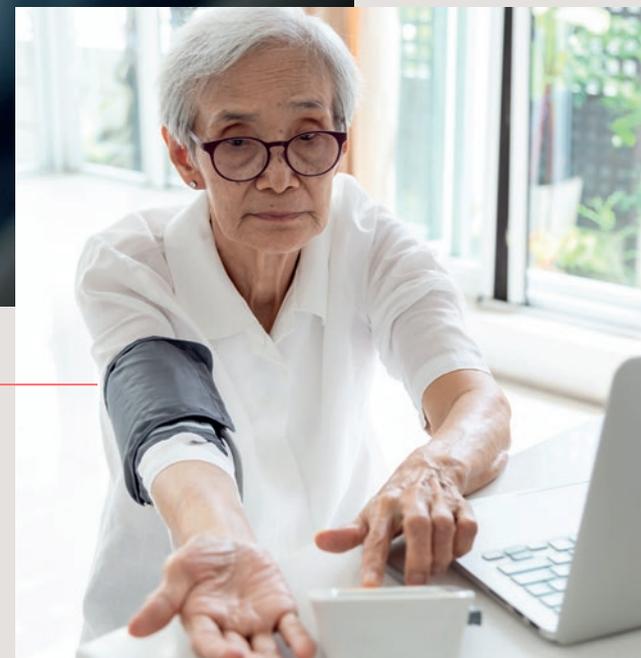
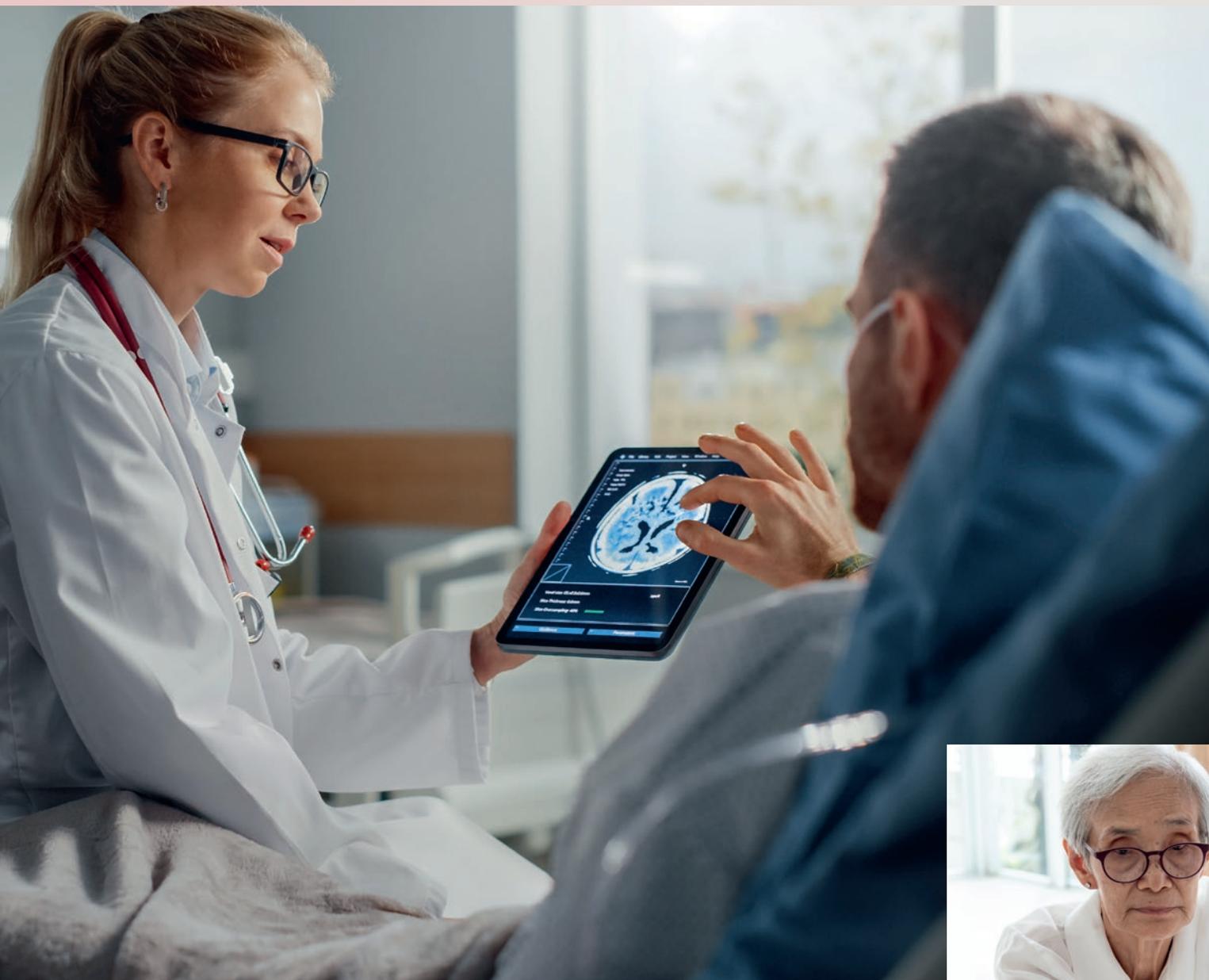
Le médecin vérifie à distance

Les bienfaits de cette méthode ressortent d'une étude menée aux Pays-Bas.¹ Dans le cadre de cette étude, 1 140 patients souffrant de pathologies cardiovasculaires ont été dotés d'appareils compatibles avec les smartphones tels que des tensiomètres, des podomètres, des oxymètres de pouls, des thermomètres et des électrocardiographes. Des « montres connectées » ont également été utilisées pour la première fois au cours d'une étude clinique. Sur une période de quatre ans, les participants ont mesuré leurs constantes à intervalles réguliers.

Le médecin avait la possibilité d'accéder aux données en ligne et d'évaluer l'évolution de l'état de santé des différents sujets. Dans l'ensemble, le projet a obtenu des évaluations positives de la plupart des participants à la fin. Même si certains ont trouvé quelque peu agaçant d'avoir à prendre sans cesse leurs constantes, les patients étaient d'accord sur le fait qu'ils ont plus appris sur leur propre état de santé au cours de l'étude, et ce, dans le confort de leur propre domicile. Les médecins ont pu le confirmer.

« JE TROUVE RASSURANT DE SAVOIR QUE DES PROFESSIONNELLS GARDENT UN ŒIL SUR MON ÉTAT, MÊME LORSQUE JE SUIS CHEZ MOI. »

PATIENT PARTICIPANT À L'ÉTUDE



1.

534

Millions d'objets connectés ont été vendus dans le monde en 2021.

1. Au vu des examens de routine qui se font de plus en plus par téléconsultation, les médecins auront de nouveau plus de temps pour les consultations approfondies.

2. Les produits de consommation peuvent être utilisés sans formation poussée. Même les utilisateurs sans connaissances techniques peuvent mesurer leur pression sanguine en tout confort depuis chez eux. Le médecin vérifie les constantes à distance.

2.

— Chez LASER COMPONENTS, le chemin vers un produit standard commence presque toujours avec un adaptation selon les besoins spécifiques du client.



LASER COMPONENTS DETECTOR GROUP

— Raj Chakraborty, directeur général de la société Detector Group, et son équipe développent et fabriquent une grande variété de types de détecteurs destinés aux équipements médicaux. Ils se concentrent toujours sur les exigences spécifiques de l'application. Quel que soit le volume de commande, chaque client obtient un produit parfaitement ajusté à ses besoins.



Quelques étapes simples permettent au médecin de connaître toutes les constantes essentielles.

Plus c'est simple, mieux c'est

Pour que ce type de télémédecine fonctionne, les appareils de mesure doivent être particulièrement faciles d'utilisation. Les patients ne sont pas des professionnels de santé qui ont l'habitude de tripoter en permanence des équipements complexes et doivent néanmoins savoir comment générer des données utilisables. Des produits de consommation haut de gamme, comme ceux proposés par le fabricant français Withings, sont par conséquent les mieux adaptés à cet effet. Leur conception intuitive encourage les utilisateurs à s'en servir pendant une période prolongée. Au cours de l'étude, ces appareils étaient reliés au dossier médical électronique de chaque participant, permettant ainsi aux médecins de vérifier l'état actuel de leurs patients et de suivre leur évolution à tout moment. Les montres connectées mesurent sans contact via un capteur optique, sans aiguilles douloureuses ni électrodes inconfortables.

La PPG pour collecter les données à partir du sang

Pour surveiller l'appareil cardiovasculaire du patient, des dispositifs intelligents se servent de la photopléthysmographie (PPG). Cette méthode de mesure optique consiste à utiliser une longueur d'onde (par ex. le vert) pour mesurer le pouls. Une autre paire de longueurs d'onde judicieusement sélectionnée détecte la saturation artérielle en oxygène (SpO_2) du sang dans les artères. Une photodiode sert de détecteur pour l'ensemble des trois longueurs d'onde. Le facteur décisif est ici l'hémoglobine, qui est, pour ainsi dire, le prestataire logistique du sang et transporte l'oxygène jusqu'aux cellules. Le comportement d'absorption de cette molécule change en fonction de la saturation en oxygène.

La qualité en quantité

« En tant qu'experts en photonique, nous fabriquons des composants individuels pour les petits marchés de niche, mais aussi de grandes séries pour les fabricants de produits de consommation comme les montres connectées, » déclare Christian Merry, directeur général de LASER COMPONENTS France. « Quelle que soit la quantité à fournir, tous nos clients peuvent compter sur le fait que les composants que nous proposons répondent exactement à leurs besoins. » Souvent, la collaboration commence par un seul produit standard (par ex. une photodiode qui est commandée à des fins d'essai). Cela permet au fabricant de déterminer dans un premier temps si notre technologie convient à son application. En collaboration avec l'ingénieur produit, nous pouvons ensuite discuter des ajustements nécessaires. « Bien entendu, des concessions s'imposent régulièrement au cours du processus », raconte Christian Merry. « Lorsqu'il est impératif d'atteindre la valeur optimale pour l'une des spécifications, des compromis doivent être faits ailleurs. Il est par exemple possible d'obtenir un format plus réduit en utilisant un boîtier SMD. Grâce à des décennies d'expérience, nous savons quoi ajuster pour que tout s'accorde à la fin. » Ce n'est qu'une fois qu'il est sûr et certain que toutes les attentes du client ont été satisfaites que la production de masse peut commencer, que ce soit en grande ou en petite série.

L'étroite collaboration entre le client et l'ingénieur produit mène à un produit parfaitement adapté à l'application respective. En plusieurs étapes, les partenaires aboutissent ensemble à un résultat satisfaisant aux spécifications souhaitées et permettant une implémentation technique à effort raisonnable.

Les ajustements d'aujourd'hui sont le standard de demain

Cette approche profite aux deux parties puisqu'il arrive fréquemment que de nouveaux produits standard résultent d'ajustements initiés par un seul client. « Les demandes de nos clients nous montrent les tendances du marché et nous nous efforçons toujours d'accompagner cette évolution », affirme Christian Merry, expliquant la stratégie de l'entreprise. « Aucun développement d'un nouveau produit ne doit échouer en raison de l'un de nos composants. À cet effet, nous devons constamment redéfinir les limites de ce qui est possible du point de vue technique. »

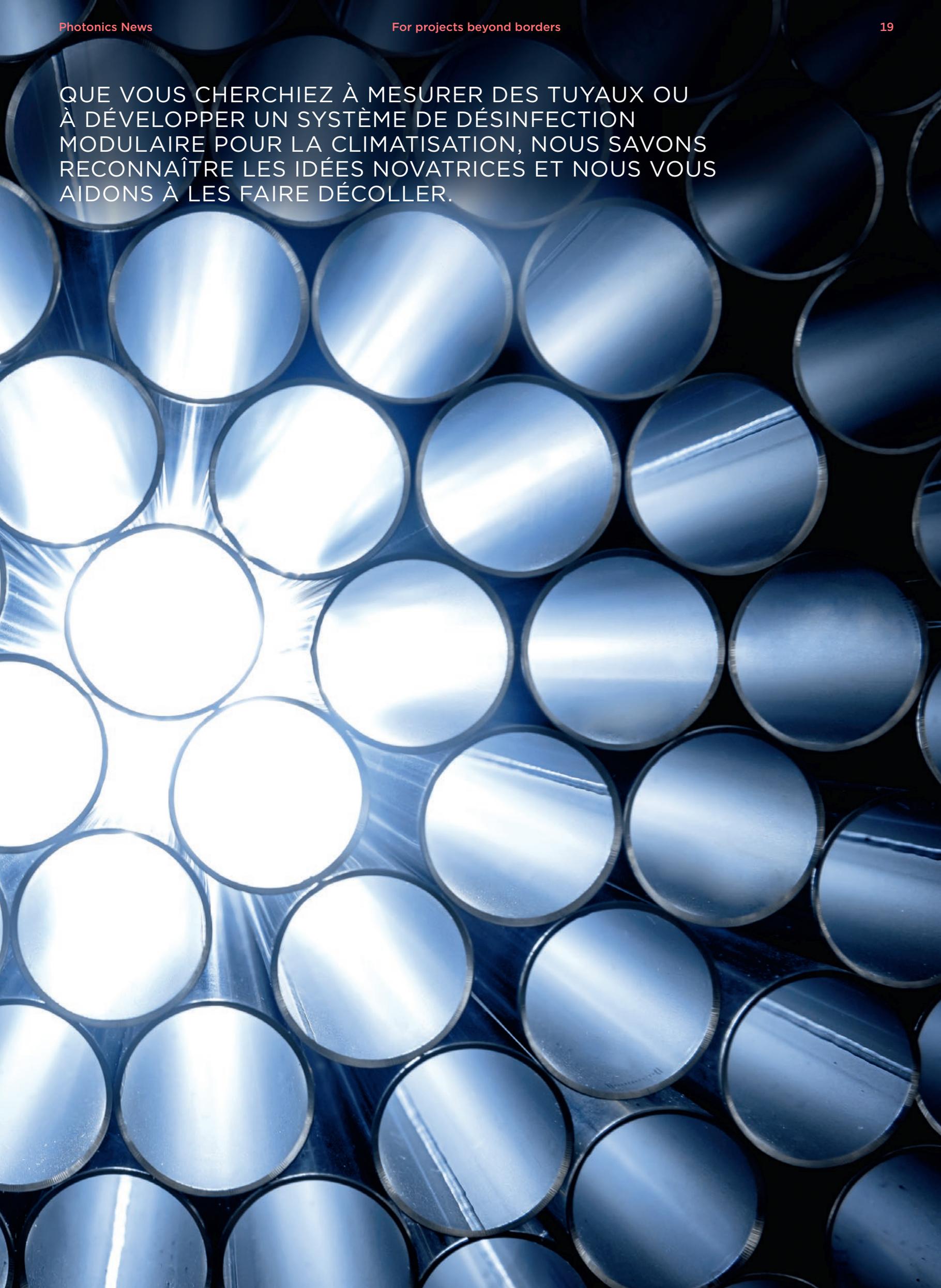


« NOUS TRAITONS LE CLIENT D'ÉGAL À ÉGAL ET ÉLABORONS ENSEMBLE LA SOLUTION OPTIMALE. »



FOR
PROJECTS
BEYOND
BORDERS

QUE VOUS CHERCHIEZ À MESURER DES TUYAUX OU À DÉVELOPPER UN SYSTÈME DE DÉSINFECTION MODULAIRE POUR LA CLIMATISATION, NOUS SAVONS RECONNAÎTRE LES IDÉES NOVATRICES ET NOUS VOUS AIDONS À LES FAIRE DÉCOLLER.



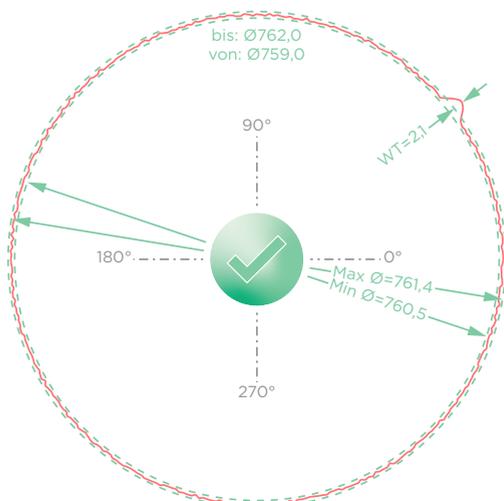
UNIR SES FORCES POUR UN RÉSULTAT ABOUTI

— Une innovation en appelle une autre : la société MSG Maschinenbau GmbH a fait confiance à l'expertise et à la créativité de LASER COMPONENTS pour le développement de son nouveau système de mesure de tuyaux.



1.

1. Une seule et même manière de penser : Matthias Kramer de MSG se concentre, lui aussi, sur les besoins de ses clients.
2. Les données mesurées peuvent être utilisées pour créer un modèle en 3D numérique détaillé de l'intérieur du tuyau.



2.



Le développement d'un nouveau produit réussi est toujours un exploit conjoint. Tout commence par une société qui a une idée et qui a besoin de composants pour la réaliser. Puis vient l'ingénieur produit qui a une vue d'ensemble de la gamme de produits et qui peut évaluer la faisabilité technique. Et pour finir, ce sont les figeoleurs dans les services de développement et de production qui se chargent des détails et transforment les considérations théoriques en composant fonctionnel. Les trois se complètent et le résultat final est un produit innovant tel que le FLEXPOINT® Radial.

Pourquoi ne pas mesurer depuis l'intérieur ?

L'inspection des tuyaux commence bien avant qu'ils soient enterrés dans le sous-sol des villes afin de servir de conduite de gaz ou d'eau. Les tuyaux doivent être aussi ronds que possible pour résister à la pression des masses de terre ou d'eau par la suite. Mais comment le fabricant peut-il déterminer si les écarts sont dans la norme ? Et ce, de préférence en temps réel afin de pouvoir les corriger en cours de production. Matthias Kramer de la société MSG Maschinenbau GmbH a eu une idée : et pourquoi pas un système de mesure optique à calibrage automatique qu'il suffit de glisser dans le tuyau ? À cet effet, il avait besoin d'un laser projetant une ligne homogène sur 360° sur la surface interne du tuyau, et ce, de préférence sans pièces mobiles afin de garder le système robuste et facile d'utilisation.

Le diable est dans les détails

Kramer s'est adressé à Stephan Krauß de LASER COMPONENTS Germany. « Un faisceau laser annulaire est, bien entendu, un produit très spécifique pour lequel il existe seulement un petit marché », explique l'ingénieur produit. « Mais c'est précisément ce qui rend ce type de projet si intéressant. Après tout, n'importe qui peut fabriquer des « modules laser normaux ». » Le principe de base est simple : un faisceau laser est dirigé vers un miroir conique à l'intérieur du module de sorte que sa lumière soit réfléchi uniformément à un angle de 360°. « Comme toujours, le diable est dans les détails : le faisceau laser doit, lui aussi, être parfaitement rond et précisément aligné avec le cône », rapporte Krauß. « Nos partenaires chez Blau Optoelektronik ont l'expérience et le doigté nécessaires à un alignement optimal. »

Des mesures d'une précision de l'ordre de quelques micromètres pendant la production : la lance du GSM-I ne touche pas le tuyau.



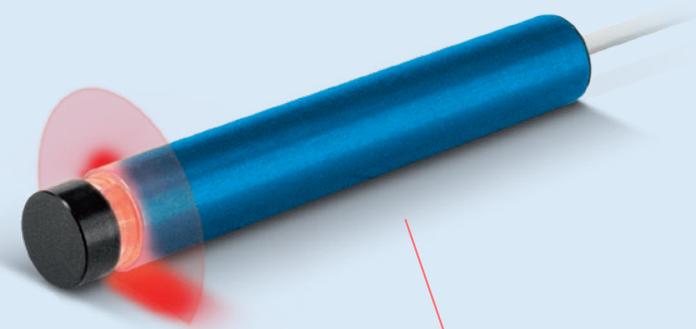
© MSG Maschinenbau GmbH

« À L'AIDE DE NOS ALGORITHMES INNOVANTS, NOUS POUVONS CRÉER DES SCANS DE HAUTE PRÉCISION DE L'INTÉRIEUR DU TUYAU. »

MATTHIAS KRAMER / Associé-gérant de la société MSG Maschinenbau GmbH

Double numérique

Le résultat de ce processus est le module laser en anneau FLEXPOINT® Radial qui permet des mesures avec une précision de 50 µm tout en étant assez flexible pour adapter par exemple sa puissance et sa mise au point à différents matériaux et à différents diamètres de tuyau. Sur la base des données mesurées, un « double numérique » est créé pour chaque tuyau. Ces modèles virtuels faciliteront par exemple la planification de la maintenance plus tard dans la ville numérique de demain.



80%

d'homogénéité : « Notre système de mesure profite de la qualité de la ligne du module laser. »

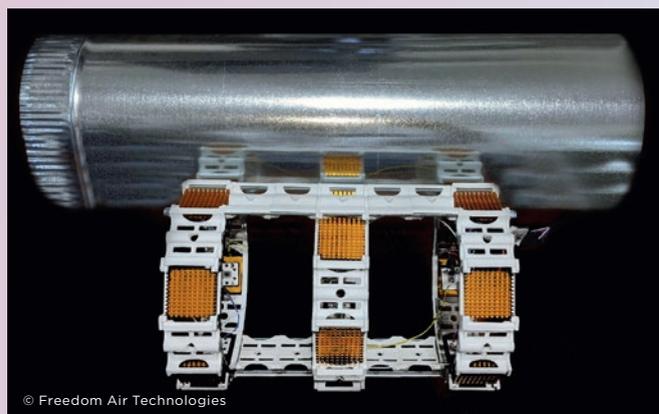
RESPIREZ À FOND

+ Des mesures des particules 24/24 h font en sorte que tous les usagers de la route puissent s'arrêter dans un tunnel en toute sécurité à tout moment. Pour faciliter les mesures, des détecteurs PbSe sont utilisés pour déterminer la concentration de gaz toxiques tels que le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote. Avec un spectre de longueur d'onde typique de $1\mu\text{m}$ à $4,7\mu\text{m}$, cette technologie de détection continue d'offrir le meilleur rapport qualité-prix. De plus, elle réagit très rapidement même aux petits changements du niveau de lumière infrarouge et produit un signal puissant. En collaboration avec notre usine de détecteurs à Chandler en Arizona, nos ingénieurs commerciaux élaborent des solutions personnalisées pour augmenter davantage ces performances (par ex. en améliorant la sensibilité du détecteur jusqu'à $5,2\mu\text{m}$ grâce au refroidissement, en installant des filtres infrarouge pour des longueurs d'onde spécifiques et en recherchant de nouveaux matériaux avec une meilleure dissipation de la chaleur). Par ailleurs, LASER COMPONENTS œuvre en faveur de la dérogation RoHS pour les détecteurs PbX afin de garantir que cette technologie reste disponible à long terme.



7

... FAQ sur la dérogation RoHS : lasercomponents.com/faqrohs

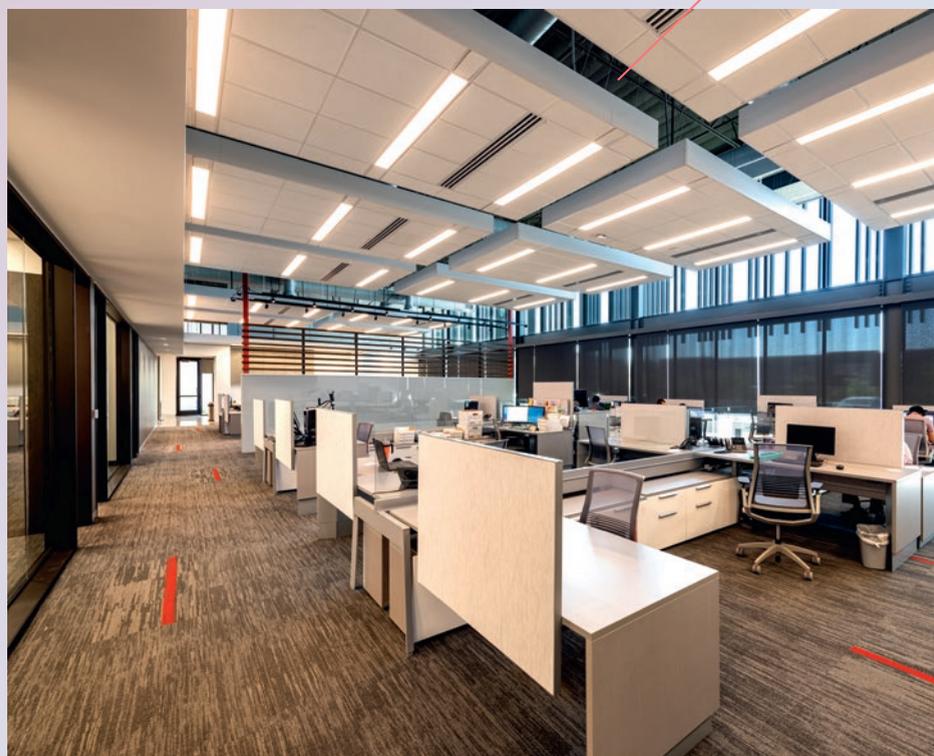


Votre ABC

... pour la recherche de la meilleure LED UV : lasercomponents.com/guide_uv

UN ANNEAU D'UV

+ La société Freedom Air Technologies basée en Floride fait en sorte que les germes ne se propagent pas à travers les climatisations dans le climat chaud et humide du Golfe du Mexique. La start-up en plein essor a développé des modules à LED annulaires faciles à intégrer dans les tuyaux des systèmes. Grâce à la surface métallique réfléchissante dans les tuyaux, il est possible de neutraliser plus de 99,9% de tous les agents pathogènes avec quelques sources de rayonnement. « Ce concept modulaire a été inspiré par le savoir-faire de LASER COMPONENTS », déclare Nicholas Connelly, chargé de compte client. « Nous savons comment obtenir un dosage uniforme et quel mélange de longueurs d'onde est le mieux adapté. Cet apport a été inestimable pour l'ensemble du processus de conception et a rendu possible une solution évolutive permettant de passer aisément d'un appareil individuel à un système global complet. »



AUCUNE CHANCE AUX INCENDIES

+ Les détecteurs de flammes de FFE détectent les étincelles avant même que le feu ou la fumée ne se forme. Le fabricant FFE se fie à la technologie PbS éprouvée qui offre à la fois la sensibilité spectrale et le temps de réponse rapide nécessaires à cette tâche. Les détecteurs couvrent les longueurs d'onde longues pouvant être utilisées pour détecter même les étincelles les plus infimes, indépendamment du matériau en feu. En parallèle, ils enregistrent toutefois aussi les longueurs d'onde courtes pour détecter les flammes même à travers les vitres. « Contrairement à beaucoup d'autres fabricants, nous proposons aux clients des étapes supplémentaires telles qu'un test de rodage, ce qui permet un étalonnage et un déploiement plus rapides des détecteurs », déclare Pierre Chazan, directeur principal du développement des affaires chez LASER COMPONENTS France.



UN SEUL

... fabricant et une vaste gamme de détecteurs IR. Nos clients ont le choix entre des détecteurs InGaAs, PbX, pyroélectriques et même HQE : lasercomponents.com/infrarouge



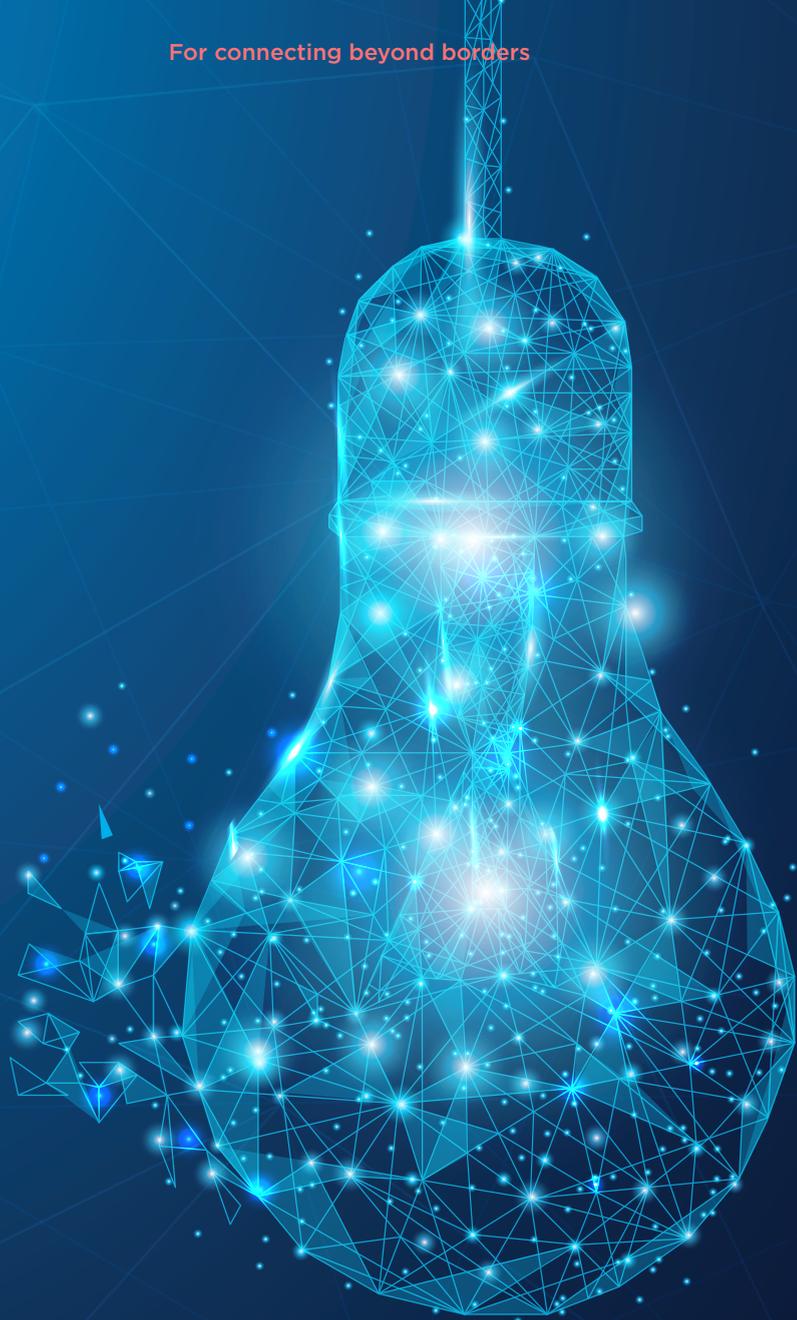
460

... détecteurs de boîte chaude sont actuellement installés sur le réseau ferroviaire allemand.



PRÉVENTION DES SUR-CHAUFFES

+ Chaque seconde compte lorsqu'il s'agit de mesurer la température des roues d'un train. Des « détecteurs de boîte chaude » permettent de détecter sur un train en marche si les roues, les roulements de roue ou les freins ont chauffé et présentent un danger pour les passagers. Les trains se déplacent souvent à des vitesses de 300 km/h voire plus. Les détecteurs doivent distinguer les pièces froides des pièces chaudes en seulement 72 µs. Seule la technologie PbX permet d'effectuer ce type de mesure dans un laps de temps aussi court avec la sensibilité nécessaire.



FOR **CONNECTING** BEYOND BORDERS

— Le monde connecté n'en est qu'à ses débuts et il est d'ores et déjà clair que les connexions sans fil manqueront bientôt de bande passante. De nouvelles idées visionnaires pourraient garantir que le train de l'IoT ne s'essouffle pas à mi-chemin. Le Li-Fi – la transmission de données sans fil par le biais de la lumière visible – est l'une de ces idées et peut être mise en œuvre à moindre effort.

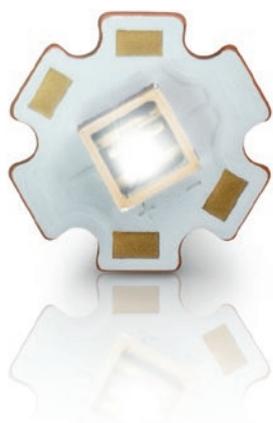
D

Des maisons intelligentes, des voitures intelligentes, des villes intelligentes : le monde ne cesse de devenir plus intelligent. Cela implique surtout une chose : de vastes quantités de données nécessitant une transmission rapide, fiable et de plus en plus mobile. Rien qu'en 2020, quelque 64 zettaoctets de nouvelles données ont été générées à travers le monde (un zettaoctet correspond à un trilliard - un 1 avec 21 zéros). Selon les estimations, ce chiffre devrait presque tripler pour atteindre 181 zettaoctets d'ici 2025. Les réseaux mobiles existants atteignent leurs limites dans quatre domaines :

- __ **Capacité :** le nombre de radiofréquences disponibles est limité.
- __ **Efficacité :** une station de base n'utilise qu'environ 5% de son énergie pour la radiocommunication.
- __ **Disponibilité :** zones blanches et mauvaise réception en milieu rural.
- __ **Sécurité :** les ondes radio peuvent être interceptées et créent des interférences sur les équipements électroniques.

5

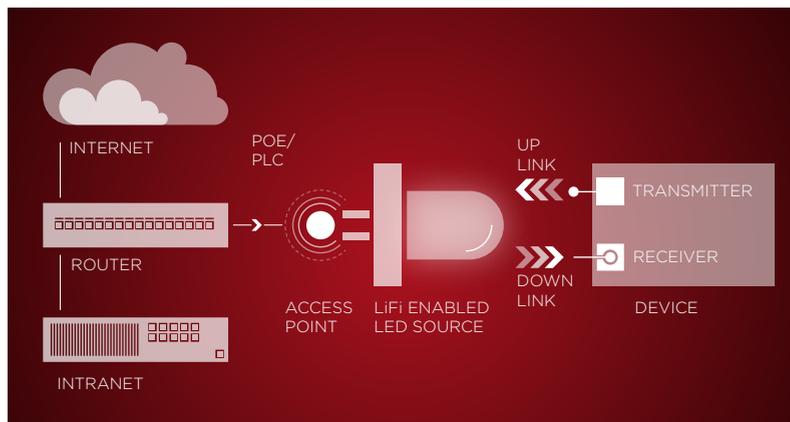
prix importants ont d'ores et déjà été remportés par la technologie LaserLight.



LA LUMIÈRE POUR LA COMMUNICATION DU FUTUR

— Chez KYOCERA SLD Laser, JOHN PEEK s'efforce de promouvoir l'utilisation du Li-Fi dans l'industrie automobile.

Le Li-Fi utilise le spectre visible pour la transmission de données.



« LA LUMIÈRE LASER REND LE LI-FI PLUS RAPIDE ET PLUS MOBILE »

CHRISTIAN MERRY / Directeur général de LASER COMPONENTS France

Le Li-Fi - plus que de la Sci-Fi

Et si chaque lampadaire, chaque lampe de bureau et chaque phare de voiture, en bref toute source de lumière, faisait office d'antenne relais ? Ce qui ressemble au premier abord à une idée tout droit sortie d'un roman de science-fiction est en réalité une technologie qui fonctionne, mise au point par le visionnaire Harald Haas voilà plus de dix ans. Depuis que l'interdiction des ampoules incandescentes est entrée en vigueur en 2009, les anciennes ampoules sont généralement remplacées par des LED à base de semi-conducteurs. La lumière blanche émise par ces sources peut être modulée à l'aide d'une électronique de commande. Lorsqu'un utilisateur allume la lumière chez lui, il ne se rend pas nécessairement compte qu'elle n'a en fait jamais vraiment été éteinte. Lorsqu'il éteint la lumière, celle-ci est tamisée au point de ne plus être visible à l'œil humain. Toutefois, la transmission de données se poursuit sans aucun problème.

La lumière laser : plus lumineuse, plus rapide, plus loin

Récemment, de puissants lasers à lumière blanche ont donné un nouveau souffle à l'idée du Li-Fi et l'ont rendue plus mobile. LASER COMPONENTS vous propose par exemple les produits LaserLight™ de KYOCERA SLD Laser. Ces sources de lumière sont supérieures aux LED conventionnelles à presque tous les égards pertinents : elles sont considérablement plus lumineuses, peuvent être modulées environ cent fois plus rapidement et ont une portée supérieure. Cela en fait une source Li-Fi polyvalente. Les applications possibles comprennent les villes intelligentes, l'aérospatiale, la communication sous-marine ainsi que la logistique et le stockage. Dans les phares de voiture, elles pourraient fournir l'infrastructure de données optimale pour la conduite semi-autonome - la circulation routière ultra connectée de demain. En février 2021, un essai avec un convoi de camions autonomes au Japon a prouvé que cela fonctionne.

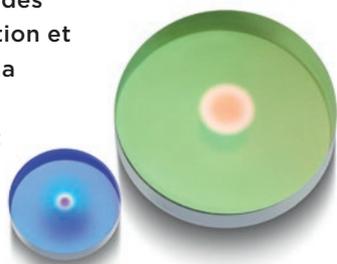
NOUVEAUX PRODUITS

Web
FR33-001

Miroirs à réflexion variable haute qualité

PRODUCTION EN SÉRIE AVEC UNE QUALITÉ REPRODUCTIBLE

+ Le perfectionnement des technologies de production et de mesure garantit que la courbure de Gauss correspond précisément aux spécifications données, même en grande série.



Les miroirs à réflexion variable (GRM) possèdent une pente de réflexion allant du centre vers le bord. Ils sont par exemple utilisés dans des résonateurs instables pour générer des faisceaux laser avec une faible divergence et des énergies d'impulsion élevées. LASER COMPONENTS est l'un de rares fabricants à travers le monde à proposer de telles optiques.

- / Calcul assisté par logiciel de la courbe de réflexion
- / Qualité élevée constante de la courbure de Gauss
- / Contrôle qualité à l'aide d'une station de mesure automatisée



Contactez-moi !

Elvyne Egrot

+33 1 79 85 86 04

e.egrot@lasercomponents.com

Web
FR33-071

Détecteurs pyroélectriques et émetteurs IR

ENSEMBLE COMPLET 55+

+ La plupart des applications IR se concentrent sur les mesures de transmission pour la détection de CH₄, de CO₂ et de CO dans le spectre de longueur d'onde entre 3 μm et 5 μm.



Pour un taux signal-bruit optimal à plus de 5 μm, LASER COMPONENTS vous propose un ensemble assorti et complet, composé d'un émetteur à large bande, d'un détecteur pyroélectrique et d'un filtre pour les mesures allant au-delà de cette limite (par ex. pour la mesure de l'humidité ou la caractérisation des composés organiques dans la plage correspondant aux empreintes).

- / Longueurs d'onde à partir de 5 μm
- / Gamme de fréquences à partir de 5 Hz
- / Émetteur à large bande, détecteur pyroélectrique et filtre



Contactez-moi !

Pierre Chazan

+33 1 79 85 86 06

p.chazan@lasercomponents.com

Capteur de puissance polyvalent à sphère intégrante

DÉTECTION RAPIDE DES FLUCTUATIONS

+ Mesure des fluctuations de puissance en moins de 200 ms et suivi de l'ensemble du processus de montée en puissance des lasers jusqu'à 1 kW.



Le modèle IS50A-1KW-RSI-INT-DO de Gentec-EO associe la vitesse et la qualité du signal d'un détecteur Si à la vaste plage dynamique d'une sphère intégrante. Cela vous offre une plus grande liberté d'utilisation puisque vous pouvez utiliser le même instrument pour effectuer des mesures sur un vaste éventail de types de laser entre 0,2 mW et 1 kW.

- / Pour les lasers cw et des pulsations de 10 kHz
- / Seulement 6 % à 12 % de rétro-réflexion
- / Pour les longueurs d'onde entre 340 nm et 1 100 nm



Contactez-moi !

Elvyne Egrot

+33 1 79 85 86 04

e.egrot@lasercomponents.com

Web

FR33-033

Web

FR33-074

Web

FR33-041

Diodes laser pulsées à technologie *trenched chip* (puce rainurée)

LE LiDAR POUR LES DEMANDES LES PLUS POUSSÉES



+ En perfectionnant la technologie à jonctions multiples éprouvée, LASER COMPONENTS Canada a considérablement augmenté les performances des diodes laser pulsées à 905 nm (par ex. pour une plus grande portée des systèmes LiDAR).

Grâce à une modification du processus de micro-fabrication des puces de laser, deux rainures en V (« trenches ») sont incorporées dans la surface de la puce parallèlement au résonateur. Cela offre aux concepteurs de systèmes une plus grande flexibilité étant donné que les différents éléments peuvent être commandés séparément.

- / Pas de modes latéraux perturbateurs
- / Conversion d'une plus grande quantité d'énergie électrique en lumière laser
- / Augmentation de l'efficacité de 2,6 W/A à 3,2 W/A



Contactez-moi !

Pierre Chazan

+33 1 79 85 86 06

p.chazan@lasercomponents.com

Web

FR33-018

Modèle en 3D détaillé de l'intérieur de la canalisation

DES TUYAUX ROBUSTES GRÂCE AUX LASERS EN ANNEAU



+ Comment s'assurer que les tuyaux des canalisations à haute pression présentent une section parfaitement ronde et résistent par conséquent aux contraintes les plus élevées en service ?

Le module laser radial FLEXPOINT® développé par notre partenaire Blau Optoelektronik en collaboration avec la société MSG Maschinenbau GmbH vous donne un coup de main. Pour générer le faisceau annulaire, la lumière laser est dirigée vers un corps de miroir conique qui la reflète uniformément dans toutes les directions.

- / Détecte les irrégularités jusqu'à 50 µm
- / Homogénéité continue de 80 % à une puissance de 50 mW
- / Pour créer un modèle en 3D détaillé de l'intérieur du tuyau



Contactez-moi !

Soukaina de Karim Ayered

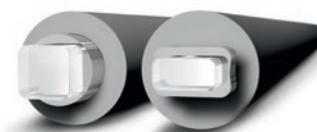
+33 1 79 85 86 07

s.karim-ayered@lasercomponents.com

Assemblages de fibres à profil de faisceau carré

POUR DES LASERS À DIODE PLUS EFFICACES

+ Les fibres carrées garantissent une puissance de sortie maximale et un profil de faisceau homogène en absorbant uniformément la puissance du faisceau de la diode, sans optiques coûteuses.



Chez LASER COMPONENTS, vous pouvez obtenir des assemblages personnalisés avec tous les connecteurs standard (par ex. D80, SMA et SMA High Power).

Un travail manuel précis et des mesures de contrôle garantissent une qualité élevée et constante.

- / Pas de pertes de puissance
- / Doté d'un D80 : toujours parfaitement aligné
- / Solution rentable pour le traitement de matériaux et la technologie médicale



Contactez-moi !

Elvyne Egrot

+33 1 79 85 86 04

e.egrot@lasercomponents.com

FOR SOLUTIONS BEYOND BORDERS

C'EST ICI QUE LES
MEILLEURES IDÉES SONT NÉES:



LASER PHOTONICS

27-30 juin 2023

LASER. World of PHOTONICS

Munich

13-15 juin 2023

Hélio-SPiR

Montpellier

05-07 juillet 2023

JNOG

Lyon