

# INNOVATION MATTERS

VERSION : 2023

▶ Page 4

Aérospatiale :  
Solutions  
de fabrication  
automatisée

▶ Page 14

Interview : Depuis  
notre atelier

▶ Page 18

Pérennité : Notre  
chemin vers zéro  
émission

▶ Page 32

L'innovation en action :  
l'équipe INEOS au  
Royaume Uni

▶ Page 34

Service : Assistance  
locale à l'échelle  
mondiale

# INNOVATION MATTERS

## Sommaire

- 4 Aérospatiale : Solutions de fabrication automatisée
- 10 Étude de cas : KES Machine
- 14 Interview : Depuis notre atelier
- 18 Pérennité : Notre chemin vers zéro émissions
- 32 L'innovation en action : l'équipe INEOS au Royaume Uni
- 34 Service : Assistance locale à l'échelle mondiale



# Découvrez Renishaw, nos employés, notre culture et nos valeurs

Nous sommes Renishaw, une entreprise internationale d'ingénierie maîtrisant les technologies scientifiques plus avancées dans la fabrication de haute précision. Depuis près de 50 ans, nous utilisons notre expérience en ingénierie de précision pour développer des solutions toujours plus innovantes afin de résoudre les problèmes de nos clients. C'est cet engagement en faveur de l'innovation qui nous pousse à avancer.

En tant que fabricant de premier plan, nous comprenons directement les défis auxquels sont confrontés nos clients, où qu'ils soient basés. Ceci est étayé par un réseau mondial de services et d'assistance conçu avec vos besoins toujours à l'esprit (cf. page 34). Pour réussir, nous devons être en phase avec les besoins du monde en évolution constante qui nous entoure, allant des secteurs industriels que nous servons aux intérêts des communautés dans lesquelles nous opérons.

Nous sommes dédiés à l'innovation dans le but d'apporter un impact positif et de créer de nouveaux produits qui permettent à nos clients de réussir. En effet, notre mission est de « toujours s'améliorer » et de « faire les choses différemment ». « Apply innovation » n'est pas simplement notre slogan, il s'agit de notre ADN et c'est ce qui nous fait nous lever le matin, ce qui fait de nous ce que nous sommes et nous pousse à progresser dans le bon sens.

Nous espérons que vous aimerez en apprendre davantage sur nous et découvrir ce que nous faisons et comment nous le faisons ici chez Renishaw. Nous vous accueillons dans notre monde où l'innovation compte vraiment...



© 2022 Renishaw plc. Tous droits réservés. Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI.

RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATÉRIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

Renishaw plc. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260.  
Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

# INGÉNIERIE aérospatiale

## Solutions de fabrication automatisée pour l'industrie aérospatiale

L'utilisation accrue des technologies d'automatisation contribue à transformer positivement la fabrication aérospatiale en dépit d'importants défis internationaux. Découvrez comment les solutions d'automatisation des procédés à CN peuvent être appliquées à la fabrication de composants aérospatiaux.

Au cours des dernières années, l'industrie de la fabrication aérospatiale a été confrontée à d'importants changements et bouleversements, ce qui a obligé les entreprises à s'adapter et à adopter une nouvelle façon de considérer leurs activités. L'augmentation de la demande en avions plus économes en carburant a entraîné une augmentation de la gamme de produits et de la variabilité des pièces. Plusieurs facteurs clés continuent d'empêcher la croissance de l'industrie et sa capacité à faire face à une demande fluctuante. Cette tendance est exacerbée par la crise de compétences et la dépendance à l'égard de la main-d'œuvre ; la rupture de la chaîne d'approvisionnement et les pénuries de composants dues aux retards cumulés et, bien sûr, à la pandémie mondiale. Cependant, ces défis peuvent être relevés à l'aide de solutions flexibles d'automatisation des procédés à CN.

Il existe de nombreux procédés dans une usine à CN qui nécessitent des personnes qualifiées : mise en place des procédés d'usinage, réalisation de mesures et de réglages, contrôle des dimensions, surveillance des procédés tout au long de la journée et réaction à l'usure au bris, à la déformation d'outil et à la dérive de procédé. L'expertise requise pour soutenir les procédés d'usinage à CN, cependant, comprend des compétences et une expérience hautement techniques acquises au cours de nombreuses années. La pénurie mondiale d'ingénieurs entrant dans le secteur est l'un des plus grands défis auxquels les fabricants sont confrontés aujourd'hui et l'une des principales raisons pour lesquelles l'industrie aérospatiale accélère son adoption de l'automatisation des procédés.

L'automatisation des procédés à CN est une exigence globale motivée par la nécessité d'accroître l'efficacité, la productivité et la compétitivité des coûts de fabrication. Elle offre des avantages de cohérence, de prévisibilité et de productivité, proposant une plateforme pour une fabrication durable.

L'automatisation de tous les aspects du contrôle de procédé, de l'ajustement et de la prise de décision est essentielle pour libérer la capacité potentielle d'une usine sans ajouter d'exigences de compétences spécialisées et de coûts supplémentaires. S'il vous est possible d'automatiser les procédés pointus que nous avons mentionnés précédemment, alors vous pouvez éteindre les lumières et laisser les machines fonctionner pendant la nuit en toute confiance.

# Comment Renishaw peut aider ?

Nous sommes fiers d'être issus de l'industrie aérospatiale. Lorsque Rolls-Royce ne parvenait pas à trouver un appareil avec la précision nécessaire pour mesurer la tuyauterie d'instrumentation sur les moteurs Olympus qui alimentaient le Concorde, notre fondateur, Sir David McMurtry, en a fabriqué un. Le palpeur à déclenchement par contact constituait une technologie révolutionnaire et est devenu notre premier produit.

L'efficacité et la sécurité demeurent des exigences fondamentales dans l'ensemble de l'industrie aérospatiale. Nous aidons les fournisseurs à réaliser une fabrication efficace, reproductible et traçable suivant les tolérances les plus strictes. Nous poursuivons cela tout au long de la chaîne logistique, de sorte que chaque composant, pas seulement ceux critiques pour la sécurité, puisse répondre à son objectif de conception.

Nous fournissons des solutions flexibles d'automatisation de machines-outils à CN pour automatiser les tâches traditionnellement effectuées par des opérateurs qualifiés. L'introduction de la métrologie industrielle vous permet d'automatiser des tâches telles que l'évaluation des performances de la machine, le réglage de la machine, de l'outil et des pièces, la mesure sur la machine, le réglage de l'outillage, la vérification des pièces, le suivi et le contrôle continus des variations, et bien plus encore.

Aucune autre entreprise de métrologie industrielle n'offre l'éventail des technologies nécessaires au contrôle intégral des procédés automatisés d'usinage à CN.

## Palpage sur machines

Parce que le temps c'est de l'argent Il vaut mieux investir dans l'usinage de pièces correctes que dans des réglages et contrôles fastidieux. Les systèmes de palpation Renishaw éliminent les coûts élevés des arrêts machines et de la mise au rebut propres aux opérations manuelles de réglage et de contrôle.

### Gardez votre procédé d'usinage sous contrôle grâce à notre technologie SPRINT™

Notre technologie SPRINT™ pour le scanning haute vitesse et haute précision sur les machines-outils à CN est essentielle pour les tâches d'usinage 5 axes précises utilisées dans la fabrication de composants aérospatiaux complexes. Elle peut être utilisée pour vérifier la cinématique de votre machine-outil, localiser la pièce, puis la localiser par rapport à la machine. Après avoir usiné une pièce, vous pouvez utiliser le palpeur pour scanner toute sa surface, la comparer à vos tolérances de conception et mettre à jour le procédé d'usinage en conséquence.

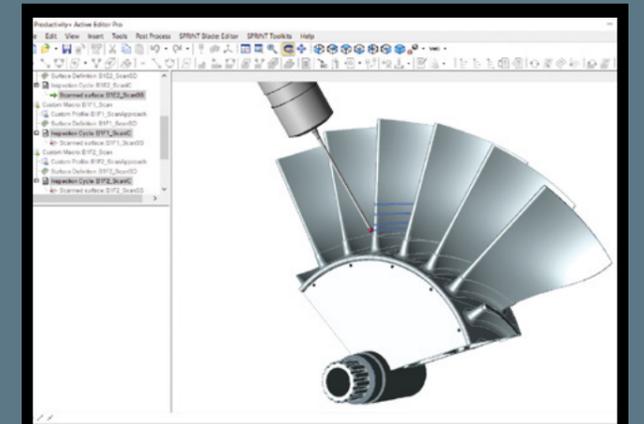


### Mesurez des composants aérospatiaux complexes avec la Blade Toolkit de Productivity+™

Le kit d'outils Productivity+ propose une mesure précise et à haute vitesse, avec une définition exceptionnelle des surfaces à haute courbure, telles que les bords d'attaque et de fuite. Des applications dont la mesure d'aube en cours de processus et les raccordements d'emplantures de disques à lames, peuvent être automatisées et mises en œuvre facilement.

Le scanning haute-vitesse avec la suite logicielle Productivity+™ permet aux entreprises de repenser l'utilisation des mesures de contrôle de procédé dans le cadre des tâches de fabrication aérospatiale à grande valeur ajoutée sur machine à CN.

L'automatisation permet aux fabricants dans le domaine aérospatial de réduire les interventions manuelles et d'intégrer des analyses en temps réel pour améliorer la qualité et la connectivité dans toute la chaîne d'approvisionnement.



## Informations sur les produits MMT

Tout au long de la chaîne d'approvisionnement internationale, les fabricants s'appuient sur nos systèmes de palpation MMT de classe mondiale pour effectuer des mesures traçables des pièces de chaque avion, comprenant les moteurs, le train d'atterrissage, les ailes et le fuselage. Nous proposons le système multi-capteurs MMT le plus avancé pour l'inspection des pièces et une gamme d'outils logiciels pour aider à la planification des trajectoires et à la collecte de données, jusqu'à la présentation et l'analyse des données.

### Système de mesure 5 axes REVO

Historiquement, la mesure de précision nécessitait plusieurs appareils, avec une vitesse souvent limitée par les contraintes fondamentales de conception de la MMT.

Le système REVO® de Renishaw surmonte le défi de vitesse/précision typique des MMT avec la technologie brevetée à 5 axes. Il offre une gamme de capteurs interchangeables, comprenant

déclenchement par contact et scanning, état de surface, mesures de vision sans contact et d'épaisseur à ultrasons, sur une seule MMT.

Le système REVO définit la norme pour une mesure MMT multi-capteurs rapide, précise et flexible, sans compromis.

Le RSP3 confère au système REVO® des fonctionnalités scanning 3D (x,y,z) et stylet coudé.



### Obtenez des données d'aube de moteur avec MODUS™ Blade planner

Notre logiciel de métrologie MODUS constitue une plateforme puissante pour les mesures 5 axes. Faisant partie de la suite MODUS Planning, Blade planner est un module logiciel de collecte de données sur les aubes aérospatiales. L'option d'inspection complète d'aube vous permet de planifier des scans de balayages sur des surfaces concaves et convexes, des bords d'attaque et de fuite. Les paramètres et les stratégies de mesure vous permettent de personnaliser et d'optimiser les trajectoires de mesure. Les modules logiciels Blade permettent de préparer une MMT pour la collecte et l'analyse de données de bout en bout.



Le palpeur REVO-2 RVP ajoute le contrôle sans contact au contrôle existant du déclenchement par contact, le scanning tactile grande vitesse et la fonctionnalité de mesure d'état de surface du système REVO tout en permettant un contrôle total de pièces et d'entités ne convenant pas aux mesures par contact.

### Mesurez l'intérieur de vos pièces avec notre palpeur à ultrasons RUP1

Ce palpeur à ultrasons augmente la capacité multi-capteurs du système de mesure 5 axes REVO®. Le palpeur RUP1 mesure l'épaisseur, ce qui est idéal pour les composants aérospatiaux comportant des entités internes inaccessibles, tels que les aubes creuses et les composants du train d'atterrissage. Le palpeur RUP1 utilise une pointe de bille en élastomère de nouvelle conception afin de permettre un excellent couplage entre le palpeur et le matériau sans produit liquide ni revêtement.



Le REVO® SFP2 permet une intégration totale du contrôle d'état de surface à votre procédure de mesure sur MMT.

# KES Machine

## Un spécialiste de la réparation de machines investit dans des calibres multiaxes Renishaw pour étendre ses services

Pour devenir le fournisseur de services de calibration incontournable de ses clients, KES Machine LLC a élargi sa relation avec Renishaw. En investissant dans nos calibres multiaxes XM-60 et XM-600, KES a élargi ses services pour obtenir rapidement des données précises et fournir des services de calibration et de palpation de haute qualité.

### Contexte

Après avoir quitté la Pologne, Greg Kordalski a fondé en 2000 KES Machine LLC au Connecticut (États-Unis). Depuis lors, l'entreprise aide les entreprises d'ingénierie et de fabrication à maximiser la productivité et à minimiser les temps d'arrêt grâce à ses services accrédités de calibration et de réparation. Les techniciens KES aident les machinistes à résoudre les erreurs de géométrie, les erreurs de vis-mère et les problèmes de répétabilité. Parfois, l'équipe peut diagnostiquer les erreurs avant qu'elles ne deviennent des problèmes critiques, ce qui permet de réduire le temps d'arrêt.

Alors que la société s'est initialement concentrée sur les travaux de service à commande numérique, en 2008, elle a investi dans son premier système laser Renishaw ML10 et a commencé à développer ses services de calibration. Basée à Newington dans le Connecticut, la société travaille avec des fabricants de machines-outils, des importateurs, des distributeurs et des utilisateurs finaux, principalement dans les secteurs de l'aérospatiale, de la défense, du nucléaire et de la médecine dans toute la région.

En 2019, KES a ouvert une filiale polonaise pour assister les fabricants locaux. « **Comme je suis né en Pologne, je m'y rends assez souvent, c'est pourquoi j'ai choisi la Pologne comme premier pays du continent européen** » explique Kordalski, fondateur de KES. « **Cependant, cela ne signifie pas que l'expansion de la société en Europe sera limitée à la Pologne.** »

La société propose des services de réparation en interne et sur site, ainsi que des contrats de maintenance mensuels pour maintenir les équipements en état de fonctionnement avec une efficacité et une précision optimales. En 2016, KES a obtenu la certification ISO 17025 et est devenue une entreprise parfaitement en mesure d'offrir des services de calibration.



« **L'accréditation ISO 17025 démontre nos capacités à nos clients** » explique Kordalski. « **Montrer que nous respectons les exigences de l'industrie en matière de test et de calibration nous permet de fournir un service à valeur ajoutée aux ingénieurs et nous assure que tous nos équipements sont à jour et que nos techniciens offrent le meilleur service aux clients.** »

### Défi

La qualité de la pièce dépend des performances de la machine. Sans la compréhension du profil d'erreur d'une machine, il est impossible d'être certain que les pièces respecteront les spécifications en sortant de la fabrication. KES travaille avec des industries de haute précision, telles que l'aérospatiale, la défense et la médecine. L'entreprise s'efforce d'être le fournisseur incontournable de services de calibration et de fournir les solutions que ses clients demandent. Cela a conduit KES à étudier la compensation volumétrique des machines-outils et à explorer les systèmes disponibles sur le marché.

« **Au cours des dernières années, nous avons vu des fabricants investir dans des systèmes d'usinage plus automatisés** » nous confie Kordalski. « **Les palpeurs et la calibration sont essentiels au succès de ces systèmes, nous avons donc constaté un intérêt croissant pour la calibration annuelle des équipements et des machines utilisant des systèmes de palpation.** »

« **KES Machine a toujours été à l'avant-garde des avancées technologiques. La précision, le logiciel et le support sont des facteurs importants lors de la recherche de nouveaux produits. Lorsque nous découvrons des équipements qui rendent les procédés plus précis et efficaces, nous allons dans cette direction.** »

Krzysztor Siergiejczyk, responsable KES Machine en Pologne, explique : « **Après avoir eu une bonne expérience de collaboration avec Renishaw aux États-Unis, lors de l'ouverture de la filiale polonaise, nous avons rapidement établi un contact avec Renishaw Pologne. Nous avons été la première entreprise en Pologne à adopter le XM-60 de Renishaw et nous avons l'ambition de nous tourner vers les clients sur le marché européen au cours des prochaines années.** »



Crédit image : Mechanik Media



# KES Machine

## Solution

Nous entretenons une relation de longue date avec KES. Comme l'a expliqué Kordalski : « **Lorsque Renishaw sort un nouveau produit, cela éveille notre intérêt. En conséquence, nous travaillons avec Renishaw depuis de nombreuses années.** »

Quand il a fondé KES, Kordalski a acheté son premier laser ML10 et ballbar QC10 auprès de Renishaw. Depuis lors, KES a acheté un éventail de nos équipements, comprenant les systèmes laser XL-80, les calibres rotatifs XR20, les logiciels rotatifs hors axe et les systèmes ballbar QC20. La société est également un fervent promoteur de nos palpeurs pour machines-outils, des outils de réglage et des systèmes de détection de bris d'outils, un représentant de » toute la gamme des produits Renishaw.

KES a finalement sélectionné les calibres multi-axes Renishaw XM-60 et XM-600 pour leur facilité d'utilisation, leur flexibilité et leur capacité à capturer de grandes quantités de données. KES peut utiliser l'équipement à la fois sur les machines-outils à CN et les MMT pour effectuer une compensation volumétrique. Ce système de mesure laser est capable de mesurer des erreurs selon six degrés de liberté le long d'un axe linéaire, simultanément et en une seule configuration. Cet outil de diagnostic puissant permet de mesurer toutes les erreurs géométriques sur l'axe à partir d'une seule saisie.

En outre, le calibre multi-axes XM-600 est conçu avec des fonctionnalités supplémentaires, lui permettant de communiquer directement avec nos contrôleurs UCC, et est compatible avec notre suite logicielle CARTO. Ces caractéristiques en font la solution de calibration idéale pour toutes les installations de fabrication qui utilisent à la fois des machines-outils et des MMT, telles que KES.

« **Renishaw propose une gamme de solutions de calibration pour améliorer les performances et la disponibilité de la machine mais aussi les calendriers de maintenance préventive** » explique Jeffrey Seliga, directeur marketing chez Renishaw Inc. « **En utilisant le XM-60, l'équipe KES peut collecter une gamme de mesures, comprenant le tangage, le lacet, le roulis, le positionnement linéaire et la rectitude horizontale et verticale, dans le même temps nécessaire pour collecter une seule mesure à l'aide de techniques conventionnelles.** »

« **L'assistance de Renishaw a été remarquable.** »

## Résultats

« **Je dirais qu'environ 80 % de notre équipement est maintenant Renishaw** » explique Kordalski. « **Bien que nous étudions encore les systèmes proposés par d'autres marques, nous recherchons la meilleure technologie et Renishaw généralement gagne. Par exemple, nous avons récemment investi dans le système laser d'alignement XK10. Bien qu'il s'agisse encore d'un nouveau produit pour nous, nous avons déjà constaté ses avantages lors du test de la direction de la broche ou lors de l'installation de machines, pour aider à ajuster la rectitude et l'équerrage.** »

KES Machine a utilisé le XM-600 pour mettre en œuvre la compensation volumétrique à CN et proposera bientôt la calibration MMT à ses clients, ainsi que la prise en charge du matériel MMT Renishaw, car le XM-600 s'interface directement avec les contrôleurs Renishaw UCC. Pendant des années avant la sortie des XM-60 et XM-600, KES utilisait généralement plusieurs pièces d'équipements différents pour mesurer le positionnement linéaire, le tangage, le lacet et le roulis. Le XM-60 gère ce processus en une seule passe avec la mesure de rectitude horizontale et verticale sur toute la course. Les mesures qui prenaient auparavant de deux à quatre heures sont maintenant réduites à moins de 30 minutes, selon la longueur de l'axe de la machine.

L'équipement peut également être utilisé pour diagnostiquer les erreurs de la machine. KES utilise le logiciel CARTO, ainsi que son propre logiciel personnalisé, pour simplifier ses procédés. L'équipe KES utilise la fonction « copier-coller » du logiciel CARTO pour faciliter le procédé de compensation et gagner du temps grâce à la fonction de génération de rapports.

« **La compensation volumétrique est un procédé relativement nouveau aux États-Unis, mais nous avons eu beaucoup de succès au cours des deux dernières années** » poursuit Kordalski. « **Nous pouvons désormais mieux soutenir nos clients et leur fournir les solutions qu'ils exigent pour garantir la précision de la machine. Par exemple, nous voyons maintenant certains de nos clients installer ces solutions sur de nouvelles machines et effectuer une compensation volumétrique pendant l'installation, garantissant la précision de la machine dès le début.** »

« **Notre équipe est sur le terrain et utilise quotidiennement des équipements et des logiciels Renishaw, nous sommes donc heureux de fournir des recommandations — c'est une grande joie lorsqu'une nouvelle version est lancée, et vos suggestions comptent pour nous** » conclut Kordalski.



Bonjour, je suis Jordan et je gère le développement d'études de cas clients chez Renishaw. J'aime travailler sur des projets d'études de cas car cela me permet de constater, directement, l'impact positif et puissant que nos produits peuvent avoir.

Contactez-moi dès aujourd'hui pour savoir comment le fait de partager votre témoignage de réussite avec une étude de cas Renishaw peut contribuer à rehausser le profil et la notoriété de votre entreprise sur une variété de canaux promotionnels, notamment les réseaux sociaux, nos sites Web, campagnes d'e-mailing et brochures.



**Nom :** Russell Peace

**Votre fonction :** Directeur de la maintenance de l'usine (Royaume-Uni)

**Durée du service :** 19 ans

**Rôle :** Responsable de la gestion des opérations de maintenance de l'usine pour la division Services de fabrication de Renishaw.

La majorité des procédés machine en atelier impliquent des volumes élevés d'utilisation d'énergie, de consommation de matériaux et de rebuts de sous-produits. Les nouvelles technologies et les stratégies innovantes d'amélioration de l'environnement peuvent optimiser ces domaines, réduisant considérablement l'impact environnemental et les coûts d'exploitation. Russell Peace, directeur de la maintenance de l'usine chez Renishaw, explique comment son équipe aborde la mise en œuvre de nouvelles technologies et d'initiatives environnementales dans les ateliers de machines de Renishaw au Royaume-Uni.

### Pourquoi adopter de nouvelles technologies et initiatives environnementales dans vos ateliers de machines ?

Pour réussir à introduire des technologies qui résolvent les défis auxquels notre industrie est confrontée aujourd'hui, nous devons d'abord améliorer notre compréhension. Une fois que nous comprenons parfaitement le problème et son impact sur les procédés, nous pouvons mettre en œuvre la meilleure solution pour optimiser la productivité. Par exemple, l'acquisition de données précises en procédant à l'enregistrement de l'énergie ou en examinant les performances de l'équipement à l'aide de notre système de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) peut nous permettre de résoudre les défis liés à l'énergie.

### Comment implementez-vous vos nouvelles initiatives, de l'idée à la mise en œuvre ?

Nous profilons en détail la consommation d'énergie de nos équipements afin d'avoir une compréhension approfondie de la demande en énergie des machines-outils. Cela nous permet de concentrer notre attention sur les zones à forte consommation d'énergie afin d'avoir le plus grand impact.

Lors de l'examen de la faisabilité de tout projet d'économie d'énergie, la première étape consiste à calculer les améliorations théoriques de la nouvelle technologie ou de l'initiative avant de passer à la phase de test autrement dit une application à petite échelle pour vérifier les résultats.



Une fois confirmé, le plan de projet est mis en place pour l'acquisition et l'installation de la nouvelle technologie.

### Quels conseils donneriez-vous à un atelier de machines cherchant à introduire de nouvelles technologies ?

Il est crucial de bien comprendre vos procédés actuels. Par exemple, une machine-outil ne consomme jamais une quantité constante d'énergie ; il existe différents procédés qui s'éteignent et s'allument tout le temps, de sorte qu'il peut être difficile de quantifier la consommation d'énergie et de calculer les économies. Tester et vérifier les systèmes actuels, ainsi que prendre le temps de tester les nouvelles technologies avant la mise en œuvre, vous aide à apporter les changements les plus percutants. C'est une bonne idée de travailler en étroite collaboration avec vos opérateurs, car leur connaissance en fonctionnement réel de vos procédés peut fournir des informations précieuses.

### A-t-il été possible d'automatiser certaines des initiatives d'économie d'énergie de Renishaw ?

Le simple fait de garder une machine-outil sous tension nécessite une grande quantité d'énergie, nous utilisons donc des modifications économes en énergie pour activer l'« hibernation » lorsque la machine n'est pas utilisée. La modification arrête les fonctions inutiles tout en restant allumée pour des temps de démarrage efficaces. Le centre de tournage et d'inspection de fraisage automatisé (RAMTIC) de Renishaw est un système de fabrication flexible qui permet aux machines de fonctionner sans surveillance pendant de longues périodes. Nous avons programmé les machines de sorte qu'une fois qu'un lot est terminé, elles passent automatiquement en mode économie d'énergie, ce qui maximise les économies d'énergie pendant les week-ends et élimine les tâches inutiles des opérateurs.

### Comment Renishaw motive-t-elle les équipes de production à accepter les changements en atelier ?

Pour réussir à mettre en œuvre un changement efficace, il est important d'impliquer tout le monde dans le procédé. La recherche de commentaires des utilisateurs sur l'application vous permet d'apporter les modifications nécessaires avant la mise en œuvre. Il est également important de communiquer les résultats du projet aux équipes concernées pour aider à quantifier le succès et à assurer la reconnaissance.

### Quelles sont les prochaines initiatives d'économie d'énergie de Renishaw ?

Les systèmes à air comprimé représentent actuellement un coût important pour un procédé de fabrication, c'est pourquoi nous les examinons actuellement pour mieux comprendre les inefficacités. Ces systèmes comptent de nombreuses heures de fonctionnement, donc en mettant en œuvre des technologies de pointe, nous espérons améliorer l'efficacité opérationnelle.





Nous avons récemment constaté des avancées émergentes dans les transformateurs, ce qui nous permet de passer plus efficacement de la tension de conception à la tension de destination. Cela s'applique en particulier aux machines fabriquées en Asie, où les normes locales en matière d'alimentation électrique diffèrent de celles du Royaume-Uni. Les fabricants d'équipement commencent à offrir cette technologie à l'achat, et nous croyons que le remplacement des systèmes existants ici chez Renishaw apportera des avantages importants.

Les 5 principales nouvelles technologies ou initiatives environnementales adoptées dans les ateliers de machines Renishaw

- 1** Économie d'énergie (mode hibernation)
- 2** Récupération d'huiles entières
- 3** Études et corrections des fuites d'air comprimé
- 4** Améliorations de la pompe à liquide de refroidissement
- 5** Remplacement du compresseur existant



Nous avons récemment installé une nouvelle technologie de pompe de refroidissement plus écoénergétique et nous effectuons des essais sur place pour mesurer avec précision les améliorations. Il existe plus de 300 pompes de refroidissement dans nos ateliers de machines, donc le potentiel d'économie d'énergie de cette technologie est important.



## Votre partenaire pour une fabrication innovante

Intégrez l'automatisation d'usine intelligente dans vos procédés de production à l'aide des solutions de métrologie industrielle de Renishaw.

- Automatisation des procédés
- Fabrication pilotée par les données
- Grande souplesse



# PÉRENNITÉ

## Notre chemin vers zéro émissions

« Notre vision est de fournir un plan Zéro émissions crédible et de jouer notre rôle dans la protection de l'environnement et des communautés dans lesquelles nous opérons. »

Chez Renishaw, nous nous engageons à mener nos activités de manière responsable. Une partie de notre stratégie commerciale pour y parvenir comprend nos efforts continus pour fonctionner de manière durable et protéger notre planète contre des problèmes tels que le changement climatique. Pour minimiser l'impact de nos propres opérations, nous avons travaillé à réduire les émissions de nos installations de fabrication. Mais plus encore, nous pouvons également soutenir nos clients dans leur transition vers une fabrication plus durable, en leur fournissant des solutions qui les aident à produire plus avec moins.

### Les objectifs mondiaux

Les Nations Unies ont appelé à une accélération urgente de la réponse mondiale au changement climatique. Ses objectifs de développement durable (ODD), également connus sous le nom d'Objectifs mondiaux, fournissent un plan commun pour parvenir à la paix et à la prospérité pour les personnes et la planète d'ici 2030.

Des mesures doivent maintenant être prises à tous les niveaux de la société, y compris les gouvernements, les établissements d'enseignement, les particuliers et, bien sûr, les industries manufacturières.

Nous avons installé des panneaux solaires sur plusieurs de nos sites, notamment ceux de Stonehouse en Angleterre.

### Champs d'application des émissions

Notre empreinte carbone est liée aux émissions de gaz à effet de serre (GES) qui résultent des activités de notre entreprise. Ces émissions sont mesurées en catégories réparties en trois champs d'application, telles que définies par le Protocole sur les GES pour les normes internationales de déclaration.

Nous mesurons entièrement nos émissions de GES opérationnelles (voir Champs d'application 1 et 2) depuis 2015. Cela nous a permis de suivre nos émissions au fil du temps et de mettre en œuvre des initiatives nous permettant de réduire considérablement nos émissions.

### Nos objectifs Zéro émissions

En novembre 2021, nous nous sommes engagés à atteindre un objectif Zéro émissions 2050, qui sera validé et suivi par le SBTi (Science Based Targets initiative), un organisme international qui définit les meilleures pratiques et les objectifs en matière de réduction des émissions en ligne avec la science du climat.

Nous nous sommes engagés à atteindre les objectifs de durabilité suivants :

- Zéro émissions pour les champs d'application 1 et 2 d'ici 2028
- Quantification des émissions du champ d'application 3 d'ici mars 2023 (pour nous permettre de fixer une date cible globale Zéro émissions plus ambitieuse que l'actuelle 2050)

### Émissions du champ d'application 1

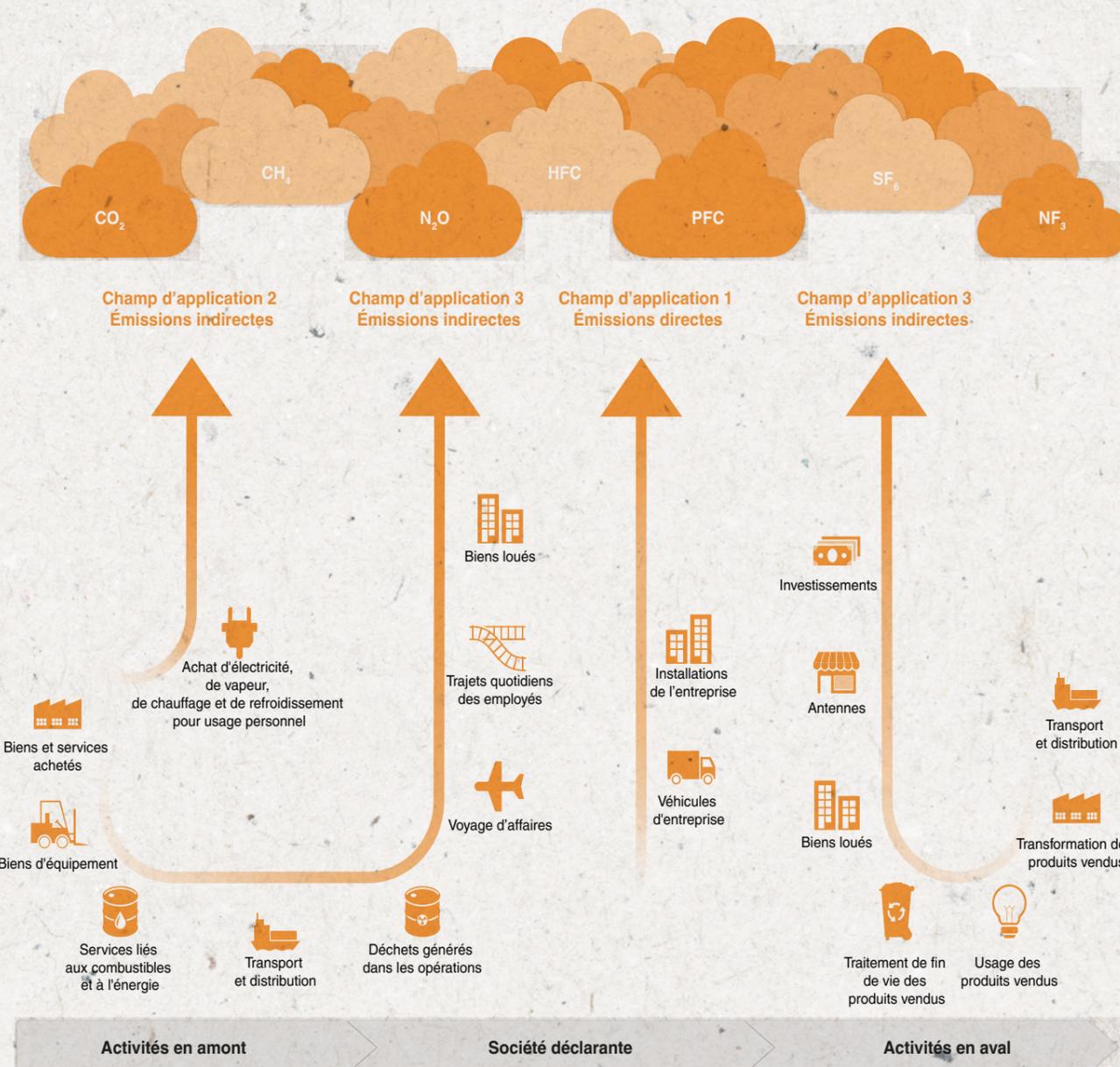
Toutes les émissions directes qu'une organisation émet directement à partir de sources détenues ou contrôlées, telles que les combustibles brûlés par les systèmes de chauffage et les véhicules de société.

### Émissions du champ d'application 2

Les émissions indirectes provenant de l'électricité (y compris la vapeur, la chaleur et le refroidissement) achetées et utilisées par une organisation. Ces émissions sont générées lors de la production de l'énergie utilisée par une organisation. Nous passons à l'électricité entièrement renouvelable sur l'ensemble de nos sites et, dans la mesure du possible, nous augmentons notre auto-génération d'électricité, qui comprendra l'énergie solaire, éolienne et hydroélectrique à petite échelle.

### Émissions du champ d'application 3

Toutes les autres émissions indirectes provenant des activités d'une organisation, provenant de sources qu'elles ne possèdent pas ou ne contrôlent pas. Il s'agit généralement de la plus grande part de l'empreinte carbone, couvrant les émissions associées aux voyages d'affaires, aux achats, aux rebus et à l'eau, ainsi que les produits utilisés.



# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émissions



## Rencontrez notre équipe de développement durable

En 2022, Renishaw a réuni une équipe dédiée au développement durable pour gérer les facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance qui affectent notre entreprise.



**Nom :** Ben Goodare

**Votre fonction :** Responsable du développement durable

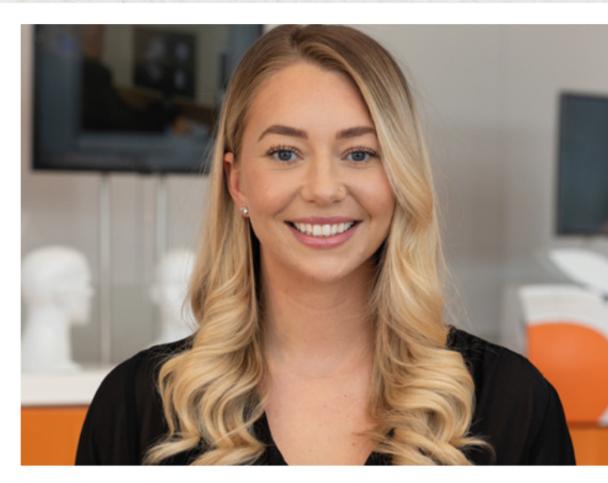
Nommé récemment l'un des 100 meilleurs modèles de référence en matière de fabrication, Ben participe aux efforts de durabilité de Renishaw depuis 2013. Il a mis en œuvre un système de gestion du carbone dans l'ensemble du patrimoine Renishaw pour calculer nos émissions de gaz à effet de serre et, au cours des cinq dernières années, Renishaw a réussi à réduire son empreinte carbone de 39 %.



**Nom :** Dr Uchenna Kesieme

**Votre fonction :** Responsable du développement durable – Évaluation du cycle de vie

Le rôle d'Uchenna se concentre sur la quantification et la gestion du cycle de vie des émissions de carbone au sein de la chaîne de valeur de Renishaw. Ses projets incluent la quantification du carbone intégré dans notre gamme de produits et dans nos programmes d'infrastructure dans l'ensemble du Groupe.



**Nom :** Emma Brown

**Votre fonction :** Chef de projet senior Zéro émissions

Emma soutient l'entreprise dans ses objectifs d'atteindre Zéro émission nette d'ici 2050. Elle est chef de projet pour toutes les activités de développement durable du Groupe et veille à une approche normalisée des meilleures pratiques en matière de gestion de projet.



**Nom :** Natalie Price

**Votre fonction :** Analyste des données de durabilité

Membre associée de l'Institut de gestion et d'évaluation environnementales, Natalie est responsable de l'entretien du système de déclaration des émissions de carbone et de déchets de Renishaw, y compris la vérification des données, la recherche de nouvelles sources de données et le soutien de l'équipe en ce qui concerne les exigences en matière de données pour les projets et les rapports.



**Nom :** Sam McConnochie

**Votre fonction :** Responsable de la déclaration sur la durabilité

L'expérience de Sam en matière de production de rapports sur le développement durable et d'élaboration de stratégies lui permet de produire des rapports sur le développement durable qui mesurent la performance par rapport aux objectifs scientifiques et aux données sectorielles.



**Nom :** Roz Woodman

**Votre fonction :** Responsable du développement durable – Chaîne de valeur

Roz travaille avec nos équipes d'approvisionnement et de gestion de la clientèle pour engager les parties prenantes sur la durabilité. En tant que spécialiste de la gestion des risques, elle informe également l'entreprise sur les tendances du marché et les stratégies d'approvisionnement appropriées pour minimiser les risques. Elle travaille avec des fournisseurs, des collègues de conception et des équipes de direction pour mener ses affaires de manière responsable.

# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émission

## Appliquer les principes de durabilité à tout ce que nous faisons

Nous appliquons nos principes Zéro émission à la conception et à la planification de toutes les extensions, nouvelles constructions et rénovations de sites à venir. Nous investissons plus de 50 millions de livres sterling sur notre site de Miskin, dans le sud du pays de Galles (Royaume-Uni), afin d'augmenter la capacité de fabrication et d'atteindre nos objectifs de zéro émissions. Cette expansion verra la création de 37 000 m<sup>2</sup> de bâtiments supplémentaires à faible émission de carbone sur le site de 193 acres à l'ouest de Cardiff, comprenant deux nouveaux bâtiments de production et une installation pour le bien-être pour les employés. Les halls de production existants seront rénovés avec des revêtements plus économes en énergie pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). Les nouvelles installations seront construites avec les dernières technologies et les derniers matériaux pour s'assurer qu'elles seront en fonctionnement Zéro émissions, et la construction visera également à minimiser la quantité de carbone incorporé dans les matériaux de construction utilisés dans la construction.

## 5 façons de réduire notre impact environnemental

- 1 80 % de notre consommation totale d'électricité provient maintenant de sources renouvelables ; cela comprend l'installation de panneaux solaires
- 2 Seulement 9 % de nos déchets mondiaux ont été mis en décharge au cours de l'exercice 2021
- 3 Réalisation d'évaluations du cycle de vie de tous les produits Renishaw pour réduire notre empreinte carbone
- 4 Intégration d'un système de gestion du carbone pour calculer nos émissions de gaz à effet de serre
- 5 Passage à un éclairage à faible impact et mise en place d'une isolation supplémentaire



L'éclairage écoénergétique favorise également la santé, le confort, la sécurité et la productivité du personnel.



Une considération vitale pour ce programme de construction est l'atteinte de nos objectifs de zéro émissions de GES de champs d'application 1 et 2.

Les bâtiments supplémentaires à faible émission de carbone créés à Miskin comprendront deux nouveaux bâtiments de production et une installation pour le bien-être des employés.



« Cet investissement important de notre conseil d'administration pour accroître les capacités de production du Groupe démontre un énorme geste de confiance dans nos activités de fabrication et nos employés, à un moment passionnant pour l'entreprise. »

Gareth Hankins,  
responsable de la fabrication mondiale



L'expansion de 37 000 m<sup>2</sup> à Miskin nous permettra d'augmenter nos opérations d'usinage et d'assemblage de produits, tels que nos machines à la pointe de la technologie de fabrication additive des métaux (impression 3D).

# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émissions

## Rendre l'ingénierie durable

Alors que la température mondiale moyenne continue d'augmenter et que les sécheresses deviennent plus fréquentes, il est essentiel de trouver des méthodes de fabrication plus durables pour réduire l'impact environnemental des industries à travers le monde. Ben Goodare, notre responsable du développement durable, explique comment nous devenons plus durables et pourquoi il est si important que l'industrie de l'ingénierie au sens large et ses parties prenantes poursuivent cette tendance.

### Qu'est-ce que la durabilité ?

La durabilité englobe des questions beaucoup plus vastes que ce que la plupart des gens pensent : des questions de durabilité environnementale, telles que les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la durabilité sociale, comme l'esclavage, l'écart de rémunération entre les hommes et les femmes et les droits de l'homme. Les objectifs de durabilité de Renishaw tiennent compte de ces deux aspects ; cela implique d'améliorer la qualité de vie de nos parties prenantes tout en réduisant notre impact environnemental autant que possible sur l'ensemble de notre chaîne de valeur.

L'impact environnemental est plus facile à quantifier parce qu'il est plus visible, comme la mesure des émissions de carbone provenant de la consommation d'énergie ou celle des niveaux d'isolation d'un immeuble de bureaux. La justice sociale est plus difficile à mesurer, à comprendre et à changer, elle est donc souvent négligée dans les plans de durabilité.

*« Les entreprises d'ingénierie peuvent apporter des changements immédiats pour améliorer les questions sociales en payant le salaire minimum vital et en étudiant les conditions de travail tout au long de leur chaîne d'approvisionnement. »*

Un impact positif sur les deux aspects, tout en restant compétitif, est la clé de la création d'une entreprise entièrement durable.

Chez Renishaw, le parcours vers la durabilité a commencé par la définition d'objectifs clairs en interne, y compris l'atteinte de zéro émissions pour les champs d'application 1 et 2 d'ici 2028, et de zéro émissions pour tous les champs d'application d'ici 2050 au plus tard. Nous avons aligné notre plan de développement durable sur les objectifs de développement durable des Nations Unies, tels que la consommation et la production responsables. Nous avons commencé notre parcours de développement durable il y a de nombreuses années mais, pour augmenter nos efforts,



nous avons maintenant une équipe de développement durable élargie et dédiée à soutenir l'entreprise afin de conduire les changements internes nécessaires à travers notre chaîne de valeur. Dans le cadre de notre engagement à l'égard d'une cible scientifique par le biais du SBTi, nous ferons rapport sur l'impact de l'activité des employés, comme les voyages d'affaires, les déplacements domicile-travail et le travail à domicile. Cela nous aidera à identifier les domaines à améliorer et à apporter des changements dans l'ensemble de notre entreprise.

### Faire le premier pas

Pour les entreprises qui commencent tout juste leur parcours de développement durable, faire un pas est mieux que de ne rien faire. Certaines choses sont plus faciles à changer, comme le passage à une source d'énergie renouvelable, le passage à des ampoules à faible consommation d'énergie ou la mise en place de groupes de soutien à la diversité et à l'inclusion. Le choix de certaines étapes initiales importantes pour l'entreprise et ses parties prenantes encouragera les gestionnaires, les collègues et toute partie concernée à soutenir les changements durables et à encourager le passage à un changement culturel durable et plus large. Nous avons constaté une réaction positive aux changements que nous avons apportés et à nos plans futurs et nous avons un engagement très fort de la part du conseil d'administration de Renishaw, qui comprend l'avantage d'investir maintenant pour devenir plus durable à long terme. Les employés sont également encouragés à suggérer leurs propres idées à ce sujet, afin que chacun dans l'entreprise puisse avoir un impact sur l'entreprise au niveau mondial.

Devenir une organisation durable est un cheminement et cela prend du temps. Vous ne pourrez pas tout résoudre tout de suite, mais vous devez agir maintenant. Les entreprises auront probablement des idées de la part d'employés qui peuvent suggérer des pratiques durables provenant de leur vie familiale. Certaines banques peuvent également fournir des conseils et aider les entreprises à réduire leurs coûts. Contacter quelqu'un qui est un expert en durabilité, par l'intermédiaire d'un ami ou d'une personne de la chaîne de valeur, apportera également aux entreprises des suggestions et un soutien durables. Le parcours de développement durable est différent pour toutes les entreprises, il est donc essentiel de trouver le moyen le plus efficace qui permette à votre entreprise d'évoluer vers une culture intégrant le développement durable.

### Créer une chaîne d'approvisionnement durable

Selon Deloitte, les émissions du champ d'application 3 représentent plus de 70 % de l'empreinte carbone des entreprises. Il est donc essentiel de communiquer avec les parties prenantes et de les aider à commencer leur parcours de développement durable pour réduire l'impact environnemental global d'un fabricant.

Nous élargissons nos objectifs environnementaux en établissant un procédé pour le champ d'application 3 à plus long terme. Nous évaluons l'impact des émissions indirectes provenant des activités des intervenants et nous travaillerons avec eux pour établir des indicateurs de performance clés afin de les encourager à devenir plus durables. Les fournisseurs de petite et moyenne taille peuvent ne pas avoir la capacité d'investir dans une équipe ou une recherche dédiée au développement durable. Les grandes entreprises d'ingénierie comme Renishaw, cependant, peuvent aider à réduire l'impact d'un fournisseur en offrant des suggestions et du soutien.

Faire des changements durables est non seulement important pour soutenir la planète, mais aussi les entreprises à travers la chaîne de valeur. Pour rester compétitives dans un marché de plus en plus durable, les entreprises doivent s'adapter ou risquer d'être laissées pour compte.

### Durabilité future

L'ingénierie est une industrie pleine de personnes capables de résoudre les problèmes plus complexes, ainsi la réalisation d'une industrie et d'une chaîne d'approvisionnement plus durables est sans aucun doute possible. Les questions de justice sociale et de climat peuvent être considérablement influencées par les industries d'ingénierie et de fabrication qui créent des technologies, des procédés et des produits plus durables. Les produits Renishaw sont bien placés pour aider les fabricants à utiliser moins de matières premières et moins d'énergie. Les conséquences liées à la transformation de l'industrie en industrie durable sont considérables, il est donc essentiel de définir des objectifs clairs et des voies pour y parvenir.



Continuons cette conversation...



# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émissions



## Les technologies Renishaw pour une fabrication productive et durable

Notre portefeuille de solutions de fabrication aide nos clients du monde entier à réduire le temps d'usinage improductif, à éliminer les rebuts et à réduire la consommation totale d'énergie. Découvrez comment obtenir une fabrication plus productive et durable avec les solutions de métrologie industrielle de Renishaw.

Nos technologies de mesure de précision et de contrôle de procédé vous permettent de prédire, d'identifier et de corriger les erreurs de procédé avant qu'elles ne se produisent. Cela aide à éliminer les rebuts et, à son tour, réduit l'énergie gaspillée, le temps et les matériaux utilisés dans la production de ces rebuts.

L'automatisation de l'usine améliore l'efficacité opérationnelle en augmentant la disponibilité des machines et la production globale, sans ajout de machines supplémentaires. Nos solutions de palpement pour l'automatisation des procédés d'usinage à CN vous permettent d'augmenter l'utilisation de la machine et de fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Avec les technologies d'automatisation des procédés en place, vous pouvez mettre en œuvre l'automatisation physique, ce qui augmente la productivité et, à son tour, peut réduire les déchets et la consommation d'énergie.

D'autres produits peuvent aider à réduire la consommation d'énergie, notamment notre système de mesure multi-capteurs REVO. Cela permet d'effectuer un large éventail de tâches d'inspection (contact, sans contact, surface et ultrasons) sur une seule machine à mesurer tridimensionnelle (MMT), ce qui élimine le besoin de plusieurs machines dédiées. Un équipement MMT rapide mais précis et polyvalent libère un temps et un espace précieux dans votre usine pour des technologies supplémentaires ou peut vous permettre de fonctionner sur de sites plus petits, qui nécessitent souvent moins d'énergie pour fonctionner.

## Améliorez l'autonomie avec la série QE

Les technologies de palpement sur broche pour machine-outil sont essentielles à l'automatisation de procédé. Les données relatives à l'état des pièces et des outils, aux performances des machines, aux tendances du processus, aux interventions, ainsi qu'aux effets thermiques et de l'humidité reflètent l'ensemble de ce qui se passe à des points critiques dans un procédé de fabrication. Les données peuvent être analysées et ajustées automatiquement en fonction de l'usure de l'outil et de la dérive, avant qu'une pièce incorrecte ne soit produite, tout cela dans la quête du zéro déchet, zéro reprise et zéro intervention manuelle.

Notre système de palpement par transmission radio série QE de dernière génération offre sur la même machine le réglage d'outils, la détection de bris d'outil, le réglage et le contrôle des pièces, le tout de façon fiable et automatisée. Notre application Paramètres palpeur permet une configuration simplifiée et des diagnostics à distance pour tous les palpeurs radio. Les mises à jour des composants électroniques des palpeurs et la transmission radio offrent une augmentation de l'autonomie jusqu'à 400 %, ce qui, combiné avec le RMI-QE, permet une autonomie, défiant toute concurrence, allant jusqu'à cinq ans dans le cadre d'une utilisation courante.



« Bien que nous soyons extrêmement fiers des progrès technologiques réalisés par ce système de nouvelle génération, nous sommes tout aussi fiers de nos efforts continus pour réduire l'impact environnemental de nos produits. Avec les améliorations de l'autonomie présentées ici et avec les améliorations récentes de nos palpeurs à transmission optique OMP40 et OSP60, nous nous engageons à réduire l'impact environnemental de nos produits. »

James Hartley, Responsable Marketing Logiciel de Métrologie Industrielle



# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émission nette



## Réduisez vos coûts d'énergie avec les codeurs étanches FORTiS™

La série de codeur FORTiS™ a été conçue pour améliorer les performances des machines-outils, pour augmenter le temps de disponibilité et la fiabilité, ainsi que pour améliorer l'efficacité de l'assemblage, de l'entretien et de la maintenance, lesquels peuvent influencer sur la productivité et la consommation d'énergie.

Grâce à son système d'étanchéité avancé, le logement du codeur FORTiS permet de réduire considérablement la consommation d'air et les fuites d'air provenant du système de purge d'air, entraînant des coûts d'exploitation moindres et une plus grande longévité du système. Le système FORTiS permet une réduction jusqu'à 70 % des besoins de purge d'air par rapport à d'autres codeurs optiques étanches, ce qui peut considérablement diminuer les coûts d'énergie sur la durée de vie de la machine.

« Cinq années de tests d'endurance, dans les conditions les plus hostiles, ont permis à Renishaw de développer et de perfectionner les tout nouveaux joints d'étanchéité DuraSeal™. Ceux-ci offrent une excellente résistance à l'usure et aux lubrifiants de machines-outils, une étanchéité supérieure, ainsi qu'une protection contre les infiltrations selon les normes IP64 quand ils sont combinés avec un système de purge d'air. »

Ian Eldred, Ingénieur mécanique en chef



## Optimisez l'utilisation de votre atelier avec le système REVO®

Le système de mesure à 5 axes REVO de Renishaw dispose de sept types de capteurs interchangeables sur une seule plate-forme de machine à mesurer tridimensionnelle (MMT). La gamme de capteurs comprend le contact par scanning, le déclenchement par contact, l'état de surface, les ultrasons et les palpeurs de mesure par vision. La fonctionnalité multi-capteurs vous permet de faire davantage avec votre MMT et de supprimer les équipements redondants de l'atelier, ce qui vous permet de mieux utiliser l'espace dans votre usine. L'utilisation de MMT à 5 axes dans votre atelier de production, au lieu de ceux équipés de trois axes, réduit également le nombre de MMT nécessaires pour atteindre le même débit de pièces, en raison de la vitesse élevée de capture de données du système.

### Palpeur à ultrasons RUP1

Notre palpeur à ultrasons RUP1 augmente la capacité multi-capteurs du système REVO, offrant une inspection de l'épaisseur par ultrasons. Contrairement à de nombreux autres systèmes à ultrasons, le RUP1 ne nécessite pas l'utilisation de réservoirs d'eau ni de gel de couplage pour permettre une bonne transmission du signal. Au lieu de cela, il utilise une pointe avec une bille en élastomère de nouvelle conception afin de permettre un excellent couplage entre le palpeur et le matériau. En conséquence, le palpeur RUP1 élimine le besoin en opérateurs qualifiés pour interpréter les écrans de l'oscilloscope et il libère de l'espace dans l'atelier en l'absence de réservoirs d'immersion et de MMT d'alésage profond.



### Palpeur de vision RVP

Notre palpeur de vision REVO sans contact (RVP) est également utilisé pour aider les usines de fabrication tout au long de la chaîne d'approvisionnement automobile à transformer leurs capacités de production pour un futur électrique plus durable.

Le RVP est idéal pour l'inspection des stators de moteur de véhicule électrique.



# PÉRENNITÉ

Notre chemin vers zéro émissions

## Aider nos partenaires à fabriquer des produits plus durables à un moindre prix

Avec un petit coup de pouce de notre technologie de fabrication additive métallique (AM), Domin Fluid Power Ltd. (Domin), société basée au Royaume-Uni, a bouleversé l'industrie hydraulique en repensant les servovalves à partir des principes de base pour obtenir un produit plus performant et plus durable à un prix plus bas.

« Nous savons que la fabrication AM était la dernière pièce du puzzle et nous étions convaincus de pouvoir générer un véritable changement dans l'industrie et avoir un impact positif » explique Marcus Pont, Président directeur général de Domin. « En combinant l'AM avec d'autres innovations telles que le pilotage de moteurs à grande vitesse, l'électronique moderne, le Big Data et la technologie connectée, il existe un réel potentiel de bouleversement.

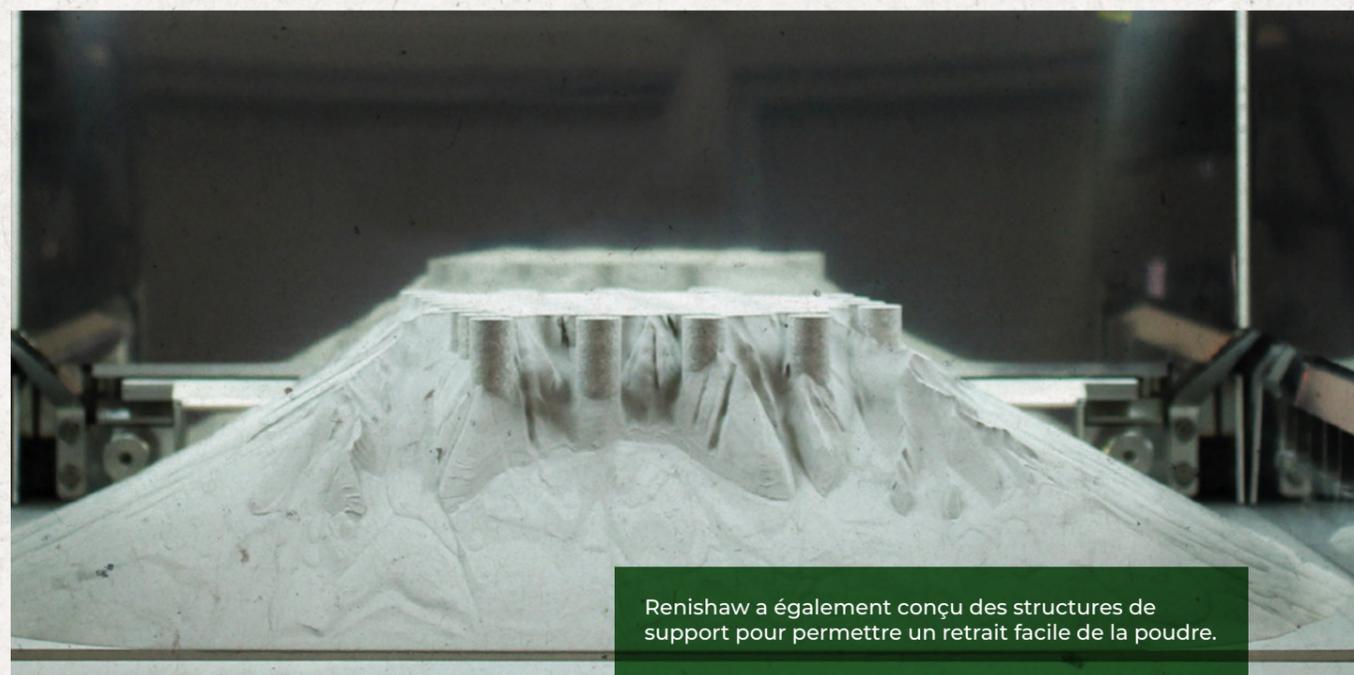
« Il y a une raison impérieuse pour laquelle un bouleversement est nécessaire : la durabilité. Aux États-Unis, le secteur de l'énergie hydraulique à lui seul gaspille environ 300 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an en raison de l'inefficacité du système » ajoute Pont. « Une technologie plus efficace pourrait faire une réelle différence pour les émissions mondiales. »

La fabrication additive métallique implique la fabrication d'un composant métallique solide couche par couche à partir de poudre métallique. Grâce à sa liberté de conception inhérente, la fabrication additive permet à Domin de construire des pièces complexes, sans outillage et avec un minimum d'opérations et d'assemblage. Par exemple, la fabrication AM offre la possibilité de concevoir des géométries complexes comportant des entités internes telles que des treillis et des canaux de refroidissement. Elle produit des pièces avec un bon rapport résistance/poids et nécessite moins de matériau que l'usinage conventionnel, car elle ne construit la structure que si nécessaire.



« Chaque vanne que nous vendons économise plus d'une tonne de CO<sub>2</sub> par an par rapport aux produits alternatifs. La prochaine étape pour nous est d'améliorer l'efficacité des systèmes hydrauliques de 400 %, ce qui pourrait faire une réelle différence pour les émissions mondiales. »

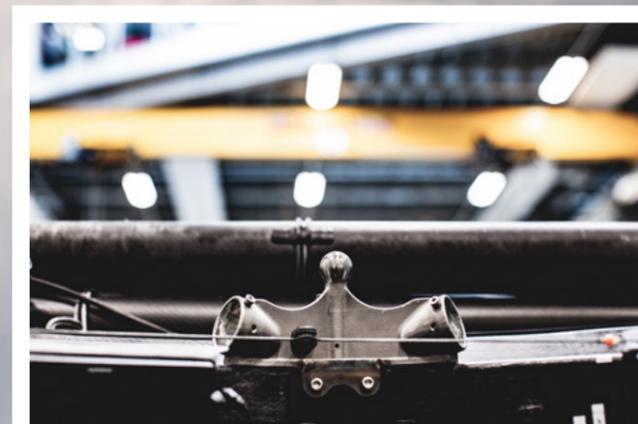
Marcus Pont, Président directeur général de Domin



Renishaw a également conçu des structures de support pour permettre un retrait facile de la poudre.

# L'INNOVATION EN ACTION :

l'équipe INEOS au Royaume Uni



# SERVICE



## Assistance locale à l'échelle mondiale

Renishaw a été fondée au Royaume-Uni en 1973. Depuis lors, nous avons connu une croissance considérable et sommes maintenant présents dans 36 pays, 95 % des ventes provenant de l'extérieur du Royaume-Uni. Nous mettons l'accent sur le support client, dédié et à l'échelle mondiale, dès la vente initiale tout au long du cycle de vie du produit.

La gamme de support après-vente que nous offrons comprend les réparations, les remplacements, l'entretien et les calibrations. Dans cet article, nous présentons les capacités d'assistance de trois de nos centres mondiaux basés en Amérique, en Europe et en Asie. Ces sites proposent un entretien, des réparations, des calibrations et une assistance locale à tous nos clients, quelle que soit leur taille, leur valeur ou leur emplacement.

« Ce que nous fournissons en termes d'expérience client va bien au-delà des produits innovants et de la fabrication de classe mondiale. Nos partenaires nous font confiance pour fournir un soutien local de haut niveau chaque fois qu'ils en ont besoin. Les connaissances de nos ingénieurs, notre infrastructure de service et notre gamme de produits sont difficiles à égaler et c'est ce qui, nous dit-on, donne aux clients Renishaw leur avantage. »

Will Lee, Président directeur général



« Nous croyons que la différence entre les bonnes entreprises et les organisations de classe mondiale est la façon dont elles soutiennent les clients après la vente et tout au long de la durée de vie du produit. »

Martin Carr, Directeur des services mondiaux



## Pleine lumière sur nos ingénieurs d'application

Appliquer l'innovation avec le soutien de notre réseau mondial d'ingénieurs d'application expérimentés

La gamme conviviale de logiciels de programmation de machines-outils de Renishaw permet de développer facilement des programmes pour la configuration des pièces, la mesure des outils et les mises à jour automatisées du correcteur d'outil. Cependant, pour les applications difficiles et complexes, notre équipe d'ingénierie des applications fournit la solution complète avec un support dédié, même après l'installation.

Nos ingénieurs ont amélioré leur expérience dans la résolution des défis posés par nos clients au cours de nombreuses années. Dans les pages suivantes, permettez-nous de vous présenter quelques membres de notre famille globale d'ingénierie des applications.

## Offrir des capacités d'assistance renforcées pour l'Europe continentale



Il y a plus de 25 ans en Allemagne, nous avons mis en place un centre de support équipé de capacités de recalibration. Pour renforcer encore notre soutien aux clients en Europe continentale, nous investissons actuellement massivement dans nos ressources humaines et nos équipements. Cela nous permettra de répondre à la demande croissante et de fournir un soutien après-vente plus proactif.

La formation de l'équipe en pleine croissance est assurée par le groupe existant de techniciens qualifiés de Renishaw GmbH, dont certains ont plus de 20 ans d'expérience auprès de Renishaw.

« Dans la région EMEA, nous investissons considérablement dans la capacité d'apporter du service et dans la création de nouveaux services pour que nos clients puissent tirer le meilleur parti de nos produits » explique Rainer Lotz, président de notre région EMEA. « Nous visons à donner la tranquillité d'esprit qui arrive quand, lorsqu'un service est requis, il est fourni de manière rentable, à temps et avec un processus simple et transparent. »

« L'excellence du service est un élément majeur de l'engagement de Renishaw envers nos clients » poursuit Lotz. « Pouvoir accompagner le produit depuis le point de vente tout au long de sa durée de vie et s'assurer que, grâce à une calibration régulière, il reste aussi efficace que le jour où il a été acheté est une chose à laquelle nous croyons fermement. »

Comme le reste de Renishaw, notre centre allemand explore également en permanence des initiatives qui peuvent soutenir notre entreprise dans son cheminement vers plus de durabilité. Minimiser la réexpédition de produits au Royaume-Uni pour l'entretien n'est qu'un exemple de notre engagement à réduire nos émissions de gaz à effet de serre.



## Réparation par Échange standard

L'un des services de support les plus populaires que nous offrons est l'échange standard (RBE). Cela signifie que si vous avez besoin qu'un équipement soit remplacé d'urgence pour éviter des temps d'arrêt coûteux, une unité de remplacement peut être chez vous dès le lendemain. Ce programme pionnier nous permet de répondre rapidement à vos besoins. Lorsque les temps d'arrêt sont critiques, l'échange standard est souvent l'option préférée.

Avec l'échange standard, nos équipes de support peuvent mettre en service les machines d'un client rapidement, réduisant les temps d'arrêt et évitant les coûts importants causés par des machines restant inactives pendant une longue période.



Pleine lumière sur nos ingénieurs d'application

### Andy Sage

**Votre fonction :** Ingénieur principal en applications

**Durée du service :** 36 ans

**Emplacement :** Royaume-Uni, EMEA

**Andy soutient la région EMEA sur une base technique, comprenant la formation, les visites et l'assistance à distance.**



« Mon premier grand succès a été de travailler sur l'usinage de boîtiers de moteurs aérospatiaux sur trois nouveaux grands tours verticaux pour un important fournisseur de moteurs aérospatiaux. Le succès de l'utilisation de palpeurs pour contrôler les entités à l'aide de l'approche « tester, couper et mesurer » a permis au client d'atteindre systématiquement les chiffres de consommation de carburant fixés par les compagnies aériennes. »

« Un autre projet clé m'a amené, ainsi que d'autres collègues, à visiter un équipementier japonais majeur pour démontrer l'utilisation du palpement pour définir les positions des pivots d'axe. Cela a planté une graine dans l'esprit du client sur la façon dont les palpeurs peuvent être utilisés pour configurer des machines à 5 axes. »

## Des spécialistes de la calibration expérimentés fiers de servir notre clientèle nord-américaine

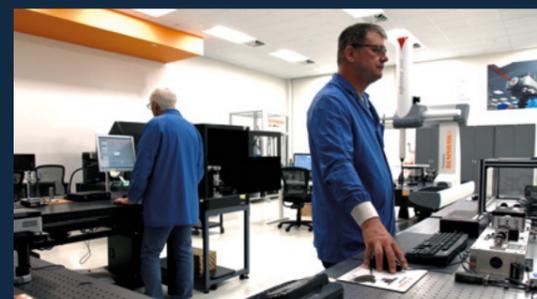
Le centre d'assistance de Renishaw Inc se trouve au cœur de notre installation nord-américaine de pointe, qui a ouvert ses portes en 2017 près de Chicago. Notre centre de service entièrement équipé est géré par 11 techniciens hautement qualifiés dédiés à soutenir nos clients locaux aussi efficacement que possible.

Nous offrons une large gamme de services de test, de réparation et de calibration, y compris des options d'échange standard, pour aider nos clients à minimiser les temps d'arrêt et à améliorer leur productivité.



### Laboratoires de calibration

Notre laboratoire de calibration offre des services de test, de réparation et de recalibration pour aider nos clients à s'assurer que leur produit Renishaw fonctionne de manière optimale tout au long de son cycle de vie. Les services de calibration offerts dans notre centre nord-américain sont certifiés selon la norme ISO 17025 par A2LA, et nous offrons des services de calibration accélérés pour un délai d'exécution rapide. Les conditions environnementales de notre laboratoire sont contrôlées avec précision et stables dans le temps pour assurer des calibrations précises.



### Des techniciens qualifiés à votre service

L'expertise de nos techniciens de service américains implique une connaissance approfondie de notre portefeuille de produits – un élément clé à transmettre aux nouveaux techniciens lorsqu'ils rejoignent l'équipe.



Pleine lumière sur nos ingénieurs d'application

### Mike Blaise

**Votre fonction :** Ingénieur principal en applications

**Durée du service :** 26 ans

**Emplacement :** États-Unis, Amériques

Le rôle de Mike chez Renishaw comprend le soutien des produits de machine-outil, l'installation des palpeurs, la formation des clients et les applications.



« Au fil des ans, j'ai appris à être patient et à vraiment écouter lorsqu'il s'agit de comprendre le problème d'un client. Bien que nos produits puissent fournir des solutions générales à un grand nombre de défis, il faut une bonne équipe Applications pour combler les lacunes et fournir une solution complète, et cela inclut la fourniture d'un soutien de haute qualité après l'installation.

En termes de produits qui sont essentiels à mon travail, je considère Inspection Plus comme le cœur de notre famille de logiciels de machines-outils. Il est facile à apprendre, facile à utiliser pour les clients et peut être modifié en fonction de leurs besoins individuels. »

# SERVICE

Renishaw KK, Japon

## Célébrons 40 ans d'assistance à notre clientèle japonaise

Nous avons fermement compris l'importance de fournir une assistance locale à nos clients japonais, ce qui a conduit à l'ouverture de notre bureau Renishaw KK à Tokyo en 1982. En 2022, ce centre d'assistance a célébré son 40e anniversaire, un exploit que très peu d'entreprises manufacturières occidentales ont réalisé.

Nos relations d'affaires de longue date nous permettent de gagner la confiance de nos clients, en leur assurant que nous les soutiendrons avec des pièces de rechange livrées immédiatement, dans la mesure du possible, et tout au long de la durée de vie de leurs produits.

Notre présence à Tokyo et Nagoya représente un niveau d'assistance client très apprécié par notre vaste base de clients de machines-outils au Japon.

En 2019, nous avons acquis un bâtiment à Nagoya afin d'améliorer encore nos capacités logistiques et notre assistance pour le développement de solutions clients. En 2020, nous avons ouvert un laboratoire de calibration, où plus de 1 000 recalibrations ont déjà été effectuées.

Nous rénovons actuellement des parties du bâtiment pour accueillir les stocks de nos produits de codage et de comparateur Equator à Tokyo et pour améliorer davantage nos activités de formation client et de développement d'applications.



Renishaw KK propose une assistance locale, avec des sites à Tokyo et Nagoya. Ici, vous pouvez voir les principaux bureaux et zones pour le personnel dans le nouveau bâtiment de Nagoya.

Nous sommes convaincus que, pour réussir, il faut des produits et processus brevetés et novateurs, une fabrication de haute qualité et un S.A.V. local.



### Pleine lumière sur nos ingénieurs d'application

#### Martin Summers

**Votre fonction :**  
Directeur technique  
Métrologie industrielle

**Durée du service :** 15 ans

**Emplacement :** Hong Kong, APAC



Martin dirige une équipe d'ingénieurs d'application qui soutiennent la région Asie-Pacifique.

« Pour moi, les projets d'ingénierie d'application les plus intéressants impliquent l'usinage adaptatif, en utilisant la programmation à déclenchement par contact standard, que j'ai implémenté dans l'industrie 3C (ordinateurs, produits de communication et électronique grand public), l'aérospatiale et même les jantes en alliage. Mon projet préféré s'est réalisé avec un client MRO dans l'aérospatial à Singapour. Nous avons développé le procédé ensemble et nous avons fini pour développer un programme automatisé où j'ai créé le programme de coupe adaptative, mesuré la pièce, mis à jour les correcteurs d'outil et, le cas échéant, redécoupeavant l'inspection finale.

« Avoir un dialogue avec le client, produire une solution imaginative et avoir ensuite l'expérience d'avoir apporté une solution est très gratifiant. »

# Contrôle de procédé pour votre chaîne de production Comparateur reprogrammable



## Systèmes de comparaison Equator™

Lorsque différentes pièces sont produites à quelques semaines d'intervalle, le fait que le système Equator puisse changer rapidement et s'adapter d'une pièce à une autre s'est avéré indispensable.

Sa technologie novatrice s'appuie sur la comparaison traditionnelle des pièces usinées à une pièce-étalon. Aussi rapide qu'un contrôle de pièce usinée, le réétalonnage compense immédiatement les effets thermiques dans l'atelier.



CONCEPTION | FABRICATION | MACHINE | INSPECTION



# La chaîne totale du process AM

**Votre partenaire pour la fabrication additive (AM) peut-il fournir une expertise et une assistance globale ?**

Une seule entreprise dans l'industrie de l'impression 3D propose des technologies et une expertise qui fournissent à la fois une impression 3D des métaux hautement productive ET un contrôle de tous les procédés en aval et du processus de finition.

Pour un contrôle de procédé global des pièces AM, adressez-vous à Renishaw dès maintenant.

