

# simrit® insight.

No 2 | 2011

Le magazine des clients Simrit

## La qualité au format XXL

Installation de contrôle unique



**Applications**  
Stabilisation  
silencieuse



**Applications**  
1 000 000 km  
dans le sol



**Produits**  
Borne de module  
solaire innovante



**Produits**  
Connexion  
multifonctions



[www.simrit.com](http://www.simrit.com)

Freudenberg  
Sealing Technologies



Dr. Jan Gupta,  
Simrit

## Chères techniques, chers lecteurs

La présente édition de Simrit Insight porte encore sur des thèmes très intéressants et notamment sur la qualité et l'innovation. Notre activité quotidienne a pour but, en étroite partenariat avec nos clients, de présenter de nouvelles solutions dans le domaine de la technique de l'étanchéité et d'améliorer en permanence la performance et les normes des produits. JCB, un fabricant mondial de machines mobiles, a invité Simrit à présenter les caractéristiques d'un partenariat de développement réussi à l'occasion d'une manifestation de la Manufacturing Technologies Association (page 3).

Un grand nombre de nos partenaires de longue durée ont étendu leurs activités dans le domaine des énergies renouvelables. Nos partenaires ont clairement demandé à Simrit de développer de nouveaux matériaux et innovations de produits pour ce segment de marché en plein développement. Notre forum de l'industrie annuel a eu lieu au cours des dernières semaines. Il s'agit d'une rencontre de branches que nous offrons à nos clients pour le transfert et l'échange de savoir-faire. Cette année a été marquée par de nouveaux produits et matériaux innovants dans le domaine de l'énergie éolienne (page 5). Une borne de module solaire prometteuse et facile à monter, grâce à laquelle l'installation de modules solaires devient encore plus économique et sûre, vient tout juste d'être présentée sur le marché (page 18).

Outre les innovations, la qualité des produits est en première position pour Simrit. Lisez les pages 6-9 par exemple, pour voir en détails notre technique de mesure et de contrôle pour bagues d'étanchéité à effet radial en grandes tailles. En plus de ce thème, vous trouverez plein d'autres exemples d'application de nos produits dans la pratique.

Pour terminer, quelque chose de personnel. Après 8 années passées dans l'entreprise, je vais quitter Simrit à la fin de l'année et occuper une nouvelle fonction de direction au sein du groupe Freudenberg à partir de janvier 2012. Mon successeur se présentera à vous à l'occasion de la prochaine édition de Simrit Insight. Je souhaiterais également profiter de l'occasion pour vous remercier ainsi que votre entreprise pour la collaboration pleine de confiance et partenariale que nous avons vécu au cours des dernières années.

Je vous souhaite, ainsi qu'à vos proches, un joyeux Noël, une excellente nouvelle année et plein de succès pour l'avenir avec Simrit.

Dr. Jan Gupta

Formations			
Date	Thème	Langue	Lieu
01.02.2012	Lecture de dessins techniques	Allemand	Weinheim
14.02.2012	Connaissance générale des produits de la technique	Allemand	Weinheim
11.04.2012	Matériaux utilisés pour la technique d'étanchéité	Allemand	Weinheim
06.03.2012	Joint hydrauliques et rotatifs pour mécanique lourde	Allemand	Hambourg
13.03.2012	Systèmes d'étanchéité pour l'hydraulique mobile	Allemand	Schwalmstadt

### Mentions d'impression

Simrit® insight est le magazine des clients Simrit. **Directeur de la publication** : Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co KG, 69465 Weinheim **Courriel** : insight@simrit.de **Gestion de projet** : Waldemar Stein **Courriel** : waldemar.stein@simrit.de **Collaboration** : Karen Swatton, Jamie Dickinson, Martin Müller, Iris Scherer, Thomas Brechtel, Melanie Weigold, Klaus Dittrich, Thomas Güllich, Frank Schultz, Clarissa Fitzgerald, Fabrice Sébastia, Daniel Blender, Frank Moskob, Stephan Reddig **Internet** : www.simrit.com **Rédaction & présentation** : Frank Trurnit & Partner Verlag GmbH. Réimpression et reproduction uniquement avec autorisation du directeur de la publication. **Photos** : Simrit, Freudenberg Sealing Technologies (6-8), Freudenberg Forschungsdienste (9), Seakeeper (10/11), Flotronic (12/13), RAZOL (14/15), FAG (16/17)

## Partenariat exemplaire

La demande avait été émise par JCB et était donc déjà un honneur particulier : Simrit a dû présenter sa collaboration de longue date avec le fabricant mondial de machines mobiles auprès de la Manufacturing Technologies Association (MTA). « Si Simrit a été sélectionné par JCB comme exemple de bon partenariat, cela montre que nous sommes sur le bon chemin », a déclaré Jamie Dickinson, Global Account Manager pour JCB auprès de Simrit UK. La présentation s'est focalisée sur le matériel et l'expertise de conception de Simrit concernant les composants pour machines mobiles ainsi que de l'approche stratégique avec une vision globale des clients. Le résumé montrait alors les synergies de ces deux domaines d'action dans l'exemple de partenariat avec JCB. Outre les applications pour l'utilisation de composants Simrit dans les machines mobiles de JCB, Dickinson a également indiqué dans sa présentation à la MTA les événements auxquels participaient régulièrement les développeurs JCB et les spécialistes Simrit. Parmi ces événements, on retrouve les TechDays spécifiques aux applications ainsi que la Global Team Meeting qui a eu lieu en Juin 2011 au siège social de JCB à Rocester.

## TechDay chez Siemens



Grâce à sa haute compétence en matière de matériaux et de conception de composants d'étanchéité et anti-vibratoire, Simrit a également rapidement marqué des points auprès de la Power Transmission Division de Siemens AG Energy. Lors d'un TechDay dans la filiale berlinoise

du groupe, les spécialistes Simrit ont présenté le vaste portefeuille de solutions pour appareils dans le domaine de la transmission d'énergie. Des produits tels que des bagues d'étanchéité Simrit, des joints toriques, des composés élastomères, des soufflets et produits de la technique anti vibratoire sont utilisés dans le domaine des appareils de commutation haute tension. Les appareils de commutation haute tension forment les nœuds de communication dans le réseau d'interconnexion des entreprises de distribution d'énergie. Ils sont les points où l'énergie électrique est contrôlé et distribué de la centrale au consommateur. Pour les installations de commutation isolées au gaz, les disjoncteurs et sectionneurs ainsi que les parafoudres, la performance optimale des composants est d'autant plus recherchée. Les joints toriques, par exemple, doivent assurer une protection à quasiment 100 % contre la sortie du gaz isolant SF6. Simrit n'a pas seulement montré sa compétence dans les matériaux en général, mais également et principalement dans sa capacité à pouvoir offrir des composants importants – par exemple pour les armoires d'entraînement et de commande – avec un seul et même matériau dans différentes dimensions.

## Sommaire

### Actualité 04

Certification des ateliers de production au R.U.



### Dossier 06 | 09

Service client gigantesque



### Applications 10 | 11

Stabilisation silencieuse



### Applications 12 | 13

Pompe à diaphragme optimisée



### Applications 14 | 15

Rapide et robuste



### Applications 16 | 17

1 000 000 km dans le sol



### Produits 18

Borne de module solaire innovante



### Produits 19

Connexion multifonctions



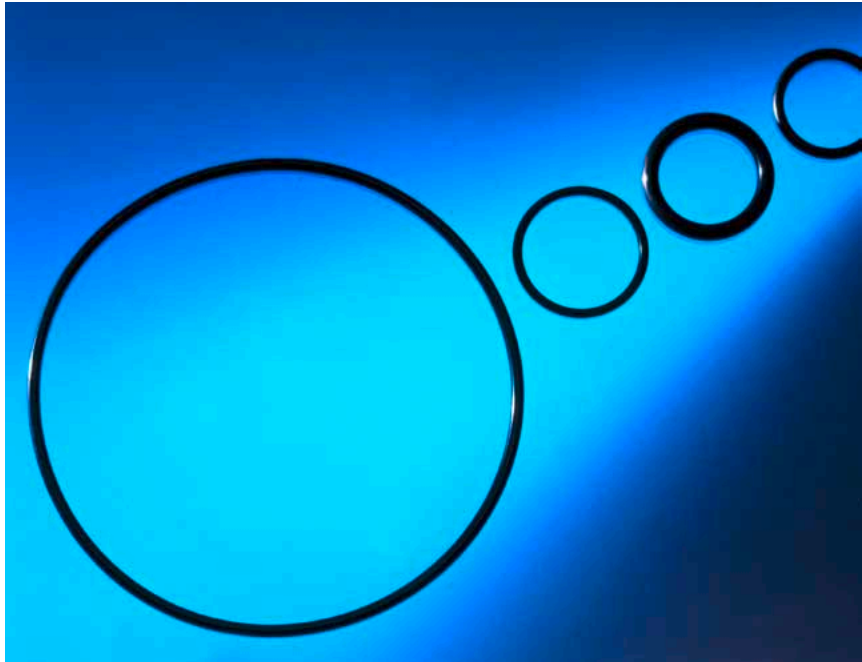
## Certificat UL pour EPDM

Pour les systèmes d'énergie solaire, Simrit a développé le matériau spécifique 70 EPDM 135151, qui a été présenté récemment, en exclusivité au Solar Power International à Dallas/Texas. Le matériau est adapté aux joints toriques qui sont utilisés comme joints dans les prises photovoltaïques et boîtiers de distribution d'installations d'énergie solaire. Le matériau est certifié UL-1703, il offre également aux fabricants d'installations d'énergie solaire, la garantie qu'elles soient « sûres » d'un point de vue de la qualité en cas d'utilisation de bagues d'étanchéité dans ce matériau. L'organisme de certification américain « Underwriters Laboratory » (UL) teste les matériaux et composants eu à l'égard de leur aptitude à dans certains domaines d'application. Le certificat UL-1703 porte, par exemple, sur l'utilisation

Les joints toriques en EPDM 135151 sont certifiés UL.

dans les installations d'énergie solaire. Pour l'attribution du certificat UL-1703, l'Underwriters Laboratory a défini une qualité standard minimum à avoir concernant la construction des modules solaires, des matériaux de boîtier et de collages utilisés, des masses de scellement et des composants d'étanchéité. Les matériaux et composants sont testés en termes d'inflam-

mabilité, de stabilité thermique et de différentes propriétés électriques. « Le certificat UL-1703 pour notre matériau EPDM 135151 montre encore une fois la suprématie technologique de Simrit dans la fabrication de matériaux précis et spécifiques à l'application », se réjouit Reddy Tudi, Sales Director Energy auprès de Simrit Americas.



Les ateliers de production de Simrit UK à Lutterworth sont maintenant également certifiés AS9120.



« La certification honore l'engagement en faveur de l'amélioration continue des procédés et du rendement dans la production de composants d'étanchéités pour l'industrie spatiale et aéronautique », se réjouit Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe.

## Certification des ateliers de production au R.U.

Avec la certification AS9120 de ses ateliers de production dans le Lutterworth, Simrit UK a encore une fois montré sa position de leader en tant que fournisseur de joints pour l'industrie spatiale et aéronautique mondiale. Au début de l'année, les ateliers de fabrication Simrit à Santa Ana en Californie avaient déjà obtenu une certification importante. Cette certification a été conçue par l'industrie aérospatiale mondiale et définit

les normes de qualité en termes de logistique, de sécurité et de fiabilité des composants pour l'industrie spatiale et aéronautique. Parmi les exigences de qualité, on compte, entre autres, un suivi précis des lots de production, une documentation complète et l'exécution de réglementations pour l'industrie aérospatiale. « La certification honore l'engagement de Simrit en faveur de l'amélioration continue des procédés et du rendement dans

la production de composants d'étanchéité pour l'industrie spatiale et aéronautique », se réjouit Stuart Campton, Sales Director Aerospace Europe, auprès de Simrit concernant l'attribution de certificats. Les ateliers de fabrication Simrit à Lutterworth font office de centre de stockage et de logistique pour les composants d'étanchéité spécifiques pour l'industrie spatiale et aéronautique européenne.

# Un vent nouveau souffle au forum de l'industrie

Simrit est depuis longtemps un fournisseur de composants important pour les principaux fabricants d'éoliennes du monde entier. Ceci a été démontré lors d'une intervention sur le thème « Eoliennes - Tendances et innovations » au sein de l'auditorium du forum de l'industrie qui a eu lieu dans le magnifique centre de conférence Simrit « Hermannshof » à Weinheim. 27 clients de plus de 10 nations (venant d'Europe mais aussi de Corée, des États-Unis et de Chine) ont répondu à l'invitation et ont pu participer, entre autres, aux discours du Prof. Dr. Berthold Schlecht de la TU Dresden, sur les développements actuels et les tendances dans l'énergie éolienne ainsi que ceux de Uffe Larsen, Dong Energy, sur les pratiques d'excellence en matière de maintenance offshore. Deux conférenciers étaient présents en tant que représentants de Freudenberg Sealing technologies, maison mère de Simrit. Dr. Ernst Osen a abordé le thème « Savoir-faire en matière de matériaux spécifique à l'énergie éolienne » et Dr. Arman Barimani est intervenu sur les « Technologies de l'étanchéité innovantes pour l'industrie éolienne ». Les commentaires attendus des participants au terme de la manifestation montrent le très grand intérêt porté aux discours : « Le forum m'a fait découvrir d'une part le niveau de détail du service R&D et d'autre part la performance et la qualité de Simrit », a déclaré par exemple Dipl.-Ing. Andreas Mascioni de Vensys Energy AG dans le Neunkirchen sarrois. Et Hans-Joachim Köther de PowerWind GmbH, Hambourg, a déclaré : « Le forum de l'industrie organisé m'a beaucoup plu. J'ai pu collecter un grand nombre d'expériences et d'impressions ».



Les participants de plus de 10 nations ont accepté l'invitation au forum de l'industrie de cette année.



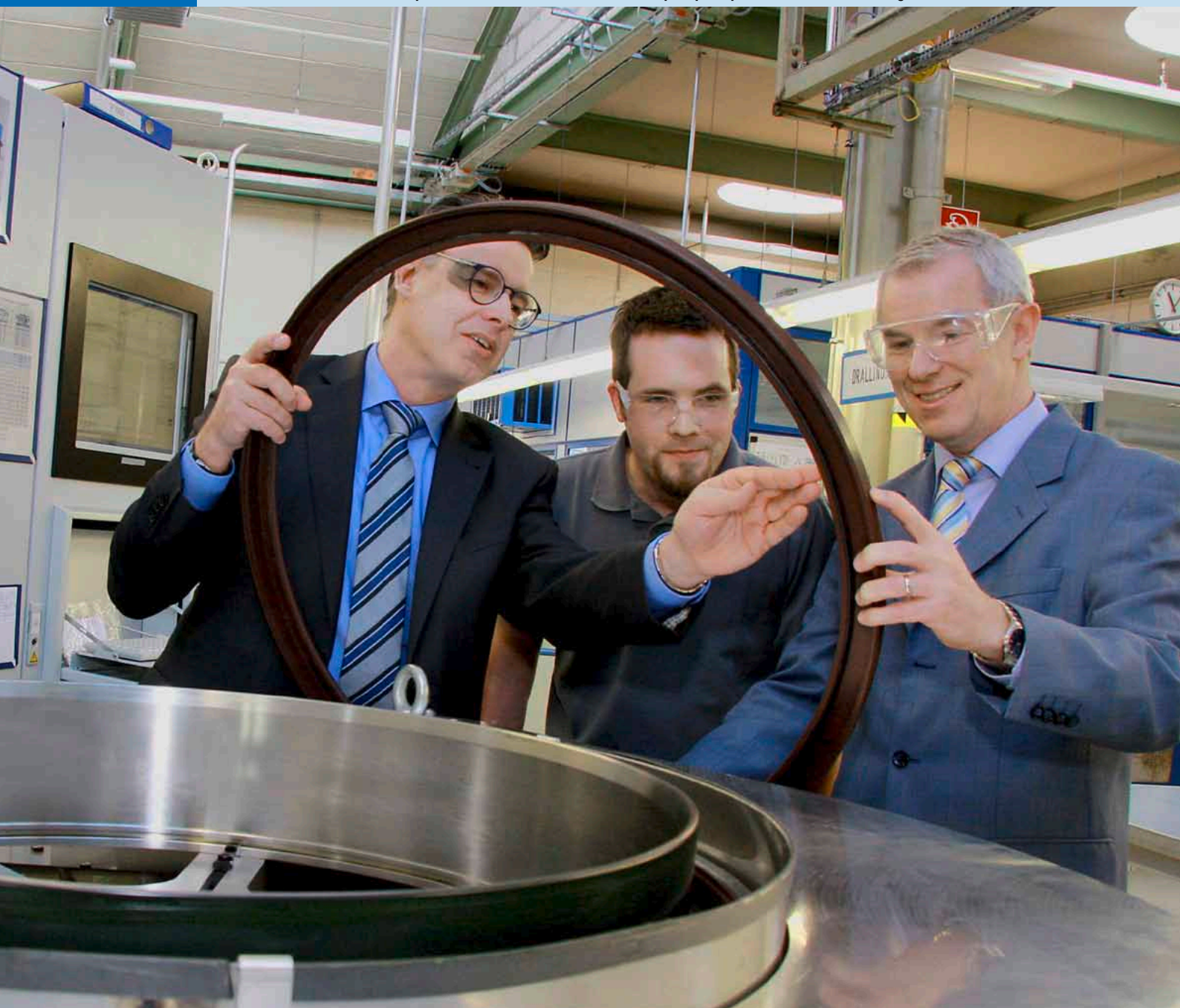
Dr. Lorenzo (responsable InnovationCenter Freudenberg Sealing Technologies) a fait une conférence sur les modèles de joints sans entretien et fiables pour les applications dans les installations éoliennes.



Heinz Mutterer (Freudenberg Sealing Technologies, 2. v. r.) a fait la démonstration d'une application de palier principal avec capteur de lubrifiant.



Au cours des discussions, Monsieur le Prof. Dr. Schlecht (TU Dresden) a donné des explications sur les développements actuels et les tendances à venir de l'industrie du vent.



# SERVICE CLIENT GIGANTESQUE

Simrit, en tant que membre du Groupe Freudenberg l'innovation technologique est une façon de démontrer l'orientation client et donc la principale condition de la responsabilité d'entreprise. Les investissements dans les machines et les hommes sont effectués à long terme et indépendamment des cycles économiques. Au cours des dernières années, on a fortement investi dans des projets destinés à optimiser la qualité, qui profitent actuellement à des clients du monde entier. Le meilleur exemple en la matière concerne les investissements dans les dispositifs de mesure et de contrôle pour bagues d'étanchéité Simrit de grande taille, qui sont utilisées par exemple dans les moteurs de bateau, machines à papier ou mélangeurs. Pour ces produits d'étanchéité qui ont un diamètre de 300 mm ou plus Simrit est le seul fabricant au monde à offrir les mêmes normes de qualité éprouvées que pour les tailles standard. Même les investissements dans la formation continue des collaborateurs et dans des procédés optimisés et fiables sont restés constants au cours des dernières années, et devraient encore augmenter. En conclusion : On est flexible et capable de répondre aux demandes afin de satisfaire nos clients même si le carnet de commande est variable.

# Mini-tolérances pour des méga-pièces

Les bagues d'étanchéité Simrit entre 300 et 1 600 mm ne sont pas rares dans les moteurs de bateau, les éoliennes ainsi que dans les cylindres lourds des machines à papier. En tant que leader technologique mondial, Simrit offre également pour ces grandes pièces la même qualité éprouvée que pour les tailles standards. L'entreprise a beaucoup investi en la matière au cours des dernières années.

Même les bagues d'étanchéité Simrit avec des grands diamètres de plus de 1 000 mm requièrent des tolérances de fabrication minimales dans la plage de dixièmes de millimètre. Parallèlement, ces grandes pièces doivent également rester étanches dans des conditions d'utilisation difficiles et après un nombre d'heures d'utilisation élevées. Afin de pouvoir garantir de manière fiable et durable de telles normes de qualité, des bancs d'essais et dispositifs de mesure appropriés sont nécessaires. Peu importe à quel point les simulateurs et les calculs FEM peuvent également être ingénieux, ils n'autorisent pas toujours dans la pratique des conclusions définitives quant à la sécurité de fonctionnement durable d'une bague d'étanchéité Simrit. « Il n'était pas possible jusqu'à présent, de vérifier des grandes bagues avec des diamètres de plus de 300 millimètres. Les connaissances que nous possédons sur

les petites et moyennes bagues d'étanchéité Simrit, ne sont pas transférables directement aux grandes bagues d'étanchéité Simrit », déclare par expérience Rolf Vogt, Responsable Développement Produits des bagues d'étanchéité Simrit pour l'industrie. Dans le cadre de son programme de développement des applications grandes tailles, Simrit a effectué de grands investissements dans les dispositifs de mesure, de contrôle et de production de valeur.

## Indication fiable de la durée de fonctionnement

La nouvelle machine de contrôle pour grandes bagues d'étanchéité Simrit est unique au monde dans sa catégorie et a été développée spécialement pour Simrit. « Les clients attendent de nous des indications fiables de sur la durée de vie d'une bague d'étanchéité Simrit dans le module. Grâce

à notre nouvelle technique de contrôle, nous pouvons leur indiquer maintenant ces informations pour les grandes bagues d'étanchéité Simrit allant jusqu'à un mètre de diamètre », déclare Hubertus Prinzler, Responsable Développement des bagues d'étanchéité Simrit.

L'installation de mesure 3D dans le processus de finition qui a été mise en place dans la zone de production pour les pièces de grandes dimensions représente un autre grand investissement dans ce programme. Cet équipement de haute précision est nécessaire pour un contrôle précis des dimensions de sorte que des processus de fabrication encore plus stables soient possibles pour les grandes bagues d'étanchéité Simrit.



La nouvelle installation de contrôle pour grande grandes bagues d'étanchéité Simrit est la seule et unique au monde dans sa catégorie.



### Une précision de l'ordre du centième de millimètre

L'équipement de mesure 3D pèse dix tonnes et est équipée d'une sonde gracile qui analyse de manière quasiment automatique les grandes bagues d'étanchéité Simrit. Qu'il s'agisse du diamètre intérieur sur la lèvres d'étanchéité ou de protection, du diamètre extérieur ou de la hauteur : la nouvelle

installation fournit toutes les dimensions au centième de millimètre près. Grâce à la multitude de points de mesure tout autour, le moindre défaut d'ovalisation d'une bague peut être détecté.

L'installation de mesure 3D permet à la fois des mesures manuelles et entièrement automatiques de sorte que les clients Simrit obtiennent une bague d'étanchéité aux dimensions exactes conformément à leurs instructions. « Nous mesurons par sondage nos produits intermédiaires avant chaque étape de fabrication et effectuons une mesure de contrôle une fois par équipe. Selon

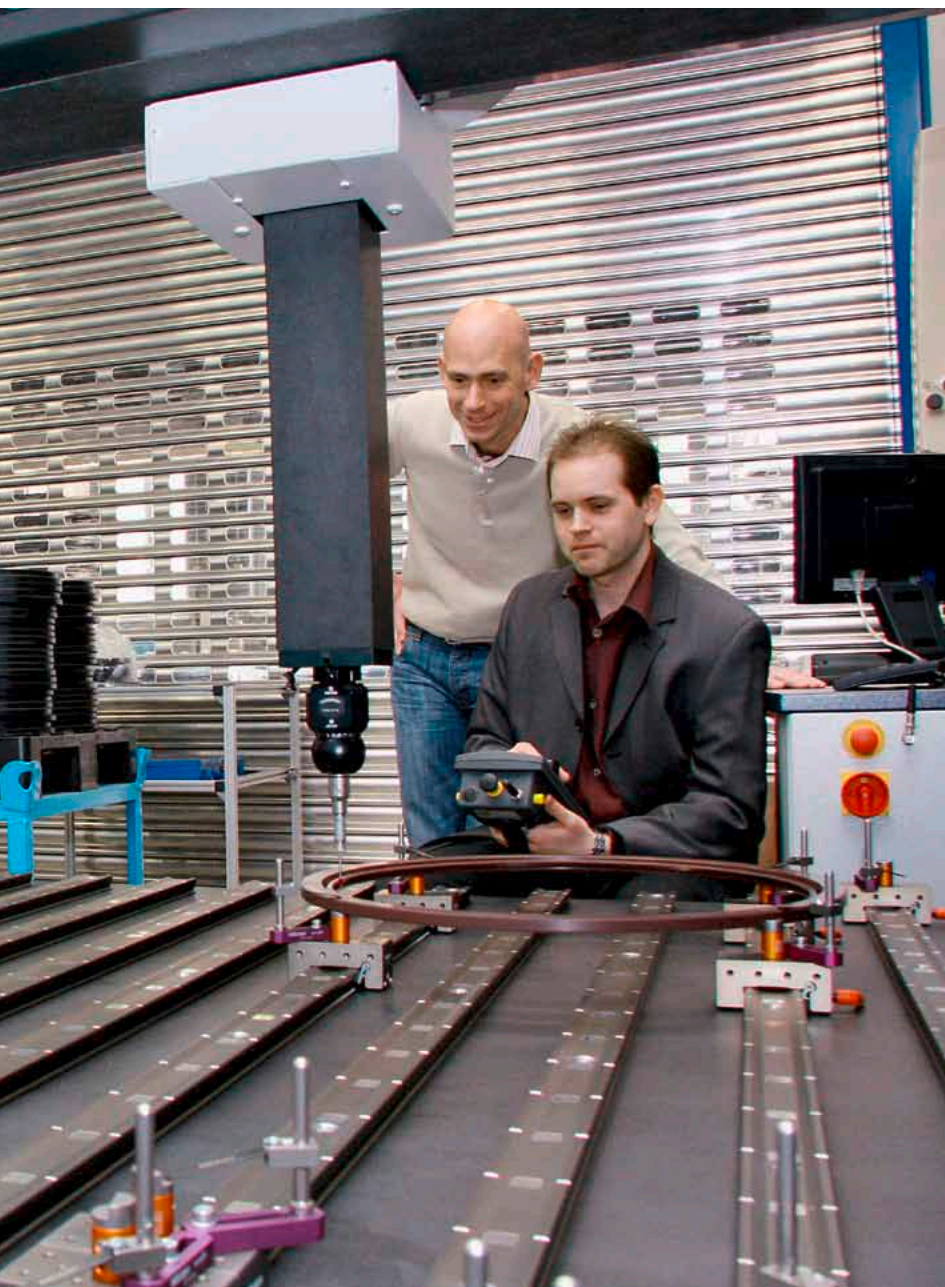
les souhaits du client, les produits finaux est même soumis à un contrôle à 100 % », déclare Ricardo Hess, responsable Fabrication de grandes pièces. Hess est particulièrement fier des dites mesures de palettes. Il est possible de fixer simultanément plusieurs pièces sur la plaque en granit qui mesure de quatre mètres carrés. « Une fois programmée, l'installation mesure alors les bagues les unes après les autres de manière entièrement automatique et offre ainsi une flexibilité et une productivité maximales au quotidien », déclare Theo Wilde, expert en outils de mesure pour les bagues d'étanchéité Simrit dans l'industrie.

### Pointer au lieu de rectifier

Un deuxième investissement dans le domaine de la fabrication de grandes pièces garantit une plus grande sécurité des procédés, des temps d'usinage plus courts, des coûts d'outils plus faibles et une amélioration de la qualité : un dispositif de serrage variable pour grandes bagues d'étanchéité Simrit dans l'usinage final. Jusqu'à présent, l'excédent de matériau sur la lèvres d'étanchéité et de protection était rectifié manuellement pour les grandes bagues d'étanchéité Simrit au cours de la dernière étape de fabrication. Les bagues d'étanchéité peuvent maintenant être fixées et centrées de manière exacte sur l'équipement de finition, ce qui permet une découpe automatique rapide des excédents.

### Tout se sait

Le tomographe informatique (CT) des services de recherche de Freudenberg représente une autre point de la technologie de mesure de haute précision. Cela permet un niveau de qualité important car il permet une vue en trois dimensions de l'intérieur d'un composant. Le tomographe informatique permet de vérifier les matériaux, prototypes et échantillons conformément aux spécifications prédéfinies sans les détruire. Une analyse des dommages sur les composants est cependant également possible. Pour cela, une vue en coupe de l'image en trois dimensions peut être vue de n'importe quel angle. Il est



Grâce à la multitude de points de mesure tout autour, le moindre défaut d'ovalisation d'une bague peut être détecté.



Le tomographe informatique permet une représentation tridimensionnelle à l'intérieur d'un composant.

possible, d'un clic de souris, de supprimer des matériaux spécifiques ou de les rendre transparents pour pouvoir voir les pistes électriques et contacts intégrés, par exemple.

### Investissements d'avenir

Tous ces investissements ont été planifiés dans une période où le développement économique mondial représentait de grands défis pour de nombreuses entreprises. La mise en place réussie de ces investissements pour la fabrication de grandes pièces d'une part et l'analyse des dangers et l'assurance-qualité d'autre part montre que Simrit mène une stratégie d'investissement continue, qui n'est pas orientée vers les cycles économiques, mais est totalement axée sur la qualité maximale au service du client.

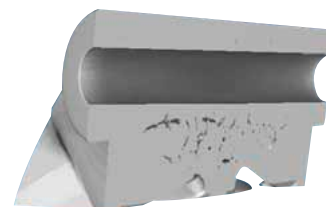
### Représentation tridimensionnelle à l'intérieur des composants



Représentation d'un palier moteur en aluminium dans l'original.



Grâce à la représentation 3D transparente, il est possible de voir l'intérieur du composant.



Dans la vue en coupe, il est possible d'isoler en détail le lieu de défaut pour pouvoir mieux évaluer les éventuels effets.

### En bref



- Pour les méga-joints comme les bagues d'étanchéité Simrit de 300 mm de haut, des bancs d'essais et dispositifs de mesure spéciaux sont indispensables
- Simrit a beaucoup investi pour pouvoir offrir à ses clients la qualité élevée traditionnelle des pièces standard également pour les grandes pièces



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : [waldemar.stein@simrit.de](mailto:waldemar.stein@simrit.de)

Les yachts de luxe représentent le segment de marché le plus important du spécialiste des gyroscopes, Seakeeper.



# Stabilisation silencieuse

La technologie gyroscopique est utilisée depuis longtemps pour amortir les mouvements de roulis pour les bateaux. Maintenant, Seakeeper Inc. l'a redéfinie et a rendu possible son utilisation pratique dans les grands bateaux. Le nouveau développement est principalement basé sur les composants de la technique anti-vibratoire de Simrit.



## En bref

- Le roulis naturel d'un bateau est réduit de plus de 70 % avec le nouveau système
- Un mécanisme de commande actif adapte, de manière optimale, la puissance du gyroscope aux différentes houles
- Le système présente une consommation d'énergie minimale et ne présente aucun dommage sur la coque du bateau grâce à son installation flexible



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : [Joe.DePopolo@simrit.us](mailto:Joe.DePopolo@simrit.us)

Pour la réduction des mouvements de lacet et de roulis, il existe une multitude de méthodes, seul un gyroscope commandé activement est capable d'amortir les mouvements de roulis à chaque vitesse et à chaque houle. Cette technologie relative à la régulation des mouvements des transatlantiques a une longue histoire qui remonte au début du 20<sup>ème</sup> siècle, elle a cependant été appliquée de manière limitée en raison du poids, de la taille et de la consommation d'énergie.

Grâce aux nouvelles connaissances dans la construction mécanique et aux méthodes de fabrication, le spécialiste américain des gyroscopes Seakeeper a développé la technologie existante et garantit ainsi un amortissement du roulis naturel, qui est de plus de 70 %. Il s'agit d'une amélioration importante lorsqu'on pense que les mouvements de roulis d'un bateau ont un potentiel qui est trois à cinq fois plus élevé que l'inclinaison de l'arbre correspondant.

Simrit est le fournisseur de la nouvelle solution pour l'amortissement des vibrations et bruits. Grâce à sa vaste expérience en matière de matériaux, il a été possible de fournir une solution anti-vibratoire qui élimine les bruits et vibrations et qui s'adapte simultanément aux dimensions existantes.

## Volant gyroscopique dans le vide

Dans l'invention améliorée du gyroscope – également appelée « Control Moment Gyro » (CMG) – les propriétés physiques de la dynamique gyroscopique ont été utilisées. Seakeeper offre deux modèles de CMG. Le modèle 8000 est adapté aux bateaux entre 12 et 24 mètres, tandis que le modèle 21000 est conçu pour les bateaux à partir de 24 mètres de long et plus (les bateaux qui mesurent plus de 30 mètres nécessitent normalement plusieurs gyroscopes).

Le système qui est intégré dans la coque du bateau, a un volant lourd qui se trouve

dans le vide quasiment complet à grande vitesse. Ceci génère ainsi un couple puissant pour compenser le mouvement de roulis du bateau. De plus, la puissance du gyroscope est adaptée de manière optimale aux différentes houles au moyen d'un mécanisme de commande actif. Par rapport à la concurrence, le produit de Seakeeper se caractérise par le fait que le volant gyroscopique se déplace dans le vide, ce qui réduit la résistance de l'air et permet un plus grand rendement du système.

Le système petit et léger de Seakeeper élimine les mouvements de roulis non seulement en haute mer mais également à l'arrêt – lorsque le bateau a jeté l'ancre – ainsi qu'à vitesse très faible. Le système offre une consommation d'énergie minimale et ne nécessite, en raison de son installation flexible, aucune découpe de la coque, de sorte qu'il ne dépasse aucune pièce pouvant générer un frottement et pouvant être légèrement endommagées.

### Amortissement du bruit avec du PU microcellulaire

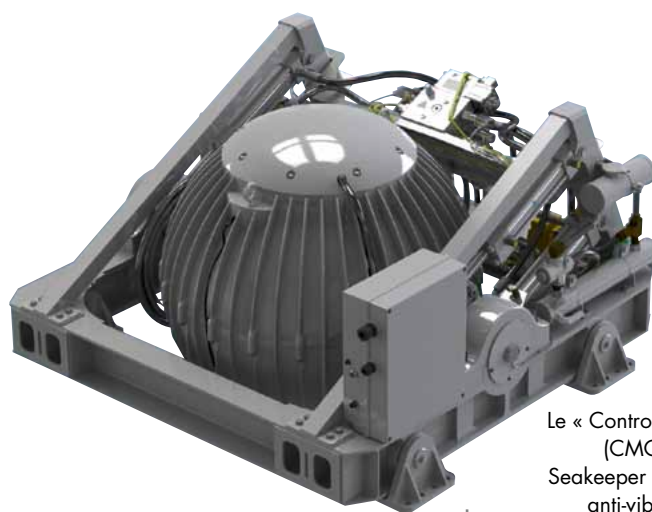
Même l'amortissement des bruits a pu être résolu avec la technologie Simrit. Comme la barre antiroulis est fixée sur la coque du bateau, les fréquences harmoniques générées lors de la rotation du gyroscope sont transmises à l'ensemble du bateau, par exemple aux armoires et autres objets intérieurs. Ils agissent alors comme haut-parleur et renforcent le ronflement.

Pour le modèle 8000, un palier amortisseur de vibrations en uréthane a été déve-

loppé. Au début du développement du modèle 21000, Seakeeper recherchait une technologie avec des propriétés d'amortissement améliorées, pour réduire davantage le bruit. Des études (de longue durée) ont été menées sur les bancs d'essais Simrit et dans une application réelle dans le gyroscope.

À l'aide des chiffres atteints, des réglages fins ont été réalisés sur le polyuréthane microcellulaire, de sorte que les courbes caractéristiques des ressorts qui sont nécessaires pour le gyroscope, ont pu être atteintes avec précision. John Adams, ingénieur en chef et fondateur de Sea-

keeper se déclare très satisfait de la collaboration : « Simrit a fourni pour le palier amortisseur de vibrations de notre modèle 21000 un matériau qui répondait à nos attentes en matière de réduction de la transmission des vibrations sur la coque et de génération de bruits dans l'habitacle du bateau. Dans notre principal segment de marché, les yachts de luxe, ceci est très important car les propriétaires attendent un niveau sonore faible des bruits environnants, indépendamment des conditions météorologiques ou de la situation de service du bateau et des machines ».



Le « Control Moment Gyro » (CMG) développé par Seakeeper mise sur le palier anti-vibratoire de Simrit.



Les gyroscopes sont capables d'amortir les mouvements de roulis et de houle d'un bateau.

# Pompe à diaphragme optimisée

L'entreprise britannique Flotronic Pumps Ltd a optimisé ses pompes à double diaphragme pneumatique et a ouvert la voie à un grand nombre de domaines d'application complètement nouveaux pour ces unités. L'élément clé de cette stratégie d'optimisation est la construction du diaphragme.

Lorsqu'il est question du pompage de liquides, qu'il s'agisse d'eaux usées très contaminées ou d'encre d'un procédé d'impression, l'entreprise britannique Flotronic Pumps Ltd. basée à Bolney dans le Sussex occidental est l'un des principaux fabricants de pompes à double diaphragme où la demande élevée de pompes performantes s'accompagne d'une usure matérielle élevée. La flexibilité et l'innovation technologique sont les principaux atouts de ce fabricant mondial de pompes à double diaphragme pneumatiques : « Notre capacité à fabriquer en petites et grandes quantités nous permet de répondre exactement aux besoins de nos clients », explique le directeur général de Flotronic, Jane Waite. L'expertise technologique forme la base du succès continu de Flotronic sur le marché : La pompe à double diaphragme est tenue littéralement avec un écrou, situé sur le côté de la pompe qui est à l'opposé du clapet à air externe. (modèle ONE-NUT). Ceci permet un démontage facile de la pompe sans la déconnecter du procédé.

## Etroite coopération

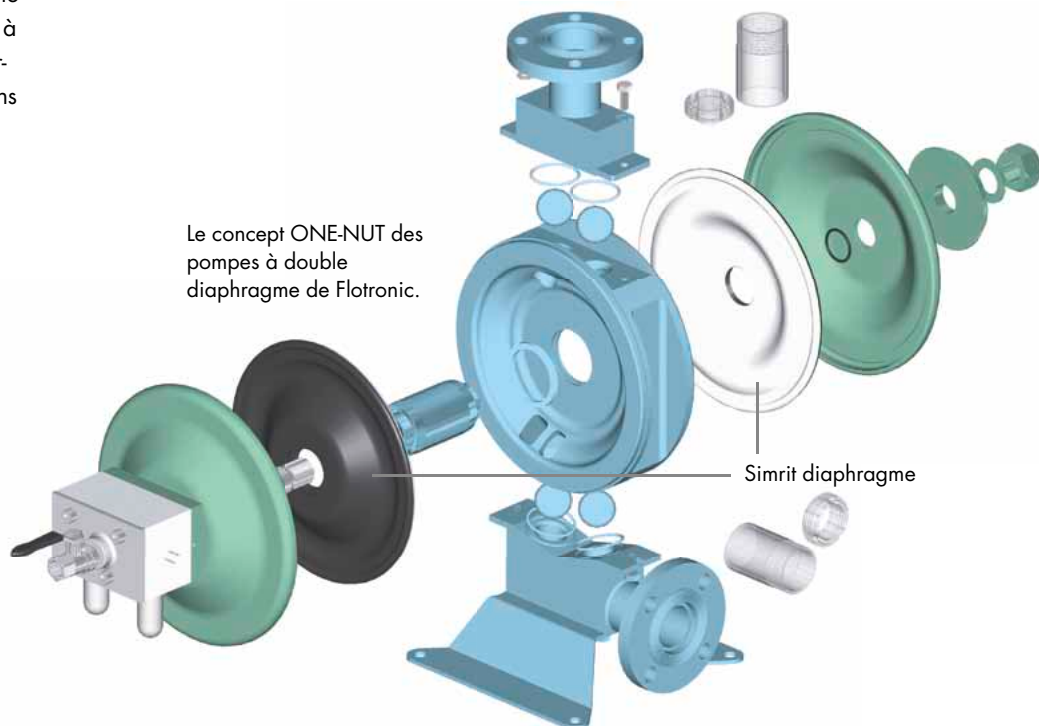
Les modèles innovants de Flotronic ont conduit à des types d'application complètement nouveaux pour les pompes à double diaphragme pneumatiques. Traditionnellement utilisées dans les applications sales comme le transfert des eaux usées, les vidanges d'huiles etc., les pompes sont de plus en plus utilisées dans les procédés critiques comme le pompage des produits chimiques agressifs, le transfert de denrées alimentaires et la fourniture constantes de liquides. Par rapport à une pompe à double diaphragme pneumatique traditionnelle, le modèle ONE-NUT avec son diaphragme de

pompe optimisé est unique, dans le sens où la pression d'air agit sur l'extérieur tandis que le fluide circule à l'intérieur. Le diaphragme est ainsi le composant le plus critique dans la pompe. Ceci instaure une coopération étroite et régulière entre le fabricant de pompes et Simrit, leur principal fournisseur de diaphragmes, un élément absolument essentiel.

## Maintenance réduite

Simrit fournit des diaphragmes à Flotronic depuis les dix dernières années. Ce dialogue long et ouvert a conduit au développement d'un nouveau diaphragme de

Le concept ONE-NUT des pompes à double diaphragme de Flotronic.



## En bref

- Diaphragme avec une durée de plus 50 % plus longue
- Installation simplifiée entraînant une maintenance plus aisée des équipements
- Résistance à la perméation améliorée



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : [karen.swatton@simrit.com](mailto:karen.swatton@simrit.com)

14 pouces. Les améliorations de conception signifient moins de tension et d'étirement du diaphragme et une plus longue durée de vie de la pièce. Parallèlement, il peut être installé presque plus facilement sans outils et sans perte de capacité. Le profil de la membrane est adapté à l'application ONE-NUT, ce qui facilite et accélère les activités de maintenance. Le composant est également conçu pour être autorisé par les agences gouvernementales respectives dans le secteur des produits alimentaires et de la santé, par exemple l'US Food and Drug Agency (FDA).

« Simrit travaille de manière positive et engagée pour améliorer la relation avec Flotronic. Le service est de haut niveau et fait l'objet d'améliorations continues », explique l'ingénieur en chef de Flotronic, Peter Wheel et continue : « Le diaphragme joue un rôle clé pour la qualité du produit final. Les diaphragmes Simrit sont fabriqués avec un niveau de qualité élevé en permanence qui répond aux exigences liées aux agents très agressifs. Une grande entreprise

chimique, par exemple, utilise des pompes pour les substances chimiques agressives et les diaphragmes sont correctement adaptés pour répondre aux exigences de l'application. Pour Flotronic, l'étroite coopération avec Simrit dans le développement de diaphragmes a permis de maintenir des relations client particulièrement fiables et stables.

### Partenariat à long terme

Peter Wheel ne tarit ainsi pas d'éloges à l'égard de la coopération entre Flotronic et Simrit : « Au cours des nombreuses années de notre partenariat avec Simrit, Flotronic a toujours été impressionné par la rapidité et la compétence avec lesquelles Simrit répondait aux défis techniques. Simrit a toujours fait preuve d'une volonté immédiate de contribuer à leur haut niveau d'expertise, d'explorer d'autres développements et d'améliorer la gamme de produits de Flotronic et les performances générales. Nous avons hâte de voir l'expansion future de notre collaboration ».



La série F Slimline de Flotronic destinée aux applications chimiques, pharmaceutiques, biotechnologiques et propres.



La pompe traite différents liquides, ex. : diesel. Elle peut vider un camion-citerne de 30 000 litres en moins de deux heures.

# Rapide et robuste

L'entreprise familiale RAZOL est l'un des leaders technologiques européens dans le domaine des pulvérisateurs à disques. L'entreprise excelle désormais avec un pulvérisateur à disques qui allie travail à grande vitesse et robustesse. Ce pulvérisateur à disques doit son succès à sa bague d'étanchéité.

Comme de nombreux autres établissements spécialisés dans la fabrication de machines agricoles, l'entreprise RAZOL, implantée dans le département du Lot-et-Garonne, était à l'origine une forgeron. À l'heure actuelle, l'entreprise familiale est l'un des leaders technologiques dans le domaine des pulvérisateurs à disques (voir encadré). Outre l'hydraulique qui pilote la pénétration précise des disques dans le sol, la fiabilité et la puissance de l'entraînement sont décisives afin de pouvoir exploiter au mieux les performances de cet appareil, essentiel lors du travail superficiel du sol. Le mécanisme d'entraînement doit, d'une part, être étanche à la terre, à la boue et à l'eau et doit, d'autre part, garantir une vitesse de travail la plus élevée possible. Les composants d'étanchéité jouent ici un rôle décisif.

Les exigences auxquelles devaient satisfaire le joint d'étanchéité de l'arbre de transmission, étaient donc évidentes : ce joint ne devait quasiment nécessiter aucun entretien, être conçu pour résister aux vitesses de rotation élevées de l'arbre et offrir une protection fiable contre l'encrassement. C'est à Simrit que la société RAZOL a confié le développement d'un tel joint d'étanchéité. Un partenariat technologique unit désormais les deux entreprises depuis plus d'une décennie.

## Essais intensifs sur le terrain

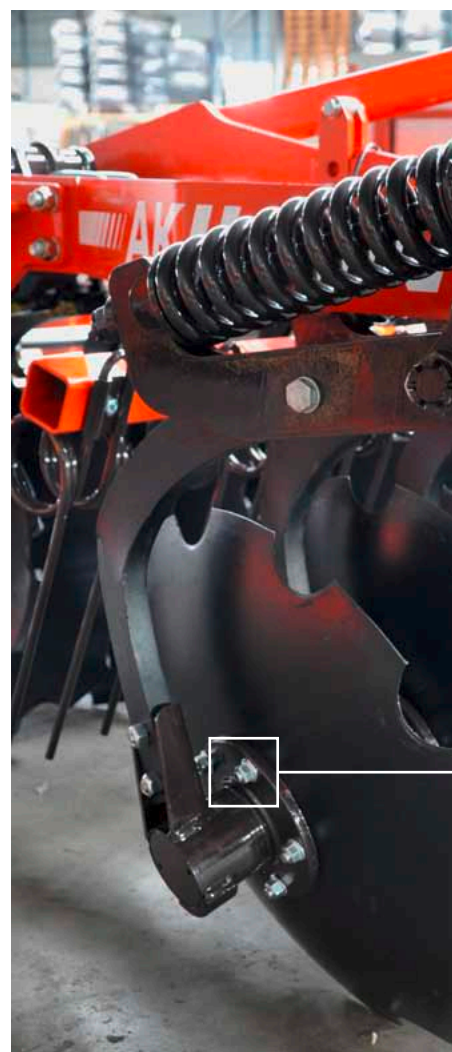
Bastien Menville, chef du développement chez RAZOL, rappelle également les aspects économiques qu'il formule de manière concise : « Nous avons besoin d'un joint à installation facile et dont le prix serait raisonnable. » Il était indispensable que la bague d'étanchéité soit graissée qu'une seule fois au début et qu'elle fonctionne ensuite sans qu'aucun nouveau graissage ne soit nécessaire. Il fallait éga-

lement que le mécanisme fonctionne de manière irréprochable en présence de rudes conditions environnementales que l'on rencontre dans l'agriculture, et ce même avec de plus faibles décalages axiaux. Le cahier des charges de la société RAZOL exigeait également que l'installation du joint ne nécessite que quelques gestes. Une fois de plus, le partenariat technologique étroit entre RAZOL et Simrit a fait ses preuves dans le cadre de la recherche du joint d'étanchéité approprié. Des essais intensifs ont été réalisés sur le terrain et c'est la cassette d'étanchéité du type 3 en NBR (caoutchouc nitrile, copolymère acrylonitrile-butadiène), qui s'est avérée être le « composant idéal pour notre application », se réjouit Bastien Menville, directeur du développement. La bague d'étanchéité à cassette protège le roulement à billes installé sur l'arbre de transmission contre les salissures externes ainsi que contre les impuretés internes, comme par exemple les particules métalliques. Le joint à cassette résiste sans peine aux vitesses de rotation de l'arbre jusqu'à 1 250 tr/min. Et, lors de l'installation, l'arbre ne doit pas non plus être trempé ni rectifié.

## Une bague d'étanchéité comme composant central

Depuis longtemps, la société RAZOL se distingue par ses avancées technologiques : le pulvérisateur à disques « Octo », autoporté en X et breveté, a été un succès dans le milieu agricole et, il y a 10 ans, RAZOL avait fait forte impression auprès des spécialistes en présentant le concept PHÉNIX, qui permettait la commande intégrale du pulvérisateur à disques depuis la cabine du tracteur. Le nouveau pulvérisateur à disques AKILON excelle désormais par sa vitesse de travail extrêmement

élevée de 15 km/h et son exécution particulièrement robuste. Le joint à cassette du type 3 en NBR de Simrit contribue ainsi de manière non négligeable à ce succès technologique. de manière non négligeable à ce succès technologique.



Les exigences en matière de pulvérisateurs à disques sont élevées : le mécanisme d'entraînement doit, d'une part, être étanche à la terre, à la boue et à l'eau et doit, d'autre part, garantir une vitesse de travail la plus élevée possible.



### Le pulvérisateur à disques : informations de base

Les pulvérisateurs s'emploient généralement pour ameublir et émousser la couche superficielle du sol tout en mélangeant la terre et les résidus de récolte. Le pulvérisateur à disques est l'une des machines les plus polyvalentes pour assurer ces opérations en un seul passage. Il se compose de disques convexes qui travaillent le sol en tournant lorsqu'ils sont inclinés. La plupart du temps, deux batteries de disques qui tournent en sens opposés travaillent simultanément pour couper l'intégralité des mottes de terres. Avec les pulvérisateurs à disques classiques, tous les disques d'une rangée sont installés sur un axe en diagonale et sont ainsi plus longs que les pulvérisateurs à disques courts. C'est la raison pour laquelle les pulvérisateurs à disques compacts sont plutôt portés sur un attelage 3 points, tandis que les pulvérisateurs à disques classiques sont généralement autoportés.



Le joint à cassette du type 3 en NBR est le composant idéal pour cette application.

### En bref



- Joint à cassette en caoutchouc NBR pour un pulvérisateur à disques particulièrement rapide et robuste
- Après le graissage initial du joint d'étanchéité, aucun graissage supplémentaire n'est plus nécessaire durant toute la durée de vie
- Le joint résiste aux vitesses de rotation de l'arbre jusqu'à 1 250 tr/min et à des conditions de travail sévères



Avez-vous des questions ou des suggestions ?  
Votre interlocuteur : [fabrice.sebastia@simrit.fr](mailto:fabrice.sebastia@simrit.fr)

# 1 000 000 km dans le sol

Les roulements de roue FAG TAROL (Tapered Roller Bearing) du groupe Schaeffler sont une référence de qualité chez les constructeurs de véhicules ferroviaires du monde entier. Pour les projets de métro à Shanghai et Singapour, les composants FAG ont encore une fois été optimisés. Les délais étaient très serrés pour ce projet, il fallait des joints sur mesure, particulièrement sans frottement.

Les exigences relatives aux rames de métro à Shanghai et Singapour sont très strictes : par exemple, les joints pour les paliers coniques à rouleaux dans le roulement de roue du bogie doivent avoir une durée de vie de minimum d'un million de kilomètres et être étanches de manière encore plus fiable lorsque les véhicules ferroviaires sont exploités dans des régions

pluvieuses où les voies sont parfois inondées. De plus, les joints doivent présenter le plus faible frottement possible, c'est pourquoi pendant le développement, différents essais, entre autres selon les spécifications de l'AAR (Association of American Railroads), ont été effectués.

La direction de la branche Ferroviaire du groupe Schaeffler dans l'industrie est, avec ces roulements de roue FAG à deux rangées, le fournisseur de métros dans les deux mégapoles asiatiques. Afin de pouvoir répondre de manière optimale aux exigences décrites, une cassette d'étanchéité spécialement conçue a été développée pour cette variante TAROL, où la lèvres d'étanchéité principale ne nécessite aucun support par ressort et le frottement et la température sont donc fortement réduits.

## En série en seulement sept mois

Schaeffler a délibérément sélectionné Simrit comme partenaire de développement et a appris à le considérer comme étant très fiable grâce à une collaboration de longue date. Ensemble, nous avons développé de nombreux projets différents en partenariat au cours des dernières années, ce qui a eu un effet particulièrement positif dans le projet « Cassettes d'étanchéité pour TAROL ».

Il a ainsi été possible, par exemple, d'apporter quelques modifications supplémentaires de la géométrie, qui sont survenues rapidement dans le cadre de l'attribution des projets de métro, en seulement sept

mois – de la demande à la livraison des premières pièces en série. Le temps de développement réduit résultait d'une coordination étroite des exigences au préalable, de la connaissance précise des conditions de production suite à une visite de l'usine et de la grande expérience de Simrit dans la mise en œuvre de modèles



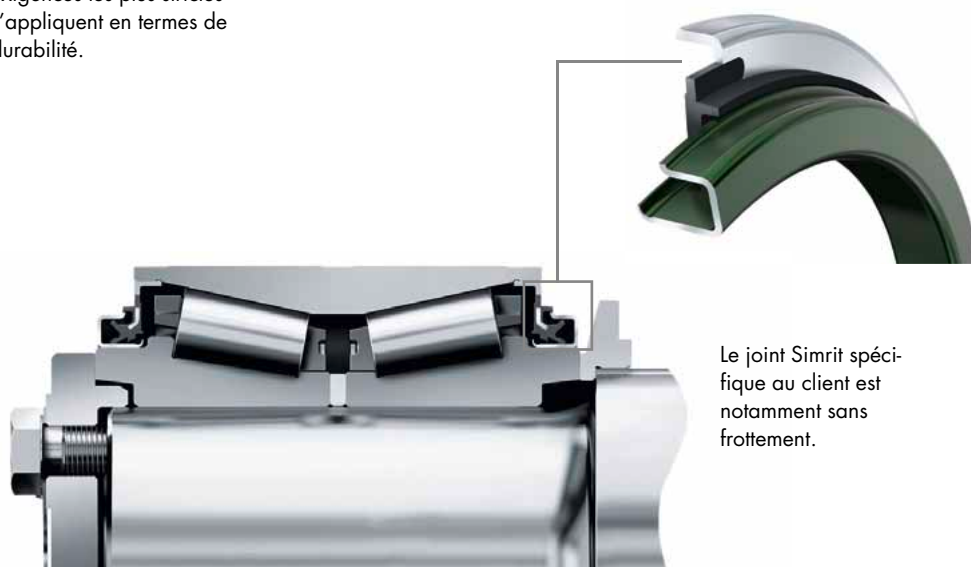
## En bref

- Une variante spécifique au client de cassette d'étanchéité pour bogie des trains de banlieue a été lancée en série en sept mois
- Joint lisse avec frottement extrêmement faible
- Structure très compacte par rapport aux solutions standard



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : [daniel.blender@simrit.de](mailto:daniel.blender@simrit.de)

Pour les rames de métro à Shanghai et Singapour, les exigences les plus strictes s'appliquent en termes de durabilité.



Le joint Simrit spécifique au client est notamment sans frottement.

Section du roulement de roue FAG TAROL

## Roulements de roue FAG pour applications ferroviaires

Les unités TAROL de la marque FAG sont des roulements de roue à deux rangées qui sont réglées, graissées et étanchées en usine et livrées prêtes à monter avec tous les éléments de fixation et raccords nécessaires. Avec une presse hydraulique, les roulements sont placés sur le bout d'arbre d'entraînement. Le contact linéaire modifié entre les rouleaux et le chemin de roulement évitent toute contrainte de bord. Les roulements de roue peuvent absorber les forces radiales et axiales élevées.

### Compact et spécifique au client

Le manque de temps a été un énorme défi. En raison du vaste savoir-faire de Simrit dans la mise en œuvre de constructions très exigeantes dans les joints destinés à la production en série, la géométrie de lèvre développée par le groupe Schaeffler dans l'industrie a rapidement été fabriquée en série. Le matériau de joint a également pu être adapté de manière optimale aux exigences et conditions de fonctionnement spéciales des roulements de roue. Le produit doit, en plus des spécifications des clients, être

conforme aux exigences spécifiques au marché comme les réglementations AAR déjà citées. C'est ce qui conditionne l'autorisation du roulement de roue. Les tests correspondants ont été exécutés dans l'usine de Schaeffler à Schweinfurt. Après évaluation de la direction de la branche Ferroviaire du groupe Schaeffler pour l'industrie, Simrit s'est de nouveau révélé être un partenaire de développement fiable. Quatre dimensions de cassettes d'étanchéité ont été lancées en série. La cinquième dimension est actuellement échantillonnée.

ambitieux dans les produits destinés à la production en série. Grâce à des mesures spéciales, il a été possible encore une fois de réduire le temps jusqu'aux premiers échantillons, ce qui a permis à Schaeffler de livrer ses acheteurs dans les délais et de remporter ainsi la commande.

# Borne de module solaire innovante

La performance et la rentabilité des modules photovoltaïques ne dépendent pas des composants qui les relient. La nouvelle borne de module solaire de Simrit pour modules photovoltaïques à couches minces sans cadre est donc un grand saut vers la rentabilité et la longue durée de vie.

La borne de module solaire se différencie à plusieurs niveaux : grâce au design innovant, le montage des modules est beaucoup plus simple et rapide et la construction générale est parallèlement beaucoup plus moderne en termes de matériel et de design. La construction de la borne de module solaire garantit une pression superficielle uniforme. De plus, les boudins en silicone intégrés veillent à une compensation de tolérance supplémentaire, de sorte que les mouvements imprévus, par exemple lors de l'installation ou de vent fort, ne provoquent pas de dommages sur le module solaire. Même les variations de température élevées ou les grandes quantités de neige

exposent les modules solaires, qui sont fixés avec la nouvelle borne, sans dommages. Au total, ces caractéristiques de performance entraînent une durée de vie beaucoup plus longue des modules photovoltaïques montés et donc des coûts plus faibles pour les éventuelles garanties.

## Solution en deux parties seulement

Le montage simple est un grand avantage de la nouvelle borne de module solaire. Les composants sont en deux parties uniquement, une partie supérieure en polymère avec mécanisme de fermeture antivol et une sous-structure polymère avec un rail de raccordement. Les solutions de la concurrence sont souvent composées de plus de six parties. La borne de module solaire est conçue selon les principes ergonomiques, elle comporte un marteau de fixation en forme de baïonnette, qui est placé comme protection antivol dans le profil en aluminium au moyen d'une simple rotation à 90°. La protection contre le vol est en effet un grand défi lors de l'installation de panneaux solaires.

elle ne nécessite pas de mise en terre supplémentaire. De plus, le profil de la borne de toit est extrêmement bas de sorte qu'il n'y a pas d'ombrages indésirables. Les rayons du soleil peuvent ainsi être utilisés au maximum. « Grâce à son design innovant, la nouvelle borne de module solaire se démarque nettement des solutions concurrentes en termes d'élégance, de longévité, de simplicité et d'efficacité lors du montage », déclare Armin Barth, Développeur Produits de cette nouvelle borne et poursuit : « Simrit a équipé le modèle de plusieurs caractéristiques de puissance et de réglage uniques qui veillent à des coûts de montage nettement plus faibles, à un travail réduit et à une sécurité accrue ». De plus, ce nouveau développement peut être livré dans différentes couleurs, selon les souhaits du client.

## En bref

- La borne de module solaire comprend seulement deux parties et peut être totalement montée sans outils supplémentaires
- Le design innovant de la borne de module solaire réduit non seulement les dommages pendant l'installation mais également les sollicitations thermiques et mécaniques
- La borne de module solaire rend l'installation de modules solaires beaucoup plus sûre et nettement plus économique

## Montage rapide et sans outils

La borne de module solaire est non seulement conçue pour un montage manuel rapide et sans outils, mais elle est également compatible avec les normes industrielles et certifications actuelles. Comme la borne en plastique 2K n'est pas conductrice d'électricité,



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : michael.littig@simrit.de



De nombreux éléments de détection et de transmission de signaux peuvent également être intégrés dans les composants Plug&Seal.

## Connexion multifonctions

Les connexions Plug&Seal sont le joint, l'adaptateur tubulaire et l'élément de découplage dans un composant unique. Mais, ce n'est pas tout. Il existe également des composants brevetés avec contour à lèvres, avec capteur ou sous forme de pièce de montage appelée Plug&Tube-Seal pour le montage sur une extrémité de tube.

Les composants Plug&Seal de Simrit associent plusieurs fonctions dans un composant de manière à pouvoir installer les mécanismes de manière compacte et simple avec moins de composants et de réduire ainsi les frais de montage et de logistique. Grâce au boudin en élastomère intégré, les composants offrent également un découplage acoustique et mécanique. Ils compensent en outre l'excentration et les dilatations thermiques de manière à permettre de plus grandes tolérances pour le lieu de montage. Les exemples d'application pour les composants Plug&Seal sont l'alimentation en réfrigérant dans les moteurs à combustion, les connexions dans les systèmes EGR ou les systèmes de turbocompresseurs installés sur plusieurs niveaux. Dans le dernier cas, les composants compensent, par exemple, une excentration de 5 mm maximum et le matériau élastomère utilisé est adapté à des températures allant jusqu'à 230 °C.

### Plug&Seal avec capteur

De nombreux éléments de détection et de transmission de signaux (pour la pression, la température, l'humidité, la vitesse, etc.) peuvent également être intégrés dans les composants Plug&Seal. La technologie des capteurs correspondante est offerte par Simrit pour presque tous les domaines du transport de liquides et de gaz, entre autres pour les circuits d'eau et d'huile, les systèmes de

guidage de l'air dans les moteurs à combustion, les accessoires de moteur comme les compresseurs, turbocompresseurs ou tubulures d'aspiration, pour les robinetteries et systèmes de tuyauteries ainsi que les systèmes de chauffage et de climatisation dans les installations et bâtiments.

Les avantages d'une telle intégration sont évidents : Il n'y a pas de montage séparé des capteurs, aucune douille n'est nécessaire pour les passages de câbles, le passage de signaux ne doit pas être étanché en plus et l'enregistrement des valeurs de mesure a lieu directement dans le support.

### Frais d'installation réduits

Les derniers développements optimisent maintenant le fonctionnement et la facilité

de montage des composants Plug&Seal. Un contour à lèvres supplémentaire rend le raccord tubulaire encore plus stable à la pression (jusqu'à 40 bar) et réduit également les efforts nécessaires lors du montage. Le raccordement de plusieurs composants Plug&Seal à l'aide d'une tige ou d'un ruban élastomère, par exemple, simplifie également le montage. Ces composants Plug&Seal assemblés peuvent être mieux saisis et positionnés par les robots de montage.

Le concept Plug&Seal continué d'être développé par Simrit afin de pouvoir utiliser presque tous les tubes ou raccords tubulaires au choix. Avec Plug&Tube-Seals, l'idée a également été transférée aux tubulures.

## En bref



- Les composants Plug&Seal associent toujours plus de fonctions dans un composant
- Avec Plug&Tube Seal, il est maintenant également possible d'intégrer les tubulures dans le concept initial

- Les composants Plug&Seal peuvent être conçus de manière spécifique au client



Avez-vous des questions ou des suggestions ? Votre interlocuteur : [waldemar.stein@simrit.de](mailto:waldemar.stein@simrit.de)

## La qualité sans compromis

« Lorsque les conditions sont rudes, les engins lourds de Bell Equipment sont dans leur élément. La meilleure qualité produit est donc le critère de base pour nous et nos clients, jusqu'au moindre détail. Pour cette raison, Simrit est notre partenaire dans le domaine de l'étanchéité. Grâce à sa solution Simmerring Cassette Seal à la pointe de la technologie et leader sur le marché mondial, et grâce à la coopération étroite empreinte de confiance avec le Distributeur Préférentiel Simrit ABES Technoseal en Afrique du Sud, nous savons que nos exigences d'étanchéité sont satisfaites avec fiabilité, particulièrement lorsque les conditions sont extrêmes. »

*Gary Bell, Group Chief Executive,  
Bell Equipment, South Africa*

[www.simrit.fr](http://www.simrit.fr)



Your Technology Specialist

**simrit**<sup>®</sup>