

DOSSIER DE PRESSE

HANOVRE 2013 - HALL 22 - STAND B04



NTN-SNR PRÉSENTE SES INNOVATIONS POUR L'INDUSTRIE À LA FOIRE DE HANOVRE

DOSSIER DE PRESSE HANOVRE
AVRIL 2013

I. UNE STRATEGIE DE CONQUETE QUI S'APPUIE SUR L'INNOVATION, LES SERVICES ET L'INTERNATIONAL	p. 1
II. L'INNOVATION MECATRONIQUE PRÉSENTE À HANOVRE	p. 2
III. LA GAMME ULTAGE AU SERVICE DE LA HAUTE PERFORMANCE	p. 3
IV. LA GAMME DE PALIERS SNC RENOUVELÉE	p. 4
V. UN NOUVEAU MODULE LINÉAIRE À MOTEUR MAGNÉTIQUE	p. 5
VI. UNE OFFRE GLOBALE DE LUBRIFICATION ET DE SERVICES	p. 6
VII. NTN-SNR PARTENAIRE DE L'ÉOLIEN	p. 7
VII. PORTFOLIO	p. 8

I. UNE STRATÉGIE DE CONQUÊTE QUI S'APPUIE SUR L'INNOVATION, LES SERVICES ET L'INTERNATIONAL

À travers sa présence à la Foire de Hanovre, NTN-SNR s'affirme comme un acteur majeur européen du roulement dans l'industrie. C'est ainsi qu'elle présente plusieurs produits innovants, roulements ULTAGE haute performance, nouveaux paliers SNC, guidage linéaire à moteur magnétique, des projets d'innovation mécatroniques. La stratégie de développement de NTN-SNR s'appuie aujourd'hui sur les trois piliers que sont l'innovation avec une R&D performante, les services apportés aux clients avec un département dédié et de nouveaux partenariats et le développement à l'international, notamment sur les zones de forte croissance. Cette stratégie a pour leitmotiv le service aux clients et la fiabilité et qualité des produits pour optimiser l'exploitation en réduisant les coûts de maintenance des clients.

• L'INNOVATION AU CŒUR DE LA COMPÉTITIVITÉ

La R&D est le fer de lance de la compétitivité de NTN-SNR. Aujourd'hui, tous les projets de R&D sont orientés vers le développement durable et la haute performance. Dans le domaine de l'industrie notamment, la R&D a permis de développer la gamme ULTAGE haute performance pour répondre aux plus fortes exigences du marché. Les projets répondent également aux demandes des constructeurs ou les anticipent pour les aider à faire face aux nouvelles contraintes environnementales, aussi bien dans les domaines de l'automobile que de l'aéronautique. C'est ainsi que NTN-SNR s'est vue décerner un Automechanika Innovation Award en 2012 pour son moteur-roue électrique (in-wheel motor). La R&D est également mobilisée pour développer et structurer la présence de NTN-SNR sur l'éolien ou d'autres industries d'avenir en développement.

• UNE GAMME DE SERVICES À L'INDUSTRIE TOUJOURS PLUS ÉTENDUE

La volonté affichée par NTN-SNR de devenir le « Preferred Partner » de ses clients se traduit depuis plusieurs années par la qualité et le professionnalisme du département Experts&Tools qui offre une gamme de services particulièrement étendue. De plus en plus aujourd'hui, l'accent est mis sur la maintenance préventive et le monitoring qui permettent d'optimiser l'exploitation des installations et ainsi de réduire les coûts pour les clients. C'est ainsi que NTN-SNR annonce à Hanovre le partenariat qu'elle vient de conclure avec DROPSA, société italienne spécialiste de la lubrification pour être en mesure d'offrir toutes les solutions de lubrification à ses clients dans l'industrie.

• UN POSITIONNEMENT PREMIUM SUR TOUS LES MARCHÉS

Enfin, le troisième pilier du développement de NTN-SNR passe par le développement à l'international. Cela se traduit par une action sur les marchés matures et notamment par la consolidation et le développement sur un marché allemand prépondérant dans le domaine de l'industrie. Cela se traduit également par une action volontariste dans les zones à forte croissance que sont l'Europe de l'Est, l'Afrique, le Moyen-Orient mais également la Turquie qui représente un marché à très fort potentiel. Sur tous ces nouveaux marchés, la stratégie de NTN-SNR s'appuie sur la montée en gamme de la demande à laquelle répondent la grande qualité et fiabilité de ses produits ainsi que la qualité des services qu'elle propose. NTN-SNR revendique pleinement son positionnement premium sur ces marchés.



II. L'INNOVATION MÉCATRONIQUE PRÉSENTE À HANOVRE

À l'occasion de la foire de Hanovre, NTN-SNR présente 4 innovations majeures en mécatronique. Trois d'entre elles en sont déjà quasiment au stade de produit fini. Une brique technologique pour des capteurs nouvelle génération développée en partenariat avec l'entreprise allemande Sensitec sera soumise à l'évaluation de clients potentiels.

• DES INNOVATIONS MAJEURES POUR LE MONITORING

Le palier instrumenté

NTN-SNR présente à la foire de Hanovre un palier instrumenté sans fil. Ce palier équipé de capteurs peut virtuellement tout détecter, notamment les paramètres tels que la vitesse ou la température de fonctionnement, mais aussi les vibrations à des fins de diagnostic. Cette innovation a pour but de répondre à la demande d'optimisation de la maintenance qui est aujourd'hui prioritaire pour une meilleure compétitivité. Des aciéristes sont déjà intéressés par cette application.

La mesure d'angle absolue

Une autre innovation présentée est le roulement équipé d'une mesure d'angle absolue. Présentée sous forme de valise d'essai, ce dispositif permet de connaître avec précision, dès l'instant de la mise sous tension, la position des deux bagues du roulement l'une par rapport à l'autre. Cette technologie qui offre un compromis particulièrement intéressant par rapport à d'autres solutions plus chères ou moins compactes, intéresse le pilotage des moteurs électriques et bien d'autres applications nécessitant une mesure d'angle (réducteurs, robotique, transports, machines-outils, ...).

Le roulement équipé en RFID

NTN-SNR présente également un roulement ferroviaire équipé d'un tag RFID (radio frequency identification) intégré dans l'acier même. Si la démonstration se fait sur un roulement ferroviaire, c'est bien parce que la traçabilité des roulements dans ce domaine devient un enjeu majeur avec des exigences de plus en plus présentes pour le matériel ferroviaire en Europe. Cette tendance est également présente dans d'autres domaines tels l'aéronautique ou les machines de construction.

Le capteur TMR

Enfin, NTN-SNR propose sur le stand un kit d'évaluation de capteurs utilisant la technologie TMR (magnétorésistance à effet tunnel) pour mesurer de manière extrêmement précise vitesse ou position, en rotation ou linéaire. Ces capteurs sont développés en partenariat avec la société allemande Sensitec et permettent une mesure caractérisée par une très faible consommation électrique et un fort entrefer de fonctionnement même à haute température.

• L'INNOVATION POUR RÉPONDRE AUX ATTENTES DU MARCHÉ ET DES CLIENTS

NTN-SNR a mis en place une organisation efficace pour cibler au mieux les innovations qu'attendent le marché et les clients. Elle axe sa démarche sur le marketing de l'innovation en identifiant les potentiels marché, les chaînes d'usage et en mettant au plus près du terrain ses ingénieurs, aussi bien sur la mécatronique que sur les roulements proprement dits. Ainsi, des équipes dédiées travaillent à rapprocher besoins clients et briques technologiques, permettant de satisfaire les besoins court terme du Marché mais aussi de les anticiper sur le moyen terme. De nombreux projets ont ainsi été identifiés et, outre les innovations présentées à Hanovre, certains concernant directement les gammes roulements devraient aboutir dans les deux ans.

III. LA GAMME ULTAGE AU SERVICE DE LA HAUTE PERFORMANCE

NTN-SNR présente à Hanovre les roulements à rotule sur rouleaux ULTAGE, sa nouvelle gamme dédiée à la haute performance. Disponibles dans toutes les dimensions, ces roulements sont destinés aux applications les plus exigeantes de l'industrie, notamment les mines et carrières, la sidérurgie, la papeterie et d'autres. Directement issus des programmes de recherche et développement de NTN-SNR et fabriqués en Europe, les roulements ULTAGE bénéficient de caractéristiques qui leur permettent d'être parmi les plus fiables du marché et de réduire de façon notable les coûts de maintenance et d'utilisation.

- **LA CONCEPTION NTN-SNR POUR LA FIABILITÉ ET LA DURABILITÉ**

Les roulements ULTAGE bénéficient de caractéristiques répondant aux exigences d'applications haute performance : une conception interne optimisée, notamment l'absence d'épaule central ou d'anneau de guidage central pour une capacité de charge maximale, des échauffements minimums et un flux de lubrifiant facilité ; la qualité supérieure des aciers d'une extrême propreté pour une meilleure résistance à la fatigue ; les traitements thermiques pour une meilleure résistance à l'usure, aux chocs et une plus grande durabilité.

- **LA SÉRIE EF800 POUR DES APPLICATIONS À FORTES VIBRATIONS**

La série EF800 de roulements à rotule sur rouleaux est destinée aux applications dites sévères telles qu'on les rencontre dans les concasseurs, cribles vibrants et broyeurs des mines et carrières. Outre les caractéristiques communes à toute la gamme ULTAGE, NTN-SNR privilégie pour les EF800 une cage massive en laiton qui peut supporter des régimes vibratoires ou d'accélération plus importants. Les bancs d'essai montrent une résistance pour la cage massive en laiton de 2,5 à 5 fois plus importante que pour n'importe quelle cage en tôle. Ses capacités de résilience ainsi que ses propriétés autolubrifiantes font de ce matériau un atout essentiel pour des applications à fortes vibrations. Par ailleurs, la tolérance réduite sur les alésages permet des ajustements de type g6 et f6 et la tolérance sur les diamètres extérieurs permet des ajustements dans les logements de type P6.

- **L'ÉTANCHÉITÉ HAUTE PERFORMANCE AU SERVICE DE L'INDUSTRIE**

La série étanche EE des roulements à rotule sur rouleaux de la gamme ULTAGE a été développée par NTN-SNR pour répondre aux applications qui nécessitent des roulements à forte capacité de charge évoluant dans des conditions environnementales difficiles comme des équipements de coulée continue en sidérurgie, des machines en papeterie dans des environnements souvent humides ou corrosifs, des convoyeurs dans des environnements poussiéreux ou encore pour des engins du BTP. Des applications particulières comme les transmissions d'ascenseur sont également concernées. Pour certaines transmissions haut de gamme, des roulements étanches à faible bruit de fonctionnement sont disponibles. Les séries 22200 et 22300 ont une largeur légèrement supérieure, identifiée par le préfixe 10X, pour intégrer les étanchéités, tout en restant faciles d'installation dans les montages existants. Ils sont livrés prêts-à-monter et pré-remplis avec une quantité et une qualité de graisse adaptée aux charges élevées, notamment la graisse Heavy Duty développée par le département Experts&Tools de NTN-SNR. Les joints en élastomère de couleur rouge font l'objet d'une conception optimisée grâce aux logiciels de simulation éléments finis qui leur permet de maintenir une étanchéité optimale et une pression constante de la lèvre du joint même en cas de désalignement.



IV. LA GAMME DE PALIERS SNC RENOUVELÉE



NTN-SNR présente à Hanovre sa gamme de paliers à semelle SNC au design renouvelé et élargie avec des paliers en fonte ductile pour des usages en conditions extrêmes dans l'industrie, notamment en termes de basses températures et de charge. L'ensemble de la gamme, une des plus large du marché, offre une grande qualité de conception et de fiabilité pour toutes ses applications industrielles qui vont des ventilateurs géants à l'équipement des convoyeurs de mines en passant par la sidérurgie.

• DES PALIERS EN FONTE DUCTILE POUR DES CONDITIONS EXTRÊMES

La grande nouveauté de la gamme renouvelée de paliers SNC que propose NTN-SNR, est l'introduction de paliers en fonte ductile EN-GJS-400-18. Celle-ci offre des propriétés de résistance jusqu'à 1,8 fois supérieure à celle de la fonte grise. Ces paliers sont tout particulièrement destinés à des applications soumises à des chocs violents ou à des charges très lourdes comme on peut notamment en rencontrer dans l'industrie des mines et carrières. Ils sont également adaptés à des conditions de température très basses, jusqu'à des -50°C , fréquentes dans les mines de Sibérie par exemple. Ils font aussi l'objet de quelques spécificités et optimisations en termes de design pour une meilleure résistance.

• UNE GAMME ÉLARGIE ET RENOUVELÉE POUR LE PLUS GRAND NOMBRE D'APPLICATIONS

Avec ces nouveaux paliers, la gamme de paliers SNC que propose NTN-SNR est aujourd'hui une des plus larges du marché. Le reste de la gamme a également été renouvelé. Leur nouvelle peinture noire, plus technique et plus neutre, leur permet de mieux s'intégrer sur n'importe quel type de machine. De plus, les paliers SNC bénéficient d'un trou de lubrification supplémentaire qui permet d'introduire la graisse directement dans les roulements à rotule sur rouleaux avec rainure, conduisant ainsi à de nouvelles économies en termes de maintenance et de consommation de lubrifiant. Un autre point fort de la gamme est la diversité des roulements qu'ils peuvent accepter, roulements à billes pour des applications à grande vitesse et surtout roulements à rotule sur rouleaux, notamment ceux de la gamme ULTAGE de NTN-SNR offrant ainsi des avantages considérables en termes de durée de vie et d'aptitudes fonctionnelles. De nombreuses options d'étanchéité permettent de répondre au plus grand nombre d'applications et à tous types de conditions de vitesse ou de conditions environnementales.

• UNE CONCEPTION HAUT DE GAMME POUR LA PLUS GRANDE FIABILITÉ

Tous les paliers sont conçus grâce au logiciel de CAO 3D de NTN-SNR. La forme de chaque élément composant le corps est calculée et optimisée grâce à la méthode de calcul d'éléments finis. La validation du produit s'effectue grâce à des tests d'endurance sophistiqués sur banc d'essai et par des tests pratiques sous charge. En ce qui concerne l'ensemble des paliers en fonte grise, on peut notamment citer comme caractéristique une nervure circulaire du corps qui confère au palier une excellente stabilité de forme et de rigidité et une semelle en X qui renforce la structure d'appui et offre grande capacité de dissipation thermique. Par ailleurs, sur tous les modèles, les deux boulons qui assurent la fixation des deux parties du logement sont d'un plus grand diamètre que ce qui est habituellement proposé sur le marché : cela leur permet de supporter des charges radiales plus importantes. Il est également possible de monter dans les paliers des disques de régulation pour évacuer les excédents de graisse. Cela permet d'atteindre plus rapidement une température stable mais aussi plus basse, notamment en cas de vitesse très élevée.



V. UN NOUVEAU MODULE LINÉAIRE À MOTEUR MAGNÉTIQUE

NTN-SNR présente à Hanovre un nouveau module linéaire compact à moteur linéaire magnétique. Dénommé le AXLM, il vient compléter la gamme des modules linéaires et des guidages linéaires en offrant un produit dédié aux applications demandant une extrême précision à des vitesses élevées. NTN-SNR s'affirme aujourd'hui comme un acteur global sur le marché en croissance du guidage linéaire.

- **UN NOUVEAU MODULE POUR UNE EXTRÊME PRÉCISION À VITESSE ÉLEVÉE**

Le nouveau module linéaire que présente NTN-SNR propose un moteur à sustentation magnétique sur le principe du Maglev ou encore du train Transrapid de Shanghai. Celui-ci permet des applications d'une extrême précision de 2 à 5 microns à des vitesses élevées et avec de fortes accélérations comme on peut en rencontrer dans l'électronique ou l'automatisation. Le principe magnétique, en évitant tout frottement au niveau du moteur, permet de réduire considérablement la maintenance en la réservant aux seuls rails de guidage et d'augmenter la productivité. La production en série des AXLM vient d'être lancée.

- **POUR CHAQUE APPLICATION INDUSTRIELLE, UNE SOLUTION DE GUIDAGE LINÉAIRE**

Ce module vient s'ajouter à l'offre très complète de modules linéaires existante comme les gammes AXC et AXS construites autour de profilés en aluminium semi-ouverts d'une section de 40 à 460 millimètres ainsi que AXDL qui autorise le montage en parallèle de deux guidages rectilignes dans un profil fermé, offrant ainsi de nouvelles possibilités dans le domaine de l'automatisation. Des vis à billes de 4 à 80 millimètres de diamètre extérieur et des douilles à billes de 3 à 80 millimètres de diamètre extérieur viennent compléter cette offre qui fait de NTN-SNR un acteur majeur proposant une des gammes les plus larges sur ce marché.

NTN-SNR propose également une gamme de guidages linéaires qui couvre aujourd'hui l'ensemble des besoins du marché dans toutes les applications industrielles : lignes d'assemblage, machines-outils, machines à emballer, etc. Cette nouvelle gamme s'adapte à tous types d'environnements même les plus contraignants (salle blanche, industrie des semi-conducteurs, usines agroalimentaires...). NTN-SNR propose ainsi différents systèmes de guidages linéaires conventionnels (gamme BGX) ou avec cage à billes (gamme BGC) pour une plus grande vitesse de déplacement, des cycles de lubrification réduits et des performances acoustiques optimisées.

- **QUALITÉ, INNOVATION ET SAVOIR-FAIRE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT**

NTN-SNR s'appuie également sur de nombreux atouts comme la qualité et la fiabilité de ses produits – une demande de plus en plus pressante des clients –, sa capacité d'innovation, ou encore la compétence de ses équipes. Le service d'ingénierie des produits linéaires, basé à Bielefeld (Allemagne), peut accompagner les clients dans la personnalisation de leurs solutions de guidages linéaires afin de répondre aux mieux à leurs besoins en développant des systèmes sur-mesure. NTN-SNR peut ainsi proposer à ses clients un service global, de la conception des dispositifs en passant par leur mise en place, jusqu'au service après-vente et à la maintenance. La capacité des ingénieurs et techniciens à développer des systèmes sur-mesure peut ensuite servir à l'élaboration de nouvelles solutions de série.



VI. UNE OFFRE GLOBALE DE LUBRIFICATION ET DE SERVICES

NTN-SNR a conclu un partenariat avec DROPSA, spécialiste italien de la lubrification, pour proposer une offre complète et globale de solutions de lubrification associant sa gamme de lubrifiants et de graisseurs monopoint à une gamme d'expertise et de système de lubrification couvrant tous les besoins du marché de l'industrie. Ce partenariat affirme à nouveau la place de NTN-SNR comme acteur majeur et global du roulement, de la fabrication à l'ensemble de la maintenance et des services associés.



• NTN-SNR ET DROPSA ENSEMBLE POUR UNE OFFRE GLOBALE DE LUBRIFICATION

Le partenariat avec DROPSA vient étoffer l'offre Lub'Solutions mise en place par NTN-SNR. NTN-SNR proposait déjà une gamme de plusieurs graisseurs monopoint dont le tout récent Ready Booster qui connaît un grand succès commercial depuis son lancement et une gamme de 8 lubrifiants spécialement développés pour répondre aux différents environnements comme par exemple des températures élevées, des charges importantes ou de fortes vibrations. Dorénavant, NTN-SNR propose avec DROPSA un catalogue complet de systèmes de graissage et d'accessoires standard ou sur-mesure répondant à la majorité des besoins industriels. NTN-SNR et DROPSA proposent notamment une petite centrale multipoint innovante, une polypompe pouvant contenir jusqu'à 35 points de graissage avec une pression de 80 bars par point et une programmation d'une très grande simplicité. Tous les accessoires seront également disponibles, programmeurs, injecteurs, distributeurs, etc.

• NTN-SNR EXPERTS&TOOLS, UNE GAMME DE SERVICES ÉLARGIE

La notion de « Preferred Partner » mise en avant par NTN-SNR se traduit justement par un partenariat de ce type qui permet de proposer une offre globale de lubrification. Outre la lubrification, le département NTN-SNR Experts&Tools propose une large gamme de services. Avec NTN-SNR Experts&Tools, les coûts de maintenance peuvent être réduits et la qualité des interventions de maintenance améliorée, pour une durée de vie des équipements allongée. En faisant du développement de nouvelles gammes de services et maintenance une priorité stratégique, NTN-SNR offre désormais à ses clients plus de performance et plus de fiabilité.

• UNE PRESTATION DE SERVICE SUR-MESURE POUR L'INDUSTRIE

NTN-SNR Experts&Tools propose des formations pratiques et théoriques, une assistance technique sur le terrain, des démonstrations d'outils de maintenance, la rénovation de roulements et de broches de machine-outil, un diagnostic rapide de roulements, la location d'outils de maintenance, des audits d'organisation en maintenance industrielle ou encore des prestations d'alignement d'arbre.

NTN-SNR Experts&Tools intervient en fonction des demandes des clients, en adaptant ses prestations de service. Un cahier des charges spécifique à chaque client permet de proposer une offre ciblée, personnalisée et parfaitement adaptée.

• DES PRODUITS ET OUTILS DE MAINTENANCE AU SERVICE DES ROULEMENTS

NTN-SNR Experts&Tools offre aussi une large gamme d'outillages conçus pour la maintenance des roulements : extracteurs auto-centrants, écrous hydrauliques pratiques, appareils de chauffage à induction, thermomètres numériques, etc.

Pour découvrir notre offre complète d'outillage, veuillez consulter notre site internet dédié Expert & Tools : www.ntn-snr.com/services

VII. NTN-SNR PARTENAIRE DE L'ÉOLIEN

NTN-SNR présente à Hanovre son offre de roulements pour l'énergie éolienne. Ces roulements destinés aux rotors, multiplicateurs, génératrices et couronnes d'orientation ont été développés en étroite collaboration avec les concepteurs et les exploitants d'éoliennes. Au-delà des produits qu'elle propose, NTN-SNR se positionne dans ce domaine également comme un « Preferred Partner » en proposant de nombreux services associés aux roulements ainsi qu'une proximité et une grande réactivité sur toutes les zones géographiques où ce marché se développe.



• UN ACTEUR RECONNU

NTN-SNR présente sa gamme de roulements des applications éoliennes : arbre principal, multiplicateurs, génératrice ou encore les couronnes d'orientation des nacelles ou des pales. Après des investissements importants en France notamment, NTN-SNR répond à l'ensemble des demandes des fabricants d'éoliennes. NTN-SNR fournit d'ores et déjà les constructeurs majeurs américains et espagnols ainsi que les trois principaux constructeurs allemands. Elle s'est positionnée avec de nouveaux fabricants à l'occasion de l'appel d'offre lancé en France et qui a conduit à l'attribution de quatre champs d'éoliennes pour une puissance totale de 2 GW.

• UN ACCENT MIS SUR LES SERVICES

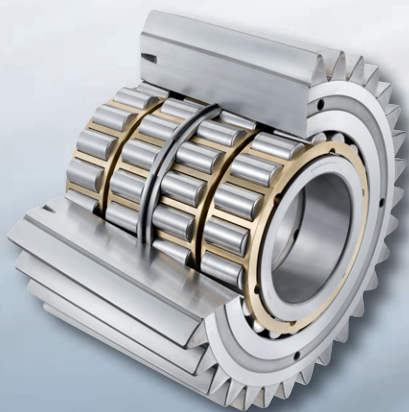
Sur ce marché exigeant de l'éolien qui connaît des problématiques de maintenance complexes, NTN-SNR propose une offre de services destinés à accompagner ses clients pour une exploitation optimale des roulements. Outre son offre de lubrification, NTN-SNR propose également des services de monitoring, d'analyse vibratoire et de diagnostics, domaines dans lesquels elle a prouvé son expertise. Ceux-ci sont d'ailleurs certifiés par la Germanische Lloyd's, référence dans le monde de l'éolien. NTN-SNR propose également des formations, de l'aide au montage-démontage, des expertises ou encore des outils de maintenance.

• PROXIMITÉ ET RÉACTIVITÉ DANS LE MONDE ENTIER

Le groupe NTN sur le marché de l'éolien possède des unités de production de roulements d'éoliennes partout dans le monde, notamment en France à Annecy, en Corée du Sud, aux USA dans l'Illinois, en Chine à Nanjing et enfin au Japon à Kuwana et Hadatsu. Cette proximité avec les marchés en développement et les lieux d'assemblage des éoliennes, cette capacité à mobiliser des ingénieurs et des concepteurs ainsi qu'à partager l'innovation et le même état de l'art sur tous ses sites, sont autant d'atouts qui permettent à NTN-SNR d'apporter des garanties sur la rentabilité et le niveau de qualité des projets.

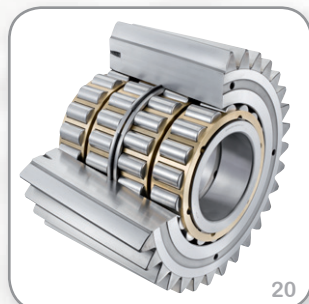
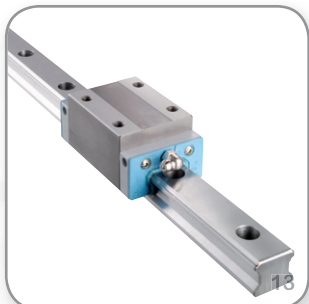
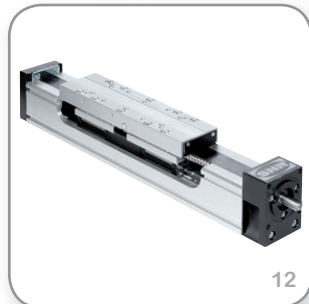
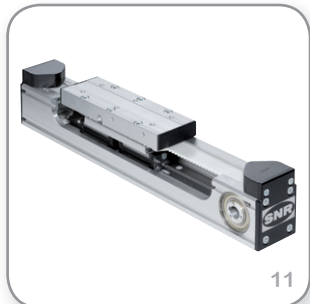
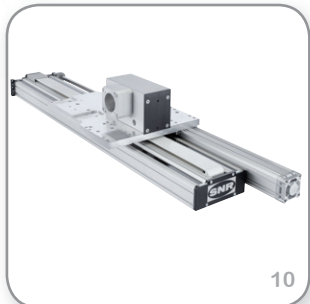
• L'INNOVATION AU SERVICE DE L'ÉOLIEN

NTN-SNR et plus largement le groupe NTN, consacrent des moyens importants à la R&D dans le domaine de l'éolien. Un nouveau banc d'essai à la pointe de la recherche, développé par NTN-SNR, est aujourd'hui en service à Annecy. Il permet de simuler des conditions extrêmes et d'analyser le comportement des roulements de multiplicateurs ou encore de mieux appréhender la cinématique des roulements de grande taille. La R&D concerne également d'autres champs d'application comme les diagnostics et le monitoring sans fil, ou le traitement thermique des matériaux et les revêtements anti-corrosion.



VIII. PORTFOLIO

© PEDRO STUDIO PHOTO





contatto
contatto

お問い合わせ

contacto
contacto

contact
contact

www.ntn-snr.com

الاتصال ب

联系我们
Lian Xi Wo Men

Kontakt
Kontakt

contato
contato

AUTOMOTIVE / AEROSPACE / INDUSTRY

Contact presse : Carol Donat
Tél : 04 50 65 30 27
E-mail : carol.donat@ntn-snr.fr