

O' mag

[O] LE MAGAZINE DES PARTENAIRES DU GROUPE NTN-SNR

N°10

MARCHÉS 03

UNE NOUVELLE PLATEFORME
LOGISTIQUE POUR LA RECHANGE
AUTOMOBILE

AUTOUR DU MONDE 06

L'ALGÉRIE, 1ER MARCHÉ AFRICAIN
DE NTN-SNR

INNOVATION 10

AIRBUS HELICOPTERS,
UN PARTENARIAT DE HAUT VOL

Plus loin,
ensemble





Partenaire actif du véhicule « 2 litres aux 100 kilomètres »

Le gouvernement français a engagé un grand projet industriel pour commercialiser, d'ici 2018, une voiture consommant 2 litres d'essence aux 100 kilomètres à prix abordable. Leader mondial des roulements de roues et partenaire privilégié des constructeurs français, NTN-SNR soutient activement cette initiative.

Dans le cadre de notre Plan de Recherche et d'Innovation, de nombreux projets s'inscrivent déjà dans cette optique. Nos ingénieurs conçoivent de nouveaux designs et exploitent de nouveaux matériaux afin de réduire le poids des roulements et des ensembles dans lequel ils sont montés. Le gain de masse peut atteindre 4 à 8 kilos par véhicule, suivant le nombre de pièces concernées. Ils cherchent également à élargir l'usage des roulements à d'autres applications pour diminuer les frottements dans le véhicule – par exemple en remplacement des paliers lisses des arbres à cames.

Certaines de ces innovations ont déjà été testées avec succès. Ainsi, la contribution de NTN-SNR a permis de réduire de 6,6 kilos le poids de la 208 Hybrid FE, le démonstrateur de véhicule hybride consommant 1,9 litre aux 100 kilomètres, présenté par Peugeot et Total il y a quelques mois (voir *O'Mag* n° 9). Les pertes par frottement ont également été réduites, avec à la clé une baisse des émissions de CO₂ d'environ 2 % par rapport à une 208 de série.

D'autres prototypes de véhicules « 2 litres aux 100 » exploitant des technologies NTN-SNR verront bientôt le jour, sans qu'il soit besoin d'attendre 2018 !

Christophe ULRICI
Directeur Automobile 1^{re} Monte



PLATEFORME LOGIS La recharge entre dans un

NTN-SNR a inauguré près d'Annecy une plateforme logistique entièrement dédiée à la recharge automobile. Tout y est pensé pour optimiser le traitement des commandes dans le respect de l'environnement.

Le 21 février dernier, 150 élus et industriels ont assisté à l'inauguration de l'European Distribution Center – Automobile (EDC-A), le nouveau centre logistique de NTN-SNR dédié à la recharge automobile, implanté à Cran-Gevrier, près d'Annecy (Haute-Savoie). Les visiteurs ont découvert ce jour-là un bâtiment ultramoderne de 12 000 mètres carrés, conçu pour optimiser la performance des opérations logistiques. « Avec cette nouvelle infrastructure, nous sommes en capacité de livrer les produits dans un délai de 24 heures à trois semaines sur une zone allant de la Russie à l'Amérique du Sud », s'est félicité Didier Sépulchre de Condé, directeur général de NTN-SNR Roulements.

TROIS MILLE COMMANDES PAR JOUR

L'EDC-A expédie chaque jour plus de 40 tonnes de pièces détachées. Environ 40 collaborateurs y préparent les quelque 3 000 commandes enregistrées quotidiennement sur le système informatique, qui gère plus de 7 000 références de pièces détachées commercialisées par NTN-SNR – roulements de roues, kits de distribution, galets et courroies d'accessoires (lire *O'Mag* 9),

SOMMAIRE N°10

MARCHÉS UNE NOUVELLE PLATEFORME LOGISTIQUE POUR LA RECHARGE AUTOMOBILE	02
MARCHÉS UNE ORGANISATION SUR-MESURE POUR FORD	04
MARCHÉS BCC, UN PARTENAIRE QUI CHANGE LA DONNE EN BELGIQUE	05
AUTOUR DU MONDE L'ALGÉRIE, 1ER MARCHÉ AFRICAIN DE NTN-SNR	06
PRODUITS ET SERVICES	08
INNOVATION AIRBUS HELICOPTERS, UN PARTENARIAT DE HAUT VOL	10
O'QUOTIDIEN COMBIEN Y A-T-IL DE ROULEMENTS DANS UN TRAIN	12



Magazine NTN-SNR Roulements
RCS Annecy B 325 821 072
Direction de la publication : Patrick DESIRE
Conception / réalisation : Service publicité NTN-SNR
Rédaction et mise en page : Agence ARCA

Ont collaboré à ce numéro :
E. MALAVASI, C. ULRICI, C. ESPINE,
P. HENRYON, A. MONSERAND, M. ONFRAY,
Y. GENTY, O. HAUTREUX, F. MARTINS,
B. VAN GAEL, L. ZAMPONI, L. DUMONT,
F. TRAVOSTINO, C. DONAT.

Photos :
NTN-SNR, FORD, SEVEDESPLYRENEES,
SHUTTERSTOCK, PEDRO STUDIO PHOTO, BCC,
AIRBUS HELICOPTERS, THOMAS - FOTOLIA.

Dépôt légal : N° ISSN 1961-4241
Toute reproduction même partielle de ce magazine est soumise à notre autorisation
Imprimé en France - Juillet 2014.



Chaque jour, plus de 40 tonnes de pièces détachées sont expédiées et quelque 3 000 commandes sont enregistrées.

DES AMÉNAGEMENTS AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

L'EDC-A est un bâtiment conçu pour offrir une bonne performance environnementale. L'isolation renforcée sur les murs d'allège, le bardage et la toiture maintiennent en toute saison une température comprise entre 12° et 14°. La présence de fenêtres donnant sur chaque allée favorise une bonne luminosité. L'éclairage artificiel se déclenche uniquement lorsque c'est nécessaire, grâce à un système automatique qui mesure la luminosité ambiante. Les flux de marchandises entrants sont répartis au sein du bâtiment à l'aide d'un tracteur électrique.

Même souci écologique à l'extérieur pour le traitement des eaux de ruissellement, qui est effectué par phyto-épuration : des plantes macrophages sont cultivées dans les bassins pour absorber les traces éventuelles d'hydrocarbure.

TIQUE DE CRAN-GEVRIER automobile e nouvelle « aire »

kits de suspension, etc. Pour accéder aux palettes, stockés jusqu'à 9,30 m de hauteur, ils utilisent des chariots élévateurs de nouvelle génération, équipés de cabines basculantes et d'un dispositif de programmation d'altitude. Une balance est même intégrée dans les fourches pour contrôler le poids du prélèvement, ce qui contribue à garantir la conformité de la livraison. « L'utilisation des dernières technologies nous permet d'optimiser le traitement de chaque commande : tout est pensé pour répondre au besoin de réactivité de nos clients », explique Éric Malavasi, directeur Rechange Automobile et Logistique Distribution.

UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

NTN-SNR a engagé dix millions d'euros dans la construction et l'équipement de l'EDC-A. Avec cet investissement, le groupe entend accélérer son développement sur le marché de la rechange automobile. « Nos capacités logistiques sont désormais adaptées à nos ambitions », déclare Éric Malavasi, rappelant que l'offre de NTN-SNR couvre aujourd'hui 80 000 modèles de véhicules, soit 96 % du parc automobile européen.

« Nos capacités logistiques sont désormais adaptées à nos ambitions. »

Éric Malavasi, directeur Rechange Automobile et Logistique Distribution

Le projet revêt également une dimension environnementale : le transfert de la logistique de Saint-Vulbas (Ain) à Cran-Gevrier (Haute-Savoie) permet de concentrer la production, le conditionnement, le stockage, la logistique et les fonctions supports sur un périmètre de quelques kilomètres. « Cela représente près de deux millions de kilomètres en moins sur les routes chaque année », affirme Éric Malavasi. D'autant que le bâtiment, tant dans sa conception que dans son fonctionnement, va lui aussi contribuer à réduire l'empreinte carbone de NTN-SNR (lire ci-contre).

L'EDC-A EN CHIFFRES

- ▶ **12 000 m²** de superficie
- ▶ **30 km** de « lisses » (délimitation des surfaces de stockage)
- ▶ **14 000 m²** de caillebotis
- ▶ **22 000** emplacements de palettes
- ▶ **8** quais de chargement
- ▶ **7 000** références produits
- ▶ **3 000** commandes par jour



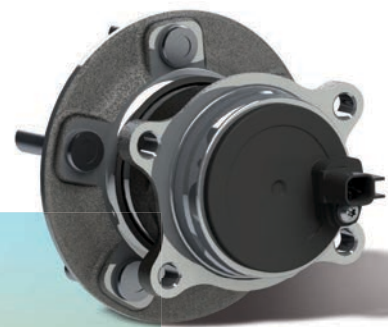
Le 21 février dernier, Didier Sépulchre de Condé, directeur général de NTN-SNR Roulements, a inauguré l'EDC-A en présence de 150 élus et industriels.

Une organisation sur-mesure pour Ford

Principal fournisseur de Ford pour les roulements de roue, NTN-SNR a mis en place un mode de collaboration mondialisé, adapté aux besoins et aux exigences du constructeur automobile.



Les roulements des Ford Fiesta, Focus (en haut), Kuga (au milieu) et EcoSport (en bas) sont produits à proximité des usines du constructeur. Ci-dessus, la Ford EcoSport.



NTN-SNR fournit chaque année à Ford plus de neuf millions de roulements, destinés aux quatre modèles phares de la marque : Fiesta, Focus, Kuga et EcoSport. Ces roulements sont produits sur des sites proches de ceux du constructeur, en Europe, aux États-Unis, au Brésil, en Chine, en Thaïlande et en Inde.

Pour agir plus près des besoins de Ford, NTN-SNR a mis en place une organisation souple et transversale, avec un ingénieur « référent » pour chaque usine et un support conception assuré par un ingénieur R&D NTN basé à Iwata (Japon). Ce réseau mondial est animé et coordonné par un chef de projet et ingénieur d'application global basé en France, Pierre Henryon.

Une organisation calquée sur celle de Ford, où les roulements Fiesta, Focus, Kuga et EcoSport sont pilotés par un chef de projet global opérant à Cologne (Allemagne). « Pour chaque région, l'ingénieur référent est en contact régulier avec son homologue

chez Ford localement, ce qui nous apporte plus de fluidité dans la communication et les échanges, et bien sûr plus de réactivité », souligne Pierre Henryon.

EFFETS D'ÉCHELLE ET RÉACTIVITÉ

Un exemple : pour son nouveau modèle Fiesta, Ford avait besoin d'un roulement de roue présentant une interface spécifique pour son nouvel essieu, et donc un design légèrement modifié par rapport au design NTN-SNR existant. « Nous avons organisé une téléconférence, réunissant l'ensemble de nos correspondants dans le monde, afin que chacun partage les mêmes données et contraintes de départ avant de plancher sur des solutions techniques », explique Pierre Henryon. Ce dernier a ensuite fait la synthèse des différentes propositions en vue de retenir les plus performantes, en tenant compte des process des usines NTN et NTN-SNR impliquées. « Ce fonctionnement facilite la standardisation des process et des produits au niveau mondial.

Avec à la clé des économies d'échelle et une forte capitalisation sur les expériences techniques », observe Pierre Henryon.

Cette organisation permet une grande réactivité, ce qui répond aux exigences d'un client comme Ford. Elle favorise également l'amélioration continue : les idées, les bonnes pratiques, les difficultés, qu'elles surgissent du Brésil ou de la Chine, sont analysées collectivement et converties en plans d'action au niveau mondial. Au vu de ses bons résultats, cette organisation en mode projet à l'échelle mondiale pourrait être étendue à d'autres constructeurs.

Les six distributeurs du réseau BCC (ici Henrard) assurent des livraisons deux à quatre fois par jour dans toute la Belgique.



RECHANGE AUTOMOBILE BCC, un partenaire qui change la donne en Belgique

NTN-SNR se développe depuis deux ans sur le marché de la rechange automobile en Belgique grâce à un partenariat avec BCC, un groupement de grossistes qui se distingue par l'efficacité de son modèle logistique.

Début avril, NTN-SNR et Belgian Carpart Corporation (BCC) étaient présents au salon Auto Technica 2014 à Bruxelles. À cette occasion, l'industriel et le numéro trois de la distribution de pièces de rechange automobile en Belgique ont pu mesurer le chemin parcouru depuis leur rencontre sur ce même événement deux ans plus tôt. « Nous cherchions à renforcer notre présence sur le marché belge, indique Laurent Dumont, directeur des ventes rechange automobile France Belgique Luxembourg chez NTN-SNR. Ce premier contact a débouché sur un partenariat de distribution de roulements de roue et de la gamme d'accessoires. »

Sur le marché de la rechange automobile belge, BCC affiche de nombreux atouts. Créé

en 2005, ce regroupement de six distributeurs indépendants compte 400 collaborateurs et couvre l'ensemble du pays avec une quinzaine de points de stockage. Il propose un service très professionnel : livraison deux à quatre fois par jour, 90 % à 95 % de taux de disponibilité, retour gratuit, avec support technique, assistance téléphonique, diagnostic, facilités de commande... « La Belgique est un petit territoire, très urbanisé, au réseau routier très dense. Il faut pouvoir livrer dans tout le pays en un temps record », explique Bart Van Gael, un des administrateurs de BCC.

Pour proposer ses services à des conditions compétitives, BCC développe une politique de partenariat avec les fabricants, à qui il achète directement. « Nos concurrents en Belgique fonctionnent avec une distribution à trois niveaux. Chez BCC, nous éliminons un niveau intermédiaire », souligne Bart Van Gael.

10 % À 15 % DE CROISSANCE ANNUELLE

Outsider à sa création, BCC a vu ses ventes progresser régulièrement de 10 % à 15 % par an. Avec un résultat de 85 M€ en 2013, le groupement est désormais crédité de 20 %



« Chez BCC, nous avons éliminé un niveau intermédiaire dans la distribution. »

Bart Van Gael, un des administrateurs de BCC.

de parts de marché – une performance d'autant plus remarquable dans un contexte de crise économique.

NTN-SNR bénéficie de cette dynamique. « En quelques mois, nous avons atteint un chiffre d'affaires de plusieurs centaines de milliers d'euros », indique Laurent Dumont. Un succès lié aussi au support technique et marketing apporté au groupement – incluant de la documentation en néerlandais, français et allemand. La présence des deux sociétés à Auto Technica atteste également de la qualité de la coopération. Les deux partenaires envisagent d'ailleurs d'élargir leur accord à davantage de références.

En 2013, la moitié des voitures en Algérie étaient équipées de produits NTN-SNR.



L'Algérie, premier marché africain de NTN-SNR

En Algérie, NTN-SNR se développe à un rythme soutenu, à la fois sur le marché de la rechange automobile et sur celui des roulements industriels. Une expansion facilitée, notamment par la mise en place d'un réseau de vente cohérent et dynamique.

NTN-SNR est présent en Algérie depuis plus de 60 ans : les roulements SNR équipent de longue date les véhicules Peugeot et Renault, qui représentent aujourd'hui encore une grande partie du parc automobile national. Ce poids s'est accru avec la fusion entre SNR et NTN, fournisseur de plusieurs marques asiatiques en plein essor sur les marchés africains. Résultat : en 2013, la moitié des voitures du pays étaient équipées de produits du Groupe. « Cette position forte sur la première monte conditionne la rechange de pièces. Plus encore en Algérie, où les gens déploient des trésors d'ingéniosité pour entretenir, réparer et conserver leur voi-

ture le plus longtemps possible », observe Alain Monserand, responsable export NTN-SNR pour l'Algérie.

Ce génie mécanique s'exerce au sein d'un circuit spécifique. Le garagiste, en effet, ne fournit pas lui-même les pièces détachées. Après le diagnostic de la panne ou de la maintenance à réaliser, il en donne la liste au client, lequel se fournit ensuite dans des « quartiers de la pièce », réunissant plusieurs centaines d'échoppes spécialisées par marque ou type de produit. À Alger, Oran ou Constantine se trouvent ainsi des « rues du roulement », où officient des commerçants très pointus, capables de dénicher aussi bien les roulements de la Peugeot 205 modèle 1992 que ceux d'une Toyota dernier cri. Ces boutiques s'approvisionnent auprès de distributeurs, et ceux-ci auprès d'importateurs, qui sont les clients directs de NTN-SNR.

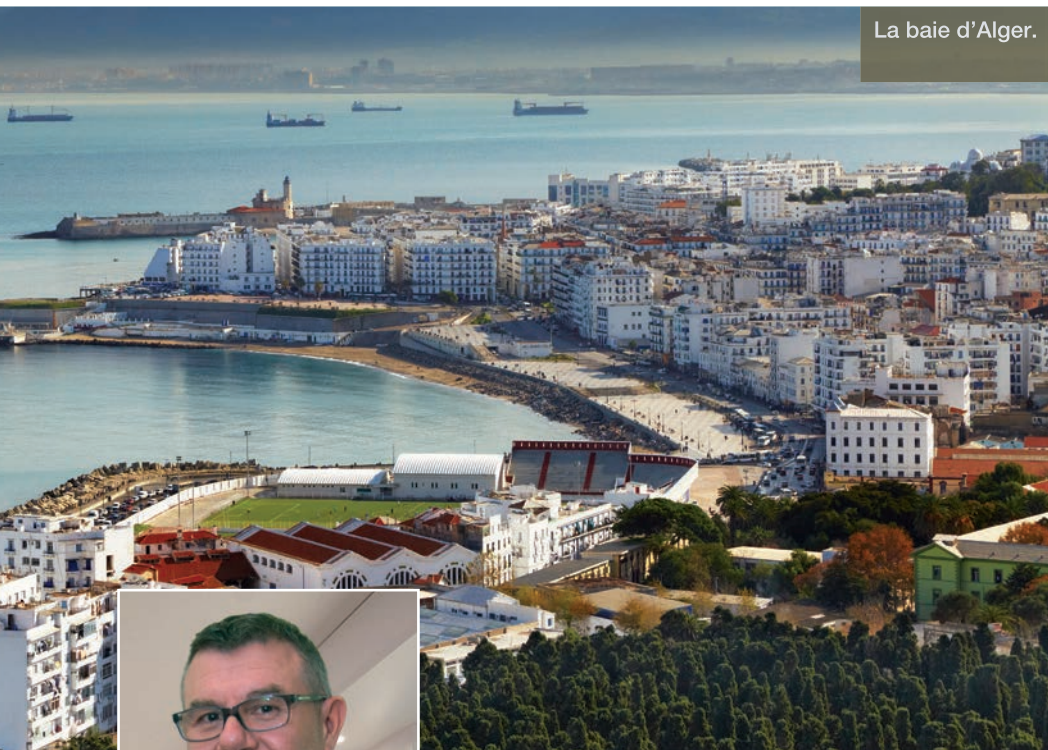
SEPT IMPORTATEURS AGRÉÉS

La structuration de ce réseau est donc déterminante. « Il a fallu tout rebâtir après la guerre

civile qui a ravagé le pays, entre 1991 et 2001. Pendant cette période, nous ne pouvions plus opérer sur place et nous contentions d'une activité au fil de l'eau, par le biais d'exportateurs », raconte Alain Monserand. De retour en Algérie, après cette décennie noire, son équipe est face à un défi de taille. « Au premier salon Equip Auto, en 2006, à Alger, les distributeurs et les revendeurs nous posaient toujours les deux mêmes questions : où puis-je me procurer de véritables

Quelques références parmi les 300 commercialisées sur le marché algérien.





La baie d'Alger.



« Nous avons beaucoup investi dans la traçabilité. »

Alain Monserand, responsable export NTN-SNR pour l'Algérie

roulements SNR ? Et quel est leur prix ? », se souvient Alain Monserand. Le marché avait été envahi par les contrefaçons, et la prolifération d'une concurrence sauvage avait créé d'énormes distorsions tarifaires.

Pour rétablir la situation, NTN-SNR a d'abord sélectionné et agréé sept importateurs – deux dans la région d'Oran, trois dans celle d'Alger, deux dans celle de Constantine – détenteurs du statut de représentant officiel – très important en Algérie – et bénéficiaires d'une politique tarifaire homogène. Parallèlement, le Groupe a noué un partenariat avec un bureau de représentation locale, KTRI, en charge notamment de promouvoir les importateurs agréés et de cerner au plus près les besoins des grossistes et des détaillants. Enfin, l'équipe locale a su capitaliser sur les évo-

lutions réglementaires du pays. En particulier la loi du 25 février 2009, qui impose sur tous les produits importés un étiquetage en langue arabe identifiant le fournisseur. « Nous avons beaucoup investi dans la mise en œuvre de cette traçabilité, qui contribue fortement à l'assainissement du marché », précise Alain Monserand.

PRÉSENCE SUR LE TERRAIN

À ces mesures s'ajoute un investissement quotidien sur le terrain. « En Algérie, beaucoup se joue sur la confiance personnelle et la parole donnée. C'est pourquoi il est important d'être présent sur place, de rencontrer les professionnels et de toujours respecter les promesses faites », souligne le responsable export pour l'Algérie.

Les résultats sont au rendez-vous. Les ventes de roulements automobiles NTN-SNR sur le marché algérien ont doublé en quatre ans et devraient atteindre six millions d'euros en 2014. Le Groupe y commercialise aujourd'hui plus de 300 références, soit trois fois plus qu'en 2007, avec notamment une forte progression des roulements pour suspension et boîte de vitesses. « Au dernier salon *Équip Auto*, en mars dernier, plus aucune question n'a été posée sur les contrefaçons et les prix, mais beaucoup sur nos projets de développement et de partenariat », conclut Alain Monserand.

NTN-SNR SÉDUIT AUSSI LES INDUSTRIELS

Les ventes de roulements pour l'industrie ont plus que doublé entre 2011 et 2013 en Algérie, pour atteindre 1,6 million d'euros. NTN-SNR s'est développé dans une grande variété de secteurs : cimenterie, pétrochimie, énergie, agroalimentaire, textile, briqueterie...

Pour réaliser cette percée sur un marché très concurrentiel, le Groupe a mis en place une politique tarifaire agressive, élargi et dynamisé son réseau de distributeurs. Par ailleurs, il a conclu un partenariat avec un bureau de représentation locale – KTRI, qui promeut également les roulements automobiles de la marque. « Notre croissance est portée à la fois par les besoins des industries du pays et par de grands contrats de maintenance (MRO), signés au niveau mondial et déclinés localement », précise Matthieu Onfray, responsable export. En Algérie, le Groupe assure l'approvisionnement en roulements NTN-SNR des clients MRO tels que les cimentiers Lafarge et GICA ou le sidérurgiste ArcelorMittal. À moyen terme, il entend se renforcer sur le marché de la première monte. « Nous avons déjà remporté plusieurs contrats auprès d'entreprises algériennes, comme Etrag (tracteurs) ou German (chariots élévateurs) », souligne Matthieu Onfray. L'histoire ne fait que commencer.



NTN-SNR approvisionne ses clients MRO, notamment dans la cimenterie, la sidérurgie et l'exploitation minière.



Une durée de vie accrue, moins de maintenance et de besoins en lubrification.

ULTAGE en version étanche

Un an après le lancement des roulements à rotule sur rouleaux haute performance ULTAGE (voir O'Mag n° 9), la gamme s'élargit : 16 références issues de la série 22200 sont désormais déclinées en version étanche, pour des diamètres extérieurs de 52 à 180 mm. « Elles intègrent un nouveau concept de joint développé par NTN-SNR, qui garantit une pression constante de la lèvre et protège le roulement des environnements pollués même en cas de désalignement », indique Yann Genty, responsable produits NTN-SNR.

À l'arrivée, une durée de vie encore accrue, des intervalles de maintenance étendus et des besoins de lubrification espacés, voire supprimés. De quoi répondre aux applications les plus exigeantes, sur des marchés très divers : sidérurgie, papeterie, mines et carrières, textile, engins de manutention, ascenseurs... « Une protection supplémentaire pourra être obtenue en montant les roulements étanches dans un palier à semelle SNC », précise Yann Genty.

Déployée progressivement, la gamme sera entièrement disponible, stock compris, dès janvier 2015.

PoliPump : la centrale de lubrification « plug and play »

NTN-SNR a lancé début avril un graisseur multipoint simple et compact baptisé PoliPump, permettant de lubrifier jusqu'à 35 points de graissage. En pratique, l'utilisateur choisit le type et le nombre d'injecteurs à installer sur la pompe parmi six modèles – de 0,02 à 0,13 cm³ de graisse par cycle. Une fois ces éléments raccordés aux points à lubrifier, situés jusqu'à 20 mètres de distance, il ne reste qu'à programmer la fréquence de cycle souhaitée. « Une solution 'plug and play' qui couvre une large gamme de besoins de lubrification à partir de quelques éléments standard », souligne Olivier Hautreux, responsable produits Experts&Tools de NTN-SNR.

Venant en complément des graisseurs monopoints Ready, Drive et Smart Booster, PoliPump offre une alternative pratique et économique aux centrales de lubrification réservées aux configurations complexes.



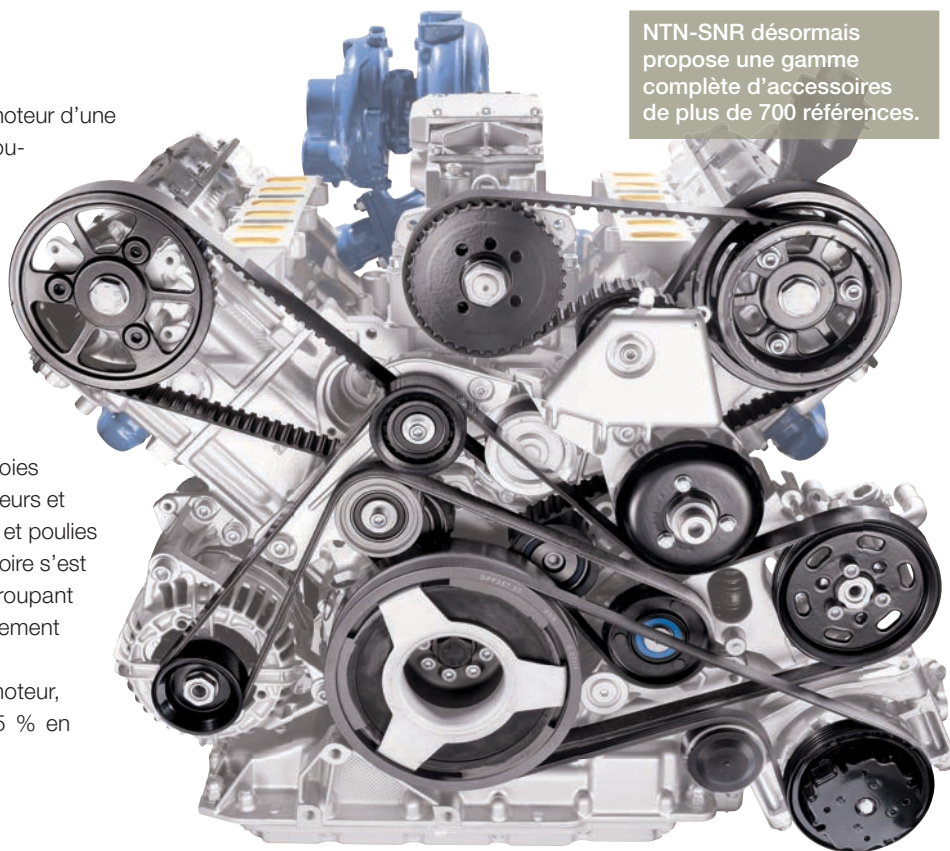
PoliPump permet de lubrifier jusqu'à 35 points de graissage en même temps.

La gamme Accessoires moteur s'enrichit

NTN-SNR a enrichi sa gamme Accessoires moteur d'une centaine de références en 2013 : le nouveau catalogue, disponible en juin 2014, donne accès à une large variété de produits, couvrant près de 95 % du parc de toutes les marques européennes et asiatiques – Volkswagen, Toyota, Hyundai, Mercedes, PSA, etc. « *Toutes les pièces NTN-SNR garantissent aux distributeurs la qualité d'origine* », précise Christophe Espine, responsable Marketing Rechange Automobile.

Le Groupe propose une gamme complète : courroies d'accessoire (plus de 700 références), galets enrouleurs et galets tendeurs, poulies à roues libres d'alternateur et poulies de vilebrequin. L'offre de kits de courroies d'accessoire s'est également étoffée et compte 72 références regroupant l'ensemble des pièces nécessaires à un remplacement complet.

Présent de longue date sur cet environnement moteur, NTN-SNR a élargi sa gamme Accessoires de 25 % en deux ans.



NTN-SNR désormais propose une gamme complète d'accessoires de plus de 700 références.



La gamme EMTR propose des roulements silencieux pour les moteurs électriques.

Gamme EMTR : silence, ça tourne !

Moins 5 dB en moyenne, soit deux fois moins de bruit que les séries standard équivalentes : avec la gamme EMTR, NTN-SNR propose aux fabricants de moteurs électriques des roulements à billes silencieux à prix compétitifs. C'est le résultat des recherches menées pour optimiser leur précision géométrique et réduire les frictions en fonctionnement. « *La rugosité du chemin de roulement a été abaissée de 25 % par rapport à notre standard*, précise Fanny Martins, chef de marché NTN-SNR. *Les billes sont soumises à un test de vibration et les chemins*

de roulement affichent une tolérance de circularité réduite de 20 %. » Plus silencieux, les produits de la gamme EMTR sont également moins consommateurs d'énergie (réduction des frictions oblige). Leur durée de vie se trouve en outre optimisée du fait de la qualité des aciers utilisés. Destinée à l'industrie de première monte, la gamme comprend trois séries – 6 000, 6 200 et 6 300 – pour des diamètres d'alésage allant de 10 à 30 mm.



Pannes de lubrification, surcharges mécaniques... Les roulements destinés aux hélicoptères sont conçus pour résister à toute épreuve.

AIRBUS HELICOPTERS

Un partenariat de haut vol

NTN-SNR collabore depuis plus de 30 ans avec Airbus Helicopters (ex-Eurocopter), premier fabricant mondial d'hélicoptères civils.

La collaboration de NTN-SNR avec Airbus Helicopters (ex-Eurocopter) a débuté dans les années 1970, notamment sur le programme Super Puma – un appareil de transport civil dont une version est encore en production.

Pour ce client prestigieux, numéro un mondial des hélicoptères civils, NTN-SNR produit des roulements dits « haute puissance », destinés aux boîtes de transmission et rotors. Ils doivent satisfaire à des critères de performance et de qualité aussi stricts que ceux destinés aux avions... et plus encore : « *En cas de défaillance technique, un avion peut encore compter sur l'autre moteur pour rejoindre un aéroport, et ses ailes lui permettent de planer. Ce n'est pas le cas d'un hélicoptère* », explique Olivier Blanchin, responsable du bureau d'étude aéronautique de NTN-SNR.

HAUTE PUISSANCE

Ces roulements doivent résister à toute épreuve : panne de lubrification, surcharges mécaniques, etc. Leur fiabilité est testée de manière intensive avant la fabrication en série.

NTN-SNR participe à cette phase de tests et met pour cela à la disposition d'Airbus Helicopters les bancs d'essai de son centre R&D à Annecy (Haute-Savoie).

Ces composants « haute puissance » sont toujours développés spécifiquement pour une application : « *La performance d'un roulement est étroitement liée à l'environnement dans lequel il fonctionne*, explique Olivier Blanchin. *C'est pourquoi Airbus Helicopters nous associe très tôt au développement d'un nouveau type de transmission.* »

NTN-SNR travaille également à des roulements « hybrides », composés de bagues en acier et de billes en céramique. Ceux-ci pourraient être évalués sur des nouveaux programmes comme le X4, un appareil qui introduit une rupture dans la technologie des hélicoptères et qui est appelé à succéder d'ici 2016 au Dauphin. « *Ces nouveaux roulements offriront encore plus de sécurité en cas de coupure d'huile et des gains de masse importants* », explique Olivier Blanchin.

« LA SÉCURITÉ AVANT TOUT »

« *Notre partenariat avec NTN-SNR est solide. Leurs équipes nous font bénéficier de leur expertise et intègrent parfaitement nos exigences de compétitivité et de sécurité. Dans leur centre R&D à Annecy, nous avons conduit, par le passé, des tests de levée de risque en amont du processus de développement, ainsi que des comparatifs techniques et des essais de validation/qualification. La qualité de cette collaboration nous permet de rester concentrés sur notre cœur de métier, sur les programmes que nous développons.* »



Laurent Zamponi, responsable du bureau d'étude des systèmes de transmission chez Airbus Helicopters

VOUS

N'ÊTES PAS SEUL
POUR AMÉLIORER
L'EFFICACITÉ



Dans un univers où la performance dépend de la régularité, vous voulez améliorer l'efficacité de votre exploitation. L'expertise NTN-SNR accompagne à chaque instant vos équipements, depuis leur conception jusqu'à l'assistance technique. Développements de roulements à haute fiabilité, monitoring et prévention des défauts, proximité et disponibilité de nos équipes, logistique sans faille... rencontrez notre sens de l'efficacité. L'esprit partenaire NTN-SNR avance partout avec vous.

NTN-SNR With you





Combien y a-t-il de roulements dans un train ?

Sur tous les bogies d'un train, on trouve quatre roulements d'essieu – un par roue – de 130 à 160 mm d'alésage, 240 à 270 mm de diamètre extérieur et pesant 35 kg. Leur défaillance pouvant entraîner un déraillement, ils font l'objet de tests très poussés.

Les bogies moteurs possèdent davantage de roulements. On en trouve au niveau des moteurs eux-mêmes, d'environ 60 mm d'alésage. Ils peuvent être isolés par un revêtement céramique ou polymère pour éviter tout passage de courant pouvant les fragiliser.

Il y a également des roulements au niveau des transmissions qui jouent un rôle de réducteur entre sortie moteur et essieu. D'environ 180 mm d'alésage, ils peuvent être à rouleaux coniques, cylindriques ou à billes avec quatre points de contact.

Pour savoir combien de roulements se trouvent dans une rame de train, il faut donc connaître la nature des bogies, le nombre et le type des roulements par bogie et sortir sa calculatrice ! Voici quelques exemples :

- une rame de TGV (France) avec 2 motrices et 8 voitures compte 140 roulements : 52 roulements d'essieu, 24 roulements moteur et 64 roulements de transmission ;
- une rame de ETR 1000 (Italie) avec 8 voitures compte 144 roulements : 64 roulements d'essieu, 80 roulements de transmission et moteur ;
- une rame de tramway Flexity II (Bombardier) avec 3 voitures (3 bogies moteurs) compte 64 roulements : 12 roulements d'essieu, 12 roulements moteur et 42 roulements de transmission.

- Moteurs
- Transmissions
- Essieux

