



NTN-SNR Automotive AFTERMARKET

JOURNEE PRESSE – LE MANS (FRANCE)

6 SEPTEMBRE 2016

Dossier de Presse

SOMMAIRE

I	NTN-SNR, acteur majeur du roulement et du mouvement	page 3
II	L'innovation, pilier de la stratégie de NTN-SNR	page 5
III	NTN-SNR LEADER pour une offre globale et mondiale en RECHANGE AUTOMOBILE	page 6
IV	Une nouvelle gamme : Les joints de transmission	page 8

I. NTN-SNR, ACTEUR MAJEUR DU ROULEMENT ET DU MOUVEMENT

NTN-SNR ROULEMENTS, dont le siège est à Annecy (Haute-Savoie, France), appartient au groupe japonais NTN Corporation, un des leaders mondiaux du roulement. NTN-SNR assure le management et le développement de toutes les activités NTN pour la région EMEA et le Brésil. Acteur majeur en tant que concepteur, développeur et fabricant de roulements et sous-ensembles pour l'automobile, l'industrie et l'aéronautique, NTN-SNR propose une offre globale en développant également des services et des solutions de maintenance. NTN-SNR emploie 4 225 personnes et compte 9 sites de production, dont 6 en France, ainsi que 18 représentations commerciales. Elle met en œuvre une stratégie de développement qui repose sur trois axes majeurs : une innovation forte ; une présence sur les grands marchés stratégiques et d'avenir soutenue par de nombreux investissements ; le déploiement d'une offre de services qui s'appuie sur la qualité et la proximité avec les clients

- Les activités dans le secteur de l'automobile

NTN-SNR est spécialiste du secteur automobile, avec 70% de son activité dédiés à l'automobile, et fournit quasiment l'ensemble des constructeurs mondiaux. Elle s'impose sur ce marché comme le multispécialiste en première monte et en rechange. NTN-SNR propose ainsi une offre pour les familles châssis, moteur et transmission notamment grâce à ses roulements de roues de 3^e génération, ses galets de distribution de très haute performance ou encore des roulements et pièces de boîtes de vitesse. Leader sur le marché des véhicules européens, NTN-SNR est devenue le fournisseur légitime des véhicules de marque asiatique en Europe, en 1^{ère} monte comme en rechange sur les produits d'origine. NTN-SNR est par ailleurs partenaire de programmes de développement des véhicules électriques et des innovations de demain pour diminuer les émissions de CO2 des véhicules thermiques. Elle a notamment développé un moteur-roue électrique qui équipe différents véhicules homologués et mis au point le PCS Hub Joint, une innovation, primée en 2015, qui réduit significativement le poids et l'encombrement de la transmission.

- Les activités dans le secteur de l'industrie

Recordman de la grande vitesse sur rail avec 574 km/h, NTN-SNR est reconnue comme le partenaire-développeur des entreprises des plus grands marchés cibles du roulement. Dans le ferroviaire, NTN-SNR équipe les trains à grande vitesse, le TGV d'Alstom comme les trains d'autres grands constructeurs aussi bien que les nouveaux

programmes de trains régionaux. Elle est présente dans les grands équipements et les machines de la construction/travaux publics, des mines et carrières et de la sidérurgie, pour lesquels elle a développé des roulements de très haute performance dont la gamme ULTAGE. Elle renforce sa présence sur les machines-outils avec un nouvel investissement dans une unité de production en Allemagne. Il faut ajouter à cela les marchés des machines agricoles, de l'agroalimentaire, des pompes, des moteurs et turbines ou encore de la transmission. Enfin, sur le marché d'avenir des énergies renouvelables, NTN-SNR est un partenaire majeur des plus grands constructeurs d'éoliennes et équipe également des centrales solaires

- Les activités dans le secteur de l'aéronautique

Partenaire du 1^{er} vol de l'Airbus A380, le plus gros porteur au monde, les roulements de NTN-SNR équipent les grands programmes aéronautiques et spatiaux, parmi lesquels le lanceur européen Ariane ou le réacteur CFM 56 qui est encore le plus utilisé par Airbus et Boeing. Elle est surtout présente dans les développements des moteurs de demain : NTN-SNR est notamment développeur pour le moteur LEAP de SNECMA qui a effectué ses premiers vols sur les Airbus A320 néo en 2015 et le Boeing B737 MAX en janvier 2016. Elle fournit également les moteurs GTF de Pratt et Whitney et Trent XWB de Rolls Royce qui, avec le LEAP, équipent la majeure partie de tous les nouveaux programmes aéronautiques. NTN-SNR est également leader dans la transmission d'hélicoptère. En croissance continue sur ce marché depuis plusieurs années, elle a investi plus de 27 millions d'euros en 2015 pour agrandir et moderniser son unité de production dédiée à l'aéronautique à Argonay (Haute-Savoie, France).

II. L'INNOVATION, PILIER DE LA STRATÉGIE NTN-SNR

La R&D, fer de lance de la compétitivité de NTN-SNR, a pour objectif principal pour le marché automobile, la réduction des émissions de CO2 à travers des solutions permettant une moindre consommation d'énergie et des développements dans le domaine des véhicules électriques.

- Le PCS Hub Joint, innovation majeure pour améliorer la transmission

Avec NTN Transmission Europe (filiale du groupe NTN spécialisée dans les transmissions), NTN-SNR propose la technologie « PCS Hub Joint », une liaison cannelée entre le joint de transmission et le roulement. Elle est montée en interférence grâce à des cannelures strictement ajustées, ce qui élimine tout jeu dans le mouvement et réduit les bruits. Cette technologie permet d'offrir le couple voulu (technologie adaptable de 2500 N.m à plus de 7500 N.m) avec un diamètre plus petit, contribuant ainsi à une diminution significative du poids de la transmission.

NTN-SNR a également réduit la masse des roulements de roue grâce à une technologie de roulement compact avec un nez de centrage en aluminium auquel est couplée la fonction d'appui de la vis pour le serrage du joint de transmission. Ce développement est directement issu du plan de recherche NTN-SNR.

Après avoir obtenu le trophée d'argent du grand prix de l'innovation du salon Equip'Auto 2015, le PCS Hub Joint est en phase de prototype pré-série chez un grand constructeur, étape précédant la production pour équiper des véhicules de série.

- Des prototypes pour faire avancer l'innovation

NTN-SNR a contribué au prototype Eolab de Renault avec un gain de poids de 25% et une amélioration du couple de 30 à 40%. Elle a également contribué au prototype de Peugeot 208 HYbrid FE, mais avec des contraintes différentes demandées par les clients. Grâce à ses développements de roulements et de transmission, NTN-SNR a permis de réduire le poids de ce véhicule de 6,6 kg.

- NTN-SNR à la pointe sur les moteurs-roues électriques

Après un petit véhicule urbain développé avec le constructeur haut-savoyard Lazareth, elle a développé en 2015 avec celui-ci le E-Wazuma, tricycle motorisé de loisirs équipé de deux moteurs-roues de 30 KW. Le E-Wazuma offre aujourd'hui des performances et

Recherche et développement

LE CENTRE D'ANNECY

NTN-SNR dispose d'un centre européen de R&D basé à Annecy (Haute-Savoie, France) pourvu de moyens humains importants et de matériels de pointe : 400 personnes préparent les produits du futur en s'appuyant sur différents laboratoires (métrologie, analyse des matériaux organiques, analyse des matériaux métalliques) des outils de simulation dits « best in class », un centre d'essai avec plus de 200 bancs de tests. Ce centre travaille en collaboration avec le centre de R&D de NTN situé à Kuwana au Japon permettant ainsi des échanges permanents et une mutualisation des savoirs et des techniques particulièrement féconds.

R & D
3,5 % du CA
400 personnes



un comportement routier comparable à la version thermique avec

une puissance légèrement inférieure. En outre, avec un rendement supérieur à 90%, le moteur propose un couple de 490 N.m supérieur au moteur thermique pour une capacité d'accélération remarquable et sans à-coup, gérée par une électronique de commande extrêmement précise.

NTN-SNR avait également présenté en 2013 une Honda Civic de série modifiée. Ce véhicule équipé de deux moteurs-roues de 30 KW à l'arrière avec un couple de 490 N.m, la batterie étant située à l'avant, peut rouler jusqu'à 150 km/h avec un excellent comportement.

- Modéliser les variations en émissions de CO2

D'autre part, pour aider les constructeurs à faire face aux nouvelles normes Euro, NTN-SNR a développé Dylico2 un logiciel permettant de calculer de manière extrêmement fiable les variations en émissions de CO2 d'un véhicule selon le type de roulement dont il est équipé. Enfin, NTN-SNR a mis en place des compétences internes spécifiques sur le développement de nouvelles solutions concernant l'architecture des moteurs thermiques.

III. NTN-SNR LEADER POUR UNE OFFRE GLOBALE ET MONDIALE EN RECHANGE AUTOMOBILE

NTN-SNR est aujourd'hui un des leaders européens du marché de la Rechange Automobile. Elle garantit la meilleure qualité des pièces notamment en tant que fabricant majeur de pièces d'origine pour la Première Monte aussi bien pour les véhicules européens que pour les véhicules asiatiques. Elle s'impose désormais comme un leader multispécialiste en proposant une expertise sur tous les domaines de la rechange automobile avec une offre qui se décline en pôles Chassis, Driveline and Powertrain. L'ensemble de son offre bénéficie ainsi d'une lisibilité plus claire et plus complète.

- Une offre globale et lisible pour mieux répondre aux marchés

NTN-SNR propose une expertise sur tous les domaines de la Rechange Automobile et s'impose comme un leader multispécialiste en articulant l'ensemble de son offre autour de trois types de familles de produits auxquelles il faut ajouter la famille des services, *#SolutionInside* (cf. page 11)

- Châssis, *#SECURITYInside*
Roulements de roue, suspensions, disques de freins et transmissions
NTN-SNR est leader sur le roulement de roue notamment avec les roulements de 3^{ème} génération et développe également un savoir-faire reconnu sur les disques de freins avec roulement intégré. Elle est également très présente sur les butées

et kits de suspension. Pour l'ensemble de ces produits « châssis », NTN-SNR met en avant la parfaite sécurité qu'ils assurent au comportement du véhicule et donc au conducteur. Elle intègre dorénavant à cette famille sa

nouvelle offre de kits de transmission (transmissions complètes, joints de transmission côté boîte de vitesse, joints de transmission côté roue et kits soufflets).

- **Powertrain, #PERFORMANCEInside**
Distribution et Accessoires

La performance est la caractéristique première des pièces de moteur proposées par NTN-SNR. Fabricant majeur de galets en OEM, NTN-SNR propose des galets de très haute performance répondant aux plus fortes exigences (un galet peut tourner jusqu'à plus de 15 000 t/mn) ainsi que des courroies de grande qualité qui assurent la parfaite synchronisation. NTN-SNR propose une gamme complète pour la distribution et l'accessoire, notamment de kits de distribution et de kits d'accessoire, de kits distribution avec pompe à eau, de galets, de courroies d'accessoire, de poulies damper et de poulies à roue libre d'alternateurs.

- **Driveline, #RELIABILITYInside**

Les boîtes de vitesse sont des ensembles qui ne tolèrent pas l'approximation, qui nécessitent une grande fiabilité mais également de la précision. C'est ainsi que NTN-SNR propose des roulements d'une extrême fiabilité adaptés à chaque type de boîte avec des tolérances très faibles pour garantir l'absence de jeu. En OEM, NTN-SNR fournit également des butées d'embrayage aux plus grands fabricants et propose cette gamme à la Rechange Automobile.

- La plus grande profondeur de gamme du marché

Si l'offre bénéficie d'une nouvelle approche par pôle, la qualité de celle-ci est garantie par la profondeur de gamme des références NTN-SNR en rechange automobile. NTN-SNR propose ainsi au marché plus de 7 000 références et assure un développement constant de ses gammes avec 400 à 500 références supplémentaires par an. Les gammes NTN-SNR en rechange automobile couvrent 80 000 modèles de véhicules soit 96% du parc automobile européen.

Par ailleurs, elle développe des gammes spécifiques pour les poids lourds qui s'enrichissent continuellement avec notamment une augmentation de plus de 50% de la gamme entre fin 2014 et début 2016 et le lancement d'une offre de roulements pour boîtes de vitesses en septembre 2016.

IV. UNE NOUVELLE GAMME EN RECHANGE AUTOMOBILE : LES JOINTS DE TRANSMISSION

- DEFINITION ET ROLE DE LA TRANSMISSION :

La transmission (ou cardan) est un organe articulé du véhicule qui transmet le couple et le mouvement de rotation depuis le différentiel jusqu'à la roue. Elle supporte également le débattement des suspensions et le braquage des roues.

Deux joints homocinétiques, l'un côté roue et l'autre côté différentiel, permettent d'assurer une vitesse de rotation identique en entrée et en sortie, quels que soient la position et l'angle de fonctionnement du joint.

La taille des joints et les longueurs des transmissions dépendent de l'architecture du véhicule et des couples à transmettre.

Les différents types de produits

NTN-SNR propose tous les types de joints classiques, 6 billes côté roue et différentiel ainsi que tripodes côté différentiel, et a développé et breveté une gamme de joints à 8 billes (EBJ et EDJ) qu'il est le seul à proposer en OEM. Ces nouveaux produits répondent aux exigences croissantes en termes de confort, de réduction d'émissions de CO2 et de rendement.

Joint côté roue EBJ : (dit fixe)

Composition: bol, noix, cage, billes et soufflet

Développés pour réduire l'encombrement répondant ainsi aux besoins des constructeurs d'améliorer la compacité.



Joints côté différentiel EDJ : (dit coulissant)

Composition : tulipe, soufflet et tripode (ou pour les joints à billes : noix, cage et billes)

Développés pour permettre une meilleure transmission du couple et limiter les problèmes vibratoires, tout en diminuant la montée en température



NTN-SNR a été primé aux Grands Prix Internationaux de l'Innovation Automobile d'Equip'Auto en 2015 grâce à la technologie PCS Hub Joint (Press Connected Splines) qui permet de rendre les composants plus compacts et de réduire le poids de la transmission, ayant pour impact la baisse de la consommation d'énergie et une réduction des émissions de CO2.



FOCUS SUR LES COMPOSANTS

Le bon fonctionnement des transmissions dépend bien entendu de la qualité des joints CVJ (Constant Velocity Joint) , de leur montage suivant les préconisations des constructeurs, mais aussi de la qualité des composants. NTN-SNR attache donc une importance particulière à ces éléments et propose des composants de qualité.

Différents types de qualité :

- Les pièces dites « d'échange standard » : composants usagés qui sont triés, rénovés et réassemblés. Avec un coût moins élevé, ces pièces offrent un niveau de performance moindre en termes de durée de vie et de qualité.

- Les pièces adaptables, composants neufs développés pour la Rechange, offrent des prestations de qualité variable avec des caractéristiques ne respectant pas toujours les cahiers des charges des constructeurs.
- Les « pièces OEM » ou dites d'origine, sont des pièces qui respectent les exigences des constructeurs. C'est sur ce marché que la gamme des CVJ NTN-SNR se positionne.

Les demandes des utilisateurs de véhicule s'orientent vers plus de confort, de sécurité et de respect de l'environnement. Ce que les constructeurs traduisent en termes techniques : compacité, légèreté, fiabilité et rendement améliorés... NTN-SNR propose donc des produits capables de satisfaire ces exigences.

La demande croissante de SUV et de pickups, l'augmentation des parcs dans les pays émergents, font que la demande de transmissions est également en forte hausse.

La transmission est une pièce de sécurité

- LA QUALITE NTN-SNR

NTN-SNR réalise des tests dans son centre d'essais, conformément aux cahiers des charges internes au groupe ou de ses clients parmi lesquels on peut citer par exemple pour les transmissions :

- Essais de validation en endurance et en fatigue des joints, des transmissions complètes et des tulipes et des éléments de liaison (tube, arbre), tripodes, cannelures et soudures
- Essais de rupture statique, quasi-statique (par exemple montée d'un trottoir avec braquage des roues)
- Essais d'impact, importants pour certains constructeurs, correspondant à un relâchement brusque et accidentel de la pédale d'embrayage avec roues braquées.
- Essais acoustiques : réalisés par très peu de fabricants de transmission, ils sont pourtant très importants pour le confort acoustique du véhicule. NTN-SNR peut se prévaloir de les réaliser et possède les compétences matérielles et humaines nécessaires.

Les soufflets étant les éléments « sensibles » de la transmission, plusieurs types d'essais leur sont consacrés :

- les essais de validation en endurance et de résistance aux températures extrêmes de -40° à +135° voire +165° ,
- les essais de dilatation pour mesurer la déformation du soufflet due à centrifugation de la graisse.

#SECURITYInside

Des essais négligés mettent en danger les automobilistes, il peut y avoir une perte de motricité, une rupture de la tulipe qui peut entraîner une perte de la roue en conduisant.

- LA GAMME RECHANGE NTN-SNR

NTN-SNR propose une gamme de 3 familles de CVJ différentes :

- des kits de transmissions
- des kits joints côté roue
- des kits soufflets côté roue et côté différentiel

Le kit transmission contient :

- la transmission complète assemblée
- les éléments de fixation (écrou, vis, goupille...)

Assemblé dans nos usines, il est prêt à l'emploi. C'est un produit de qualité pour une réparation optimale et complète.



Le kit joint côté roue, pré-monté en usine contient :

- le bol assemblé (avec cassette, billes, avec ou sans couronne ASB® et déflecteur)
- les éléments de fixation : écrou, vis, goupille,
- le kit soufflet correspondant avec ses colliers, circlips et son tube de graisse,
- le jonc de retenue dans le différentiel.



Le kit soufflet contient :

- Le soufflet, les colliers, le tube de graisse, les joncs et les circlips
- Les éléments de fixation (écrou, vis, goupille...)

- Eventuellement des composants complémentaires du joint côté différentiel (ressort, coupelle,...)



▪ POURQUOI CHOISIR LA GAMME CVJ NTN-SNR ?

- N°2 mondial sur le marché des transmissions, NTN-SNR est un acteur incontournable, avec plus de 100 000 pièces fabriquées chaque jour, dans ses usines réparties sur les 5 continents.
- Partenaire développeur et fournisseur des grands constructeurs automobiles NTN-SNR offre une large gamme pour les applications commercialisées en Europe : Renault, Mercedes, Mini, Jeep, Opel, Nissan, Suzuki, Toyota, Dacia, Fiat, Alfa Romeo, Honda, Volkswagen, Ford, Land Rover, Volvo, BMW, Lotus
- NTN-SNR offre des produits de qualité d'origine.
- NTN-SNR propose des innovations, PCS et joints 8 billes par exemple, qui apportent d'avantage de sécurité, de performances, une baisse de consommation et la réduction d'émissions de CO2
- Tous les composants sont inclus dans les différents kits permettant une réparation simple, rapide et de bonne qualité
- L'information sur les produits est accessible via les supports techniques NTN-SNR (TechScaN'R, TechInfos, etc....)

Cette gamme complète le pôle CHASSIS déjà composé des roulements et kits de roue, des moyeux disques de frein et des butées et kits de suspension.