

Communiqué de presse

Annecy (Haute-Savoie, France), 23 Février 2015

Les roulements et joints de transmission de NTN-SNR équipent le prototype Eolab de Renault

Des innovations NTN-SNR pour optimiser les performances d'Eolab

NTN-SNR a développé des roulements et des ensembles de joints de transmission à la demande de Renault pour équiper le prototype hybride Eolab présenté en octobre 2014 par la firme au losange. Ce projet, véritable accélérateur d'innovation, a permis à NTN-SNR de mettre en œuvre des solutions allant au-delà des objectifs prévus et contribuant pour une part significative aux performances d'Eolab. Les axes d'innovation portent sur la réduction de masse des composants, la réduction du couple de trainée des roulements de roue, mais également sur des développements nouveaux de technologies éprouvées, notamment pour la transmission. Les résultats obtenus sont un gain de poids de plus de 25% pour l'ensemble des composants et des gains de 30 à 40% en ce qui concerne le couple de rotation. Cela se traduit par une réduction des émissions de CO₂ de plus de 1%. La boîte de vitesse mise en place dans le véhicule est également équipée de roulements NTN-SNR. Ces innovations développées par NTN-SNR seront pour la plupart utilisées pour la production en série dans les quatre ans à venir. Cette participation au projet Eolab de Renault, après le projet Peugeot 208 HYbrid FE et les développements des moteurs-roues électriques sur un véhicule de série, consacre NTN-SNR, comme un acteur majeur de l'innovation pour les véhicules de demain.

Un concentré d'innovations boosté par le projet Eolab

Une réduction de poids de 25%

Avec NTN Transmission Europe (filiale du groupe NTN spécialisée dans les transmissions), NTN-SNR s'est réapproprié et a adapté la technologie japonaise dite « PCS Hub Joint » pour concevoir la liaison cannelée entre le joint de transmission et le roulement qui équipe le prototype. 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 la diminution 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 et a été accéléré dans le cadre du projet. De plus, des billes céramiques plus légères sont utilisées pour les roulements de ce prototype.

La réduction des masses génère un cercle vertueux : tout gain de poids engendre des efforts moindres sur les pièces qui peuvent dès lors être de plus petite dimension ou réalisées avec des matériaux plus légers. Le gain total de poids obtenu par NTN-SNR est de plus de 25% sur l'ensemble du système transmission et roulements, soit 6 kg, ce qui contribue significativement à l'allègement total du véhicule.

Le couple amélioré de 30 à 40%

L'autre axe de performance sur lequel NTN-SNR travaille est la réduction du couple de frottement sur lequel des gains importants ont été réalisés. Le résultat est une baisse de la consommation d'énergie et une réduction des émissions de CO₂ de l'ordre de 1%. Ces performances ont été obtenues grâce à des dimensionnements adaptés, des traitements de surface spécifiques mais surtout grâce aux dernières technologies des étanchéités de roulements mises au point par NTN-SNR avec ses fournisseurs. Les joints représentent en effet près de 50% des effets de couple. Les nouveaux joints ont permis de réduire le frottement de 30% sur les trains avant et jusqu'à 40% sur les trains arrière. Ces améliorations ont même été ressenties par les techniciens de Renault lorsque le véhicule était levé durant les phases de mise au point, et qu'ils lançaient les roues en rotation à la main.

Une collaboration féconde avec Renault pour des applications prochaines

Au-delà de la vitrine technologique que représente Eolab, ce partenariat avec Renault est un accélérateur d'innovation formidable. L'analyse technico-économique très avancée de Renault a permis de travailler sur des solutions fiables qui ont vocation à être développées à l'échelle industrielle à court et moyen terme. Les joints utilisés préfigurent ainsi les nouvelles gammes

de NTN-SNR qui seront produites sur la base de ce design dans les deux ans. De la même façon, l'adaptation réalisée sur la technologie PCS Hub Joint et le développement du nez de centrage en aluminium trouveront des applications en séries dans les quatre ans.

Enfin, la grande latitude laissée à NTN-SNR dans son approche et le dialogue établi avec Renault sur la conception même du châssis a permis d'aller vers des solutions plus innovantes. NTN-SNR a ainsi proposé des conceptions permettant d'adapter le système de freinage à l'arrière ou encore une optimisation de la fixation des roulements pour des gains de poids significatifs.

L'innovation, un pilier de la stratégie de développement de NTN-SNR

De nombreux pour l'automobile de demain

La R&D, fer de lance de la compétitivité de NTN-SNR, a pour objectif principal la réduction des émissions de CO₂ pour le marché automobile. La contribution de NTN-SNR au prototype Eolab est comparable au travail réalisé pour le 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. Ce prototype aux performances exceptionnelles a fait l'actualité du salon automobile de Francfort en septembre de l'année dernière. NTN-SNR est également en pointe sur les moteurs-roues électriques. Après un petit véhicule urbain développé avec le constructeur Lazareth en Haute-Savoie, NTN-SNR a présenté en septembre 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. 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.

Le centre de recherche et développement 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 roulements 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 permanente 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.

NTN-SNR ROULEMENTS fait partie de NTN Corporation, 3^e groupe mondial de roulements et assure le management et le développement de toutes les activités NTN pour l'Europe, l'Amérique du Sud, l'Afrique et le Moyen-Orient. Acteur majeur en tant que concepteur, développeur et fabricant de roulements automobiles, industriels et aéronautiques, NTN-SNR ROULEMENTS développe également des services et des solutions de maintenance au sein du département Experts&Tools et propose ainsi une offre globale. NTN-SNR ROULEMENTS emploie 4113 personnes et possède 9 sites de production en Europe et au Brésil et 23 agences commerciales réparties sur tout le globe.

CONTACT PRESSE

Carol DONAT- +33 (0) 4 50 65 30 27 – carol.donat@ntn-snr.fr