

Communiqué de presse

Norme Euro 7 : TMD Friction repousse les limites pour réduire les émissions liées au freinage

La réduction des émissions de poussières générées par le freinage est au cœur de la nouvelle directive Euro 7. Un enjeu de taille pour les équipementiers comme TMD Friction, fabricant de freins leader mondial en OE, à la veille de son entrée en vigueur.

France, 29 août 2024 - Les émissions de poussières de frein seront pour la toute première fois réglementées dans le cadre de la norme Euro 7. Son entrée en vigueur étant prévue d'ici la fin d'année 2026, les experts en freinage se préparent d'ores et déjà à garantir la conformité de leurs produits à cette nouvelle législation. TMD Friction participe pour sa part activement au groupe de travail du Programme de Mesure des Particules (PMP) de la Commission Économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) depuis 2016. En tant que principal fabricant de solutions de friction pour les freins, il contribue à la construction de la méthodologie, du cycle de test et des bancs d'essais permettant de mesurer les émissions de poussières de frein pour la norme Euro 7. Partenaire clé dans l'élaboration de cette nouvelle législation, TMD Friction partage son expertise et sa vision sur les défis et les opportunités auxquels l'industrie est confrontée.

Le freinage, source majeure d'émissions des véhicules

Grâce à des réglementations plus strictes et à une technologie de plus en plus sophistiquée, les dernières générations de véhicules sont naturellement plus respectueuses de l'environnement. La pollution par les poussières fines, causée par le circuit de combustion, a diminué. Cependant, malgré ces succès de l'industrie automobile et le nombre croissant de véhicules électriques, la pollution de l'air - en particulier dans les villes - reste élevée.

En effet, la majeure partie des émissions provenant du trafic routier n'est plus générée par les gaz d'échappement, mais par l'abrasion des freins et des pneus, quel que soit le type de motorisation. Lors du freinage, de petites particules engendrées par cette friction se détachent inévitablement. Elles ne sont pas seulement une nuisance esthétique pour les conducteurs appréciant les jantes brillantes, elles ont également un impact négatif sur la santé et l'environnement. Avec l'entrée en vigueur imminente des nouvelles réglementations, les fabricants de freins vendus dans l'UE seront donc contraints de trouver des solutions pour respecter la législation et réduire leur empreinte environnementale.

Pression sur les fabricants pour abaisser les limites

La limitation sévère de l'abrasion des freins dans le cadre de la norme Euro 7 a été confirmée par les principaux organes à Bruxelles. Cela augmentera à l'avenir les exigences et les contraintes imposées aux plaquettes de frein qui devront être plus propres sans compromis sur les performances. Le projet de loi stipule en effet que les émissions de particules provenant de l'abrasion des freins (PM10) ne devront plus

dépasser 3 à 11 mg par kilomètre et par véhicule, en fonction de sa classe et de sa motorisation.

Suite à l'entrée en vigueur dans l'UE de cette norme Euro 7, dont la date reste à déterminer, une période de transition donnera aux acteurs du marché de la première monte et de la rechange le temps nécessaire pour développer et homologuer des solutions répondant à ces critères. Par exemple, des périodes transitoires de 30 à 60 mois - en fonction de la classe du véhicule et du canal de vente (OE ou aftermarket) – seront prévues. En tant que spécialiste des technologies de freinage, TMD Friction travaille déjà en collaboration avec des constructeurs internationaux sur de nouveaux concepts afin de trouver l'équilibre parfait entre performances de freinage et friction à faibles émissions.

De nouveaux concepts de friction nécessaires

On pense souvent à tort que la plus grande partie de l'abrasion provient de la plaquette de frein, or environ 80 % des émissions ou de la poussière présente dans la jante proviennent de l'abrasion du disque. La quantité de particules de disque générée dépend fortement du matériau de friction choisi pour la plaquette de frein. Toutefois, si les matériaux de friction, même les plus performants, ne sont plus suffisants pour respecter les restrictions imposées par la norme Euro 7, de nouveaux concepts de friction innovants doivent être conçus.

C'est ce sur quoi les acteurs de l'industrie travaillent actuellement. Plusieurs idées sont en cours de développement. L'une d'entre elles consiste à capturer la poussière de frein après sa production à l'aide de filtres. Une autre consiste à s'attaquer aux émissions et à la formation de poussière de frein directement à la source, c'est-à-dire au niveau de la plaquette et du disque de frein.

Vincenzo Di Caro, Senior Manager Vehicle Programme chez TMD Friction, estime que le plafond imposé par la nouvelle norme Euro 7 peut être respecté grâce à un couplage intelligent des matériaux de friction. *« Il n'est pas nécessaire d'utiliser des filtres spéciaux ou des systèmes d'extraction pour collecter les émissions qui ont été produites »,* explique-t-il. *« Actuellement, le concept le plus prometteur pour réduire les émissions est l'association d'un disque en fonte grise revêtu d'un matériau dur avec un mélange de matériaux de friction conçu spécifiquement pour chaque application. »*

La mise au point de formules de friction hautes performances sur mesure pour les plaquettes de frein est une spécialité de TMD Friction, qui s'appuie sur 110 ans d'expérience en OE. L'entreprise, qui est l'un des rares fabricants de plaquettes de frein à produire en série, a déjà mis au point plus de 50 000 formules pour plaquettes de frein au cours des 30 dernières années. Pour obtenir un résultat optimal, jusqu'à 43 matières premières, sélectionnées pour leur haute qualité, peuvent être mélangées selon une recette complexe. Au cours du processus de fabrication, le département de R&D surveille attentivement les effets obtenus par une combinaison de frottements sur la performance, la durabilité et la rentabilité afin d'aboutir à la formule la plus appropriée au système de freinage de chaque véhicule. L'équipe d'experts en charge des essais sur banc et sur piste examine quant à elle les comportements en matière de confort et de bruit. Le comportement tribologique et NVH (bruit, vibration, rudesse) observé pour les disques en fonte grise revêtus est particulièrement prometteur. Seuls des spécialistes qui développent eux-mêmes leurs matériaux et participent à des projets novateurs pourront trouver le bon compromis entre une faible abrasion et des performances maximales pour

ainsi prévenir l'apparition des émissions.

En plus des défis techniques qu'elle impose, la norme Euro 7 pourrait également engendrer des problématiques économiques chez certains acteurs de l'industrie. Les efforts nécessaires pour fournir au marché des solutions respectant les nouvelles réglementations ne sont pas négligeables. Au-delà de l'investissement d'environ 1,5 million d'euros pour acquérir un banc d'essai, la durée totale de fonctionnement d'un matériau est d'environ 27 heures. Cela représente six cycles, simulant chacun 303 opérations de freinage sur une distance de 192 km. Les produits haut de gamme de TMD Friction sont d'ores et déjà testés selon les normes les plus strictes, mais ce n'est pas le cas pour tous les fournisseurs du marché européen. Certains risquent de ne plus pouvoir répondre au niveau d'exigences croissant.

L'OE, pas le seul marché concerné

Les nouvelles normes s'appliqueront dans un premier temps aux produits d'origine, mais se répercuteront très certainement sur le marché indépendant de la rechange par le biais de la directive ECE R90. À l'avenir, les plaquettes et les disques de frein du marché aftermarket devront non seulement continués, comme c'est le cas aujourd'hui, à correspondre aux produits d'origine en termes de performances et de comportement de freinage, mais ils devront également respecter les nouvelles limitations en matière d'émissions.

Les exigences d'homologation Euro 7 pour le marché indépendant de l'après-vente sont encore en cours d'élaboration. Elles devraient être prochainement rendues public et intégrer des périodes de transition pour permettre aux acteurs de se familiariser avec les solutions proposées par les constructeurs, de développer et d'homologuer leurs propres offres adaptées en réponse.

Généralement, il s'écoule un à deux ans avant que les plaquettes et disques de frein ne doivent être remplacés ou que les nouveaux véhicules n'arrivent dans les ateliers indépendants. Si toutefois un remplacement anticipé était nécessaire, avant la fin de la période transitoire, par exemple en cas de conduite fréquente, les pièces d'origine devraient être disponibles dans les ateliers agréés pour une remise à l'état d'origine.

Autre conséquence de l'évolution des normes encadrant les émissions liées au freinage, une réduction de l'abrasion des composants et donc de leur usure signifie que les intervalles de remplacement ne seront plus, à l'avenir, déterminés par une limite d'usure mais par des intervalles de temps. Cela équivaldra à une date limite d'utilisation car les composants continueront de vieillir en raison des conditions environnementales et d'exploitation et devront être remplacés en conséquence.

Voie ouverte pour l'aftermarket

Afin de fournir le plus rapidement possible le marché de la rechange en solutions de freinage à faibles émissions, TMD Friction étudie déjà les concepts de matériaux de friction qui conviendront aux spécificités de l'aftermarket. Pour ce faire, le fabricant s'appuie sur des concepts de matériaux de friction sophistiqués issus de la production en série, qui offrent un compromis optimal entre réduction des poussières de freinage et fiabilité des performances, même à grande vitesse.

« Contrairement à de nombreux concurrents du marché de la rechange, chacune de nos plaquettes de frein sont configurées et développées individuellement pour un véhicule spécifique afin de s'adapter parfaitement à son système de freinage et l'usage auquel il est destiné, » ajoute Vincenzo Di Caro. « Cela signifie également que les produits bénéficient de processus de développement, de fabrication et d'essai éprouvés qui garantissent leurs performances, leur qualité et leur disponibilité. Grâce à notre participation au groupe de travail PMP, nous avons également une longueur d'avance qui nous permettra d'assurer une commercialisation rapide de nos produits aftermarket. Nous travaillons en effet sur une solution qui sera disponible pour les ateliers très rapidement. »

Une entrée en vigueur prévue pour 2026

La nouvelle norme Euro 7 devrait entrer en vigueur en 2026. Bien qu'une période de transition soit prévue, il est essentiel que l'industrie automobile soit informée et préparée aux changements à venir. Trouver des solutions performantes qui répondent aux exigences légales demande du temps. Le développement de nouveaux concepts nécessite des investissements conséquents et un niveau de connaissances et d'expérience approfondi. C'est pourquoi l'industrie automobile a besoin de s'appuyer sur des partenaires experts, tels que TMD Friction, qui comprennent la complexité du système de freinage et offrent les capacités d'essai et de développement appropriées - et pas seulement pour la première monte.

ANNEXES

Valeurs limites d'émission (PM10) :

Type de véhicule	Emissions limit
VL (100 % électriques)	3 mg / km / véhicule
VL (toutes autres motorisations*)	7 mg / km / véhicule
VUL (100 % électriques)	5 mg / km / véhicule
VL (toutes autres motorisations*)	11 mg / km / véhicule
PL et bus (100 % électriques et toutes autres motorisations)	TBD

* La catégorie « toutes autres motorisations » comprend les moteurs à combustion interne et hybrides.

Délais après entrée en vigueur de la norme Euro 7 :

Type de véhicule	Délai
Véhicules nouvellement homologués (VL et VUL)	30 mois
Véhicules nouvellement immatriculés (VL et VUL)	42 mois
Pièces de rechange : OES / marché de l'après-vente non indépendant (VL et VUL)	30 mois

À propos de TMD Friction

TMD Friction est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions de friction de frein de haute qualité pour les industries de l'automobile et du freinage. L'entreprise développe et fabrique des plaquettes de frein à disque et des garnitures de frein à tambour pour voitures particulières et véhicules utilitaires.

TMD Friction fournit aux constructeurs automobiles des produits haut de gamme pour la première monte et est également un acteur clé sur le marché international de la rechange avec ses marques Textar, Mintex, Don, Pagid, Cobreq et Bendix. Le portefeuille de produits comprend également des produits de friction de frein pour la course automobile sous les marques Pagid Racing et Mintex Racing et pour les applications industrielles sous la marque Cosid.

TMD Friction Group emploie plus de 4 200 personnes dans le monde avec des sites en Europe, aux États-Unis, au Brésil, au Mexique, en Chine et au Japon.