



Percée dans la technologie diesel : la nouvelle solution de Bosch pour résoudre le problème des NOx

Volkmar Denner, Président du Directoire de Bosch, appelle également à la transparence en matière de consommation et de CO₂

25 avril 2018

BBM 18.34 HFL/B2P

PI 10617 BBM FF/KB

- ▶ Une baisse record des émissions : des niveaux de NOx 10 fois en deçà des seuils fixés pour 2020
- ▶ La nouvelle technologie Bosch conserve l'avantage du diesel en termes de faible consommation de carburant et donc d'impact sur l'environnement.
- ▶ Volkmar Denner : « Le diesel a de l'avenir. Les émissions ne seront bientôt plus un sujet. »
- ▶ Associé à l'intelligence artificielle, le moteur à combustion n'aura presque aucun impact sur la qualité de l'air
- ▶ Appel adressé aux politiques : la consommation de carburant doit être mesurée en conditions réelles et les émissions analysées « du puits à la roue ».

Stuttgart / Renningen, Allemagne – « Le diesel a de l'avenir. Nous voulons aujourd'hui mettre un terme une fois pour toutes au débat sur la fin du diesel. » C'est en ces termes que Volkmar Denner, le Président du Directoire de Bosch, a annoncé une avancée décisive dans la technologie diesel lors de la présentation des résultats du Groupe. Les nouveaux développements par Bosch peuvent aider les constructeurs à réduire les émissions d'oxydes d'azote (NOx) des véhicules au point de respecter d'ores et déjà les futurs seuils réglementaires. Même en conditions de conduite réelles (RDE), les véhicules équipés de la nouvelle technologie Bosch affichent des valeurs situées en deçà des seuils actuels d'émission de NOx mais aussi de ceux applicables à compter de 2020. Les ingénieurs de Bosch ont réussi à perfectionner davantage la technologie existante, sans faire appel à des composants supplémentaires qui accroîtraient les coûts. « Nous repoussons les limites de ce qui est techniquement possible. Grâce à la toute dernière technologie Bosch, le diesel affiche de faibles émissions et demeure abordable », a expliqué Volkmar Denner. Dans ce contexte, le Président du Directoire de Bosch a appelé de ses vœux une plus

grande transparence sur les questions d'émissions de CO₂ dues au trafic routier. Il demande qu'à l'avenir la consommation de carburant et par conséquent les émissions de CO₂ soient également mesurées sur route, en conditions de conduite réelles.

Une baisse record : 13 mg/km de NOx en conduite en conditions réelles

La législation européenne exige depuis 2017 que les nouveaux modèles de véhicules particuliers émettent au maximum 168 milligrammes de NOx par kilomètre selon les normes RDE dans un mix de trajets urbains, interurbains et autoroutiers, et 120 mg/km au maximum à partir de 2020. Les véhicules équipés de la nouvelle technologie Bosch atteignent d'ores et déjà la valeur record de 13 mg/km lors de trajets enregistrés aux normes RDE, soit un dixième du seuil réglementaire prévu pour 2020. Et même lors des trajets urbains, qui constituent un défi particulier et dont les paramètres d'essai vont bien au-delà des exigences légales, les valeurs affichées par les véhicules d'essai Bosch ne sont que de 40 mg/km en moyenne. Les ingénieurs Bosch ont réalisé une avancée technologique décisive au cours des derniers mois. Les résultats obtenus sont le fruit de l'association d'une technologie d'injection sophistiquée, d'un système d'air nouvellement conçu et d'une gestion thermique intelligente. Les émissions de NOx peuvent désormais être maintenues en deçà du seuil dans toutes les situations de conduite, que le conducteur accélère fortement ou conduise lentement, que les températures extérieures soient négatives ou élevées, et que la mesure intervienne sur autoroute ou dans le trafic urbain embouteillé. « Le diesel restera une option pour la conduite en ville, pour les artisans comme pour les personnes habitant loin de leur travail », a souligné Volkmar Denner.

Bosch a apporté la preuve de cette avancée technologique lors d'un test à grande échelle réalisé à l'intention de la presse : des dizaines de journalistes internationaux ont embarqué dans les véhicules d'essai, munis d'appareils de mesure mobiles, pour un trajet particulièrement exigeant sur le plan technique dans Stuttgart. Et comme les changements opérés pour réduire les émissions de NOx n'ont pas modifié la consommation de carburant de manière significative, le diesel conserve son avantage en termes d'émission de CO₂ et donc d'impact environnemental.

L'intelligence artificielle au service d'une nouvelle optimisation du moteur à combustion

Même avec cette avancée technologique, le moteur diesel n'a pas épuisé pour autant tout son potentiel de perfectionnement. Bosch souhaite amplifier les avancées réalisées en faisant appel à l'intelligence artificielle, se rapprochant ainsi d'un objectif majeur : un moteur à combustion interne qui, en dehors du CO₂, n'ait pratiquement aucun impact sur l'air ambiant. « Nous continuons de

penser que le diesel jouera un rôle important dans le mix-énergie de la mobilité de demain. D'ici à ce que l'électromobilité devienne un marché de masse, nous aurons besoin d'un moteur à combustion d'une grande efficacité », a déclaré Volkmar Denner. Il nourrit un objectif ambitieux pour les ingénieurs de Bosch : développer une nouvelle génération de moteurs diesel et essence qui ne soient plus à l'origine d'une émission significative de particules de NOx. Même au Neckartor de Stuttgart, un axe de la ville connu pour être particulièrement pollué, pas plus d'un microgramme de NOx par mètre cube d'air ambiant sera à l'avenir produit par les moteurs à combustion, ce qui équivaut à seulement un quarantième (2,5 %) du seuil d'émission actuel, qui est de 40 mg/m³.

Bosch veut aller plus loin : plus de transparence des tests de consommation en conditions réelles

Volkmar Denner souhaite par ailleurs que les émissions de CO₂, qui sont directement liées à la consommation, reviennent au cœur du débat. Il demande qu'à l'avenir, la consommation de carburant des véhicules ne soit plus exclusivement déterminée en laboratoire, mais également en conditions de conduite réelles. La méthodologie serait ainsi comparable à celle appliquée pour les émissions. « Cela signifie davantage de transparence pour le consommateur et de cohérence en matière de lutte contre le réchauffement climatique », a déclaré Volkmar Denner. De plus, l'analyse du CO₂ doit selon lui prendre en compte bien d'autres facteurs que la batterie et le réservoir : « Nous avons besoin d'un bilan global du CO₂ produit par le trafic routier qui soit transparent et mesure non seulement les émissions directes des véhicules, mais intègre aussi les émissions liées à la production du carburant et de l'électricité », a déclaré Volkmar Denner. Une empreinte carbone plus complète offrirait aux conducteurs de véhicules électriques une vision plus réaliste de l'impact climatique de la conduite électrique. Par ailleurs, l'utilisation de carburants non fossiles peut selon lui améliorer encore le bilan CO₂ des moteurs à combustion.

Code de développement des produits : éthique de la conception de technologies

Volkmar Denner, qui au sein du Directoire de Bosch est également en charge de la recherche et du développement avancé, a présenté au grand public le « Code de développement des produits », dans lequel sont établis les principes du Groupe pour le développement des produits Bosch : tout d'abord, l'intégration de fonctions détectant automatiquement les cycles de test est interdite.

Deuxièmement, les produits Bosch ne doivent pas être optimisés en vue des situations de test. Troisièmement, l'utilisation normale et quotidienne des produits Bosch doit préserver la vie humaine, les ressources et l'environnement dans toute la mesure du possible. « De plus, le principe de légalité et l'esprit de notre slogan « Des technologies pour la vie » doivent présider à toutes nos actions. En

cas de doute, les valeurs Bosch priment sur les souhaits du client », a expliqué Volkmar Denner. C'est ainsi par exemple que depuis la mi-2017, Bosch ne participe plus en Europe à des projets clients portant sur des moteurs à essence dépourvus de filtre à particules. 70 000 collaborateurs, issus pour la plupart de secteurs de la Recherche et développement, seront formés au nouveau Code d'ici fin 2018 dans le cadre du plus important programme de formation mis en place durant les plus de 130 ans d'histoire de l'entreprise.

Questions techniques et réponses sur la nouvelle technologie diesel de Bosch

Qu'est-ce qui caractérise la nouvelle technologie diesel ?

Deux éléments étaient jusqu'à présent déterminants pour la réduction des émissions de NOx dans les véhicules diesel. Le premier est l'influence exercée par le conducteur. Bosch a trouvé le remède technologique en inventant un système d'air à réaction rapide. Plus le style de conduite est dynamique, plus le recyclage des gaz d'échappement doit lui aussi être dynamique. La solution trouvée fait notamment appel à des turbocompresseurs dont le temps de réaction est raccourci. Et avec l'association du recyclage des gaz d'échappement haute et basse pression, le système d'air devient encore plus flexible. Cela permet au conducteur de démarrer rapidement sans provoquer une augmentation significative des émissions. Le second élément déterminant est l'influence des températures, qui est tout aussi importante. Pour permettre une conversion optimale des NOx, les gaz d'échappement doivent dépasser les 200 °C, une température qui bien souvent n'est pas atteinte, en ville notamment. Bosch s'appuie pour ce faire sur une gestion thermique élaborée du moteur diesel. Bosch contrôle désormais activement la température des gaz d'échappement : le système d'échappement demeure ainsi si chaud qu'il fonctionne dans une plage de températures stable et que les émissions demeurent à un faible niveau.

Quand cette technologie sera-t-elle prête pour une production en série ?

Le nouveau système diesel Bosch est basé sur des composants déjà disponibles sur le marché. Cette nouvelle technologie est à la disposition des clients dès maintenant et peut être intégrée dans les projets de production.

Pourquoi les trajets urbains sont-ils plus exigeants que les trajets sur autoroute ou sur route de campagne ?

Pour permettre une conversion optimale des NOx, les gaz d'échappement doivent dépasser les 200 °C. Une température qui bien souvent n'est pas atteinte lors des trajets urbains, du fait des embouteillages ou du trafic discontinu qui

provoquent le refroidissement du système d'échappement. La nouvelle gestion thermique de Bosch remédie à ce problème en régulant activement la température des gaz d'échappement.

La régulation de la température dans le système d'échappement nécessite-t-elle un chauffage additionnel de 48 volts ou des composants supplémentaires similaires ?

Le nouvel entraînement diesel Bosch est basé sur des composants disponibles sur le marché et ne nécessite pas un système électrique de bord supplémentaire de 48 volts.

La nouvelle technologie Bosch rendra-t-elle le moteur diesel beaucoup plus cher ?

La technologie diesel de Bosch est basée sur des composants existants déjà utilisés dans la production en série de véhicules. L'avancée décisive repose sur une nouvelle combinaison d'éléments existants. Il ne requiert aucun composant hardware supplémentaire. Ainsi, les émissions sont réduites sans rendre les véhicules diesel moins abordables.

Le diesel perd-il son avantage en termes de consommation de carburant et d'impact pour l'environnement du fait de la nouvelle technologie ?

Non, nos ingénieurs avaient clairement pour objectif de réduire les émissions de NOx tout en conservant l'avantage en termes de CO₂. Le diesel conserve ainsi son avantage en termes d'impact pour l'environnement.

Le Groupe Bosch est présent en France depuis 1899 et a ouvert à Paris en 1905 son premier site de production à l'étranger. Avec 23 sites en France, dont 11 possédant une activité de Recherche & Développement, toutes les activités du Groupe sont aujourd'hui représentées dans l'Hexagone. En 2017, Bosch France a employé près de 7 500 collaborateurs et réalisé un volume d'affaires de près de 3,2 milliards d'euros sur le territoire national.

Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 402 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2017), le Groupe Bosch a réalisé en 2017 un chiffre d'affaires de 78,1 milliards d'euros. Ses activités sont réparties en quatre domaines : Solutions pour la mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, les villes intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que de son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch s'articule autour des solutions pour la vie interconnectée. Avec ses produits et services à la fois innovants et enthousiasmants, le Groupe Bosch entend améliorer la qualité de la vie, en proposant dans le monde entier des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi

qu'environ 440 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le Groupe Bosch est alors présent dans la quasi-totalité des pays du globe. Ce réseau international de développement, de fabrication et de distribution constitue l'élément clé de la poursuite de la croissance du Groupe. Bosch emploie 64 500 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 125 sites dans le monde.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site www.bosch.fr, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.