



## Symposium Bosch Qualité de l'Air : Bosch s'engage pour le climat

7 novembre 2019

RB 19.87 HFL/IL

- ▶ La neutralité carbone de Bosch dès 2020 : les moyens mis en œuvre
- ▶ Bosch innove pour les nouvelles motorisations
- ▶ Les énergies du futur sont déjà là

Saint-Ouen – Bosch France organise ce jour un **symposium dédié à la qualité de l'air**. Introduit par Luc Chatel, Président de la Plateforme de la Filière Automobile, ce symposium réunit des experts et des professionnels internationaux dans son campus innovation de Saint-Ouen. Il permettra des débats entre professionnels de la mobilité et de l'énergie, et experts de l'environnement, dans l'objectif de répondre aux grandes questions que se posent les Français. Organisé en deux tables rondes, l'événement a pour objectif de démontrer les enjeux stratégiques et les responsabilités que représente la lutte contre la pollution de l'air pour les entreprises citoyennes. Bosch, acteur majeur économique et industriel en France, s'engage et déploie deux plans mondiaux simultanés pour la qualité de l'air : la neutralité carbone dès 2020 et le plan « Vision Near Zero Immission<sup>1</sup> ».

Dès l'année prochaine, Bosch sera une entreprise neutre en émissions carbone. À partir de 2020, la totalité des 400 sites Bosch dans le monde, de l'ingénierie à la production en passant par l'administration, ne laisseront plus aucune empreinte CO<sub>2</sub>. Bosch sera ainsi la première grande entreprise industrielle à atteindre cet objectif ambitieux. Afin de devenir rapidement et efficacement neutre en CO<sub>2</sub>, Bosch s'engage en mettant en œuvre de nombreux moyens et en explorant toutes les pistes technologiques : amélioration de l'efficacité énergétique des usines, transformation de bâtiments, achat d'électricité verte à court terme, compensation des émissions de CO<sub>2</sub> résiduelles. Par ailleurs, l'entreprise développe des innovations pour les nouvelles motorisations

---

<sup>1</sup> Immission : concentration des polluants dans l'air ambiant.

électriques et hybrides, et l'utilisation des énergies du futur. C'est une réelle révolution engagée depuis plusieurs années, qui se traduit par des actions multiples avec une vision à 360° du Groupe.

### **Une neutralité carbone rapide grâce à un engagement précoce**

Bosch émet actuellement environ 3,3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Depuis 2007, l'entreprise a déjà réduit ses émissions relatives de CO<sub>2</sub> de près de 35 %. Bosch affichera une neutralité carbone à partir de 2020, grâce à la réduction de ses consommations énergétiques, un approvisionnement en électricité verte et des compensations carbone. Pour réduire ses consommations énergétiques, Bosch intensifie ses investissements dans les énergies renouvelables. L'entreprise veut développer des installations photovoltaïques sur ses sites, telles que celles des sites de Nashik et de Bidadi en Inde. La propre capacité énergétique verte déjà installée du Groupe devrait ainsi être multipliée par dix. En outre, la neutralité carbone dès 2020 sera assurée par l'achat de 100 % d'électricité verte. Aussi, Bosch souhaite à terme conclure des contrats d'approvisionnement exclusif à long terme avec de nouveaux parcs éoliens et solaires dans le monde entier, afin que ces derniers couvrent 40 % de ses besoins énergétiques en 2030. Par ailleurs, le Groupe investit dans des projets environnementaux et sociaux soutenant le développement durable et certifiés selon des normes strictes.

L'approvisionnement en électricité verte, la compensation des émissions de CO<sub>2</sub> et l'utilisation d'énergies renouvelables génèreront pour le Groupe des coûts supplémentaires d'un milliard d'euros d'ici 2030. En parallèle, Bosch investira d'ici 2030 un milliard d'euros dans l'amélioration de son efficacité énergétique – celle-ci permettra ensuite au Groupe d'économiser environ un milliard d'euros. Les dépenses de Bosch pour atteindre la neutralité carbone passeront ainsi d'environ deux milliards d'euros à un milliard d'euros d'ici 2030.

Une réduction des consommations énergétiques de 1,7 TéraWattheure doit être réalisée d'ici 2030. Cela représente plus d'un cinquième de la consommation annuelle actuelle du Groupe. En 2018, environ 500 projets liés à l'efficacité énergétique ont été mis en œuvre, réduisant déjà la consommation d'énergie de près de 1,5 %. Par ailleurs, Bosch utilise sa propre plateforme énergétique issue du portefeuille de solutions Industrie 4.0 dans plus de 30 usines dans le monde. La plateforme est une solution logicielle dans le cloud qui permet de suivre et de contrôler la consommation d'énergie propre à chaque machine et chaque utilité.

### **Bosch France neutre en carbone en 2020**

#### Campus Innovation de Bosch France-Benelux à Saint-Ouen

Bosch France a pris livraison en 2017 d'un nouveau bâtiment de bureaux à haute efficacité énergétique, sur le site de Saint-Ouen, son siège social. Cet édifice intègre les dernières technologies des bâtiments intelligents et connectés

(conception, isolation, domotique). En 2019 est entré en vigueur un programme de rénovation des bâtiments et des équipements de Saint-Ouen allant jusqu'en 2024. Ce programme comprend différentes mesures d'efficacité énergétique : isolation des structures (toitures, fenêtres), changements de technologies des installations les plus énergivores (suppression de tours aéroréfrigérantes, récupération d'énergie sur les génératrices de bancs moteurs) et le développement des solutions vertes (bornes de charge, panneaux photovoltaïques). L'utilisation d'énergie verte est également inscrite à ce programme avec une intégration à 100 % d'électricité de provenance hydraulique à partir de 2020. La construction pour 2021 d'un nouveau restaurant d'entreprise d'une surface de 2 100 m<sup>2</sup> est également prévue. Celui-ci disposera d'une consommation énergétique positive grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques, représentant ainsi une baisse de 11 % par rapport à la consommation actuelle.

#### Contribution de Rodez aux objectifs du plan neutralité carbone 2020 en France

Depuis 2015, l'usine de Rodez, située dans l'Aveyron a réduit sa consommation d'énergie de 15 % et ses émissions de CO<sub>2</sub> de 35 %. Dès 2013, le site s'est doté d'une chaudière biomasse dont l'énergie issue est utilisée pour produire de l'eau chaude, servant au chauffage du site. L'utilisation de la chaudière biomasse permet au site de couvrir en moyenne 90 % de ses besoins annuels. Les plaquettes de bois utilisées pour son fonctionnement sont issues d'une exploitation forestière locale certifiée durable. Ce système permet de minimiser l'impact environnemental du site, qui réduit par ce biais ses émissions de CO<sub>2</sub> d'environ 600 tonnes par an.

L'ensemble des sites de Bosch en France met en place des mesures et des dispositifs d'exception au service du climat. Les sites en France ont été les premiers à certifier leurs systèmes de management énergétique. De nombreux programmes de réduction des consommations ont été mis en place, portant leurs fruits sur différents domaines comme la réduction des consommations de gaz (installation de récupération de chaleur sur les compresseurs sur le site de Moulins et de Vendôme), le renouvellement des machines de production les plus anciennes, le remplacement des éclairages (sur les sites de Drancy et de Mondeville) ou encore l'isolation des structures (à Saint-Thégonnec et Vénissieux). Ces différentes actions ont permis aux sites en France de stabiliser leurs émissions de CO<sub>2</sub> et ainsi compenser la croissance du Groupe de ces dernières années.

## **Green Lab : innovations pour de nouvelles technologies**

Lors du symposium, à l'issue des tables rondes, experts et professionnels de la mobilité, médias et institutionnels, ont pu découvrir les innovations Bosch présentées au Green Lab.

### Real Driving Emissions

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2017, l'homologation des nouveaux modèles passe désormais par de nouveaux essais plus proches des conditions de conduite réelles. Il s'agit à la fois d'un nouveau test en laboratoire, baptisé WLTP (pour World Harmonised Light Vehicle Test Procedure) complété par un test sur route RDE (pour Real Driving Emissions).

Les véhicules homologués selon la nouvelle norme Euro6d Temp sont testés selon ces nouvelles conditions WLTP et RDE. Aux côtés de ses clients, Bosch mène actuellement plus de 300 projets selon cette nouvelle norme. Son objectif est de soutenir les constructeurs automobiles dans leurs efforts pour réduire encore les émissions d'oxydes d'azote dues aux véhicules diesel. Des essais de conduite réalisés en ville ont démontré que cet objectif était réalisable. Bosch souhaite par ailleurs que les émissions de CO<sub>2</sub>, qui sont directement liées à la consommation, reviennent au cœur du débat et qu'à l'avenir, la consommation de carburant des véhicules ne soit plus exclusivement déterminée en laboratoire mais également en conditions de conduite réelles. Cela signifie davantage de transparence pour le consommateur et de cohérence en matière de lutte contre le réchauffement climatique.

Au-delà de cette évolution, il faudrait envisager également de prendre en compte un bilan global du CO<sub>2</sub> produit par le trafic routier qui mesure non seulement les émissions directes des véhicules, mais intègre aussi les émissions liées à la production du carburant et de l'électricité.

### Portable Emission Measurement System

Les mesures RDE se font à l'aide d'un outil de mesure des émissions portable (PEMS : Portable Emission Measurement System), qui contient des dizaines de capteurs miniaturisés. Sans aucune liaison électronique avec la voiture, il est fixé à l'arrière du véhicule et mesure directement les émissions en sortie d'échappement. Avant chaque départ et à l'arrivée, un étalonnage de l'appareil est effectué. Le dispositif comprend également des capteurs qui permettent de mesurer la température extérieure, ainsi qu'un GPS qui enregistre la position, la vitesse et l'accélération du véhicule. Les mesures enregistrées à partir d'un véhicule permettent de vérifier la prise en compte des conditions d'essais fixées par la législation.

### Eco-Entretien® :

Les véhicules doivent respecter des normes de plus en plus rigoureuses en matière d'émissions de gaz polluants et de particules et les constructeurs ont été

amenés à développer des systèmes de dépollution sophistiqués qui subissent de fortes sollicitations. Des dysfonctionnements apparaissent ainsi rapidement, ils sont toutefois difficiles à détecter car ni l'électronique de bord ni le diagnostic électronique ne les signalent. Quand le témoin lumineux indiquant un problème survenant dans le système de dépollution s'allume, le garagiste ne peut que constater les dégâts et indiquer les changements de pièces à faire. Initié par la FEDA et développé par SPHERETECH, Eco-Entretien® est un concept de maintenance 2.0 basé sur une mesure thermodynamique 5 gaz appelé ECODIAG®. Cette procédure précise consiste en une intervention simple réalisée en deux temps en atelier grâce à un matériel de diagnostic antipollution dédié. Dans un premier temps, il s'agit d'effectuer un diagnostic thermodynamique du moteur et de ses émissions polluantes en moins de trois minutes sur la base d'une analyse 5 gaz. Ce logiciel identifie les dysfonctionnements et oriente sur les causes. Un rapport est réalisé pour l'automobiliste et pour le professionnel indiquant les causes les plus probables et proposant les actions correctives : traitement préventif, curatif ou changement éventuel de pièce. Il s'agit de réaliser les réparations les plus appropriées afin de restituer les valeurs nominales d'émissions polluantes du véhicule, mais aussi et tout simplement d'assurer le fonctionnement du véhicule (démarrage, confort de conduite, etc.). Ainsi, le propriétaire du véhicule clairement informé, est décisionnaire des actions à entreprendre sur la base d'un compte-rendu très explicite.

L'analyseur mobile Bosch 5 gaz BEA 552 DCU SPH répond au protocole Eco-Entretien®. Equipé du logiciel Easydiag, il permet d'effectuer un bilan complet des dysfonctionnements de combustion du système d'alimentation et d'échappement du véhicule et ainsi de prescrire immédiatement les bonnes interventions par le nettoyage préventif ou curatif, grâce aux solutions SPHERETECH homologuées Eco-Entretien®.

Eco-Entretien® est inscrit dans le plan d'urgence pour la qualité de l'air du Ministère de la Transition écologique et solidaire. Il est également reconnu par le Comité Interministériel de la Qualité de l'Air (CIQA).

### **Electromobilité et nouvelles motorisations**

#### Systèmes 48 volts : réduction de la consommation et des émissions de CO<sub>2</sub>

Les systèmes 48 volts de Bosch constituent une solution d'hybridation d'entrée de gamme pour toutes les catégories de véhicules, faisant appel à un moteur électrique auxiliaire pour assister le moteur à combustion. La technologie stocke l'énergie récupérée lors des phases de freinage et la libère ensuite lors des phases d'accélération. Cette solution permet de réduire jusqu'à 15 % la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>. Bosch propose l'ensemble des composants majeurs pour ces systèmes.

### Solutions haute tension : une autonomie accrue pour les véhicules hybrides et électriques

Les véhicules électriques et hybrides rechargeables permettent une mobilité localement sans émissions. Bosch accompagne les constructeurs automobiles dans la conception de ces chaînes cinématiques et fournit les systèmes nécessaires. La solution eAxle, essieu électrique de Bosch, combine l'électronique de puissance, le moteur électrique et la transmission au sein d'une seule et même unité. Le rendement de ce module compact est supérieur à celui d'une chaîne de traction électrique constituée d'éléments séparés.

### Vélo à assistance électrique (VAE) : des solutions pour l'espace urbain

Le VAE permet une circulation individuelle saine et écologique tout en étant plaisante. En parcourant quotidiennement dix kilomètres à vélo pour se rendre sur son lieu de travail à la place de la voiture, il est possible d'économiser chaque année jusqu'à 350 kilogrammes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Bosch eBike Systems propose des moteurs et des composants pour tous les types de VAE. Le Groupe a conforté sa position de fournisseur leader sur le marché de l'e-bike premium. En France, toutes marques confondues, 338 000 VAE ont été vendus en 2018, et Bosch est fournisseur de plus de 70 marques.

### Service de scooters électriques à partager

L'électromobilité et les services de mobilité alternatifs répondent à des besoins de plus en plus présents dans les grandes villes. COUP, le service de scooters électriques à partager qui a été lancé à Paris en 2017, déploie dans la capitale 2 200 scooters en libre-service au moyen d'une application dédiée. COUP est également disponible à Berlin et à Madrid. L'une des nouveautés 2019 pour tous les utilisateurs des scooters électriques COUP est la mise en place d'un nouveau tarif, avantageux pour les trajets courts.

## **Les énergies du futur**

### Les carburants de synthèse

D'un point de vue technique, la production de carburants de synthèse est d'ores et déjà possible. On produit tout d'abord de l'hydrogène par électrolyse de l'eau à l'aide d'électricité provenant de sources renouvelables. À cela il faut ajouter du carbone provenant du CO<sub>2</sub> en utilisant un procédé chimique –Fischer-Tropsch. On obtient alors des carburants de synthèse tels que du gaz, de l'essence, du kérosène ou du diesel. Les eFuels sont produits exclusivement à partir d'énergies renouvelables, par exemple de l'énergie solaire ou éolienne. Ces eFuels peuvent être utilisés dans les infrastructures et les moteurs existants. Les experts parlent alors d'eFuels « drop-in ». Ils agissent immédiatement dans les véhicules existants et permettent ainsi un gain pour le climat plus rapide que pour les applications nécessitant un renouvellement de l'infrastructure et des

flottes de véhicules. À l'heure actuelle, la production des carburants de synthèse reste onéreuse. Mais avec la mise en place de capacités de production plus importantes et la baisse des coûts de production d'électricité renouvelable, les carburants de synthèse seront nettement moins chers. Des études ont montré qu'il était possible d'atteindre des coûts de carburant bruts de 1,20 euros à 1,40 euros du litre (hors taxe) d'ici à 2030 et d'un euro seulement d'ici 2050. Les carburants de synthèse sont disponibles sous forme gazeuse ou liquide. Les eFuels permettent donc de stocker de grandes quantités d'énergie renouvelable et de les transporter à moindre coût à travers le monde. Il serait ainsi possible de remédier aux écarts de production de l'énergie solaire et éolienne ainsi qu'aux restrictions régionales concernant le développement des énergies renouvelables.

### Technologie de pile à combustible

Pour Bosch, c'est le marché des véhicules utilitaires qui recèle les meilleures opportunités d'une large utilisation de la technologie des piles à combustible. Les objectifs de flotte de l'Union Européenne pour les camions prévoient une réduction moyenne de 15 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2025, et de 30 % d'ici 2030. Selon Bosch cet objectif ne pourra être atteint qu'avec une électrification accrue de la chaîne de traction. Et la pile à combustible joue un rôle clé à cet égard. Une fois bien établies sur le segment des véhicules utilitaires, les chaînes de traction à pile à combustible de Bosch seront de plus en plus utilisées pour les véhicules particuliers. Cela nécessite cependant une réduction progressive des coûts des systèmes de pile à combustible. Le poste le plus important est le stack, qui représente jusqu'aux deux tiers du coût total d'un système de pile à combustible. Grâce à l'industrialisation et à la diffusion de la technologie sur le marché, Bosch réalisera des économies d'échelle et pourra réduire les coûts. Actuellement, l'hydrogène est produit essentiellement pour des applications industrielles, souvent à un prix supérieur à cinq euros le kilo. Un kilo d'hydrogène contient autant d'énergie que 3,3 litres de gasoil. Il faut entre 9 et 10 kg d'hydrogène à un camion de 40 tonnes pour parcourir 100 kilomètres. La production de l'hydrogène peut être neutre en CO<sub>2</sub> si l'on fait appel à de l'électricité renouvelable. Diverses entreprises industrielles travaillent à l'optimisation de ce processus. L'Allemagne compte déjà un petit réseau d'une bonne soixantaine de stations-service proposant de l'hydrogène, et la tendance est à la hausse. Il suffit de quelques minutes pour faire le plein d'hydrogène sous forme de gaz hautement comprimé. L'hydrogène réagit avec l'oxygène dans chaque cellule de la pile à combustible, l'empilement de plusieurs de ces cellules formant le stack. En plus de l'eau qui en constitue le résidu, cette réaction produit de l'énergie électrique, qui peut être utilisée soit pour charger une batterie embarquée, soit pour entraîner directement le moteur électrique. En combinant avec flexibilité deux ou plusieurs stacks, on peut couvrir une gamme de puissance allant des véhicules particuliers aux poids lourds.

## **Gestion du trafic en ville et qualité de l'air**

### Système de mesure des immissions : une meilleure qualité de l'air en ville

Les stations de mesure de l'air sont imposantes et coûteuses et ne mesurent la qualité de l'air qu'à quelques emplacements définis. Les stations de mesure compactes proposées par Bosch, qui développe actuellement un système de mesure des immissions, ont l'avantage d'être facile à installer en ville. Ces stations mesurent en temps réel les particules et le dioxyde d'azote, ainsi que la température, la pression et l'humidité de l'air. Sur la base des données mesurées, Bosch établit une carte de la qualité de l'air et conseille les villes en matière de planification et de gestion du trafic.

## **SYMPOSIUM BOSCH SUR LA QUALITE DE L'AIR :**

Jeudi 7 novembre 2019, de 9h00 à 13h30 : avec Heiko Carrie, Président de Bosch France-Benelux. Introduction par Luc Chatel, Président de la PFA.  
Tables rondes avec experts internationaux et découverte du Green Lab Bosch.

**SUIVEZ l'actualité du Symposium Bosch Qualité de l'Air sur [www.bosch.fr](http://www.bosch.fr)**

Twitter [@BoschFrance](https://twitter.com/BoschFrance) : #SymposiumBosch

*« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2018 à 47,6 milliards d'euros, soit 61 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Le secteur d'activité « Solutions pour la mobilité », qui vise à mettre en place une mobilité sans accident, sans émission et sans stress, regroupe les compétences du Groupe dans trois domaines liés à la mobilité : l'automatisation, l'électrification et la connectivité. Le Groupe Bosch propose ainsi à ses clients des solutions de mobilité intégrée. Il opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection et périphériques de transmission pour moteurs à combustion, solutions diverses pour l'électrification de la transmission, systèmes de sécurité du véhicule, fonctions d'assistance au conducteur et automatisées, technologie d'info-loisirs conviviale et de communication de voiture à voiture et entre la voiture et les infrastructures, concepts d'atelier et technologie et services pour le marché secondaire de l'automobile. Des innovations automobiles majeures, telles que la gestion électronique du moteur, le système électronique de stabilité ESP ou encore la technologie diesel Common Rail sont signées Bosch.*

*Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 410 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2018), le Groupe Bosch*

*a réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de 78,5 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 460 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 près de 68 700 collaborateurs en recherche et développement, sur près de 130 sites de recherche et développement dans le monde.*

*Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site [www.bosch.fr](http://www.bosch.fr), [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), [www.twitter.com/BoschPresse](https://www.twitter.com/BoschPresse) et [www.twitter.com/BoschFrance](https://www.twitter.com/BoschFrance).*