

Le centre d'essais « énergie et environnement » BMW Group. Versione riassuntiva.

Avec le nouveau centre d'essais « énergie et environnement », le processus de développement des véhicules de BMW Group prend une nouvelle dimension. Ce site d'essais complet porteur d'avenir garantit qu'il est possible de trouver des solutions durables pour les questions de mobilité du futur et de les développer jusqu'à la production de série, mais il modifie surtout le processus de développement lui-même pour une plus grande efficacité.

Des essais en matière énergétique sont réalisés depuis longtemps. En plus des tests sur route et sur le terrain d'essais, BMW Group possède déjà aussi depuis plus de 30 ans des bancs d'essais tels que des souffleries avec simulation de pluie ou des chambres climatiques adaptées.

Les souffleries thermiques et chambres d'essais climatisées nouvellement créées couvrent tous les besoins actuels des départements en développement et préfigurent déjà par ailleurs également les thèmes de développement du futur. C'est ainsi qu'est né un site d'essais unique par sa combinaison : le nouveau centre d'essais « énergie et environnement » de BMW Group (EVZ).

Jusqu'à présent, le contrôle et la protection des développements concernant l'influence des conditions climatiques telles que la chaleur, le froid, la pression atmosphérique, le vent et les précipitations étaient possibles sur la route - souvent en des lieux très éloignés - seulement à partir d'un certain stade du développement avec des prototypes du véhicule complet. Pour nombre de ces questions liées au développement, BMW Group a créé avec l'EVZ les conditions pour organiser cette protection de manière notablement plus efficace et plus profitable - et ceci sur place à Munich. Les résultats « en laboratoire » sont par ailleurs plus précis et facilement reproductibles.

Les routes du monde au sein de l'EVZ - de nombreux avantages pour un processus de développement efficace.

La plus grande nouveauté par rapport aux plateformes d'essais de BMW Group jusque là est d'avoir dans l'EVZ des trajets tests très proches de la réalité. Pour la première fois, il est possible au sein d'une installation de



représenter des trajets tests dynamiques sous les influences météo les plus diverses.

« Nous rassemblons ici le monde entier avec toutes les zones climatiques dans un seul bâtiment ».

(Jürgen Engelmann, responsable d'exploitation de l'EVZ)

En lien avec la simulation de la météo, l'environnement du banc d'essais permet une définition plus précise des paramètres de test que ce qui était possible jusque là sur la route. Il est ainsi désormais possible de transférer de nombreux tests de BMW Group concernant les véhicules complets sur les bancs d'essais de l'EVZ et de les réaliser là de manière plus rapide et plus efficace.

Dans les souffleries se déroulent par exemple des tests sur la sécurité thermique en fonctionnement aussi bien dans la chaleur que dans le froid jusque dans la zone ultradynamique. L'attention est ici portée entre autres sur les performances en matière de refroidissement, l'écoulement du flux autour du véhicule, le refroidissement des freins et les performances en matière de chauffage et de climatisation. Les tests avec projections de pluie et de neige font partie de la gamme. Les deux chambres d'essais climatisées permettent par ailleurs d'une part de vérifier les analyses des gaz d'échappement et les cycles de circulation en altitude et d'autre part les questions de départ à froid et dégivrage jouent un rôle important.

La simulation météo - le plein été en hiver.

Dans les trois souffleries thermiques au total et les deux chambres d'essais climatisées de l'EVZ, il est dès à présent possible de réaliser des essais sous la neige ou la pluie, dans la chaleur ou le froid et même en altitude. Cela signifie un grand nombre d'avantages pour l'ensemble du processus de développement des produits. Grâce à la simulation météo au banc d'essais, il est possible pour la première fois d'effectuer un test des prototypes indépendamment de la saison tandis que l'environnement du banc d'essais assure une parfaite reproductibilité des conditions de test. Ainsi la qualité des résultats de mesure augmente, car le fait de mieux pouvoir comparer les résultats par rapport aux essais sur route les rend nettement plus significatifs. Beaucoup de tests routiers, très gourmands en CO₂ du fait des voyages en avion vers des pays chauds et froids, peuvent désormais se dérouler dans l'EVZ dans des conditions nettement moins onéreuses et plus respectueuses de l'environnement. Les partenaires



intégrés au processus ne sont plus obligés de se déplacer aussi ou d'attendre longtemps les résultats ; les délais de transfert sont supprimés. Du fait de l'étalement du calendrier des tests, les véhicules d'essais sont beaucoup plus aisément disponibles et il est plus facile d'exploiter pleinement leurs capacités. L'ensemble du processus de développement devient plus rapide et notablement plus efficace grâce à l'EVZ.

Des tests au plus près de la réalité des clients.

Dans le nouveau centre d'essais EVZ, BMW Group va tester, en plus des cycles d'essai légaux, aussi des cycles d'essai répondant plus précisément aux attentes des clients et qui reflètent leur comportement quotidien au volant. Cela signifie pour les composants des véhicules une conception et une garantie meilleures en matière d'utilisation extrême et de sécurité de fonctionnement pour une consommation minimum.

L'EVZ présente de nombreuses possibilités surtout concernant l'évolution des produits au sens d'Efficient Dynamics. En effet, la réussite de cette stratégie réside dans la somme de mesures sur l'ensemble de la flotte de véhicules. Même de petites mesures qui entraînent une économie d'un dixième de gramme de CO₂ font une différence importante. Et ces économies ne se détectent, ne se testent et ne s'observent nulle part ailleurs mieux que sur une plateforme d'essais ultrasensible et précise intégrant les dernières innovations techniques : l'EVZ.

Tout ceci bénéficie avant tout au client. Grâce à un processus de développement performant, les véhicules sont conçus et réalisés de manière optimale, consomment moins de carburant et émettent par conséquent moins de CO₂ et ceci sans altération de la dynamique, de la sécurité ni du confort. Grâce à l'environnement général des essais sont créées les meilleures conditions pour développer et mettre à profit très tôt des technologies innovantes adaptées à la production en série. Le client bénéficiera ainsi à l'avenir également des avantages en matière d'innovation des véhicules BMW Group.

Les bancs d'essais de l'EVZ : toutes les routes du monde sous un même toit.

Avec le nouveau centre d'essais « énergie et environnement » (EVZ), BMW Group possède non seulement un environnement dédié aux essais disposant des instruments et des méthodes propres à favoriser



efficacement la conception et la fiabilité des composants et des véhicules et de leur interaction mutuelle. Ce « site d'essais visionnaire » apporte quelque chose de plus : ses équipements couvrent dès à présent l'ensemble des concepts de mobilité futurs et leurs besoins en termes d'essais. Au total, l'EVZ traite cinq grands thèmes liés au développement et à la fiabilité qui se complètent mutuellement : gestion de l'énergie et de la chaleur, sécurité thermique en fonctionnement, comportement à basse température, fiabilité de fonctionnement en toutes conditions climatiques, développement et fiabilité de fonctionnement du système de chauffage-climatisation.

Pour satisfaire à toutes ces exigences en matière de tests, l'EVZ dispose au total de cinq bancs d'essais. Les différents bancs d'essais présentent des caractéristiques propres, mais disposent aussi de fonctionnalités et d'équipements semblables voire identiques. Cette redondance est un choix délibéré pour permettre une certaine flexibilité dans l'occupation des bancs d'essais. Ainsi chaque banc d'essais ne possède pas toutes les fonctions, cependant globalement l'ensemble des bancs d'essais couvrent tous les critères importants.

Trois souffleries thermiques et deux chambres d'essais climatisées : cinq différentes plateformes d'essais de tout premier ordre.

L'EVZ comprend d'une part les trois souffleries thermiques spécifiquement équipées : « soufflerie thermique », « soufflerie climatisée » et « soufflerie conditions météo ». Ces trois bancs d'essais présentent de grandes qualités aérodynamiques. Ils répondent aux différentes exigences des départements spécialisés concernés par les tests et servent en premier lieu au développement et à la fiabilité des différents éléments et de l'ensemble en conditions extrêmes telles que la chaleur, le froid, l'humidité, le rayonnement solaire, la pluie ou la neige. Par ailleurs, les deux chambres d'essais « banc d'essais altitude » et « banc d'essais froid » aident à la conception et à la fiabilité des systèmes de chauffage-climatisation, ils permettent de mesurer les émissions en altitude ou dans le froid et d'analyser la sensibilité à l'altitude en particulier des moteurs à turbocompresseur.

En plus de la vitesse du vent, il est possible sur les cinq bancs d'essais de régler de manière indépendante la température et l'humidité de l'air. Cependant les bancs d'essais se différencient par leurs plages de températures ainsi que par les fonctions supplémentaires spécifiques aux tests comme les



précipitations, l'altitude ou le rayonnement solaire, appelés « sous-systèmes », car chaque banc d'essais a été conçu avec des points forts particuliers en matière d'essai. Tous les bancs d'essais sont munis de rouleaux ultramodernes. Ils assurent une simulation exacte du parcours routier et la sollicitation en conséquence du système de transmission.

Chaque banc d'essais dispose en plus du parcours de mesure d'un poste de contrôle indépendant. Il permet de commander et de contrôler le banc d'essais. Un système de commande de banc d'essais ultramoderne dirige tous les composants et vérifie des centaines de paramètres. Ainsi la mesure peut être dirigée et surveillée par une seule personne dans la plupart des tests réalisés.

La soufflerie thermique - « rester cool »

Dans la soufflerie thermique, on teste de préférence les fortes sollicitations auxquelles sont soumis les véhicules, comme les parcours montagneux avec remorque ou les trajets à vitesse élevée sur une durée prolongée et par forte chaleur. Car, même dans ces situations limites, le système de refroidissement doit être en mesure de dissiper la chaleur engendrée au niveau du moteur. Comme la soufflerie thermique est conçue principalement pour les tests concernant les performances en matière de refroidissement et la sécurité de fonctionnement à température élevée, la plage de températures de cette soufflerie climatisée varie entre 20 °C et 45 °C. Le ventilateur produit des vitesses de vent pouvant atteindre 280 km/h. Par ailleurs, c'est le seul banc d'essais à disposer d'une fosse centrale accessible à fond en verre permettant entre autres des études thermographiques du dessous de caisse.

La soufflerie climatisée - une accélération identique à celle d'une BMW M5.

Sur le principe identique à la soufflerie thermique, la soufflerie climatisée a comme point fort les analyses sur la climatisation, le refroidissement des freins et les tests en ultradynamique. Avec 250 km/h, la soufflerie climatisée n'atteint certes pas la vitesse de pointe de la soufflerie thermique, mais le ventilateur peut ici accélérer plus vite, en particulier grâce à ses pales de rotor en fibre de carbone particulièrement rigides et légères, et présenter ainsi véritablement les conditions de turbulences de l'air d'une BMW M5 en phase d'accélération. Par ailleurs, la soufflerie climatisée dispose d'une simulation du soleil qui permet d'élargir la batterie de tests aux performances en matière de refroidissement avec le rayonnement solaire en plus. De plus, il est



possible dans la soufflerie climatisée d'atteindre des températures négatives de l'air jusqu'à -10 °C, par exemple pour étudier et optimiser l'interaction entre le chauffage de l'habitacle et le refroidissement du moteur.

La soufflerie météo - une tempête de neige en été.

Les processus de conception et de fiabilisation lors du développement du véhicule ne concernent toutefois pas seulement les tests dans la chaleur ou dans le froid. L'objectif de l'ensemble des tests est par ailleurs de garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité au volant quelles que soient les conditions climatiques, c'est-à-dire sous la pluie, sous le soleil, dans le vent ou dans la neige ou si les conditions météo mêlent plusieurs de ces facteurs. Avec la soufflerie météo de l'EVZ, BMW Group a maintenant la possibilité de tester les facteurs météorologiques, séparément ou combinés les uns aux autres, dans une plateforme d'essais indépendante. En plus de la simulation du soleil, la soufflerie météo dispose donc aussi d'installations capables de simuler des précipitations. Concrètement, cela signifie que les techniciens du banc d'essais peuvent produire de la pluie ou de la neige et ceci avec une intensité et des types de neige variables. Une autre particularité importante de la soufflerie météo est le tapis plat permettant de soumettre également les motos sur le banc d'essais à des conditions météo déterminées et de mesurer leur influence. La possibilité de tester ainsi les motos au banc d'essais est unique jusqu'à présent. Globalement il est possible de configurer dans la soufflerie météo des températures variant de -20 °C à +50 °C.

Le banc d'essais « altitude » - pour placer la barre très haut.

Le banc d'essais « altitude » est la « star » de l'EVZ : ce banc d'essais permet la simulation de parcours tests à une altitude pouvant atteindre 4 200 m au-dessus du niveau de la mer, ce qui correspond à une pression atmosphérique de 620 millibars. Autrement dit, le banc d'essais « altitude » est une grande chambre de compression avec un appareillage fixe déjà installé pour des mesures de consommation. Ainsi il permet des études importantes sur les émissions en altitude et par temps froid, sur l'application au moteur et des tests du dispositif d'alimentation en carburant. Sur le banc d'essais « altitude », c'est toujours l'été ou l'hiver, au choix, car il présente une plage de températures de -30 °C à +45 °C et possède un solarium. Malgré le peu de place, il a été possible d'obtenir une chambre d'essais avec les propriétés d'une petite soufflerie.



Le banc d'essais froid - l'ère glaciaire dans l'EVZ.

En tant que plus petit banc d'essais de l'EVZ, le banc d'essais froid est destiné surtout aux tests à réaliser à très basse température. Sur ce banc d'essais, les tests concernent les essais de démarrage à froid ainsi que le contrôle de la fonctionnalité de la batterie en conditions extrêmes, la conception et le contrôle fonctionnel du système de chauffage et aussi la protection des vitres contre la buée. Pour mieux suivre les tests de dégivrage, un système de traitement de l'image entièrement automatisé enregistre la rapidité avec laquelle les vitres redeviennent transparentes grâce au chauffage de l'habitacle du véhicule. A partir des enregistrements, il est possible d'analyser, de comparer et d'évaluer différents parcours et stratégies de conception.

Derrière les coulisses des bancs d'essais – l'infrastructure de l'EVZ.

Pour que sur les cinq bancs d'essais de l'EVZ tous les équipements puissent être testés efficacement et que chaque banc d'essais soit utilisé au mieux, l'EVZ nécessite une infrastructure complémentaire. C'est pourquoi lors de la conception, l'attention a porté en particulier sur l'optimisation de l'implantation et de l'imbrication des processus partiels pour pouvoir alimenter rapidement et correctement les bancs d'essais. L'équipement et le préconditionnement du véhicule ainsi que la procédure de test elle-même s'enchaînent de manière fluide ; l'ensemble du processus est notablement plus efficace et rapide qu'auparavant.

Au total, l'EVZ s'étend sur trois étages ; les bancs d'essais cependant se trouvent tous au rez-de chaussée. L'EVZ constitue une architecture hyper compacte dans laquelle les principaux mouvements du véhicule se déroulent sur un seul niveau. Grâce aux trajets courts, les véhicules sont plus rapidement sur le banc d'essais, ce qui permet encore d'avoir les résultats plus rapidement. Toutes les zones opérationnelles concernant les tests, mais n'étant pas obligatoirement assignées à proximité immédiate des bancs d'essais, se trouvent au premier étage ainsi qu'au sous-sol et sont reliées par des ascenseurs au niveau où se trouve les bancs d'essais. Tandis qu'au sous-sol les véhicules sont amenés dans les « soakrooms » à la température nécessaire sur le banc d'essais, entre -40 °C et +55 °C, à l'étage supérieur se trouvent les ateliers pour les véhicules sur lesquels il faut encore effectuer des modifications importantes en vue du test.



Jusqu'à présent : test routier contre banc d'essais.

Les tests sur route sont un élément important et incontournable du développement et de la fiabilisation d'un véhicule. Grâce à la ressemblance avec les sollicitations auxquelles le client soumettra le véhicule, l'ingénieur d'essais acquiert grâce à eux de précieuses connaissances sur le comportement des différents éléments du véhicule ainsi que sur leur interaction mutuelle. Avec le nouveau centre d'essais « énergie et environnement » de BMW Group (EVZ), le développement et la fiabilisation des véhicules atteint désormais un autre niveau, car il allie les avantages des deux milieux de test « route » et « banc d'essais » et permet aux ingénieurs d'essais d'effectuer des parcours tests reproductibles et cependant proches de la réalité dans l'environnement du banc d'essais au fonctionnement très précis.

Jusqu'à présent, les ingénieurs devaient trancher lors du développement des véhicules entre réaliser leur batterie de tests sur la route au plus près de la réalité, mais avec une dispersion importante des résultats de mesures en raison des conditions extérieures ou effectuer des tests précis et reproductibles, mais dans des conditions pas vraiment proches de la réalité. De nombreux tests effectués sur route sont difficilement reproductibles, mais ils s'accompagnent cependant par nature d'impondérables tels que la densité du trafic, les réactions imprévisibles des autres conducteurs, les déviations ou les brusques changements de température ou de temps. Ces conditions climatiques non homogènes provoquent une dispersion des résultats de mesures qui exige de la part de l'ingénieur d'essais une grande capacité d'interprétation. Lors des trajets tests au banc d'essais par contre il était certes possible jusque là de rouler dans des conditions parfaitement reproductibles et ainsi de comparer entre eux les résultats de manière très fiable, cependant ces trajets ne correspondaient pas complètement à la réalité d'un trajet sur la route.

De la route au laboratoire.

Avec la « simulation météo », c'est-à-dire la reconstitution proche de la réalité des conditions ambiantes d'un parcours routier au banc d'essais, une part importante des trajets tests dans les régions chaudes ou les régions froides peut se transférer dans l'EVZ et y être réalisée avec des résultats nettement plus probants. Si les essais devaient jusqu'à présent avoir lieu un peu partout sur la planète, les bancs d'essais de l'EVZ sont désormais en capacité de reproduire les conditions météorologiques telles que la température, la



pression et l'humidité de l'air ainsi que les précipitations et le rayonnement solaire et de mesurer leur influence. Ceci a un impact positif sur le processus de développement des véhicules.

« Dans l'EVZ, nous avons désormais toute l'année des conditions idéales pour les tests pratiquement en appuyant sur un bouton. Par conséquent, de nombreux tests peuvent désormais être réalisés indépendamment de la saison, de l'heure de la journée, de la température extérieure ou des précipitations ».

(Jürgen Engelmann, responsable d'exploitation de l'EVZ)

Les transferts laborieux, compliqués et gourmands en CO₂ des véhicules-tests dans des pays chauds ou des pays froids appropriés sont devenus inutiles et le calendrier des départements spécialisés est beaucoup plus étalé.

Développement des méthodes - comment intégrer la route au banc d'essais?

La clé de la réussite des tests routiers au banc d'essais réside dans le développement de méthodes de tests appropriées.

« La méthode de tests est dans une certaine mesure la recette de cuisine pour savoir comment remplacer un test routier par un test au banc d'essais. Elle englobe toutes les exigences de l'ingénieur d'essais autour d'un test et les traduit pour l'univers du banc d'essais.

(Roland Kleemann, Méthodes et dispositifs de tests de l'EVZ)

Pour obtenir des tests proches de la réalité dans l'EVZ, les ingénieurs tests et méthodes ont d'abord demandé à leurs collègues ingénieurs d'essais de l'ensemble du secteur du développement à quoi ressemble leur plateforme d'essais idéale et à quels paramètres environnementaux ils accordent beaucoup d'importance. Ils en ont tiré un document d'analyse avec plus de 150 tests présentant toutes les conditions nécessaires pour transférer le plus grand nombre possible de tests de la route au banc d'essais. Pour cela, ils ont pris en compte également les exigences concernant les conditions de test du futur pour l'automobile comme les cycles pour véhicules hybrides, électriques ou à hydrogène.

Dans l'ensemble, ils ont fait très attention de transférer dans l'EVZ uniquement les tests pour lesquels il était judicieux de le faire. Car l'EVZ



ne peut en aucun cas remplacer les essais routiers. Il remplace plutôt les tests difficilement applicables sur la route ou qui nécessitaient pour cela jusqu'à présent beaucoup d'argent et d'énergie. Les études sur les sensations subjectives au volant ou la détermination de l'accélération transversale en virage par exemple ne peuvent pas et ne doivent pas être réalisées dans l'EVZ.

Synthèse et validatio.

Dès que la substitution d'un test réalisé jusque là sur la route par un test dans l'EVZ fut considérée comme profitable, il a fallu évaluer le test routier correspondant et enregistrer tous les facteurs d'influence importants. La description physique globale précise du trajet test et de celle des conditions ambiantes importantes pour le test servent de base à la transposition en un test au banc d'essais. Pour cela, on abstrait les données mesurées, on élimine les facteurs inutiles et on établit ainsi une synthèse du profil de l'environnement. Au cours de cette synthèse, on examine par ailleurs dans quelle mesure les profils du parcours peuvent être comprimés. En effet pour atteindre le plus vite et le plus efficacement possible l'objectif de développement et de fiabilisation, il est possible de « gommer » les portions du parcours qui n'ont aucune influence sur le résultat. On obtient ainsi le même résultat en moins de temps et on économise des ressources précieuses du fait que le banc d'essais et le véhicule d'essais ne fonctionnent pas inutilement longtemps.

Enfin les développeurs de méthodes vérifient avec les ingénieurs d'essais si le déroulement du test apporte les résultats souhaités ou s'il faut procéder à des ajustements. Cependant le processus de développement de la méthode ne se termine pas avec la validation. De nouveaux concepts de véhicules et de nouveaux sujets de fiabilisation exigent une continuation et une évolution permanentes de méthodes de tests appropriées en conséquence. Même les tests déjà implémentés font l'objet en permanence de contrôles de leur potentiel d'optimisation et de réajustements par rapport aux connaissances issues de l'expérimentation sur route. En tant qu'élément important de l'ensemble du processus d'implémentation de l'EVZ, la validation contribue par ailleurs à utiliser au maximum les potentiels de l'EVZ.

Du développement durable comme principe général.

BMW Group entend participer activement à la conception de la mobilité du futur. En tant que principe conceptuel des processus et procédures futurs, le développement durable surtout doit apporter à long terme une valeur



ajoutée à l'entreprise, à l'environnement et à la société. Le développement durable au sens de BMW Group englobe ainsi non seulement les aspects écologiques, mais aussi le facteur économique ainsi que la responsabilité sociale et sociétale.

La stratégie produits de BMW Group la plus connue et jusqu'ici largement positive sur le thème du développement durable est « Efficient Dynamics ». Avec ce pack de mesures innovant, BMW Group réussit ce qui était jusque là antagoniste : réduire la consommation de carburant et les émissions de CO₂ tout en augmentant la dynamique de la conduite et les performances du moteur. Cette stratégie entraîne, avant tout sur l'ensemble de la flotte de véhicules, une réduction significative de la consommation de carburant et des émissions. Le nouveau centre d'essais « énergie et environnement » de BMW Group (EVZ) apporte une contribution décisive au développement de cette stratégie.

En même temps, l'EVZ est un exemple de ce que l'on peut obtenir quand on porte l'attention de manière conséquente dès la conception sur l'utilisation parcimonieuse des ressources. Grâce à son architecture bien étudiée et à la conception efficace des bancs d'essais, l'EVZ bénéficie d'un fonctionnement écologiquement durable. Dès le départ, lors du projet de ce site d'essais qu'est l'EVZ, il a été porté une attention particulière à consommer le moins d'énergie possible en fonctionnement au quotidien. Mais cela n'était pas suffisant : une partie de l'énergie consommée est valorisée et réutilisée grâce à une récupération active. Récupération de la chaleur, récupération de l'énergie du freinage et isolation très performante des bancs d'essais ne sont que quelques exemples d'une utilisation responsable des ressources dans l'EVZ.

Froid à la demande - efficient cooling.

Le système de refroidissement des bancs d'essais de l'EVZ est conçu de manière particulièrement raffinée. A l'inverse de la méthode habituelle de production de froid par un groupe frigorifique central qu'il faut entretenir en permanence au prix d'une grande consommation d'énergie, on a misé dans l'EVZ sur un concept de froid en cascade. Ainsi n'est fourni que le froid momentanément nécessaire. Selon les exigences du banc d'essais en matière de froid, différents niveaux de l'installation frigorifique sont activés. La réserve permanente de froid peut ainsi être maintenue au minimum et le refroidissement fonctionne de manière très performante sur le plan énergétique. Au premier niveau, le « refroidissement libre », seul est utilisé l'air ambiant de



l'EVZ pour refroidir le banc d'essais ; le refroidissement actif entre en action seulement si des températures plus basses sont nécessaires. Pour le froid dit « normal », en plus un seul des deux modules de froid se met en marche. C'est seulement si une basse température est nécessaire que se mettra en marche une seconde machine frigorifique dont la plage de fonctionnement correspond à ce niveau de froid.

Le bilan carbone de l'EVZ.

Les installations de test ne sont pas les seules à fonctionner de manière très performante. Grâce aux larges possibilités de simulation des conditions météo dans l'EVZ, une partie des parcours tests effectués un peu partout dans le monde peut maintenant avoir lieu sur le banc d'essais. Indépendamment des avantages pour le processus de développement du véhicule liés au site d'essais intégré et insensible aux saisons, les parcours tests dans l'EVZ permettent d'économiser une certaine quantité de CO₂. Déjà la suppression des transports jusqu'aux sites d'essais disséminés partout dans le monde correspond à peu près à la consommation d'énergie de l'EVZ. De plus sont supprimés certains trajets qu'il est souvent nécessaire de recommencer lors des essais routiers du fait de conditions insuffisamment constantes.

Par ailleurs, il est possible dans l'EVZ de renouveler les tests avec une précision scientifique en raison des conditions semblables à celles d'un laboratoire. Ceci permet de réaliser des essais ciblés sur l'influence de certains composants à un niveau de précision qui augmente le potentiel pour d'autres économies d'énergie. Si les possibilités du nouvel environnement d'essais permettaient d'identifier une nouvelle mesure BMW EfficientDynamics en vue d'une économie ne serait-ce que de 0,1g de CO₂/km et de l'appliquer sur tous les véhicules neufs, 80 % des émissions de CO₂ dues au fonctionnement de l'EVZ sur une année seraient déjà compensés.

Modification des conditions de travail : que signifie l'EVZ pour les salariés ?

Le développement durable dans le cadre du travail signifie pour BMW Group assumer aussi la responsabilité sociale. La restructuration du site de tests et de fiabilisation a entraîné également une modification des conditions de travail. Le transfert de nombreux parcours tests dans l'EVZ supprime certaines charges de travail comme les longs déplacements ou les conditions climatiques extrêmes. Par ailleurs ont été créés dans l'EVZ de nouveaux postes



supérieurs pour des techniciens qui ont été formés à cet effet dans le cadre d'une campagne de formation.

Pour toute question, adressez-vous à :

Katharina Singer, communication technologie, porte-parole du département Recherche et Développement
Téléphone : +49-89-382-11491, fax : +49-89-382-28567

Internet : www.press.bmwgroup.com
E-mail : presse@bmw.de

