

Journées BMW Série 7 à Miramas.



**Centre d'essai BMW Autodrome de Miramas :
des conditions parfaites pour le dynamisme.**



**Style : prestance naturelle,
sportivité souveraine, élégance rigoureuse.**



**Expérience au volant :
un surcroît de dynamisme dans le confort.**



**Concept de commande et aides à la conduite :
pour une souveraineté maximale de tous
les instants.**



**Ensemble mécanique :
puissance concentrée aux multiples facettes.**



**BMW EfficientDynamics sur la nouvelle
BMW Série 7 : être à la fois leader et référence.**

Notes



**Centre d'essai BMW Autodrome de Miramas :
des conditions parfaites pour le dynamisme.**

1. Centre d'essai BMW Autodrome de Miramas : des conditions parfaites pour le dynamisme.



Le dynamisme d'une voiture ne prend pas seulement naissance dans les centres d'étude des motoristes et ingénieurs BMW spécialistes de châssis, mais aussi sur les pistes et autres terrains d'essais. C'est là que toutes les innovations sont mises à l'épreuve dans de longues campagnes d'essais et dans des conditions contraignantes. C'est là qu'elles sont harmonisées et affinées. Pour effectuer des essais particulièrement approfondis, BMW Group dispose de son propre centre d'essai, l'Autodrome de Miramas dans le Midi de la France. L'ancien circuit de course situé entre Marseille et Avignon offre des conditions idéales pour tester et optimiser le dynamisme typique de toute BMW sur un nouveau modèle et ce, dans les conditions les plus diverses. C'est ainsi que les essais approfondis effectués au Centre d'essai de Miramas ont aussi joué un rôle clé lors du développement de la nouvelle BMW Série 7. La technique du train de roulement de la berline a été soumise à un vaste programme d'essais très variés. Les connaissances acquises lors de ces essais ont été mises en pratique dans le cadre du procédé de développement de série. Le résultat y est : un comportement routier répondant aux objectifs ambitieux des ingénieurs d'étude, dépassant même les attentes de clients exigeants et satisfaisant ainsi à tous les égards les exigences à remplir par un nouveau modèle BMW.

Cela fait plus de 20 ans que BMW essaie de nouveaux modèles et des techniques innovantes pour le châssis au Centre d'essai de Miramas. BMW France avait acheté le terrain d'environ 473 hectares en 1986 ; dans les années qui ont suivi, les pistes et autres aires d'essai avaient été continuellement modernisées et agrandies. Aujourd'hui, le Centre offre des pistes d'essai d'une longueur totale de plus de 52 kilomètres ainsi que des bureaux pour 328 personnes. Pour assurer une transmission sécurisée, fiable et rapide de données, les ingénieurs d'étude peuvent utiliser des lignes spécialisées performantes entre l'Autodrome de Miramas et le Centre de Recherche et d'Innovation (FIZ) à Munich. Parmi les principaux atouts du site dans le Midi de la France, il faut compter les conditions climatiques stables permettant d'utiliser le terrain douze mois sur douze pour les essais. En moyenne, les essais ne doivent être interrompus pour enneigement que pendant deux jours par an ; en règle générale, la pluie ne perturbe pas le fonctionnement du Centre pendant plus de 20 jours par an.

Grâce à ses dimensions, aux multiples possibilités d'utilisation et aux conditions climatiques favorables, le Centre d'essai BMW de Miramas est le complément idéal du Centre d'essai de Aschheim situé au nord de Munich, de la Base d'essai d'Arjeplog dans le nord de la Suède et de la Boucle nord du Nürburgring où tout véhicule BMW doit se soumettre à des essais destinés à parfaire les réglages. À Aschheim, les ingénieurs d'étude s'étaient heurté aux limites de capacité dès la fin des années 1980. L'intensité croissante des programmes d'essai et l'enrichissement continu de la gamme des modèles BMW étaient venus renforcer la nécessité d'ouvrir un site supplémentaire pour les essais.

À Miramas, des automobiles et motos BMW sont aujourd'hui soumises en permanence à des essais. Il est possible de soumettre jusqu'à 250 véhicules par jour à des programmes d'essais intenses, si bien que l'on y parcourt tous les ans des millions de kilomètres d'essai. Le fait qu'avec 50 000 hommes-jours par an, le Centre d'essai de Miramas tourne aussi à plein régime côté personnel témoigne de manière impressionnante de l'importance que BMW Group accorde au développement et à l'optimisation de la technique des ensembles mécaniques et des liaisons au sol de ses produits. L'anneau de vitesse et les parcours de maniabilité de Miramas offrent par ailleurs aussi des conditions idéales aux essais des bolides de Formule 1 de BMW Sauber F1 Team et des autres véhicules BMW dédiés aux sports mécaniques.

Transformation continue en un centre d'essai ultramoderne.

Le noyau du Centre d'essai de Miramas est constitué par l'ancien circuit de course, un ovale d'asphalte de 5 kilomètres de long. Les deux lignes droites de l'« Ovale de Miramas » d'une longueur de 1 kilomètre pour une largeur de 16 mètres chacune sont reliées par deux courbes d'un rayon de 500 mètres chacune. En 1990 et 1991, BMW a enrichi l'ancien circuit de course d'un anneau autoroutier de plus de 6 kilomètres spécialement conçu pour les essais d'endurance et les essais à grande vitesse. Cet anneau à trois files comprend un virage surélevé dont la file extérieure présente une surélévation de 37 pour cent et permet une vitesse de 264 km/h sous une accélération transversale de 0,3 g. C'est là que les qualités routières des prototypes et véhicules proches de la série sont analysées et optimisées à différents stades du développement.

Sur une aire dynamique mise en service en 1997, il est possible de tester et de régler les composants du train de roulement sous toutes les coutures et dans des conditions très diverses. Certains secteurs de cette aire couvrant environ 180 000 mètres carrés peuvent être arrosés pour simuler par exemple les conditions de conduite sur le mouillé ou les situations d'aquaplanage. Pour analyser le comportement directionnel et la stabilité directionnelle, elle comprend des surfaces spéciales présentant des coefficients d'adhérence

particulièrement faibles. Elles permettent de provoquer, à des vitesses relativement faibles, des situations de conduite qui ne se produiront qu'à des vitesses nettement plus élevées sur des revêtements routiers classiques.

Un bout de la Boucle nord dans le Midi de la France : réplique du Carrousel du Nürburgring.

La réplique du fameux Carrousel du Nürburgring compte parmi les zones d'essai relativement récentes du Centre d'essai BMW de Miramas. Dans le cadre de la rénovation du « Petit Oval » de 1 365 mètres au centre du terrain d'essai de Miramas, ce secteur de la Boucle nord du Nürburgring qui est également connu sous le nom de virage Caracciola a été construit comme une copie fidèle de l'original.

Vu sa géométrie spécifique, le Carrousel offre des possibilités uniques pour régler les composants du train dans les conditions les plus exigeantes. Il comprend une voie d'asphalte haute à faible inclinaison et une voie intérieure surélevée inclinée de 30 pour cent. Au cours de l'essai, il est ainsi possible de faire basculer le véhicule autour de l'axe longitudinal par un changement de file entre la partie extérieure peu inclinée du virage et sa partie intérieure surélevée – un scénario d'essai qui impose des exigences extrêmes aux composants mécaniques du train et aux aides à la conduite électroniques.

Avec un total de quatre parcours de maniabilité en partie nouveaux ou profondément modernisés, d'autres aires sont disponibles pour optimiser le comportement directionnel et le comportement en virage, la stabilité des véhicules ainsi que le confort des suspensions. Ces parcours servent tant aux essais des trains de roulement qu'aux tests de pneus. Une piste sale et une piste poussiéreuse permettent de simuler des conditions routières à la fois exigeantes et proches de la pratique. Présentant différents tracés de courbe, profils et revêtements, les parcours de maniabilité offrent aussi des conditions optimales pour la mise à l'épreuve et le réglage de voitures de course. Rien que pour l'analyse de la maniabilité sur le mouillé, il est possible d'arroser en permanence un tronçon d'environ 1,5 kilomètre de long.

Monticules et routes dégradées pour des tests endurcis.

Au Centre d'essai BMW de Miramas, les automobiles et motos ne sont pas seulement optimisées en vue de leur dynamisme et de leur stabilité, mais aussi soumises à des conditions extrêmes allant bien au-delà des exigences rencontrées dans la conduite quotidienne. C'est ainsi que les véhicules doivent supporter en peu de temps des sollicitations correspondant à plusieurs années d'utilisation normale. Une multitude de routes dégradées et parcours tout

terrain servent à tester la fiabilité dans les conditions les plus dures possibles et à optimiser sans cesse les qualités particulières des toutes roues motrices côté voitures et des trails côté motos.

Le monticule mis en place en 2002 offre une variété extraordinaire de conditions d'essai différentes. Il propose six montées, dont quatre sont asphaltées et les deux autres bétonnées. La déclivité est de respectivement 5, 8, 12, 20, 32 et 58 pour cent. À cela s'ajoute une route en lacets avec une pente de 10 pour cent. Sur le monticule, on teste le comportement des automobiles et motos au démarrage ainsi qu'en montée et en descente. À mi-montée, les quatre routes asphaltées incorporent des tronçons à pavés de verre à faible coefficient d'adhérence qui peuvent aussi être arrosés. Ils présentent alors un coefficient d'adhérence correspondant à celui du verglas poli.

Le Centre d'essai BMW de Miramas dispose aussi de parcours d'essai destinés spécialement à la mise à l'épreuve de trails. Ils reproduisent quasiment toutes les conditions pouvant se présenter en dehors des routes bitumées : le programme d'essai y comprend des passages dans des lits de rivière et des gués tout comme des sauts, des secteurs pavés ainsi que des passages à longrines, des passages boueux, gravillonneux et rocheux. Et on effectue des mises à l'épreuve tout autant que des essais d'endurance dans ces conditions.

Ateliers et bureaux dotés de la technique la plus moderne.

Comme les bureaux des ingénieurs d'étude, les ateliers du Centre d'essai BMW sont dotés de la technique la plus moderne qui soit. Il est ainsi possible de modifier et, le cas échéant, de réparer les véhicules d'essai sur place sans perdre de temps. Un poste central avec tour de contrôle se charge de surveiller et de coordonner tous les essais sur le terrain. Depuis 1999, le Centre d'essai possède aussi un banc dynamométrique permettant de réaliser des programmes de mesure à des vitesses atteignant 300 km/h. En 2004, un atelier spécial pour véhicules à hydrogène auquel est rattaché une station d'hydrogène, a été mis en service. Ces nouvelles installations ont été inaugurées par un record spectaculaire. En septembre 2004, le prototype BMW H2R a en effet établi à Miramas neuf records du monde de vitesse pour véhicules fonctionnant à l'hydrogène.

Avant de construire sur le terrain de Miramas, BMW Group a fait cartographier et évaluer tout le terrain par des experts pour assurer, entre autre, une écocompatibilité optimale. C'est ainsi que les plans d'aménagement tiennent compte des résultats obtenus par les biologistes et intègrent l'habitat des espèces animales et végétales vivant sur le terrain. Des experts indépendants

attestent régulièrement que BMW Group respecte entièrement les ressources naturelles du terrain qui garde une grande valeur écologique malgré son exploitation industrielle.

Contrairement à d'autres centres d'essai pour voitures et motos, l'Autodrome de Miramas n'est ouvert qu'à BMW Group et à ses fournisseurs. L'accès est scrupuleusement surveillé à l'aide de barrières et de scanners d'entrée afin de garantir la sécurité des essais. L'agrandissement continu du terrain d'essai et de ses parcours prouve que BMW Group perfectionne inlassablement ses méthodes d'essai internes pour qu'elles répondent tant aux exigences de qualité élevées de l'entreprise qu'aux conditions générales changeantes auxquelles sont soumises les véhicules modernes. Et vu les innovations techniques sans cesse nouvelles dans le domaine des châssis, l'importance du Centre d'essai BMW de Miramas pour le processus d'étude et de développement ne cesse de croître.



P0044470

The BMW Proving Grounds Miramas, France

Journées BMW Série 7 à Miramas.



**Style : prestance naturelle,
sportivité souveraine, élégance rigoureuse.**

2. **Style : prestance naturelle, sportivité souveraine, élégance rigoureuse.**



Un style dessiné de main de maître et la haute école de l'ingénierie confèrent son caractère unique à la nouvelle BMW Série 7. Un luxe inspirant s'allie avec un dynamisme enthousiasmant et une prestance séduisante. La nouvelle BMW Série 7 incarne tout ce que la haute école de l'ingénierie est capable de réaliser aujourd'hui sur une berline de luxe. La ligne de la carrosserie et le design intérieur contribuent à faire de l'expérience vécue au volant un moment fascinant. L'extérieur de la berline fait harmonieusement rimer élégance et sportivité et reflète ainsi son agrément de conduite extraordinaire et son dynamisme magistral. L'intérieur est, quant à lui, marqué par une modernité accueillante qui tout comme les matériaux prestigieux et la finition sans faille visualise la fonctionnalité des éléments de commande.

L'interaction réussie entre savoir-faire technologique et maîtrise esthétique confère son rayonnement harmonieux à la nouvelle BMW Série 7. Grâce aux innovations mises en œuvre sur la nouvelle BMW Série 7, le conducteur jouit d'une souveraineté maximale. De par son design, la berline arbore une prestance naturelle. L'accord qui règne entre le contenu technologique de la voiture et son allure optique, entre l'expérience distillée au volant et le traité esthétique fait de la nouvelle BMW Série 7 une représentante particulièrement crédible de son segment automobile – et une ambassadrice convaincante de la marque BMW.

Un mariage harmonieux entre élégance et sportivité – voilà le thème majeur du style de la nouvelle BMW Série 7. Outre le grand empattement, le long capot moteur et le porte-à-faux réduit à l'avant, l'habitacle reculé et la ligne de toit abaissée marquent les proportions dynamiques de la nouvelle BMW Série 7. Le jeu harmonieux entre ces deux qualités s'exprime avant tout en vue de profil. Les proportions dynamiques mettent bien en évidence la sportivité de la berline, alors que sa ligne remarquablement élancée et précise traduit son élégance.

Le style intérieur de la nouvelle BMW Série 7 incarne le luxe sous une forme résolument moderne. Le concept intérieur innovant est marqué par l'agencement clair et bien structuré des fonctions dédiées à la conduite et au confort, l'ambiance rayonne exclusivité et prestige et est, surtout, une invitation de monter à bord. Avec sa console centrale légèrement tournée vers le côté conducteur, le poste de conduite présente l'orientation vers le conducteur typique de BMW. Le nouveau volant multifonctions à commandes élargies,

le combiné d'instruments dont l'écran a adopté la nouvelle technologie « black panel » ainsi que le bouton multicommandes BMW iDrive et l'unité de commande du Contrôle de la dynamique disposés sur la console centrale près du sélecteur électronique de la boîte automatique de série se mettent, eux aussi, au service d'une maîtrise souveraine de la voiture. Associée à des lignes horizontales et des formes légèrement galbées, la structuration très claire du poste de conduite souligne aussi la générosité de la berline qui se révèle par ailleurs dans l'habitabilité et le confort accrus régnant à bord. Le style moderne et accueillant de l'habitacle découle des harmonies de couleurs choisies avec goût, des matériaux haut de gamme et de la finition exclusive, caractérisée par la précision du travail artisanal.

L'authenticité du design qui se traduit dans l'ensemble comme dans chaque détail est le fruit d'un processus de création particulier spécialement conçu pour le développement de nouvelles voitures au sein de BMW Group. Par ailleurs, l'allure de la nouvelle BMW Série 7 révèle aussi la passion extraordinaire et la finesse créative des stylistes ainsi que leur quête inlassable des meilleures solutions possibles.

Le design, expression du caractère de la nouvelle BMW Série 7.

Le processus de design se subdivise en trois phases. Dès le début, il se caractérise par l'étroite coopération avec tous les autres métiers impliqués dans le développement et la fabrication du nouveau modèle. Il a son point de départ dans la définition des qualités fondamentales du produit en devenir. Le naturel du nouveau modèle découle de ces qualités et ce sont elles qui régissent tout le travail de développement spécifique à chaque métier et intermétier. Outre les valeurs clés de la marque, la prestance naturelle, la sportivité souveraine et l'élégance rigoureuse ont été identifiées et définies comme marques distinctives du caractère de la nouvelle BMW Série 7 auxquelles s'ajoutent la modernité accueillante et la fonctionnalité envoûtante. Cette définition a fixé l'orientation décisive tant pour le design que pour la technologie de la nouvelle automobile.

Vu le grand nombre de facteurs d'influence, la première phase du processus de design requiert un travail d'intégration important. Après tout, il s'agit d'assimiler toutes les innovations techniques disponibles sous une forme telle que le futur utilisateur les perçoive comme parfaites de par leur fonctionnalité et fascinantes de par leur look. À ne pas oublier les exigences formulées par les spécialistes du marketing, de la vente et de la production qui doivent y être intégrées.

Parmi les facteurs exerçant une influence sur tout projet de style, il faut compter entre autres les exigences et acquis de la recherche sur les matériaux, de la technique de fabrication, de la sécurité, de l'ergonomie et de l'aérodynamique. S'ils peuvent fixer des limites au design, ils peuvent tout aussi bien leur ouvrir de nouvelles latitudes. La prise en compte des souhaits et besoins des clients est un autre facteur d'influence. La coordination permanente déclenche un échange mutuel d'idées et de suggestions. Dans ce contexte, l'ingénierie du design établit le lien entre les stylistes et les techniciens. Les spécialistes de ce service apportent une contribution essentielle pour que tous les métiers impliqués développent au cours de cette première phase du processus une vision commune des exigences à remplir par la nouvelle automobile.

Parallèlement, la première phase du processus de design sert en particulier à déterminer les proportions. La ligne du véhicule qui ressort avant tout en vue de profil reflète des traits de caractère essentiels. Sur la nouvelle BMW Série 7, les formes classiques de berline sont interprétées d'une manière sportive, typique de la marque. Le jeu harmonieux entre les deux caractéristiques que sont l'élégance et la sportivité apparaît clairement. Les surfaces tendues au niveau des passages de roue et des portes ainsi que la bande scapulaire étroite, qui s'étire au-dessus du coup de gouge naissant dans les phares pour filer jusqu'aux optiques arrière, accentuent le naturel élégant de la berline. Les signes de sportivité émanent, quant à eux, de la partie vitrée de l'habitacle, la verrière qui paraît particulièrement aérée grâce à un cadre de pare-brise et à des montants d'une grande finesse. Ses contours confèrent à la berline une allure de coupé et ce, du passage du capot moteur aux montants avant fortement inclinés jusqu'au galbe doux par lequel la ligne de toit abaissée plonge vers l'arrière.

Le style de la nouvelle BMW Série 7 : fruit d'un concours de créativité.

La compétition interne est un trait distinctif du processus de création chez BMW Group. Pour chaque développement d'un nouveau modèle, plusieurs équipes de design s'affrontent dans une compétition créative dans laquelle chacune présente ses ébauches pour l'extérieur et l'intérieur du nouveau modèle. Au cours de la deuxième phase du processus de design, les équipes composées de stylistes et de modeleurs réalisent des maquettes grandeur nature visualisant bien l'esthétisme des proportions et des surfaces. Ils utilisent pour cela une matière malléable spéciale appelée clay. Peu de constructeurs automobiles attachent autant d'importance aux maquettes à l'échelle 1/1 et les peaufinent en travaillant le moindre petit détail.

À la fin de cette phase du processus qui est un amalgame de création artistique et intuitive et de démarches méthodiques, les maquettes en clay sont revêtues d'une feuille spéciale ressemblant à une peinture. Il est ainsi

possible de procéder à une évaluation réaliste non seulement des proportions et des lignes structurantes, mais surtout de la surface de la sculpture modelée et ce, dans différentes conditions d'éclairage, afin de choisir celui des modèles qui répond à toutes les exigences et satisfait entièrement à l'objectif visé. Les conditions techniques étant déjà validées à ce stade des travaux, l'aspect esthétique et émotionnel peut être le facteur décisif dans l'évaluation des maquettes de style.

Sur la maquette sélectionnée pour la nouvelle BMW Série 7, les visions définies – prestance naturelle, sportivité souveraine et élégance rigoureuse – ont été mises en œuvre d'une manière absolument harmonieuse. Ce sont les grands naseaux droits et placés particulièrement bas à l'avant de la carrosserie qui expriment le plus clairement la prestance. S'étendant des phares avant aux optiques arrière en passant par les ouvrants de porte, la ligne scapulaire visible en vue de profil souligne avant tout le naturel élégant de la berline. Quant à la partie arrière vers laquelle les lignes du toit descendent dans un mouvement dynamique pour se terminer dans le bouclier et qui accentue la largeur du véhicule grâce à des lignes de lumière horizontales, elle traduit surtout la sportivité et la souveraineté de la nouvelle berline.

Les idées sur la modernité accueillante et la fonctionnalité envoûtante ont été matérialisées de manière tout aussi stricte dans le projet de design réalisé pour l'intérieur de la voiture. La structure du poste de conduite, le choix des matériaux, la ligne et l'harmonie des couleurs se confondent pour conférer son allure caractéristique à la nouvelle BMW Série 7. Résultat de ce concept de style appliqué avec rigueur : une ambiance où dominent la générosité, la maîtrise souveraine de la voiture et le luxe empreint de modernité.

La phase finale du processus de design : optimisation au plus haut niveau.

Faire évoluer le projet choisi pour une voiture de série, est une étape tout aussi exigeante. Après tout, il s'agit dans cette troisième et dernière phase du processus de design de transformer une sculpture créée et affinée de main de maître en un produit pouvant être reproduit par des machines. Tout d'abord, dans le cadre de la C.A.O., la maquette en clay est balayée par des lasers pour obtenir un maître-modèle tridimensionnel qui servira par la suite de référence technique aux étapes suivantes du développement. Ensuite, la phase finale du processus de design est marquée par une optimisation au plus haut niveau. C'est dans un échange permanent entre les stylistes, les ingénieurs, les modelers et les spécialistes de la fabrication que le modèle est affiné à l'échelle millimétrique afin que le produit final réponde à l'ambition de grand prestige dans ses moindres détails.

Qu'il s'agisse de l'extérieur ou de l'intérieur, dans cette phase, les stylistes et modeleurs font preuve de passion créative, de quête de la perfection et de sensibilité dans l'élaboration des surfaces et des lignes. Le peaufinage du projet n'amène pas seulement à préciser certains détails – un travail effectué par des équipes de design spécialisées –, mais aussi à parachever l'impression d'harmonie globale qui a une influence déterminante sur les émotions suscitées par le design du véhicule. C'est à ce processus de maturation que la nouvelle BMW Série 7 doit, elle aussi, son naturel sur lequel on ne saura se tromper et son allure que l'on identifiera d'emblée, quel que soit l'angle sous lequel on l'observe.

Vue de face : des structures sobres et des surfaces généreuses pour une prestance naturelle.

De par son grand capot moteur, la nouvelle BMW Série 7 paraît sobre et impassible en vue de face. Les lignes du capot convergent vers l'avant et pointent vers les naseaux BMW, comme d'ailleurs les ensembles optiques qui vont en s'amincissant vers les naseaux. Ces derniers forment le museau de la voiture et sont encastrés sans jeux fonctionnels dans le bouclier avant. En même temps, ses lames bien droites affirment la verticalité de la partie avant de la berline comme un élément essentiel de sa prestance.

La large prise d'air inférieure s'étend sur toute la largeur du bouclier avant. Les antibrouillards à verre clair placés aux extrémités de la prise d'air soulignent encore la voie large de la voiture. La bande chromée longeant le bord supérieur de la prise d'air va dans le même sens. Les phares ronds doubles généreux créent le regard concentré typique de toute BMW. Sur la nouvelle BMW Série 7, il est particulièrement marquant : il est en effet matérialisé par les anneaux en couronne assurant l'éclairage diurne auxquels s'ajoute une bande lumineuse claire qui – telle des paupières – se superpose au bord supérieur des phares ronds qui sont ainsi optiquement biaisés. Autre trait de style nouveau : les clignotants réalisés chacun par une unité de huit diodes électroluminescentes (leds) disposées en deux rangées verticales du côté extérieur des phares cylindriques.

Vue de profil : des surfaces sculpturales et des lignes au tracé précis.

Parmi les traits typiques de la marque distinguant la nouvelle BMW Série 7, il faut aussi citer l'agencement moderne des surfaces qui confère son caractère incomparable à la berline. Le savoir-faire artisanal, la technique mise en œuvre avec précision et le bon flair pour le rayonnement unique d'une BMW convergent pour produire l'effet d'une sculpture tout en harmonie. L'alternance typiquement BMW entre des surfaces au modelé tantôt convexe tantôt concave crée un jeu d'ombre et de lumière puissant mettant en valeur l'expression musclée et dynamique de la voiture tout autant que son élégance

raffinée. Ainsi par exemple, le côté de caisse semble émerger doucement derrière la roue arrière sans se transformer en aile. Cet accroissement subtil des surfaces est un trait résultant du travail sur la maquette en clay et donc le fruit de la coopération entre stylistes et modeleurs qui n'existe que chez BMW Group. Des éléments de style de ce type requièrent une expérience de longue date et une maîtrise totale du processus de design et de la construction de carrosseries.

La longue ligne scapulaire confère de l'élégance à la silhouette. Directement en dessous de cette ligne traitée avec précision, le côté de caisse présente un modelé convexe. Dans la partie inférieure des portes, il se creuse pour devenir concave. Vers le bas, cette surface est limitée par la ligne du bas de caisse. De concert, les lignes scapulaire et de bas de caisse donnent une allure particulièrement élancée à la voiture. Plutôt haute, la ligne de bas de caisse renforce l'impression d'une stature automobile éminemment gracieuse.

Une ouïe chromée intégrant le répéteur de clignotant placée à la transition entre le panneau latéral avant et la porte du conducteur respectivement du passager avant ajoute une note supplémentaire. La ligne marquante du passage de roue, qui se confond ensuite dans un mouvement fluide avec la ligne de bas de caisse, prend naissance à son bord avant. Élément soulignant les proportions d'automobiles sportives, cette ouïe met en exergue l'écart important entre l'essieu avant et le tableau de bord.

Il y a encore d'autres détails qui témoignent du souci de précision des stylistes et de leur aptitude à mettre en valeur avec subtilité certains traits de style sélectionnés avec soin. Ainsi, les optiques avant et arrière de la nouvelle BMW Série 7 ainsi que le graphisme des vitres latérales sont sertis d'un encadrement modelé à fleur de la carrosserie. Ces détails démontrent également le haut niveau du travail artisanal et la maîtrise des processus de fabrication complexes chez BMW. L'effet en résultant fait particulièrement bien ressortir le retour en avant caractéristique de la ligne du montant arrière, connu sous le nom de « pli Hofmeister ». Le graphisme des vitres est valorisé et effilé grâce à l'utilisation d'une bande de chrome d'une seule pièce sertissant les surfaces vitrées.

Les modèles BMW 750Li et BMW 740Li affichent, eux aussi, tous les traits de style distinguant la silhouette de la nouvelle BMW Série 7. Bénéficiant d'un empattement plus long de 140 millimètres, ils soulignent encore le confort régnant sur les places arrière. Le gain de longueur revient entièrement aux portes arrière qui rendent ainsi l'accès aux places arrière particulièrement confortable. De plus, les deux modèles présentent une ligne de toit et des montants

arrière qui leur sont propres. Il en résulte un profil qui, de par l'impression globale qu'il dégage tout en accordant une garde au toit plus généreuse aux passagers arrière, est aligné sur celui de la berline à empattement normal.

Les lignes horizontales sur la partie arrière expriment puissance et souveraineté.

Grâce au traité sculptural des surfaces, les flancs se fondent dans un mouvement fluide dans la partie arrière. Ainsi, le coup de gouge prononcé se poursuit dans le verre abritant les optiques arrière et est repris par leur structure graphique. Les lignes de toit descendent dans les flancs de la voiture pour se terminer dans le bouclier arrière. Toute la partie arrière est ainsi embrassée par des lignes dynamiques qui lui confèrent un look sportif. L'impression globale musclée et souveraine dégagée par l'arrière découle des lignes de lumière et autres lignes horizontales. Reliant les optiques arrière sur toute la largeur du capot du coffre, la bande de chrome disposée au-dessus du support de la plaque d'immatriculation est particulièrement marquante dans ce contexte. Les lignes de lumière parcourant le capot du coffre et le bouclier arrière sont parallèles à cette bande de chrome qui incorpore d'ailleurs les feux de recul. Par ailleurs, la structuration du bouclier arrière souligne la largeur de la partie arrière tout autant que les deux réflecteurs placés aux deux extrémités latérales.

Les optiques arrière divisés en deux de la nouvelle BMW Série 7 adoptent la forme en L typique de la marque. À l'intérieur dominant de larges bandes lumineuses horizontales à effet tridimensionnel. Légèrement ascendantes vers l'extérieur, elles suivent les contours des ensembles optiques. Alimentées par des unités à leds, les bandes lumineuses émettent une lumière chaude et homogène. Le signal des clignotants est également engendré par des leds. Le troisième feu stop logé sur le bord supérieur de la lunette arrière ainsi que l'éclairage de la plaque d'immatriculation sont, eux aussi, constitués de leds.

Moderne, luxueux, accueillant : l'intérieur.

L'aménagement intérieur de la nouvelle BMW Série 7 affiche toutes les caractéristiques qui transforment la conduite active tout autant que le séjour à bord de la berline en une expérience inoubliable. Formes légèrement galbées, matériaux haut de gamme et harmonies de couleurs choisies avec goût s'unissent pour créer une ambiance empreinte de générosité et de modernité accueillante. La structure sobre du poste de conduite entièrement axé sur le conducteur offre des conditions idéales pour une utilisation souveraine de la berline. Le conducteur trouve les éléments de commande intuitivement puisqu'ils sont disposés de manière cohérente de sorte à faciliter l'accès fiable et aisée à toutes les fonctions. La nouvelle BMW Série 7

révèle aussi son caractère individuel de par son luxe à l'interprétation moderne. La mise en œuvre ciblée de matériaux haut de gamme et l'excellente finition dont ils bénéficient contribuent à la fois à l'exclusivité et à la fonctionnalité fascinante de l'habitacle.

Outre le confort à bord qui – en offrant un espace jambes, une garde au toit et une largeur aux épaules aux proportions généreuses à l'avant comme à l'arrière – répond aux exigences les plus élevées, tout l'aménagement de l'habitacle de la nouvelle BMW Série 7 produit une impression de luxe sous une forme moderne. L'ambiance est exclusive, raffinée – et surtout accueillante. La bonne disposition de tous les affichages et éléments de commande selon une structure horizontale et verticale distincte et l'orientation optimisée vers le conducteur ont permis d'intégrer une technique hautement complexe et une multitude de fonctions dans la voiture en gardant un schéma très clair. Les éléments de commande directement liés à la conduite sont familiers, la commande des fonctions de confort élémentaires, telles que la ventilation, la climatisation ou la chaîne audio, est intuitive. De plus, la première impression est dominée par les matériaux raffinés et la finition exclusive qui se révèle au premier coup d'œil. Il en résulte une ambiance sereine dans laquelle il est facile de s'orienter et de se sentir bien.

D'emblée, le contact avec la nouvelle BMW Série 7 donne au conducteur le sentiment de maîtriser avec brio une technique performante et pointue dans un environnement exclusif. Le tableau de bord se subdivise en différents niveaux superposés, séparés les uns des autres par des lignes horizontales évoluant en parallèle sur toute la largeur de l'habitacle. Le combiné d'instruments et l'écran de contrôle sont logés à la même hauteur, juste au-dessus du bandeau décoratif s'étirant sur toute la largeur du tableau de bord et du niveau qui comporte les boutons de réglage et autres touches de commande de toutes les fonctions importantes. Le bord inférieur de ce niveau est délimité par un listel chromé – qui ajoute une autre touche raffinée accentuant encore l'horizontalité du cockpit. Grâce à la technique innovante mise en œuvre pour la représentation et les surfaces, l'écran de contrôle se passe de visière anti-soleil. C'est là un autre trait favorisant la structure claire du poste de conduite qui inspire sérénité et maîtrise.

Le traité du cockpit favorise la souveraineté du conducteur.

La structure horizontale contribue de manière déterminante à la maîtrise aisée et sûre de la voiture. Cet effet est encore renforcé par la disposition verticale tout aussi logique et, donc, facile à retenir des affichages et unités de commande. Les informations et éléments de commande relatifs à la conduite se trouvent du côté conducteur du cockpit, alors que tous les indicateurs, boutons de réglage et touches concernant les fonctions de confort sont orientés vers

le milieu. La disposition des éléments de commande sur le volant multifonctions suit la même logique. Pour le conducteur, il en résulte une sécurité de commande maximale. Pour appréhender des informations ou activer une fonction, il n'a besoin de détourner le regard de la route que pendant un tout petit instant, voire pas du tout. Il n'a pas non plus besoin de chercher longuement des touches utilisées peu souvent, parce qu'elles se trouvent là où il les cherchera d'instinct. C'est ainsi que par exemple les éléments de commande des systèmes d'assistance qui aident le conducteur à percevoir ce qui se passe dans son environnement routier et à rester vigilant sont logés sur un pavé de touches juxtaposé au bloc des commandes d'éclairage.

Grâce à la structuration claire du poste de conduite, le conducteur se familiarise aussi rapidement avec les fonctions additionnelles dont il n'a pas besoin dans toutes les situations de conduite. Les vastes possibilités techniques sont ainsi perçues comme un enrichissement de l'expérience de conduite. Le conducteur gagne rapidement en souveraineté au volant de la BMW Série 7.

Ergonomie et esthétique forment une union idéale.

L'orientation de la console centrale vers le conducteur est une caractéristique typique de BMW. La console centrale tournée légèrement vers le conducteur abrite entre autres les commandes de la climatisation, le bouton de réglage du volume de la chaîne audio ainsi que les touches d'appel favorites du système iDrive.

La conception du bouton multicommandes et de ses touches d'accès direct a été régie par des aspects tant esthétiques qu'ergonomiques. Lorsqu'il actionne le bouton multicommandes, le bras du conducteur se trouve dans une position similaire à celle qu'il prend pour commander le sélecteur de la boîte de vitesses. La position de repos sur l'accoudoir accroît le confort et profite à la précision de la commande. Le diamètre du bouton multicommandes, réduit par rapport à celui du bouton de la première génération, ainsi que le regroupement des touches d'accès direct autour de lui permettent au conducteur de la BMW Série 7 de gérer les fonctions souhaitées avec des mouvements très peu amples.

Technologie black panel : look familier, possibilités nouvelles.

La réalisation innovante du combiné d'instruments offre une multitude sans pareille de nouvelles possibilités pour présenter les informations. Pour la première fois, tout le combiné d'instruments est constitué par un écran couleurs haute définition réalisé selon la technologie black panel, sur lequel sont présentés quatre instruments ronds dans le style traditionnel de ceux d'une voiture de sport ainsi que des affichages de fonctions et d'états

de fonctionnement, des indications de navigation, des messages de l'unité de contrôle active, des confirmations de commandes effectuées et des informations de l'indicateur de maintenance.

Au repos, l'écran forme une surface noire uniforme à l'éclat raffiné ne faisant ressortir que les bagues couleur chrome ouvertes en bas, les aiguilles et les traits des cadrans des instruments ronds ainsi que la zone d'avertissement rouge du compte-tours qui restent donc visibles en permanence. En revanche, les chiffres des instruments ronds ainsi que les affichages intégrés pour la consommation momentanée et l'autonomie sont générés par l'électronique et n'apparaissent donc sur l'écran, comme tous les symboles, que lorsque celui-ci est activé. Lors du développement de cette solution unique dans le secteur automobile, les stylistes se sont inspirés des produits haut de gamme de l'électronique de divertissement.

La technologie mise en œuvre marie donc d'une manière idéale les avantages de la reproduction mécanique et électronique de données. Les instruments classiques renseignant sur la vitesse de la voiture, sur le régime moteur, la réserve de carburant et la température de l'huile moteur, s'inscrivent dans le look classique d'un poste de conduite et, éléments de style, ils créent de plus une analogie avec les anneaux en couronne cerclant les phares, typiques de BMW. Le traité familier des échelles de cadran facilite l'appréhension des informations qu'elles fournissent, de plus, les aiguilles mobiles du compte-tours et du compteur de vitesse donnent un retour d'information direct aux actions du conducteur. Le fait que les encadrements et aiguilles sont appliqués comme des éléments en relief sur la surface par ailleurs plane de l'écran, souligne encore leur importance dans le design du poste de conduite.

La technologie black panel qui est aussi mise en œuvre sur le visuel de la climatisation sur la console centrale, permet de représenter un nombre particulièrement important d'informations sous une forme très lisible et, de plus, agréable à l'œil. La fonctionnalité du combiné d'instruments se trouve augmentée par le fait que différentes sections de l'écran peuvent être utilisées de manière variable. C'est ainsi qu'à tout instant, seule l'information particulièrement importante dans la situation donnée apparaît dans le champ de vision du conducteur. Sa concentration sur ce qui se passe sur la route s'en trouve renforcée.

Couleurs et matériaux : **harmonie, purisme, finition artisanale parfaite.**

L'agencement du poste de conduite est aussi souligné par le traité des formes, l'harmonie des couleurs et le choix des matériaux. La structure horizontale des couleurs et matériaux du porte-instruments se retrouve dans les portes et embrasse tout l'habitacle. Les revêtements de portes comprennent,

eux aussi, des inserts décoratifs limités par un listel de chrome sur leur bord inférieur. Avec son bord inférieur, la partie supérieure du revêtement des portes trace une ligne tout en galbe qui atteint son point le plus bas au niveau du montant central pour remonter ensuite doucement vers l'arrière. En association avec les accoudoirs aux lignes légèrement opposées, il en résulte un ensemble élégant de surfaces pleines de tension.

Dans l'habitacle de la nouvelle BMW Série 7, des matériaux prestigieux et une finition exceptionnelle se rejoignent pour souligner la précision artisanale dans maints détails. Des coutures apparentes sur le tableau de bord et les frises de portes ainsi que les sorties d'air centrales doublement serties témoignent d'un grand amour du détail. Le tableau de bord est habillé de série d'un nouveau matériau dit softskin, dont la surface souple ainsi que le grain s'apparentent de ceux du cuir haut de gamme. L'allure exclusive est encore rehaussée par la couleur noire et une double couture rabattue. En option, le tableau de bord peut aussi être garni de cuir nappa. Le lien étroit entre la forme et la fonction trouve son expression par exemple dans l'intégration des ouvrants de portes dans la baguette de chrome longeant celles-ci. De la même manière, la poignée incorporée dans l'insert décoratif du revêtement des portes manifeste sa fonctionnalité tout en étant discrète.

Unique : des éléments de commande en céramique, matériau de haute technicité.

La variété des couleurs intérieures, inserts décoratifs et garnitures de siège crée les conditions requises pour personnaliser la voiture tout en affichant son style personnel. En associant les couleurs et les matériaux en conséquence, il est possible de souligner au choix le caractère classique, sportif, élégant ou représentatif de la berline. Indépendamment du matériau choisi, un listel de chrome contrastant sur le bord inférieur des inserts décoratifs ajoute un éclat prestigieux.

De plus, BMW est le premier constructeur automobile au monde à faire appel au matériau high-tech qu'est la céramique pour certains éléments de commande. Au lieu du matériau métallisé utilisé de série, la céramique est disponible en option pour le bouton iDrive, le sélecteur de vitesses électronique ainsi que les boutons rotatifs de commande de la climatisation et du système audio. Le matériau qui a jusqu'ici été réservé à des téléphones mobiles particulièrement exclusifs ou d'autres appareils high-tech, ne paraît pas seulement très massif, mais aussi très froid et pourtant souple. Pour la carrosserie de la nouvelle BMW Série 7, le nuancier comprend douze coloris, dont quatre ont été spécialement développés pour la nouvelle berline de luxe. Ces nouveaux

coloris métallisés sont le blanc minéral et le beige Milan, ainsi que les couleurs à éclat brillant gris sophisto et bleu impérial qui créent un jeu de couleurs changeant fascinant sous une lumière directe.

BMW 750Li et BMW 740Li :

la nouvelle référence pour le confort de voyage sur les places arrière.

L'habitacle des modèles BMW 750Li et BMW 740Li offre les conditions idéales pour accroître encore le confort de voyage. L'espace gagné grâce à l'empattement plus long bénéficie entièrement aux passagers arrière. De plus, la ligne de toit propre à ces modèles augmente la garde au toit à l'arrière. De cette manière, au plaisir de conduire typiquement BMW vient s'ajouter le plaisir particulier de se faire conduire. La possibilité d'équiper l'arrière de deux sièges individuels séparés par une console, souligne encore cet aspect. Les sièges individuels se règlent sur 70 millimètres dans l'axe longitudinal, l'inclinaison de l'assise et du dossier ainsi que la position des appuie-tête peuvent également être ajustées individuellement. La dotation standard comprend de plus deux miroirs de courtoisie logés dans le ciel de pavillon des nouvelles BMW Série 7 à empattement long.

La gamme des options comprend entre autres une climatisation automatique arrière à régulation séparée, des sorties d'air supplémentaires disposés dans le ciel de pavillon avec leurs propres éléments de commande, une aération des sièges ainsi que des sièges massants et deux versions du système de divertissement haut de gamme pour les places arrière avec lecteur DVD et écrans intégrés dans les dossiers des sièges avant. Les fonctions de divertissement se gèrent à l'aide d'une télécommande ou d'un bouton iDrive supplémentaire sur la console centrale arrière. Les passagers arrière peuvent donc organiser leur séjour à bord de manière active.



P0044088

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Karim Habib (Exterior Design)



P0044089

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Karim Habib (Exterior Design)



P0044061

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Karim Habib (Exterior Design)



P0044062

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Karim Habib (Exterior Design)



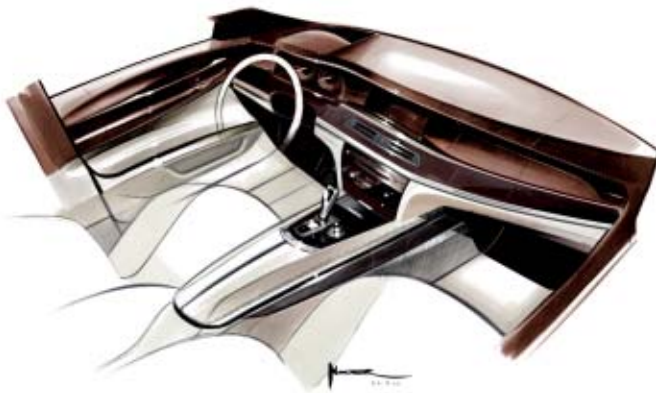
P0044090

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Nader Faghihzadeh (Interior Design)



P0044091

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Nader Faghihzadeh (Interior Design)



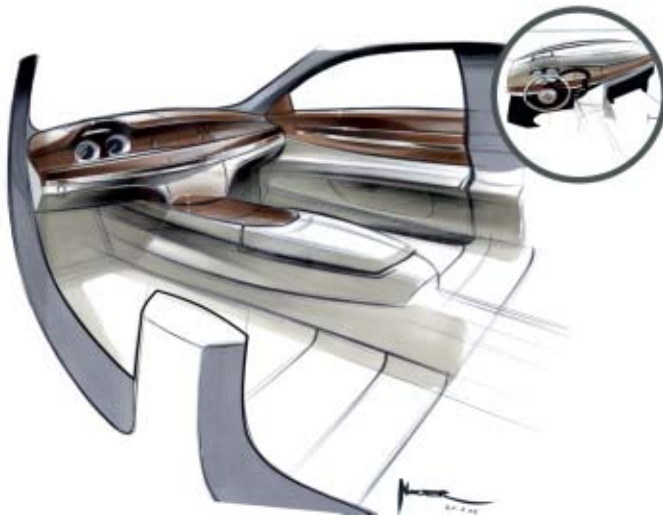
P0044092

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Nader Faghihzadeh (Interior Design)



0044093

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Nader Faghihzadeh (Interior Design)



P0044094

The new BMW 7 Series, Design Sketch, Nader Faghihzadeh (Interior Design)



P0044075

The new BMW 7 Series, BMW 730d



P0044039

The new BMW 7 Series, BMW 750Li



P0044041

The new BMW 7 Series, BMW 750Li



Expérience au volant :
un surcroît de dynamisme dans le confort.

3. **Expérience au volant : un surcroît de dynamisme dans le confort.**



La nouvelle BMW Série 7 fait vivre une expérience fascinante au volant et répond à des exigences fort diverses. Le souhait de savourer un confort maximal est pris en compte au même titre que la recherche d'un dynamisme maximal en présence d'une sécurité de conduite optimale dans la catégorie de grand luxe. À l'instar des moteurs qui savent convaincre tant par leur onctuosité que par leur débit de puissance impétueux, le train de roulement satisfait, lui aussi, aux exigences. Le train de roulement reposant sur une nouvelle technique garantit un excellent confort vibratoire et de roulement tout en conférant à la nouvelle BMW Série 7 une agilité inégalée dans le segment de grand luxe. De plus, le conducteur peut décider à chaque instant de la qualité à laquelle il accorde la priorité et influencer les réglages de sa voiture en conséquence, via le Contrôle de la dynamique.

Les qualités routières inégalées de la nouvelle BMW Série 7 résultent d'une combinaison de traits de conception modernes et d'aides à la conduite innovantes. Outre de nombreux autres avantages de dynamisme et de confort, la mise en œuvre d'un essieu avant à doubles triangles obliques et d'un essieu arrière Integral V se traduit par un comportement de roulis et un comportement transitoire en virage particulièrement harmonieux. La dotation standard de la nouvelle BMW Série 7 comprend aussi le Contrôle dynamique de l'amortissement appelé aussi Dynamic Damping Control ; via le Contrôle de la dynamique, le conducteur peut faire varier la loi de cette gestion électronique. Évolution de la Direction active, la Direction active intégrale fête sa première mondiale sur la nouvelle BMW Série 7. Cette option permet pour la première fois de gérer aussi l'angle de braquage des roues arrière en fonction de la vitesse du véhicule. Ce système confère à la nouvelle BMW Série 7 une agilité impressionnante en ville et une souveraineté fascinante lors des manœuvres dynamiques effectuées à vitesse soutenue.

Les aides à la conduite doivent leurs fonctionnalités parfaitement harmonisées à l'interconnexion via le système de gestion intégrée du châssis Integrated Chassis Management (ICM). Cette gestion électronique performante réagit à chaque changement de la situation de conduite par des interventions précises sur les actuators du Contrôle dynamique de la stabilité (DSC), du Contrôle dynamique de l'amortissement ainsi que des systèmes optionnels Direction active intégrale et Dynamic Drive, si la voiture en est équipée. C'est le système de transmission de données haute vitesse FlexRay que

BMW a été le premier constructeur automobile au monde à lancer sur ses voitures de série qui permet à l'ICM ses réactions tout aussi rapides que parfaitement adaptées aux besoins.

Confort, précision directionnelle et dynamisme accrus grâce à l'essieu avant à doubles triangles obliques.

La nouvelle BMW Série 7 s'engage dans de nouvelles voies déjà de par la conception de base de son châssis. Pour la première fois, une berline BMW se voit doter d'un essieu avant à doubles triangles obliques. La conception, ultralégère parce que réalisée en aluminium, se distingue par la séparation des fonctions de guidage des roues et d'amortissement, ce qui bénéficie au confort. Ne subissant pratiquement aucune force latérale, les amortisseurs peuvent réagir avec une souplesse particulière à la moindre aspérité de la route. La remontée d'influences perturbatrices dans la direction est également minimisée.

En même temps, la cinématique de l'essieu à double triangles permet d'adapter le carrossage des roues de manière optimale à la route. Le contact entre les pneus et la route s'en trouve amélioré, ce qui autorise des accélérations transversales accrues. Les triangles étant logés sur des silentblochs souples au niveau de la fixation sur le berceau d'essieu avant, la démultiplication de la direction peut être plus directe. La marche en ligne droite de la voiture s'en trouve sensiblement optimisée dans la plage des vitesses tant moyennes que supérieures. En même temps, cette conception bénéficie à la stabilité de la voiture au freinage en virage.

L'essieu arrière Intégral V développé pour la nouvelle BMW Série 7 et protégé par des brevets est également en aluminium. Les forces motrices et dynamiques introduites dans la suspension des roues sont reprises par le porte-moyeu, le berceau de l'essieu, le triangle inférieur et trois bras. Le nouveau logement élastocinématique du triangle inférieur a permis d'obtenir des qualités jusqu'ici inconciliables qui renforcent désormais le dynamisme de conduite tout autant que le confort. Les chocs agissant dans l'axe longitudinal peuvent ainsi être compensés par un débattement rectiligne vers l'arrière du triangle inférieur. Les forces introduites radialement et axialement dans les silentblochs du triangle inférieur sont donc bien séparées les unes des autres, ce qui accroît le confort tout en augmentant nettement la marge de manœuvre pour le tarage des qualités dynamiques de la voiture. L'essieu étant efficacement découplé et de la route et de la chaîne cinématique, il assure un confort acoustique et vibratoire hors classe.

BMW 750Li et BMW 740Li :

essieu arrière à suspension pneumatique en dotation standard.

La suspension pneumatique de série sur l'essieu arrière des modèles BMW 750Li et BMW 740Li veille à une assiette constante, indépendamment des conditions de conduite et de chargement. Tout changement de l'état de chargement est aussitôt pris en compte et compensé roue par roue, si bien que le besoin de correction en cas de mouvements de débatement déclenchés par les aspérités de la route ou l'inclinaison en virage est faible.

En dotation standard, la nouvelle BMW 730d évolue sur des roues en alliage léger de 17 pouces. Les modèles BMW 750i et BMW 740i reçoivent des roues en alliage léger au format 18 pouces. Les pneus de sécurité runflat de dimensions 245/55 R17 respectivement 245/50 R18, qui sont également de série sur tous les modèles, permettent de poursuivre sa route même en cas de dégonflage total. En fonction du chargement, il est possible de parcourir jusqu'à 250 kilomètres dans cette situation. De plus, l'indicateur de dégonflage (RPA) surveille en permanence la pression de gonflage des pneus et avertit le conducteur dès que la perte de pression dépasse 20 pour cent.

La Direction active intégrale gère l'angle de braquage des roues avant et arrière.

L'intégration de systèmes de direction et de châssis innovants est tout aussi unique que la conception des composants du train en aluminium. En option, la nouvelle BMW Série 7 peut ainsi recevoir une Direction active intégrale. En fonction de la vitesse de la voiture, celle-ci influence les efforts à déployer au volant via la fonction Servotronic, l'angle de braquage des roues avant via l'engrenage de superposition de la Direction active et, pour la première fois, l'angle de braquage des roues arrière via un mécanisme à écrou à billes et un moteur électrique en position concentrique. À l'avant comme à l'arrière, la Direction active intégrale module l'angle de braquage à l'aide d'un moteur électrique dont le boîtier électronique tient compte des informations sur la vitesse de rotation des roues, les mouvements du volant, le taux de lacet et l'accélération transversale, transmises par des capteurs, pour assurer ainsi un comportement directionnel adapté de manière optimale à la situation donnée.

L'angle de braquage maximal des roues arrière est de 3 degrés. À petite vitesse, les roues arrière tournent dans le sens opposé à celles de l'essieu avant, ce qui accroît sensiblement la maniabilité de la BMW Série 7. En fonction de la vitesse, le diamètre de braquage de la voiture diminue de jusqu'à 70 centimètres. La maniabilité accrue se double d'un gain de confort dû aux efforts réduits à déployer au volant. À vitesse supérieure, la Direction active intégrale confère des réactions absolument souveraines et confortables à la voiture

lorsqu'elle change de file ou s'inscrit en virage. Les roues arrière braquent alors dans le même sens que les roues avant. Même en cas d'interventions abruptes sur le volant, la BMW Série 7 suit le cap imposé par le conducteur avec précision et souveraineté. L'intervention simultanée de la Direction active optimise de plus la réponse de la direction et réduit les mouvements de braquage requis au volant. Un autre effet de la direction des roues arrière se perçoit essentiellement sur les places arrière. En effet, les changements de direction déclenchés à vive allure produisent une accélération transversale croissante sans que le taux de lacet augmente dans la même proportion. Le découplage de ces deux facteurs entraîne un gain de confort pour les passagers.

L'association de la Direction active sur l'essieu avant et de la direction des roues arrière, unique au monde, profite d'une même manière au confort et à l'agilité de la voiture. Sur la nouvelle BMW Série 7 aussi, la Direction active ne procure pas seulement un gain de stabilité dans les changements de direction rapides, mais aussi une souveraineté accrue au freinage. Reliés aux capteurs du Contrôle dynamique de la stabilité (DSC), la Direction active peut éviter que la voiture se dérobe lorsqu'elle freine sur un revêtement inhomogène (adhérence asymétrique) en lançant un contrebraquage ciblé.

Dynamisme sur mesure :

Contrôle dynamique de l'amortissement et Contrôle de la dynamique.

La nouvelle BMW Série 7 est équipée de série du Contrôle dynamique de l'amortissement. Pilotés par l'électronique, les amortisseurs de conception nouvelle s'ajustent de manière adaptative tant au revêtement de la route qu'au style de conduite pour éviter des mouvements indésirables de la carrosserie provoqués par des aspérités ou par des accélérations transversales élevées. Le conducteur a la possibilité d'influencer la loi du Contrôle dynamique de l'amortissement via le Contrôle de la dynamique en choisissant entre les modes confort, normal et sport.

BMW est le premier constructeur automobile au monde à faire appel à un système d'amortissement sur lequel le réglage en détente et en compression se fait en continu et l'un indépendamment de l'autre. C'est une formule unique pour réaliser un tarage ferme du train de roulement tout en assurant une réaction agréable aux irrégularités de la route. Le mouvement de levée de chaque roue est saisi par des capteurs et transmis au cerveau électronique central qui, sur la base de ces données ainsi que des signaux relatifs à l'assiette du véhicule, calcule les mouvements de la caisse. En tenant de plus compte de la vitesse de la voiture et de la loi du Contrôle dynamique de l'amortissement activé par le conducteur, il calcule ensuite la force d'amortissement requise sur chaque roue pour compenser les mouvements de la caisse. Le retour de

ces données aux combinés ressort/amortisseur se fait en l'espace de 2,5 millièmes de seconde seulement. L'adaptation des valeurs réelles aux valeurs théoriques se fait roue par roue par intervention sur les valves de détente et de compression de chaque amortisseur.

Touche de commande du Contrôle de la dynamique sur la console centrale.

À proximité directe du sélecteur côté conducteur, la console centrale intègre l'unité de commande du Contrôle de la dynamique. Le Contrôle de la dynamique permet de varier le réglage du véhicule par simple actionnement d'une touche entre les niveaux « CONFORT », « NORMAL », « SPORT » et « SPORT + ». Outre le tarage du Contrôle dynamique de l'amortissement et les seuils de réponse du Contrôle dynamique de la stabilité (DSC), la dynamique de commande de la boîte automatique ainsi que les lois de l'accélérateur et de l'assistance à la direction sont modulées par ce système. Une autre touche logée directement devant la touche de commande du Contrôle de la dynamique sert à sélectionner les réglages DSC. Une impulsion sur cette touche active un mode de traction spécial qui facilite par exemple le démarrage sur la neige. Pour ce faire, le DSC est enrichi du Contrôle dynamique de la traction (DTC), un mode dans lequel les seuils d'intervention du DSC sont relevés. Une impulsion prolongée sur la touche entraîne la désactivation complète du DSC.

Quel que soit le mode du Contrôle de la dynamique, la configuration des réglages de l'ensemble mécanique et du châssis qu'il met à disposition se distingue par sa conception globale cohérente. Chaque changement du mode se traduit par une modification du setup de la voiture qui n'échappera pas au conducteur. Le Contrôle de la dynamique autorise de plus une configuration individuelle pour le niveau « SPORT ». D'une manière générale, ce mode prévoit un setup sportif pour les fonctions tant de l'ensemble mécanique que du châssis. Via le système iDrive, le conducteur peut cependant influencer l'un des deux facteurs et lui attribuer la configuration du mode « NORMAL ». Ainsi par exemple, le conducteur peut profiter des réglages sportifs du moteur et de la transmission même lorsque l'activation d'un tarage ferme des amortisseurs est déconseillée en raison du mauvais état de la route.

En option, le train de roulement de la nouvelle BMW Série 7 peut être complété par le système antiroulis Dynamic Drive. Ce système réduit l'inclinaison du véhicule dans les virages négociés à allure soutenue et lors de changements de direction abrupts. En sondant la situation de conduite momentanée, des capteurs saisissent les forces de roulis et activent des vérins rotatifs intégrés aux barres antiroulis avant et arrière afin qu'ils s'y opposent avec

autant de rapidité que de précision. Le comportement propre de la voiture ainsi que son comportement au transfert de masses s'en trouvent nettement améliorés. La voiture négocie ainsi les virages avec une précision et une agilité encore plus grandes.

Comportement souverain grâce aux freins performants et au DSC.

Quelle que soit la situation, le système de freinage du type Compound équipe la nouvelle BMW Série 7 assure d'excellentes décélérations et immobilise la voiture sur de courtes distances même si elle évolue à grande vitesse. Des disques ventilés et des étriers flottants à rendement optimisé sur l'essieu tant avant qu'arrière garantissent une endurance extrême et un confort maximal au freinage. Les disques de frein sont une construction allégée sur laquelle l'anneau de friction est riveté sur un bol en aluminium. Associé aux étriers en aluminium du type cadre sur l'essieu avant, ce principe breveté par BMW et entre-temps repris par d'autres constructeurs automobiles réduit sensiblement les masses non suspendues et évite toute déformation des disques par la chaleur, même en cas de sollicitation extrême.

Le système de freinage est soutenu par les vastes fonctionnalités de l'aide à la conduite qu'est le Contrôle dynamique de la stabilité (DSC). Outre les interventions stabilisatrices, le DSC équipant la nouvelle BMW Série 7 comporte nombre d'autres fonctionnalités favorisant une conduite à la fois sûre et dynamique. Ainsi, le système antiblocage des roues (ABS), l'antipatinage à régulation électronique (ASC), le Contrôle de stabilité de la remorque, le Contrôle du freinage en courbe (CBC), ainsi que le Contrôle dynamique du freinage (DBC) qui maximise automatiquement la pression de freinage sur les deux essieux lorsqu'il détecte que le conducteur envisage une décélération maximale. La fonction antifading veille à une augmentation ciblée de la pression de freinage en cas de températures extrêmes des freins pour éviter l'évanouissement de l'effet de freinage, si bien que le comportement au freinage est quasiment immuable. La fonction freins secs intervenant régulièrement sur route mouillée optimise les performances de freinage sous la pluie, alors que la fonction de pré-freinage établit une pression de freinage modérée dès que le conducteur lève rapidement le pied. La réponse rapide du frein est donc garantie. De plus, l'assistant au démarrage facilite le démarrage en côte en empêchant le véhicule de reculer pendant un laps de temps défini. Le régulateur de vitesse avec fonction de freinage utilise, quant à lui, la possibilité d'établir automatiquement une certaine pression de freinage via le DSC afin d'ajuster la vitesse d'une manière agréable.

Stabilité sur mesure grâce au DTC et à la fonction de blocage électronique du différentiel arrière.

De plus, le conducteur de la nouvelle BMW Série 7 peut aussi activer le Contrôle de traction dynamique (DTC) en actionnant la touche DSC Off. Ce mode spécial du DSC relève les seuils d'intervention du Contrôle dynamique de la stabilité, facilitant ainsi le démarrage par exemple sur de la neige peu tassée ou sur du sable mou en mode « Traction ». Le DTC est également enclenché par l'activation du mode « SPORT + » du Contrôle de la dynamique et autorise alors une conduite particulièrement active et sportive.

En cas de besoin, une pression prolongée sur la touche DSC Off permet aussi de déconnecter entièrement le DSC. En mode DSC Off, une fonction de blocage électronique du différentiel arrière est activée. Elle privilégie une conduite résolument sportive, par exemple à l'accélération en sortie de virages et autres épingles. Pour optimiser la traction, une roue motrice se mettant à patiner à l'accélération dans des virages serrés est freinée de manière ciblée et adéquate, la motricité étant ainsi assurée par l'autre roue motrice.

Frein de stationnement et fonction de maintien automatique.

La nouvelle BMW Série 7 est dotée d'un frein de stationnement qui, pour favoriser la sécurité et le confort, est à commande soit électromécanique soit hydraulique, en fonction de la situation. Lorsque le moteur tourne, l'effet d'immobilisation est obtenu par établissement actif d'une pression dans le système hydraulique géré par le DSC. Dès que le moteur est coupé, la force d'immobilisation est engendrée par voie électromécanique. Le frein de stationnement est activé en tirant brièvement sur la touche dédiée sur la console centrale. Pour desserrer le frein de stationnement, il suffit de donner une impulsion sur la touche tout en appuyant sur la pédale de frein. Cette configuration exclut le desserrage intempestif du frein de stationnement lorsque le contact est coupé. Lorsque la voiture roule, il est possible de déclencher un freinage d'urgence automatique en tirant de façon prolongée sur la touche d'actionnement du frein de stationnement. L'effet de freinage est obtenu par établissement actif de la pression dans le groupe hydraulique des quatre roues. L'intensité de la décélération est pilotée par le boîtier électronique du DSC en intégrant la fonction ABS. L'activation des feux stop est également assurée dans ce cas.

Le frein de stationnement de la nouvelle BMW Série 7 comprend une fonction de maintien automatique ou Auto Hold. Cette association unique dans la concurrence amplifie le confort surtout dans une circulation en accordéon. Lorsque la voiture s'arrête, la pression de freinage est maintenue constante si bien qu'elle est automatiquement retenue – même en pente – jusqu'à ce que le conducteur appuie à nouveau sur l'accélérateur. Lors de la phase de

maintien, il n'a donc pas besoin de rester sur la pédale de frein. La fonction de maintien automatique est activée et désactivée à l'aide d'une touche séparée logée sur la console centrale.

Gérer le dynamisme avec intelligence :

Integrated Chassis Management et technologie FlexRay.

Les systèmes du train de roulement sont parfaitement mis en scène grâce à leur interconnexion via le système de gestion intégrée du châssis Integrated Chassis Management (ICM). La gestion électronique performante, qui centralise l'analyse du comportement du véhicule en dépouillant de nombreux signaux transmis par des capteurs, permet d'adapter les différentes fonctions de l'ensemble mécanique et du train de roulement les unes aux autres en quelques fractions de seconde, de sorte qu'elles assurent en toute circonstance une stabilité maximale. Même si les conditions changent brusquement – par exemple sous l'effet d'un changement d'adhérence, d'un braquage abrupt, d'une accélération ou d'un freinage inopiné – l'ICM réagit par des interventions précises sur les actionneurs des systèmes DSC et Contrôle dynamique de l'amortissement ainsi que des systèmes Direction active intégrale et Dynamic Drive, si la voiture est dotée de ces options.

Le type d'interconnexion des systèmes d'aide à la conduite et de la transmission réalisé sur la nouvelle BMW Série 7 est également unique au monde. Pour assurer la coordination rapide et fiable des systèmes, la voiture fait appel au système de transmission de données haute vitesse FlexRay. Ce système porté à la série par un consortium de développement dans lequel BMW est l'un des chefs de file, se distingue par une capacité de transfert jusqu'ici inconnue. Son débit de transmission est 20 fois supérieur à celui des systèmes conventionnels. Sur la nouvelle BMW Série 7, un total de 16 boîtiers électroniques peuvent communiquer les uns avec les autres via FlexRay. Cette technologie permet ainsi un fonctionnement parfaitement coordonné, précis et ultra-rapide des boîtiers électroniques qui gèrent les systèmes de transmission, du train de roulement, d'amortissement, de direction et de freinage sur la nouvelle BMW Série 7. Sur aucune autre automobile, les mouvements dans l'axe longitudinal, transversal et vertical ne peuvent être pilotés avec autant de précision. BMW est le premier constructeur automobile au monde à mettre en œuvre la technologie FlexRay sur ses voitures de série.



P0044065

The new BMW 7 Series, BMW 730d



P0044066

The new BMW 7 Series, BMW 730d



P0044068

The new BMW 7 Series, BMW 730d



P0044037

The new BMW 7 Series, BMW 750Li



P0044083

The new BMW 7 Series, Chassis



P0044084

The new BMW 7 Series, Double Wishbone Front Axle



P0044085

The new BMW 7 Series, Integral-V-Rear Axle



**Concept de commande et aides à la conduite :
pour une souveraineté maximale de tous
les instants.**

4. Concept de commande et aides à la conduite : pour une souveraineté maximale de tous les instants.



Le développement et la réalisation de toutes les commandes et aides à la conduite destinées à la nouvelle BMW Série 7 suivent un objectif très clair : assurer dans toute situation de conduite une souveraineté maximale. Au cours d'un processus de développement complexe, des principes éprouvés, des concepts avant-gardistes et des technologies innovantes ont été soigneusement accordés les uns aux autres pour fixer de nouvelles références dans le domaine de la sécurité active, du confort et du plaisir de conduire.

La structure du poste de conduite perfectionne l'orientation vers le conducteur typique de BMW. Les fonctions relatives à la conduite étant systématiquement séparées de celles dédiées au confort, le conducteur a tout de suite la certitude de maîtriser la nouvelle BMW Série 7 avec brio et habileté. Il sera ainsi d'autant plus facile pour lui de ne pas se limiter aux fonctions primaires, mais de se familiariser aussi avec les nouveaux équipements dont certains sont l'apanage exclusif de BMW. Ce sont surtout les diverses aides à la conduite qui exerceront une fascination spontanée de par leurs fonctionnalités raffinées. Grâce à la disposition et à la réalisation conviviales des indicateurs et commandes, y compris le système de commande iDrive perfectionné, l'utilisation de ces fonctions innovantes de la nouvelle BMW Série 7 sera perçue durablement comme un enrichissement de l'expérience de conduite.

C'est aussi de ces atouts que découle le progrès avant-gardiste dont la nouvelle BMW Série 7 témoigne entre autres de par son système de commande. Grâce à leurs fonctionnalités fascinantes et leur utilisation intuitive, les innovations dont elle se targue et qui présentent un potentiel de sécurité, de confort et d'expérience active maximal contribuent efficacement et durablement à une souveraineté maximale dans la circulation routière.

Comme déjà sa devancière, qui avait inauguré le système de commande BMW iDrive et avait ainsi fourni de nouvelles impulsions à la réalisation du poste de conduite, la nouvelle BMW Série 7 fixe les repères pour une commande des fonctions de la voiture optimisée en termes d'ergonomie, d'efficacité et de logique fonctionnelle. L'iDrive de la nouvelle génération y apporte à nouveau une contribution déterminante. Une représentation graphique haute définition sur le grand écran de contrôle, le nouveau guidage par des menus et la gestion plus conviviale du bouton multicommandes et de ses touches d'accès direct et ses touches d'appel favorites facilitent encore le pilotage des fonctions dédiées au divertissement, à l'information, au téléphone et à la navigation.

Le bouton multicommandes et l'écran de contrôle du système iDrive offrent par ailleurs des conditions idéales pour l'utilisation illimitée d'Internet à bord de la voiture que BMW est le premier constructeur automobile au monde à proposer.

La technologie black panel adoptée pour le combiné d'instruments est une autre nouveauté absolument inédite. Au repos, le cockpit rayonne ainsi une grande sérénité ; une fois réveillé, il affiche les différentes fonctions sur une surface noire homogène. De cette manière, des éléments classiques comme les quatre instruments ronds dans le style traditionnel de ceux d'une voiture de sport sont combinés de manière attrayante aux possibilités modernes de l'affichage électronique. La nouvelle BMW Série 7 témoigne ainsi tout autant de son attachement aux traditions et à la marque que de son orientation rigoureuse vers l'avenir.

Outre l'agrément de conduite, la sécurité active de la nouvelle BMW Série 7 atteint un niveau inédit, qu'elle doit à des systèmes d'aide au conducteur innovants. La berline est la première automobile de son segment à pouvoir se doter d'un affichage tête haute permettant de projeter des informations importantes sur la conduite directement sur le pare-brise. Pour la première fois, BMW présente aussi le nouvel assistant de trajectoire qui surveille en permanence tout ce qui se passe sur les files parallèles. L'indicateur de la limitation de vitesse utilisable en association avec l'alerte de dérive est une autre nouveauté. Il renseigne en permanence sur la vitesse maximale autorisée sur la route empruntée et se base pour cela sur une association intelligente de la reconnaissance des panneaux de signalisation assurée par une caméra et des informations fournies par le logiciel de navigation. Le système BMW Night Vision de la deuxième génération, enrichi d'une fonction de repérage de piétons, fait partie des nouveautés mondiales proposées sur la BMW Série 7.

Le concept de commande : des structures claires pour amplifier le plaisir de conduire et le confort.

La disposition des éléments de commande et des rangements à bord de la nouvelle BMW Série 7 obéit au principe d'une fonctionnalité élégante interprétée avec modernité. Outre la grande boîte à gants, des rangements dans le revêtement des portes et au niveau de la console centrale, des poches aumônières intégrées au dos des sièges avant ainsi qu'un compartiment supplémentaire aménagé entre la porte du conducteur et le volant offrent de la place aux effets de voyage. Deux porte-gobelet se trouvent sur la console centrale devant le sélecteur de vitesses électronique. Les touches de réglage du siège sont logées dans une position ergonomique optimale sur le côté

extérieur des sièges. Les touches d'activation de la fonction mémoire optionnelle se trouvent dans le revêtement des portes où elles sont faciles d'accès avant même qu'on monte à bord.

Le concept de base pour la disposition de tous les éléments de commande repose sur une structure sobre et fonctionnelle de l'habitacle. C'est ainsi que toutes les fonctions dédiées à la conduite sont logées du côté conducteur, alors que les fonctions de confort sont orientées vers le milieu. Cela vaut tant pour la position des éléments de commande équipant le poste de conduite que pour le volant multifonctions, sur lequel les touches de fonctions du régulateur de vitesse d'une part et les éléments de commande de la chaîne audio et du téléphone de l'autre sont également séparés les uns des autres. En plus de cette orientation horizontale des commandes des fonctions relatives respectivement à la conduite et au confort, la disposition de tous les affichages assure également une orientation rapide et intuitive à bord de la BMW Série 7. Tous les affichages primaires sont logés dans la partie supérieure du cockpit – et, donc, à la hauteur des yeux du conducteur. Les éléments de commande sont placés, quant à eux, dans sa partie inférieure, dans une position ergonomique facile à atteindre ; présentant une taille, une forme et une qualité de surface différentes, leur perception tactile est différente, si bien qu'ils se gèrent sans devoir les chercher des yeux. De plus, les commandes sont placées dans le bon contexte. Ainsi par exemple, un pavé de touches à proximité directe des commandes d'éclairage regroupe tous les contacteurs servant à activer différentes aides à la conduite qui facilitent au conducteur d'appréhender son environnement.

De série, le moteur de la nouvelle BMW Série 7 peut être lancé par simple pression sur le bouton start/stop dès que la clé radio sans paneton se trouve à bord. La fente classique pour insérer la clé est ainsi superflue. Les clignotants et l'essuie-glace se commandent à l'aide de leviers classiques fixés de part et d'autre sur la colonne de direction.

Rien n'échappe à l'œil : des instruments ronds classiques, un écran à technologie black panel.

L'organisation du combiné d'instruments de la nouvelle BMW Série 7 réunit des éléments classiques et de nouvelles solutions en un tout harmonieux. Pour la première fois, le combiné d'instruments est réalisé selon la technologie black panel qui lui confère un look homogène alors qu'il met en œuvre différentes techniques d'affichage : un écran couleurs haute définition, des témoins de contrôle et d'avertissement ainsi que les quatre instruments ronds dans le style traditionnel de ceux d'une voiture de sport. Sur l'écran sont affichés les fonctions et états de fonctionnement importants, les indications de navigation, les messages de l'unité de contrôle active, les confirmations

de commandes effectuées et les informations de l'indicateur de maintenance. Les instruments ronds informent le conducteur sur les fonctions primaires liées à la conduite. Les deux grands instruments affichent la vitesse de la voiture et le régime-moteur, les deux petits instruments placés à droite et à gauche des grands renseignent sur la réserve de carburant et la température de l'huile moteur.

Au repos, l'écran forme une surface noire uniforme ne faisant ressortir que les bagues couleur chrome ouvertes en bas, les aiguilles et les traits des cadrans des instruments ronds ainsi que la zone d'avertissement rouge du compte-tours qui restent donc visibles en permanence. En revanche, les chiffres des instruments ronds ainsi que les affichages intégrés pour la consommation momentanée et l'autonomie sont générés par l'électronique et n'apparaissent donc sur l'écran, comme tous les symboles, que lorsque celui-ci est activé.

La technologie mise en œuvre marie donc d'une manière idéale les avantages de la reproduction mécanique et électronique de données, tout en produisant des effets intéressants. Sur la voiture stationnée, ni les chiffres ni d'autres indications ne sont visibles. Mais dès l'ouverture de la porte du conducteur, la voiture se réveille et l'écran reprend du service. Des lignes de lumière blanches ferment les bagues de chrome ouvertes en bas qui entourent les instruments ronds. Une fois le contact mis, les chiffres ainsi que les informations de bord et autres témoins s'allument également. Et dès que le moteur est lancé et la voiture démarre, les fonctions activées par le conducteur sont également représentées sur l'écran.

Par ailleurs, le combiné d'instruments correspond d'une manière inédite avec l'écran de contrôle du système iDrive et, si la voiture en dispose, avec l'affichage tête haute. Selon la fonction sélectionnée, l'écran affiche aussi par exemple des numéros de téléphone ou stations radio, si ceux-ci sont appelés via les éléments de commande du volant multifonctions. Pour permettre la sélection rapide et précise des numéros de téléphone ou stations radio dans une liste, celui-ci intègre des touches ainsi qu'une petite molette. Les fonctions du système de navigation et l'état momentané du Contrôle de la dynamique peuvent également être affichés à l'écran. Lorsque la voiture est dotée d'un système de navigation, le combiné d'instruments supporte aussi la fonction « High Guiding ». Par l'intermédiaire de flèches claires et fidèles à la réalité, cette fonction donne au conducteur des indications pour le changement de file ou la voie à prendre à l'approche d'un carrefour compliqué. Si la voiture possède de plus l'affichage tête haute et que celui-ci est activé, il est prioritaire dans la mise à disposition des informations importantes pour la conduite. Celles-ci ne réapparaîtront alors sur le combiné d'instruments que lorsque l'affichage tête haute sera désactivé.

Gestion totale de la climatisation automatique via un pavé de touches sur la console centrale.

Un deuxième écran réalisé selon la technologie black panel est logé sur la console centrale. Il affiche les réglages momentanés de la climatisation automatique de série. Les indications relatives à la température intérieure et le mode d'aération peuvent ainsi être présentées sous une forme particulièrement précise et raffinée. À bord de la nouvelle BMW Série 7, tous les réglages de la climatisation automatique peuvent être pilotés à l'aide d'un pavé de touches logé sur la console centrale. Sur la façade de commande de la climatisation sur la console centrale, le conducteur et son passager avant peuvent régler la température, le débit et la répartition de l'air chacun de son côté, en fonction de leurs préférences personnelles. La caractéristique de la régulation entièrement automatique peut être adaptée aux souhaits individuels sur la façade de commande, selon cinq niveaux d'intensité. De plus, la régulation effectuée pour le conducteur peut être transmise à toutes les places par simple actionnement d'une touche.

La climatisation à quatre zones disponible en option ajoute la régulation individuelle séparée de la température, du débit et de la répartition de l'air du côté arrière gauche et droit et comprend de plus une façade de commande séparée logée sur la console centrale arrière. À l'arrière de la BMW Série 7 à empattement long, la climatisation à quatre zones peut être complétée par des sorties d'air à commandes séparées dans le pavillon, alimentées par un climatiseur additionnel monté dans le coffre à bagages.

Sélecteur de vitesses électronique et touche de commande du Contrôle de la dynamique sur la console centrale.

La disposition des commandes sur la console centrale est une invitation à la conduite active et permet en même temps de gérer les fonctions de confort de manière conviviale et intuitive. La nouvelle BMW Série 7 dispose d'un sélecteur de vitesses électronique sur la console centrale. À proximité directe du sélecteur, la console centrale intègre l'unité de commande du Contrôle de la dynamique du côté conducteur et le bouton multicommandes du système iDrive du côté passager. Le Contrôle de la dynamique permet de varier le réglage du véhicule par simple actionnement d'une touche entre les niveaux « CONFORT », « NORMAL », « SPORT » et « SPORT + ». Une autre touche logée directement devant cette touche sert à sélectionner les réglages DSC.

Au lieu d'un frein à main conventionnel, la nouvelle BMW Série 7 dispose d'un frein de stationnement électrohydraulique qui s'actionne grâce à une touche et ne demande donc aucun effort. La fonction Auto Hold, également actionnée par une touche, déclenche le maintien automatique de la voiture à l'arrêt, ce qui augmente le confort dans une circulation en accordéon.

Perfectionnement rigoureux, utilisation intuitive : le nouveau BMW iDrive.

Pour l'activation et la gestion de toutes les fonctions de divertissement, d'information, de navigation et de télécommunication, qu'elles soient de série ou optionnelles, la nouvelle BMW Série 7 fait, elle aussi, appel au système de commande avant-gardiste BMW iDrive. Le système étrenné sur la devancière a exercé une influence déterminante sur la vision de l'ergonomie, de la fonctionnalité et de la logique de commande à bord de l'automobile. Avec l'iDrive, BMW fait œuvre de pionnier surtout dans le segment de grand prestige. Avec l'iDrive de la nouvelle génération, BMW creuse son avance sur les systèmes similaires proposés par d'autres constructeurs quant à la qualité de réalisation et à la commande intuitive.

Sur le nouveau BMW iDrive, la commande – qui passe par le bouton multi-commandes logé sur la console centrale – et l'affichage – qui passe par l'écran de contrôle en position centrale – restent strictement séparés l'une de l'autre. L'élément de commande occupe ainsi une position ergonomique optimale, et le conducteur saisit les informations sur l'écran de contrôle en un coup d'œil, quasiment sans devoir détourner le regard de la route. Grâce à des affichages très lisibles et à des graphiques faciles à comprendre et agréables à regarder, l'écran généreux de 10,2 pouces fixe les références face à la concurrence. Il est placé à la même hauteur que le combiné d'instruments et se trouve à une distance de lecture optimale tant pour le conducteur que pour le passager avant. Occupant une position ergonomique optimale, le bouton multicommandes reconçu permet de choisir et d'activer les différentes fonctions dans le confort et de manière intuitive par des mouvements de basculement, de rotation et de pression standardisés. Grâce à ce système de commande, l'attention du conducteur est moins détournée de la route et il peut mieux se concentrer sur la circulation.

Fonctionnalité accueillante et avantages durables : le bouton multicommandes enrichi de touches d'accès direct.

Le nouveau bouton iDrive est encore plus convivial. Sa réalisation s'appuie sur les dernières connaissances en biomécanique qui se manifestent dans ses qualités haptiques et sa mécanique clairement structurée. Le nouveau design du bouton multicommandes ne met pas seulement en évidence les principes de commande très clairs, mais facilite aussi une commande à la fois sûre et ergonomique.

Les atouts des éléments de commande, de la structure des menus et de la représentation graphique à l'écran se révèlent au premier contact tout autant que lors de l'utilisation quotidienne du système. L'image du bouton iDrive sur l'écran de contrôle facilite l'orientation dans l'enchaînement des opérations

de commande. Les opérations déclenchées par basculement, rotation ou pression ressemblent dans une large mesure aux actions effectuées sur l'ordinateur en cliquant avec la souris ou en tournant sa molette. Ainsi, le mouvement de rotation permet de parcourir une liste de points de menu, le point choisi étant confirmé par une pression sur le bouton iDrive. En basculant celui-ci vers la gauche ou vers la droite, il est possible de naviguer à travers les différents niveaux des menus.

Grâce à la disposition graphique claire sous forme de fenêtres empilées et à la représentation des mouvements autorisés du bouton multicommandes à l'instant donné, l'utilisateur est parfaitement guidé. Les options de commande du bouton iDrive et la représentation graphique sur l'écran se complètent donc mutuellement. Tous les menus sont structurés selon le même schéma, si bien qu'aucune période d'apprentissage n'est nécessaire. L'arborescence des menus est assez large pour pouvoir proposer un maximum d'options sans devoir changer de niveau. En même temps, les fonctions sont disposées de sorte que l'accès aux options les plus importantes soit le plus rapide possible dans l'utilisation quotidienne.

Comme par le passé, le système se gère dans toutes ses fonctions grâce au bouton multicommandes. Une nouveauté réside dans l'enrichissement du bouton multicommandes de quatre touches d'accès direct pour les options de menu utilisées le plus fréquemment. Ces touches permettent de passer sans détour et donc très vite aux fonctions CD, radio, téléphone et navigation. Ces touches s'actionnent du bout du doigt, alors que la main repose confortablement sur le bouton multicommandes. Les touches d'accès direct sont complétées par trois touches d'instruction : « MENU », « BACK » et « OPTION ». Celles-ci sont destinées à appeler le menu de départ, à retourner au dernier menu actif et à indiquer les options supplémentaires disponibles dans le contexte actuel. Les recherches sont ainsi raccourcies ou deviennent même superflues. La touche « BACK » permet aussi de se familiariser avec le système comme dans un jeu facile à comprendre. L'actionnement de la touche « BACK » annule toujours la dernière opération effectuée et se compare ainsi à la touche analogue d'un navigateur sur Internet.

Éprouvées et désormais encore mieux adaptées à la personnalisation : les touches d'appel favorites.

Polyvalent, le système BMW iDrive supporte les préférences de commande personnelles du conducteur. Il offre ainsi un nouveau surplus de confort et d'individualité. Les touches d'appel favorites qui ont déjà fait leurs preuves sur d'autres modèles BMW servent le même but. Intégrées dans la console centrale, ces huit touches permettent non seulement d'appeler directement

des stations radio, numéros de téléphone ou destinations pour la navigation, mais aussi, pour la première fois, de mettre en mémoire et de sélectionner directement d'autres points de menu proposés par iDrive.

De cette manière, le conducteur peut non seulement activer son émetteur favori ou l'adresse de son domicile au moyen d'une impulsion sur la touche correspondante, mais il accède aussi facilement à la représentation de la carte de navigation à l'échelle préférée, à l'aperçu des infos route, au réglage de la balance des haut-parleurs de la chaîne audio ou encore à un chapitre donné de la notice utilisateur intégrée. De type tactile et dotée d'un détecteur de proximité, chaque touche affiche brièvement la fonction mise en mémoire à l'écran de contrôle, dès qu'on l'effleure. Il est ainsi possible d'éviter de fausses manœuvres. De plus, les attributions individuelles affectées aux touches sont mises en mémoire dans les clés de la voiture attribuées à différentes personnes.

Écran grand format avec présentation variable, cartes de prévisualisation et affichage plein écran.

L'iDrive équipant la BMW Série 7 se présente avec un écran de contrôle de 10,2 pouces qui dépasse toutes les interfaces graphiques utilisées à ce jour dans l'automobile et ce non seulement par ses dimensions. Avec une définition de 1 280 x 480 pixels, il améliore nettement les possibilités de présenter des graphiques rendant même les détails avec une grande fidélité. Sa qualité prestigieuse découle de l'association de techniques ultramodernes tant pour le matériel que pour le logiciel. Les listes de menus apparaissent en caractères blancs sur fond noir, les images présentées se caractérisent par des symboles raffinés, des graphiques modernes et des codes couleurs clairs.

La structure des menus de commande est telle que l'utilisateur trouve plus facilement les fonctions recherchées. L'arborescence simple des menus et la systématique empruntée aux ordinateurs simplifient l'accès rapide aux options souhaitées. Le menu de départ donne une liste de tous les groupes de fonctions que l'iDrive permet de gérer. La sélection du point souhaité ouvre une nouvelle fenêtre de menu. Les possibilités qu'elle offre sont également présentées sous forme de liste. Cette manière cohérente de guider l'utilisateur à travers le système facilite son orientation tout autant que l'empilage des fenêtres de menu sur l'écran. Des aides visuelles rendent la navigation encore plus claire. Le cas échéant, il suffit d'une impulsion sur la touche Retour (« Back ») juxtaposée au bouton multicommandes pour annuler une sélection erronée.

Grâce à l'optimisation technique du système BMW iDrive, l'utilisation du système de navigation est également plus simple. La représentation des cartes en plein écran offre un aperçu extrêmement détaillée de la région sillonnée par la voiture. Les cartes routières ainsi que différents symboles peuvent prendre la forme de graphiques tridimensionnels. Outre la représentation en perspective déjà disponible jusqu'ici, il est désormais aussi possible d'afficher une carte altimétrique. Des curiosités sélectionnées le long de l'itinéraire emprunté sont mises en relief sous forme de graphiques photoréalistes.

Dès la saisie de la destination de voyage, l'utilisateur se rendra compte des capacités techniques impressionnantes du système. Si la destination est déterminée à l'aide d'une liste de localités, l'écran affichera immédiatement une carte prévisualisant chaque destination proposée. Il est ainsi possible de distinguer sans problème des localités de même nom à l'aide d'une indication géographique. Les noms des localités ou des rues ainsi que les numéros de téléphone sont saisies grâce à un speller, soit une fonction d'épellation circulaire. L'arrangement des lettres et chiffres dans un cercle rend la saisie encore plus rapide.

Navigation à un niveau inédit.

Parmi les raffinements particuliers de la dotation distinguant la nouvelle BMW Série 7, il faut aussi mentionner le système de navigation revu et optimisé avec un écran offrant une définition hors classe, une représentation des cartes en 3D des plus modernes et nombre d'innovations utiles. Le système n'offre pas seulement une nouvelle représentation des images, mais se distingue surtout par une commande hautement efficace. C'est ainsi que la représentation graphique du bouton multicommandes sur l'écran facilite la sélection des fonctions et réglages. Les critères concernant l'itinéraire sont sélectionnés sur la partie gauche de l'écran, alors que la carte de prévisualisation correspondante servant à s'orienter plus rapidement s'affiche à droite. Outre les villes et les rues, celle-ci comporte aussi les infos route entrant en ligne de compte sur le parcours choisi. L'affichage plein écran sur le grand écran de contrôle qui permet de saisir d'un coup d'œil même les moindres détails sur la carte, est une autre caractéristique unique. Sur demande, une fenêtre d'assistance offre des vues supplémentaires indépendantes de la carte principale. L'utilisateur a la possibilité de définir les contenus de la fenêtre d'assistance à l'aide d'une sélection prédéterminée. Celle-ci comprend par exemple une indication de l'ordinateur de bord ou l'affichage de détails du programme de divertissement.

La représentation cartographique spéciale offerte sous le point de menu « mettre en relief la situation routière » est très pratique, et pas seulement dans la circulation urbaine. Cette représentation visualise les bouchons actuels

sous forme de tronçons de route marqués en rouge. Avec ce système, le conducteur garde à tous moments l'orientation sur l'autoroute, même si un embouteillage l'amène à modifier l'itinéraire.

La nouvelle fonction High Guiding intégrant une recommandation de la file à prendre augmente également l'efficacité distinguant le nouveau système de navigation embarqué de la BMW Série 7. La fonction High Guiding transmet certaines vues de détail – comme par exemple les flèches de sélection sur un carrefour compliqué – de l'écran directement sur le combiné d'instruments respectivement l'affichage tête haute, si la voiture en est équipée.

Avec la représentation 3D haute définition des cartes, l'utilisation du nouveau système de navigation de la BMW Série 7 devient une expérience unique. Ainsi par exemple, la représentation réaliste des cartes altimétriques lorsqu'on roule en montagne permet de reconnaître sans problème l'itinéraire recommandé. Sur les cartes à petite échelle jusqu'à 25 mètres, la représentation intégrée des immeubles en trois dimensions offre désormais des repères d'orientation supplémentaires surtout dans les grandes villes. Sur les routes de campagne, des constructions marquantes ou points marquants dans le paysage sont incrustés pour faciliter l'orientation. Grâce à l'affichage 3D de curiosités – ou points d'intérêt – par le nouveau système de navigation, il est plus facile de savoir si on se rapproche de la station choisie pour une petite halte.

Le planificateur de voyage avec fonction Tours guidés procure un confort de voyage optimal. Il permet de relier plusieurs destinations pour en faire un itinéraire de voyage individuel et de les appeler automatiquement une à une lors du voyage. Soutenu par le guide de voyage virtuel, le système choisit, sur demande, les plus beaux parcours. Si le conducteur a un autre beau parcours en tête, il peut intégrer des points de passage de son choix dans l'itinéraire.

Celui qui souhaite planifier le voyage à la maison ou ailleurs sur son PC, peut composer des itinéraires individuels comprenant un nombre quelconque de points de passage à l'aide du planificateur de voyage, en utilisant l'offre Internet proposée par BMW ConnectedDrive. À l'aide d'une clé USB ou du téléphone mobile, il peut ensuite transmettre ces itinéraires au système de navigation embarqué.

La commande vocale et le bouton multicommandes peuvent se combiner de manière conviviale.

La possibilité de commande dite multimodale par saisie vocale et bouton multicommandes est une autre innovation distinguant le système iDrive. L'utilisateur peut commuter sans aucun problème entre les deux modes

de saisie et ce même en effectuant une même tâche ; sur demande, la commande vocale peut aussi rester active lorsqu'il se sert du bouton multi-commandes et être utilisée simultanément. La commande vocale est activée par une impulsion sur la touche correspondante sur le volant multifonctions et désactivée à la fin d'une action ou bien par une nouvelle pression sur la touche. Pour simplifier la commande vocale, les instructions disponibles sont affichées à l'écran. De plus, l'iDrive réagit à de nombreux synonymes des termes affichés. En permettant de saisir les noms des villes et des rues par mots entiers, la commande vocale accélère aussi la sélection d'une destination dans le système de navigation.

Lors du développement du nouveau système iDrive, les concepteurs se sont basés sur de vastes études menées avec un panel représentatif de personnes originaires de différentes régions dans le monde. Dans ce contexte, la réaction au premier contact avec le système a été tout aussi importante que l'expérience acquise lors d'essais de longue durée. L'expérience des clients avec d'autres appareils électroniques a également été dépouillée. Fruit de ce travail de recherche, le nouvel iDrive, de par certaines structures de base, présente des parallèles avec l'utilisation d'un PC pour surfer sur Internet. Il est donc logique que l'utilisation illimitée d'Internet disponible en option passe par le bouton multicommandes et l'écran de contrôle du système iDrive.

Le système BMW iDrive optimisé matérialise une fois de plus un progrès important dans le domaine des systèmes de commande pour voitures. Le nouveau BMW iDrive est caractérisé par une efficacité accrue, une logique de commande claire et des graphiques tout aussi clairs qu'agréables. Il contribue à faire du voyage à bord de la nouvelle BMW Série 7 une partie de plaisir incomparable et souligne la position d'excellence que cette superbe berline de grand prestige occupe sur le marché automobile.

Précision hors classe : BMW Night Vision avec repérage de piétons.

BMW est le premier constructeur au monde à présenter, sur la nouvelle BMW Série 7, un système de vision nocturne avec repérage et avertisseur de piétons. Le système BMW Night Vision de la nouvelle génération fixe des repères dans les efforts entrepris pour éviter les accidents de nuit. Élément central du système : une caméra thermique qui transmet une image vidéo animée haute définition à l'écran de contrôle central, image sur laquelle le conducteur peut aussi reconnaître des personnes, des animaux et d'autres objets même s'ils se trouvent en dehors de la zone balayée par le faisceau des phares. Pour la première fois, le système se voit enrichi d'une fonction de repérage des piétons. À cet effet, les données vidéo sont analysées par

un boîtier électronique qui s'appuie sur des algorithmes intelligents pour lancer une recherche ciblée des piétons et les fait ressortir sur l'image vidéo en les colorant en jaune. Lorsque le système constate que les personnes repérées sont en danger, il avertit le conducteur par un signal supplémentaire.

Pour réduire le nombre d'avertissements au strict minimum et ne les déclencher que si un piéton est vraiment en danger, le cerveau électronique effectue une analyse complexe de la situation. L'avertissement ne concerne que des piétons se trouvant dans un couloir d'avertissement calculé en fonction de la vitesse, de l'angle de braquage et du taux de lacet. Si, par exemple, le système détecte une personne au bord de la route, se dirigeant vers la route ou se trouvant déjà sur la route, le conducteur est averti à temps et de manière ciblée par un symbole s'allumant sur l'écran de contrôle. Si la voiture est équipée de l'affichage tête haute, l'avertissement y est également affiché.

Sur la nouvelle BMW Série 7, le confort tout autant que la sécurité active se trouvent aussi amplifiés par une panoplie d'autres aides au conducteur. Les différents systèmes soulagent le conducteur dans des situations peu agréables – comme par exemple dans un bouchon ou à l'approche de carrefours ou d'autres jonctions compliqués –, ils l'aident à bien apprécier la situation routière et favorisent sa vigilance lors de manœuvres exigeantes. Il peut ainsi mieux se concentrer sur le plaisir de conduire la nouvelle BMW Série 7, sans pour autant renier sa responsabilité.

Tenir le cap : assistant de trajectoire.

Dépasser en toute souveraineté est une tâche que l'assistant de trajectoire proposé pour la première fois sur une BMW facilite au conducteur. Des capteurs radar implantés à l'arrière de la voiture surveillent la situation routière sur les files voisines. Ils saisissent une zone s'étendant de l'angle dit mort sur la file parallèle jusqu'à une distance de 60 mètres vers l'arrière. Un témoin triangulaire s'allumant et restant allumé dans l'embase du rétroviseur extérieur signale qu'un véhicule se trouve dans la zone critique. Dès que l'actionnement du clignotant indique qu'une manœuvre de déboîtement ou de rabattement est imminente, le témoin lumineux se met à clignoter pour avertir le conducteur. Il est de plus averti par une vibration discrète, mais non équivoque dans le volant, vibration correspondant au signal émis par l'alerte de dérive. Ce système, également disponible en option sur la nouvelle BMW Série 7, reconnaît tout écart intempestif du véhicule par rapport au tracé de la voie. Le système d'alerte de dérive comprend une caméra fixée sur le pare-brise au niveau du rétroviseur intérieur, un boîtier électronique assurant la comparaison des données et un générateur de signaux déclenchant la vibration dans le volant.

Première mondiale sur la nouvelle BMW Série 7 : reconnaissance des panneaux de signalisation.

En association avec un système de navigation et l'alerte de dérive, une autre fonction exclusive est à la disposition du conducteur de la BMW Série 7 : l'indicateur de la limitation de vitesse lui permet de s'informer à tous moments de la vitesse maximale actuellement autorisée sur le tronçon de route sur lequel il se trouve. Cette fonction amplifie le confort du conducteur surtout lorsqu'il parcourt de longues distances. Le conducteur est toujours informé de la limitation de vitesse en vigueur sans qu'il ne doive pour cela chercher les panneaux correspondants au bord de la route. En effet, une caméra fixée sur le pare-brise au niveau du rétroviseur intérieur enregistre en permanence les panneaux fixes implantés au bord de la route ainsi que les panneaux à messages variables fixés sur portique autoroutier. Les données relevées grâce à la reconnaissance des panneaux sont comparées avec les indications mémorisées dans le système de navigation. La nouvelle fonction peut ainsi accorder la priorité aux données relevées par la caméra, comme une limitation de vitesse modifiée temporairement – en raison d'un chantier par exemple.

Les restrictions supplémentaires indiquées sur les panneaux sont également prises en compte. La limitation de vitesse en vigueur est affichée sur le combiné d'instruments ou sur l'affichage tête haute, si la voiture est dotée de cette option. Le risque de dépasser sans le vouloir la limitation de vitesse s'en trouve réduit.

Voir plus tôt grâce à Side View.

Le système d'assistance Side View est une autre option innovante. Side View travaille avec deux caméras frontales intégrées dans les passages de roue avant, qui facilitent l'observation de l'espace routier latéral. Leurs images sont transmises à l'écran de contrôle et n'augmentent pas seulement l'agrément du conducteur lorsqu'il manœuvre sa voiture, mais lui fournissent surtout un aperçu de la zone située à droite et à gauche devant son véhicule avant qu'il ne quitte une sortie étroite à mauvaise visibilité ou bien un parking couvert. Pour être rapidement opérationnel, Side View est activé via une touche d'accès direct sur la console centrale.



P0044467

The new BMW 7 Series, Driver Assistance Systems Buttons



P0044468

The new BMW 7 Series, Lane Change Warning



P0044469

The new BMW 7 Series, Steering Wheel Operations



P0044471

The new BMW 7 Series, iDrive Controller with direct selection buttons



P0044525

The new BMW 7 Series, menu guidance



P0044526

The new BMW 7 Series, Black Panel Technology



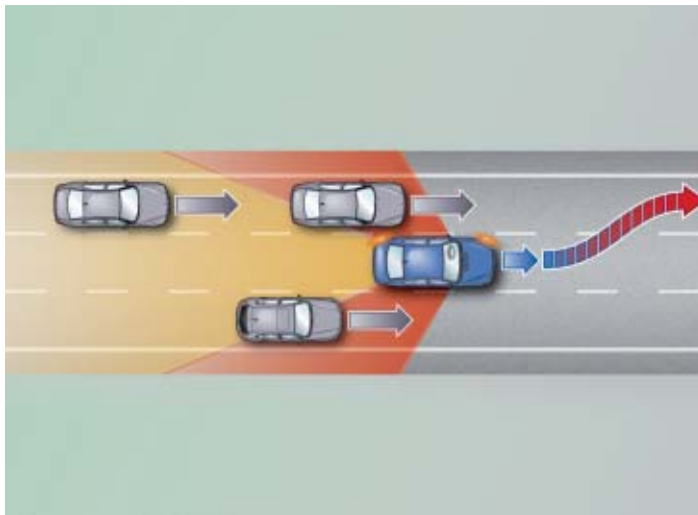
P0044051

The new BMW 7 Series, BMW Night Vision with pedestrian detection



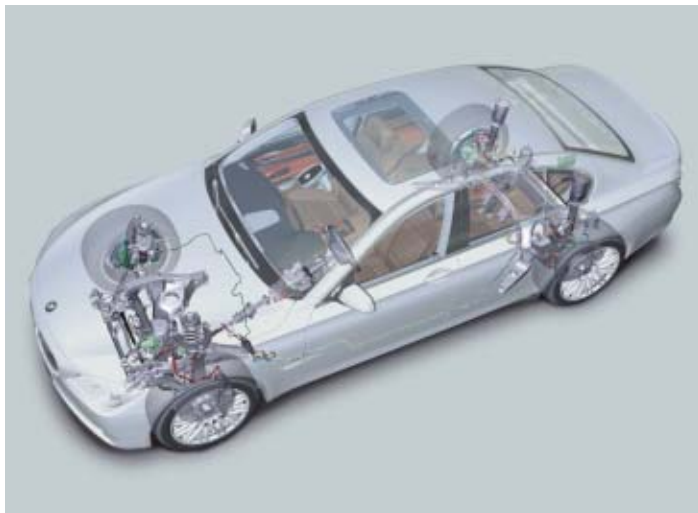
P0046724

The new BMW 7 Series, Infotainment components in the car



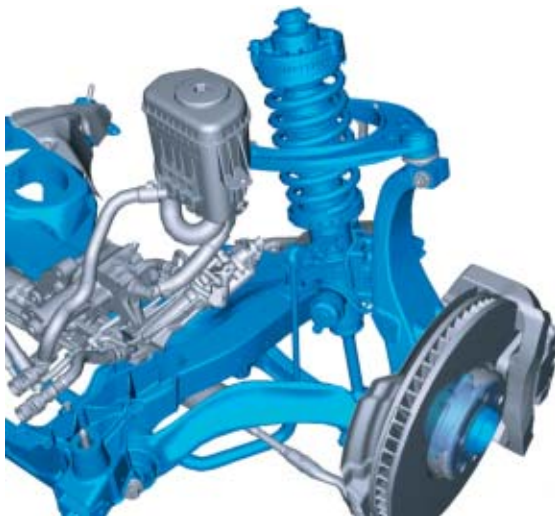
P0046725

The new BMW 7 Series, Lane Change Warning



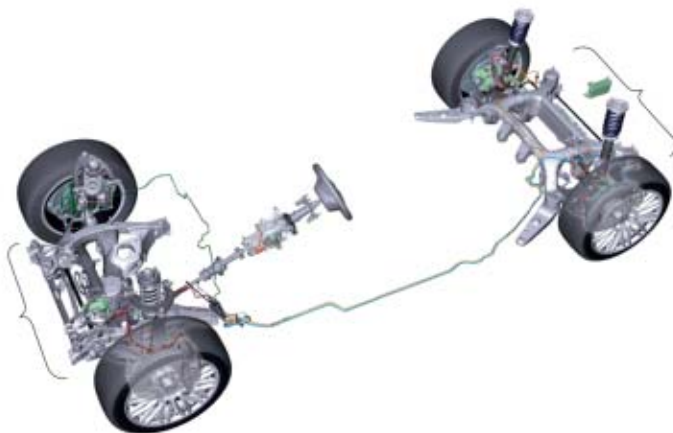
P0046726

The new BMW 7 Series, chassis and suspension



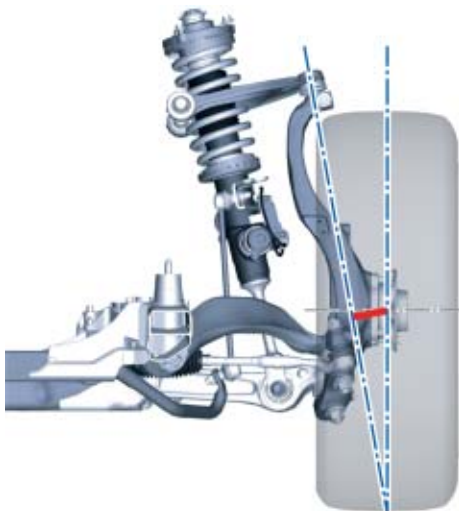
P0046728

The new BMW 7 Series, double wishbone front axle



P0046727

The new BMW 7 Series, chassis components



P0046730

The new BMW 7 Series, Integral Active Steering



P0046751

The new BMW 7 Series, Driving Dynamic Control (DDC)



P0044045

The new BMW 7 Series (Interior)



P0044047

The new BMW 7 Series, Fond Entertainment Professional



P0044049

The new BMW 7 Series, Center Console with new Controller and Driving Dynamic



P0044050

The new BMW 7 Series, Seat-Memory-Function at the Door



Ensemble mécanique :
puissance concentrée aux multiples facettes.

5. Ensemble mécanique : puissance concentrée aux multiples facettes.



La gamme des moteurs proposés pour le lancement commercial de la nouvelle BMW Série 7 regorge de superlatifs. Sous le capot de la nouvelle BMW 750i, le premier huit cylindres à essence suralimenté par Twin Turbo au monde développe une puissance maximale de 300 kW (407 ch) et délivre un couple maximal tout aussi spectaculaire de 600 Newtons-mètres. Sur la BMW 740i, le six cylindres le plus puissant dans la gamme des moteurs de BMW – bénéficiant, lui aussi, de la technologie exclusive du Twin Turbo – mobilise 240 kW (326 ch) et un couple maximal de 450 Newtons-mètres. Et sur la nouvelle BMW 730d, le premier représentant d'une génération entièrement nouvelle de six cylindres diesel se distinguant par un carter tout aluminium et une injection directe à rampe commune et injecteurs piézo-électriques associe sa puissance impressionnante de 180 kW (245 ch) et son couple maximal de 540 Newtons-mètres aux consommations les plus basses de son segment automobile. Les trois mécaniques savent convaincre par un débit de puissance dynamique, un velouté souverain et une efficacité exemplaire, chacune mettant en valeur ces qualités d'une manière différente tout en gardant un point en commun : dans leurs catégories de puissance respectives, elles offrent un rapport puissance/sobriété hors classe. De plus, tant le diesel que les deux moteurs à essence répondent aux conditions de classification selon la future norme antipollution Euro 5.

Le nouveau huit cylindres animant la BMW 750i est le moteur le plus efficace de sa catégorie. Les deux six cylindres touchent, quant à eux, à des sphères de puissance qui étaient jusqu'ici l'apanage des huit cylindres et ils associent ce potentiel à une efficacité exemplaire et à un poids nettement réduit. Sur la BMW 740i comme sur la BMW 730d, la charge réduite pesant sur l'essieu avant se traduit par une répartition équilibrée des masses et a donc aussi un effet positif sur l'agilité des deux voitures.

Les trois moteurs offrent des conditions idéales pour amplifier le plaisir au volant et offrir une efficacité exemplaire dans le segment de la nouvelle BMW Série 7. Ils battent donc à l'unisson avec la stratégie de développement BMW EfficientDynamics à laquelle la nouvelle BMW Série 7 doit d'ailleurs toute une série d'autres innovations. Outre les moteurs modernes, la fonction de récupération de l'énergie de freinage, la gestion des périphériques en fonction des besoins, la construction allégée rigoureuse et une aérodynamique optimisée, comprenant des volets d'air pilotés par l'électronique sur les BMW 740i et BMW 730d, sont parmi les éléments qui réduisent encore

la consommation et les émissions des nouvelles voitures. L'augmentation de l'efficacité est particulièrement marquante sur la nouvelle BMW 730d. Avec une consommation moyenne de 7,2 litres aux 100 kilomètres selon le cycle de conduite européen, elle est la voiture la plus sobre de sa catégorie. Fort de 180 kW (245 ch), le modèle diesel reste pourtant nettement en dessous des consommations et des émissions enregistrées pour des concurrentes sensiblement moins puissantes.

**La puissance du diesel le plus moderne :
le nouveau six cylindres en ligne à injection à rampe commune de la
troisième génération sur la BMW 730d.**

Le premier représentant d'une nouvelle génération de six cylindres diesel fête sa première mondiale sur la nouvelle BMW 730d. Avec ce moteur, BMW consolide encore sa position de leader mondial du développement de moteurs diesel modernes. Le nouveau six cylindres diesel se vante d'un carter tout aluminium. Revu de fond en comble, son système de suralimentation par turbocompresseur à géométrie d'admission variable assure un débit de puissance vigoureux, mais en même temps harmonieusement adapté à la situation de conduite donnée. L'alimentation en carburant est gérée par une injection directe à rampe commune de la toute dernière génération fonctionnant avec des injecteurs piézo-électriques et sous une pression maximale de 1 800 bars.

De par son principe de conception et le grand nombre de composants identiques, le nouveau six cylindres présente des parallèles avec le quatre cylindres diesel BMW de la dernière génération, mis en œuvre avec beaucoup de succès depuis 2007 et apprécié pour son extraordinaire efficacité. Ceci vaut par exemple pour la conception des chambres de combustion, la hauteur réduite de la culasse, la position centrale des injecteurs ainsi que la disposition verticale des soupapes qui se traduit par une combustion particulièrement propre ne produisant que peu d'émissions brutes.

Conception entièrement nouvelle mettant rigoureusement en œuvre la stratégie de développement BMW EfficientDynamics, ce moteur affiche des performances en hausse, alors que les consommations et les émissions sont en baisse. D'une cylindrée de 3,0 litres, il mobilise 180 kW (245 ch) à un régime de 4 000 tr/mn. Le couple maximal de 540 Newtons-mètres est débité dès 1 750 tr/mn. Par rapport à sa devancière, la nouvelle BMW 730d a gagné 10 kilowatts en puissance, en même temps, elle demande 10 pour cent de carburant en moins. Quant au caractère économique, la nouvelle BMW 730d prend ainsi la position de tête dans le segment des automobiles de luxe. Un filtre à particules et un catalyseur d'oxydation logés dans un boîtier commun près du moteur se chargent d'une dépollution efficace des gaz d'échappement.

Émissions brutes réduites grâce à une combustion optimisée.

De par son architecture, de nombreux composants et la disposition de certains périphériques, le nouveau six cylindres diesel se différencie fondamentalement de son prédécesseur. En revanche, la cylindrée de 2 993 centimètres cubes a été maintenue. Le carter moteur de conception nouvelle est en un alliage d'aluminium et de silicium hautement résistant. La hauteur d'axe des pistons a été agrandie, le canal de refroidissement a été redessiné. Le redimensionnement des paliers de vilebrequin et de bielle est également destiné à augmenter la puissance et le couple tout en réduisant les pertes par frottement. Le vilebrequin en acier à haute résistance, nouvelle édition, se démarque par une rigidité encore plus grande.

Les injecteurs en position centrale du système d'injection et les soupapes en position verticale assurent une combustion homogène et contribuent à réduire les émissions brutes. L'arrivée d'air dans les cylindres passe par deux conduites d'admission juxtaposées alimentées par un collecteur d'air compact situé sur le côté. Afin de minimiser les émissions, la conduite d'admission qui assure le remplissage peut être mis en circuit en continu grâce à la gestion électronique. Les deux conduites d'échappement débouchent sur un raccord commun. La conception des arbres à cames de construction légère a été reprise du moteur précédent. Les arbres à cames sont désormais logés sur un support en aluminium coulé sous pression.

Les bougies de préchauffage en céramique, mises en œuvre pour la première fois sur un six cylindres diesel, optimisent les qualités de démarrage du moteur à plusieurs égards. Elles contribuent de plus à réduire la consommation et les émissions et à accroître le confort pendant la mise en température du moteur en améliorant sensiblement les qualités acoustiques et vibratoires.

Poids allégé, agilité accrue, protection des piétons optimisée.

Affichant 185 kilogrammes sur la balance, le nouveau six cylindres diesel pèse à nouveau 5 kilogrammes de moins que son prédécesseur. L'optimisation du poids ne favorise pas seulement l'efficacité de la voiture, mais aussi son agilité. La nouvelle BMW 730d passe en 7,2 secondes de zéro à 100 km/h et file à une vitesse maximale de 245 km/h.

Compacité, poids allégé, hauteur de montage réduite et déport de la chaîne de commande à la face arrière du moteur – voilà autant d'éléments grâce auxquels le nouveau diesel contribue aussi à répondre aux exigences futures en matière de protection des piétons. Le risque de blessure est de plus atténué par un silencieux d'admission déformable en hauteur et, donc, souple sous le couvre-culasse également nouveau en matière synthétique.

Les organes annexes suivants : alternateur, pompe d'assistance à la direction et compresseur de la climatisation sont logés sur le côté gauche du moteur. La place disponible sur le côté droit est ainsi disponible pour loger le filtre à particules, le catalyseur d'oxydation et le système de suralimentation. Tous les organes annexes étant entraînés par une seule courroie, le deuxième plan de la transmission à courroie a été supprimé. C'est un autre point contribuant à améliorer l'efficacité du moteur, parce qu'il prévient les pertes par frottement.

Injection directe à rampe commune avec de nouveaux injecteurs piézo-électriques et sous une pression supérieure.

Le système d'injection spécialement développé pour le nouveau six cylindres assure une alimentation en carburant qui se distingue par un dosage exact et une gestion précise. Il repose sur l'injection directe à rampe commune de la troisième génération qui a déjà fait ses preuves sur les diesels BMW à quatre et à six cylindres, dispose d'injecteurs piézo-électriques évolués et fonctionne désormais sous une pression de 1 800 bars. Par rapport au système d'injection dans sa version désormais ancienne, la pompe haute pression, les conduites d'alimentation et d'injection, le capteur de pression de la rampe ainsi que la valve de réglage de la pression ont été remplacés.

La nouvelle gestion moteur se distingue par une capacité de calcul et des capacités de mémoire accrues. Le boîtier électronique peut être intégré tant dans un réseau de bord conventionnel que dans le système de transmission de données ultraperformant FlexRay. La gestion moteur s'appuie sur des données fournies par une multitude de capteurs placés, entre autres, sur le bloc moteur, la culasse, le système de refroidissement et celui d'injection, le circuit d'huile, le collecteur d'échappement, le système d'admission d'air et celui de recirculation des gaz d'échappement ainsi qu'au niveau de la ligne d'échappement.

Turbocompresseur à géométrie variable de la turbine et gestion optimisée.

Le perfectionnement par rapport au moteur précédent confère aussi un effet optimisé au turbocompresseur sur échappement équipant le nouveau six cylindres diesel. Le réglage de la géométrie de la turbine, qui peut être activé en fonction de la charge momentanée et de la puissance demandée, se gère désormais avec une précision encore plus grande. Modifiées, les roues mobiles du compresseur et de la turbine améliorent les qualités thermodynamiques de la suralimentation. C'est avec une précision élevée et un retard minimal qu'un servomoteur électrique ajuste les aubes directrices de la turbine aux exigences du moment. Il en résulte une réponse spontanée à bas régimes et une puissance élevée à pleine charge.

Le système de recirculation des gaz d'échappement redessiné comprend une canalisation intégrée dans la culasse, la réintroduction dans le système d'admission a changé de place et le refroidissement du système est particulièrement efficace. En étant amenés aux chambres de combustion, les gaz ne sont déviés de 180 degrés que dans la veine de mélange, ce qui assure un brassage encore plus homogène des gaz d'échappement et de l'air frais dans le cylindre. L'échangeur en acier inox des gaz d'échappement est plus performant, il est logé sur la face avant du moteur et doté d'une valve de dérivation, ce qui limite les émissions polluantes lors de la phase de mise en température. Le volume et la température des gaz d'échappement réintroduits peuvent être déterminés avec précision en fonction du point de fonctionnement et de la température du moteur. C'est ainsi que les émissions d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote se trouvent déjà minimisées à la source. En même temps, ces mesures assurent à tous moments un fonctionnement silencieux et velouté du moteur. La canalisation dans la culasse se traduit par une diminution supplémentaire de la température. L'effet de refroidissement en résultant contribue à abaisser la température de combustion dans les chambres de combustion, effet recherché pour réduire les oxydes azotiques.

Filtre à particules et pot catalytique logés dans un boîtier commun.

Affichant une consommation moyenne de 7,2 litres aux 100 kilomètres selon le cycle de conduite européen, la nouvelle BMW 730d est la voiture la plus économique de son segment. Elle fixe aussi des repères avec l'autonomie maximale de plus de 1 100 kilomètres qui en résulte. Les rejets de CO₂ de la nouvelle BMW 730d sont de 192 grammes par kilomètre.

Comme d'habitude chez BMW, la nouvelle BMW 730d est dotée en série d'un filtre à particules et d'un catalyseur d'oxydation. Les dispositifs de dépollution se partagent un boîtier logé directement derrière le moteur. Grâce aux innovations techniques mises en œuvre sur le nouveau six cylindres, ce moteur reste nettement en dessous des valeurs limites stipulées par la norme anti-pollution Euro 5. Outre les particules de suie, le système de dépollution réduit aussi les émissions d'hydrocarbures et de monoxyde de carbone avec une efficacité remarquable. La réaction catalytique est obtenue grâce à un revêtement de platine et de palladium dans le système de dépollution. Le filtre à particules est, quant à lui, exempt d'entretien et ne nécessite pas d'additifs. Les phases de régénération que le filtre requiert à des intervalles réguliers, sont déclenchées par une post-injection activée par la gestion moteur. Il est ainsi possible d'éviter de manière fiable, indépendamment de l'état de fonctionnement du moteur et sans intervention du conducteur, le colmatage du filtre

par des résidus, ce qui entraverait son efficacité. Bénéficiant d'une gestion de haute technicité, le système de dépollution garantit ainsi à tous moments et en toute autonomie son fonctionnement optimal.

Voie royale pour atteindre la puissance maximale : la technologie du Twin Turbo exclusive à BMW pour les six et huit cylindres à essence.

C'est le Twin Turbo, une technologie exclusive BMW, associé à l'injection directe du type High Precision Injection qui constitue le principal point commun des deux moteurs à essence proposés sur la nouvelle BMW Série 7. Avec ce principe qui avait été inauguré sur un six cylindres en ligne et est désormais aussi réalisé sur le nouveau V8, les motoristes BMW se sont engagés dans une voie d'une efficacité sans égale, autorisant pourtant des augmentations impressionnantes de la puissance. Les deux propulseurs touchent à des sphères de puissance et de couple que des moteurs atmosphériques ne pourraient atteindre qu'au prix d'un agrandissement considérable de la cylindrée avec la prise de poids qui y est liée. Les moteurs Twin Turbo signés BMW se démarquent par contre dans leur catégorie de puissance respective par une architecture particulièrement compacte et en même temps optimisée quant au poids. La charge plutôt faible pesant sur l'essieu avant se traduit par une répartition équilibrée des masses et bénéficie donc directement à l'agilité de la voiture.

La technique de suralimentation appliquée par BMW tient son caractère avant-gardiste avant tout à la mise en œuvre de deux turbocompresseurs en combinaison avec l'injection High Precision Injection. Les inconvénients inhérents à la conception des moteurs turbocompressés conventionnels – montée en puissance différée et consommation accrue – appartiennent ainsi au passé. Les compresseurs plutôt petits des moteurs Twin Turbo déploient leur effet dopant avec une spontanéité extrême et ce, à des régimes à peine supérieurs au régime de ralenti. Faisant appel à des injecteurs piézo-électriques disposés en position centrale entre les soupapes dans la culasse, la High Precision Injection se distingue par la gestion précise de l'injection et le dosage exact du carburant. Elle assure ainsi une nette réduction de la consommation de carburant dans l'utilisation quotidienne des voitures et ce, sur de larges plages de charge du moteur. En association avec la suralimentation par Twin Turbo, il en découle un débit de puissance d'un dynamisme fascinant, doublé d'une efficacité hors classe dans les catégories de puissance respectives.

Unique : le huit cylindres essence avec Twin Turbo et High Precision Injection animant la nouvelle BMW 750i.

La nouvelle BMW Série 7 incarne la synthèse entre élégance et sportivité. Ses moteurs allient un velouté magistral avec un débit de puissance impétueux et sont donc taillés idéalement à la mesure de la berline. Le nouveau huit cylindres dans la gamme des moteurs BMW marie ces qualités à un niveau de puissance maximal. En effet, le nouveau V8 à injection directe essence (High Precision Injection) suralimenté par Twin Turbo puise 300 kW (407 ch), disponible dans une plage de régimes comprise entre 5 500 et 6 400 tr/mn, dans une cylindrée de 4,4 litres. Le couple culmine à 600 Newtons-mètres, valeur disponible entre 1 750 et 4 500 tr/mn.

La disposition des turbocompresseurs et des pots catalytiques dans l'espace en V formé par les deux rangées de cylindres est une nouveauté technique réalisée pour la première fois sur un huit cylindres. Cette solution unique permet une architecture particulièrement compacte avec des sections optimisées sur les composants participant à l'échange gazeux. Les pertes de pression du côté admission comme du côté échappement s'en trouvent sensiblement minimisées. Le conducteur sent la réaction spontanée à chaque mouvement de l'accélérateur résultant de cette conception qui se distingue par des conduites ultracourtes favorisant l'écoulement vers les turbocompresseurs.

Le V8 tout aluminium animant la nouvelle BMW 750i met en valeur les qualités typiques d'un huit cylindres tout en y ajoutant une note résolument sportive, mais pourtant confortable. Le punch fourni dès les bas régimes s'associe à une poussée impressionnante qui ne semble jamais s'essouffler. 5,2 secondes suffisent à la BMW 750i pour parcourir le zéro à 100 km/h. Mais elle dispose aussi d'une large réserve de puissance lui permettant des accélérations grisantes même dans la plage des vitesses supérieures. À 250 km/h, la voiture atteint sa vitesse maximale bridée par la gestion moteur électronique.

La nouvelle suralimentation par Twin Turbo assure une poussée prolongée.

La caractéristique de puissance du nouveau V8 est marquée fortement par la nouvelle technique du Twin Turbo. Le principe de conception original faisant appel à deux turbocompresseurs qui sont disposés non pas à l'extérieur, mais directement dans l'espace en V formé par les deux rangées de cylindres et alimentent chacun quatre cylindres en air comprimé, entraîne une réaction on ne peut plus spontanée à l'accélération. Le temps mort – soit le laps de temps s'écoulant avant que le turbocompresseur ne déploie son effet dopant – typique des moteurs suralimentés conventionnels est effacé. De plus, le moteur monte puissamment dans les tours et maintient son couple élevé sur une plage de régimes étonnamment large. Sa caractéristique ressemble

ainsi à celle d'un moteur atmosphérique sensiblement plus gros, alors que le poids du nouveau moteur doté d'un carter tout aluminium est nettement plus bas.

Mais il n'y a pas que le poids. La consommation de carburant du nouveau V8 s'établit également à un niveau étonnamment bas pour un moteur de cette catégorie de puissance. Le système double VANOS, système de calage entièrement variable des arbres à cames typique des moteurs BMW, est un facteur important pour les consommations réduites. Il contribue aussi au couple remarquablement élevé que le V8 mobilise dès les bas régimes.

L'injection High Precision Injection assume une fonction clé dans ce concept visant une utilisation aussi économique que possible du carburant. La deuxième génération de l'injection directe essence fait appel à des injecteurs piézo-électriques logés à proximité directe des bougies d'allumage dans la culasse et injectant le carburant à une pression de 200 bars dans les chambres de combustion. Cette architecture assure un dosage extrêmement précis du carburant. Elle a un effet positif sur la consommation, les émissions nocives et le niveau sonore du moteur. La consommation moyenne de la BMW 750i relevée selon le cycle de conduite européen – et plus précisément, selon les critères de la norme Euro 5 – est de 11,4 litres aux 100 kilomètres, les rejets de CO₂ se montent à 266 grammes par kilomètre. Par rapport à la devancière homologuée selon la norme Euro 4, c'est une baisse d'environ 3 pour cent pour un gain de puissance simultané de 30 kilowatts. Le nouveau V8 se hisse ainsi au niveau de puissance de moteurs actuels à douze cylindres tout en offrant la meilleure efficacité au monde dans la catégorie des huit cylindres. La nouvelle berline répond aussi bien aux valeurs stipulées par la norme américaine ULEV II qu'à celles de la norme européenne Euro 5.

Encore plus puissant : le six cylindres en ligne avec Twin Turbo et High Precision Injection équipant la BMW 740i.

La deuxième variante essence de la nouvelle BMW Série 7 est entraînée par le six cylindres en ligne le plus puissant dans la gamme des moteurs BMW. Comme sur le nouveau V8, la mécanique de la BMW 740i doit sa caractéristique de puissance incomparable et sa sobriété impressionnante – surtout par rapport au potentiel dynamique – au tandem formé par la suralimentation par Twin Turbo et l'injection directe du type High Precision Injection, dont seul BMW peut se vanter. Sur la dernière variante du six cylindres en ligne de 3,0 litres, des modifications ciblées apportées au système de suralimentation ont permis de porter la puissance à 240 kW (326 ch). Si cette puissance maximale est atteinte à un régime de 5 800 tr/mn, le couple maximal de 450 Newtons-mètres est délivré dès 1 500 tr/mn.

Sur le six cylindres en ligne avec Twin Turbo, chacun des deux turbo-compresseurs sur échappement alimente trois cylindres en air comprimé. Les turbocompresseurs étant relativement petits et leur moment d'inertie donc faible, leur réponse s'en trouve aussi optimisée de manière nettement perceptible sur ce moteur. Dès les bas régimes, la pression de suralimentation s'établit sans délai. Le moteur débite ainsi très rapidement une puissance et un couple élevés, ce à quoi contribue aussi le système de calage entièrement variable des arbres à cames double VANOS. Pour le conducteur, cette caractéristique unique au monde des moteurs à essence BMW suralimentés par Twin Turbo s'exprime par une souplesse des plus souveraines.

Le débit de puissance particulièrement dynamique est aussi favorisé par le taux de compression élevé du moteur, autorisé par la mise en œuvre de l'injection High Precision Injection. Le refroidissement du mélange obtenu par l'injection directe du carburant permet un rapport volumétrique supérieur à celui d'un moteur turbocompressé à injection dans la tubulure d'admission. Ce qui ne reste pas sans effet sur le rendement du moteur : il est plus puissant tout en consommant moins. De plus, la disposition centrale des injecteurs piézo-électriques entre les soupapes et à proximité directe de la bougie permet aussi sur le six cylindres en ligne à injection High Precision Injection de doser le carburant injecté avec une précision inégalée.

Le débit de puissance dont fait preuve le six cylindres avec Twin Turbo et High Precision Injection atteint un niveau qui était jusqu'ici réservé à des huit cylindres de cylindrée nettement plus grosse. Par rapport à ceux-ci, le six cylindres BMW le plus puissant se distingue cependant par des consommations sensiblement moindres. Le poids du moteur dont le carter est entièrement en aluminium est également réduit, ce qui bénéficie directement à l'agilité de la voiture qu'il propulse. Départ arrêté, la nouvelle BMW 740i s'élance en 5,9 secondes à 100 km/h, sa vitesse maximale est bridée à 250 km/h par l'électronique. Selon le cycle de conduite européen, elle consomme en moyenne 9,9 litres aux 100 kilomètres et émet 232 grammes de CO₂ par kilomètre. Comparée à sa devancière, la nouvelle BMW 740i délivre donc 15 kW (20 ch) de plus tout en consommant 12 pour cent de moins. La nouvelle BMW 740i réunit, elle aussi, les conditions pour répondre à la norme antipollution Euro 5.

De série : la boîte automatique avec sélecteur électronique des vitesses.

En dotation standard, la transmission est assurée sur la nouvelle BMW Série 7 par une boîte automatique à six rapports perfectionnée se distinguant par une caractéristique de commande que le conducteur peut déterminer individuellement dans une plage allant de résolument confortable à très sportif.

La dernière évolution de la boîte automatique à six rapports déjà introduite sur plusieurs séries de modèles et appréciée pour le dynamisme particulier et l'agrément élevé des changements de vitesses a été spécialement adaptée aux moteurs proposés pour la BMW Série 7. Un boîtier électronique de conception nouvelle plus puissant, un convertisseur d'une technique évoluée et un groupe hydraulique revu assurent une sélection encore plus précise des rapports. C'est avec une spontanéité et une efficacité inégalées que la boîte automatique s'acquitte de chaque changement de rapport. Ce qui ne profite pas seulement au confort, mais surtout au dynamisme de conduite de la berline.

Le rétrogradage de plus d'un rapport ne prend pas plus de temps, parce que l'accès au rapport cible est direct. C'est ainsi par exemple que suite à un mouvement rapide de l'accélérateur, par lequel le conducteur exprime son souhait de vouloir disposer du punch maximum, la boîte rétrograde immédiatement de jusqu'à quatre rapports. La transmission directe assurée par cette boîte automatique à six rapports et convertisseur à glissement minimisé et la sélection précise du rapport adéquat favorisent par ailleurs un fonctionnement particulièrement sobre du moteur.

La boîte automatique se gère à l'aide du sélecteur électronique logé sur la console centrale. La commande de la boîte n'est pas mécanique, mais passe par des signaux électriques. La position parking est enclenchée manuellement par une impulsion sur la touche « P » intégrée sur le dessus du sélecteur ou bien automatiquement à la coupure du moteur. Pour activer le mode manuel de la boîte, il suffit d'une petite impulsion amenant le sélecteur sur l'axe de gauche. Le conducteur peut alors passer les rapports manuellement en mode séquentiel. Un visuel sur le sélecteur et un affichage dans le combiné d'instruments renseignent sur le rapport enclenché.



P0044095

The new BMW 7 Series, BMW 6-cylinder diesel engine with Aluminium-Crankcase and 1,800 bar Piezo-Injection



P0044096

The new BMW 7 Series, BMW 6-cylinder petrol engine with Twin Turbo and High Precision Injection



P0041079

The new BMW 7 Series, BMW 8-cylinder petrol engine with Twin Turbo and High Precision Injection



**BMW EfficientDynamics sur la nouvelle
BMW Série 7 : être à la fois leader et référence.**

6. **BMW EfficientDynamics sur la nouvelle BMW Série 7 : être à la fois leader et référence.**



C'est à de nombreux égards que la nouvelle BMW Série 7 s'impose comme référence pour un plaisir de conduire bien de notre époque. La berline de luxe offre des qualités qui étaient jusqu'ici considérées comme inconciliables. Ce qui rend la nouvelle BMW Série 7 unique en son genre – unique de par son style, de par l'expérience distillée au volant, son système de commande et, enfin, son efficacité. Un rapport on ne peut plus avantageux entre dynamisme et consommation, accompagné d'émissions d'un niveau exemplaire, octroie désormais, dans ce segment automobile aussi, la position de leader à BMW. C'est ainsi que la nouvelle BMW Série 7 profite grandement des résultats actuels obtenus par la stratégie de développement BMW EfficientDynamics. Grâce à de nouveaux moteurs optimisés sur le plan de la consommation, à la construction allégée et à de nombreuses autres mesures favorisant l'efficacité, toutes les variantes de modèle se targuent non seulement de performances routières supérieures à celles de leurs devancières respectives, mais aussi de valeurs de consommation et d'émission inférieures, et prennent ainsi en termes d'efficacité une nette longueur d'avance sur leurs concurrentes dans les différentes catégories de puissance. La nouvelle BMW Série 7 résout ainsi un autre prétendu antagonisme : elle montre de manière impressionnante que luxe et sobriété peuvent se concilier.

Avec le lancement commercial de la nouvelle BMW Série 7, BMW EfficientDynamics devient définitivement la marque d'une technique automobile tournée vers l'avenir et ce, indépendamment du segment de marché. Primée à plusieurs reprises, cette stratégie de développement confère un rôle de pionnier à BMW. C'est avec plus d'ampleur et d'intensité que tout autre constructeur automobile que BMW a fait de l'accroissement de l'efficacité une partie intégrante du développement de tout nouveau véhicule. De plus en plus souvent, c'est une BMW qui s'avère être non seulement le modèle le plus sportif, mais aussi le modèle le plus sobre parmi les voitures d'une puissance comparable du même segment. Avec la nouvelle BMW Série 7, BMW s'assure aussi cette position de choix dans le segment des berlines de luxe. Une consommation moyenne de 7,2 litres aux 100 kilomètres selon le cycle de conduite européen fait de la nouvelle BMW 730d l'automobile la plus économique de sa catégorie. Ce qui ne l'empêche pas de se vanter du dynamisme typiquement BMW : la BMW 730d passe en effet en 7,2 secondes de zéro à 100 km/h distançant ainsi de nombreuses concurrentes dont certaines consomment pourtant nettement plus qu'elle.

C'est d'une manière tout aussi convaincante que les deux variantes à moteur à essence de la nouvelle BMW Série 7 s'imposent dans les disciplines dynamisme et sobriété face à la concurrence de leur catégorie de puissance respective. La nouvelle BMW 750i ne met que 5,2 secondes pour parcourir le zéro à 100 km/h et selon le cycle de conduite européen, elle se contente en moyenne de 11,4 litres de carburant aux 100 kilomètres. La nouvelle BMW 740i fixe, elle aussi, de nouveaux repères en combinant la capacité de passer en 5,9 secondes seulement de zéro à 100 km/h à une consommation moyenne de 9,9 litres aux 100 kilomètres. Sur toutes les variantes de la nouvelle BMW Série 7, les consommations avantageuses se doublent de plus d'un comportement exemplaire à l'émission. La BMW 730d tout comme la BMW 750i et la BMW 740i respectent dès aujourd'hui, et en série, les conditions requises pour satisfaire à la future norme antipollution Euro 5.

Dynamisme accru, CO₂ réduit – de série aussi sur la BMW Série 7.

La stratégie de développement BMW EfficientDynamics est mise en place avec rigueur dans tous les segments. Aujourd'hui, les mesures actuelles de cette stratégie font leur entrée sur la nouvelle BMW Série 7. Ainsi, BMW joue aussi un rôle exemplaire avec les modèles se trouvant à la pointe de sa gamme. Avec l'introduction successive de nouvelles mesures propices à l'efficacité sur toutes les séries de modèles, BMW veille à étendre autant que faire se peut les technologies réduisant la consommation et les émissions. Et l'optimisation de la consommation de carburant et du rejet de CO₂ n'est pas – comme on le constate chez la concurrence – limitée à quelques modèles ou éditions spéciales, mais fait partie intégrante de la dotation standard de chaque nouveau modèle.

Une berline de luxe affichant la consommation et les émissions dignes d'un modèle de milieu de gamme.

BMW EfficientDynamics comprend aussi sur la nouvelle BMW Série 7 des moteurs ultramodernes se distinguant par une combustion à rendement optimisé, des boîtes de vitesses à efficacité optimisée, une gestion intelligente des flux d'énergie à bord grâce à la récupération de l'énergie libérée au freinage et à une gestion des périphériques asservie aux besoins, une construction allégée rigoureuse, une aérodynamique active et des pneus à résistance réduite au roulement. La quête d'un dynamisme supérieur et en même temps d'une consommation inférieure embrasse tous les domaines du développement automobile. Pour utiliser l'énergie de manière efficace, le fonctionnement des organes annexes à entraînement électrique est adapté à la situation de conduite donnée. C'est ainsi que la consommation d'énergie électrique est réduite entre autres par une pompe du liquide de refroidissement asservie aux besoins et un compresseur de climatisation pouvant être découplé. Des volets d'air de refroidissement réglés en fonction des besoins améliorent l'aérodynamique.

Ils ne sont en effet ouverts que lorsque le moteur a effectivement besoin d'air de refroidissement. De plus, une gestion thermique optimisée qui raccourcit par exemple les phases de mise en température du différentiel arrière, réduit les pertes de puissance. La gestion intelligente des flux d'énergie est aussi assistée par des pompes asservies aux besoins pour les aides à la conduite. Dans ce contexte, il faut aussi mentionner le système de transmission de données hautes performances FlexRay qui assure le fonctionnement non seulement particulièrement efficace, mais aussi particulièrement économique de ces systèmes. La mise en œuvre systématique et rigoureuse de technologies innovantes permet de ne pas seulement accroître le confort et le dynamisme, mais aussi l'efficacité de la BMW Série 7 par rapport à sa devancière. Le client se voit ainsi octroyé la possibilité unique de savourer l'expérience de conduite d'une berline de luxe en présence de consommations et d'émissions équivalentes à celles d'une voiture de la catégorie moyenne.

Exploitation efficace de l'énergie grâce à des moteurs d'une technique ultramoderne.

Les moteurs à essence et diesel disponibles sur la nouvelle BMW Série 7 représentent le tout dernier état de l'art des motoristes BMW. Premier représentant d'une nouvelle génération de six cylindres diesel, le moteur animant la nouvelle BMW 730d dispose d'un carter moteur tout aluminium, d'un système de suralimentation optimisé à géométrie d'admission variable et d'une injection directe à rampe commune de la dernière génération dont les injecteurs piézo-électriques agissent sous une pression pouvant atteindre 1 800 bars. Sur ce moteur, toute une série d'innovations est le gage d'une combustion extrêmement efficace et propre. L'allègement par rapport au moteur précédent ne bénéficie pas seulement à l'efficacité, mais aussi à l'agilité de la nouvelle BMW 730d.

Les deux moteurs à essence animant respectivement la BMW 750i et la BMW 740i possèdent une injection directe de la deuxième génération. Sur le système appelé High Precision Injection, les injecteurs piézo-électriques logés en position centrale entre les soupapes, à proximité directe de la bougie, dosent le carburant injecté avec précision. Ils assurent ainsi une économie de carburant facile à quantifier, même dans la circulation quotidienne.

De plus, le huit cylindres en V animant la BMW 750i et le six cylindres en ligne propulsant la BMW 740i sont dotés de la technologie Twin Turbo, la disposition des deux turbocompresseurs dans l'espace en V entre les deux rangées de cylindres étant une nouveauté technique. Les turbocompresseurs étant relativement petits et leur moment d'inertie donc faible, leur réponse s'en trouve aussi optimisée de manière nettement perceptible sur ce moteur. Dès les bas régimes, la pression de suralimentation s'établit sans délai. Le moteur débite

ainsi très rapidement une puissance et un couple élevés, ce à quoi contribue aussi le système de calage entièrement variable des arbres à cames double VANOS.

Pour le conducteur, cette caractéristique unique au monde des moteurs à essence BMW suralimentés par Twin Turbo s'exprime par une souplesse des plus souveraines. Le débit de puissance dont fait preuve le six cylindres en ligne avec Twin Turbo et High Precision Injection atteint un niveau qui était jusqu'ici réservé à des huit cylindres de cylindrée nettement plus grosse. Par rapport à ceux-ci, le six cylindres BMW le plus puissant se distingue cependant par des consommations sensiblement moindres. Le nouveau V8 se hisse au niveau de puissance de moteurs actuels à douze cylindres tout en offrant la meilleure efficacité au monde dans la catégorie des huit cylindres. Dans les deux cas, le poids inhabituellement réduit pour des moteurs de leurs catégories, qu'ils doivent entre autres à la mise en œuvre de carters tout aluminium, ajoute encore à l'efficacité tout en favorisant l'agilité des voitures.

L'agilité de la nouvelle BMW Série 7 est par ailleurs renforcée par la boîte automatique à six rapports perfectionnée. Elle se distingue par des temps de passage des rapports plus courts et un rendement optimisé grâce à un convertisseur d'une technique optimisée. Le différentiel arrière également perfectionné contribue également à l'amélioration de l'efficacité : les pertes par frottement ont été réduites et la gestion thermique a été optimisée.

Rendement optimisé grâce à la récupération de l'énergie de freinage.

Sur toutes les variantes de la nouvelle BMW Série 7 vient s'ajouter un bouquet de mesures de série prises sur la périphérie du moteur. Ces mesures favorisent l'efficacité et veillent à un rapport particulièrement favorable entre performances et sobriété. Dans une configuration spécifique à chaque modèle, les éléments les plus récents de BMW EfficientDynamics sont ainsi mis en œuvre sur les nouvelles berlines. Ainsi par exemple, la récupération de l'énergie libérée au freinage instaure sur toutes les variantes de moteur une gestion intelligente des flux d'énergie concentrant la production de courant pour le réseau de bord sur les phases de décélération et de freinage. La batterie de la voiture est ainsi chargée sans devoir recourir à la puissance du moteur et, donc, à l'énergie que renferme le carburant. Lors des phases d'accélération, l'alternateur est en règle générale déconnecté. Ce principe n'assure pas seulement une production de courant particulièrement efficace, mais aussi un surcroît de puissance à l'accélération, puissance qui peut donc être convertie en dynamisme.

Pour maximiser la durée de vie de la batterie et compenser le débit d'énergie accru, la gestion intelligente des flux d'énergie associée à la nouvelle technologie des batteries AGM (à nappe de verre absorbante) introduit des cycles dits de régénération : après des phases de charge/décharge définies, la batterie est soumise à une tension pulsante accrue afin de créer des phases de régénération ciblées.

Intelligentes et efficaces : gestion des périphériques asservie aux besoins et aérodynamique active.

La commande des périphériques en fonction du besoin contribue également à optimiser l'efficacité de la BMW Série 7. Ainsi par exemple, la puissance absorbée par la pompe à carburant et la pompe de l'assistance à la direction peut être nettement réduite par adaptation à l'état de fonctionnement du véhicule afin d'économiser de l'énergie. Sur la pompe Varioserv d'assistance à la direction de la nouvelle BMW Série 7, un ajustage de la bague à came en fonction de la pression et du débit évite les pertes de puissance augmentant avec le régime moteur. La gestion intelligente permet aussi de réduire les pertes de puissance dont souffrent les compresseurs de climatisation conventionnels. Sur la nouvelle BMW Série 7, la courroie d'entraînement est dotée d'un embrayage magnétique désaccouplant le compresseur dès que la climatisation a été coupée. Le couple résistant du compresseur est ainsi réduit à un minimum.

Ces fonctions diminuent le besoin en énergie électrique, si bien que l'alternateur doit produire nettement moins de courant à partir d'énergie primaire. Une huile de boîte spéciale basse friction aide à réduire les pertes par frottement. De plus, une gestion thermique optimisée sur le différentiel arrière veille à ce que les résistances dues au frottement baissent plus vite après le démarrage de la voiture. Outre des pneus offrant une résistance réduite au roulement sur la BMW 730d, l'optimisation de l'aérodynamique contribue également à augmenter l'efficacité. C'est ainsi que les volets d'air de refroidissement sont pilotés par l'électronique sur les modèles BMW 740i et BMW 730d. Fermés, ils réduisent la traînée aérodynamique du véhicule ; ils ne sont donc ouverts qu'en cas de besoin accru en air de refroidissement.

Agilité, efficacité et solidité maximales grâce à la construction légère intelligente.

La BMW Série 7 dispose d'une carrosserie sur laquelle les facteurs allègement et solidité présentent un rapport particulièrement favorable. C'est la construction allégée intelligente qui le rend possible. La mise en œuvre d'aciers à haute et très haute résistance pour une structure de carrosserie ultrastable ainsi que l'emploi d'aluminium pour de nombreux autres composants apportent une contribution accrue à la sécurité passive tout en réduisant le poids total du

véhicule. Ainsi, la rigidité torsionnelle de la carrosserie de la nouvelle BMW Série 7 est en hausse d'environ 20 pour cent par rapport à celle de la devancière, jetant ainsi les bases pour des qualités routières hors du commun. Le rapport poids / rigidité torsionnelle par rapport à la surface de contact au sol du véhicule s'est également amélioré de manière notable.

La combinaison d'une carrosserie en acier avec un toit en aluminium est unique dans le segment de la BMW Série 7. Le gain de poids que cette solution présente par rapport à un toit conventionnel en acier est d'environ 7 kilogrammes. L'abaissement du centre de gravité en résultant profite grandement à l'agilité de la voiture. De plus, le capot moteur, les portes, les panneaux latéraux avant ainsi que les supports de ressort avant côté carrosserie sont en aluminium. Rien que les portes en aluminium, une première sur une automobile BMW construite en grande série, permettent de réduire le poids de 22 kilogrammes supplémentaires. Le développement d'une structure de porte d'un nouveau type a permis de reprendre la conception éprouvée à coquilles de tôle pour les portes en aluminium. Le panneau intérieur monopièce formant tant la partie pleine de la porte que le cadre de vitre assure une résistance maximale à la déformation. Au niveau de la partie pleine, de grandes coquilles de tôle capable de trans-mettre des efforts introduits assurent une rigidité maximale. Le cadre de vitre qui paraît particulièrement fin lorsque la porte est fermée fait que plus de lumière peut entrer dans l'habitacle et améliore la visibilité de l'intérieur. En même temps, son profil qui est formé par deux pièces de tôle seulement répond aux exigences de rigidité extrême.

BMW EfficientDynamics : à la pointe dans tous les segments automobiles.

Force d'innovation et travail de développement systématique – voilà les conditions sine qua non pour sortir des concepts automobiles tournés vers l'avenir. C'est sur cette base que se créent de nouveaux modèles fascinants qui savent convaincre par des technologies innovantes et des qualités bien dans le vent. La nouvelle BMW Série 7 en est un exemple éclatant qui marie les deux facettes d'une manière idéale. Avec cette automobile, BMW montre que le dynamisme, le confort et la sécurité peuvent encore progresser et qu'en même temps, l'efficacité peut atteindre de nouveaux sommets. C'est ainsi que la nouvelle BMW Série 7 offre aux automobilistes modernes tournés vers l'avenir des conditions idéales pour savourer sciemment un plaisir de conduire moderne.

Offrant les avantages de BMW EfficientDynamics dans toutes les séries de modèles, BMW obtient un effet particulièrement large dans la réduction des valeurs de consommation et d'émissions. Rien qu'en Europe, BMW s'attend à vendre en 2008 environ 700 000 voitures bénéficiant de mesures BMW EfficientDynamics. Ce qui entraînera une économie de quelque

150 millions de litres de carburant et d'environ 373 millions de tonnes de CO₂ par rapport à 2006. En poursuivant avec rigueur la stratégie de développement BMW EfficientDynamics, BMW contribuera aussi sur les modèles futurs et dans tous les segments dans lesquels le constructeur opère, à exploiter ce potentiel et à l'accroître encore.



P0041079

BMW EfficientDynamics logo

Journées BMW Série 7 à Miramas.

