

La nouvelle BMW K 1600 GT. La nouvelle BMW K 1600 GTL. Table des matières.



| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Concept d'ensemble. | 2 |
| 2 | Ensemble mécanique. | 10 |
| 3 | Partie cycle. | 21 |
| 4 | Systèmes électriques et électroniques. | 29 |
| 5 | Carrosserie et design. | 37 |
| 6 | Dotations. | 43 |
| 7 | Couleurs. | 46 |
| 8 | Puissance et couple moteur. | 47 |
| 9 | Fiche technique. | 48 |

1 Concept d'ensemble.



BMW K 1600 GT et BMW K 1600 GTL – la fascination émanant de six cylindres.

Depuis l'automne 2009, lorsque la société BMW Motorrad a présenté l'étude Concept 6, le six cylindres en ligne équipant cette étude stimule l'imagination de nombreux adeptes de la moto. Chez BMW plus que chez toute autre marque, les six cylindres en ligne sont à l'origine depuis plus de soixante-dix ans déjà de la fascination inhérente à la technique des moteurs animant les automobiles. Avec les nouvelles BMW K 1600 GT et K 1600 GTL, il existera désormais pour la première fois des motos BMW animées par un six cylindres en ligne développé en interne. Les deux motos de grand tourisme incarnent une nouvelle allure à la fois souveraine, impressionnante et originale et donnent envie de les enfourcher pour partir en voyage dès qu'on les aperçoit.

Dynamisme de conduite, aptitude aux longues distances et confort.

Cela fait des décennies que les moteurs à six cylindres en ligne sont une source motrice exerçant une fascination toute particulière. Outre leur velouté parfait, ils offrent un potentiel de puissance et de couple souverain et permettent ainsi au pilote de vivre des moments forts et riches en émotions.

Outre la sécurité, la dotation et le prestige, le confort et le dynamisme sont des critères essentiels pour une grand tourisme souveraine. Avec le six cylindres en ligne le plus compact qui soit dans la construction de motos de série, la K 1600 GT et la K 1600 GTL ouvrent de nouvelles dimensions en termes de qualités routières, d'aptitude aux longues distances et de confort. Elles marient une agilité maximale et un comportement ultradynamique avec un pack d'ensemble luxueux. Débitant une puissance de 118 kW (160 ch) et un couple maximal de 175 Newtons-mètres, leur six cylindres permet d'avancer en toutes circonstances en toute souveraineté.

Six cylindres en ligne le plus léger et le plus compact dans la construction de motos de série > 1000 cm³.

Si la disposition de six cylindres en ligne a débouché jusqu'ici sur des conceptions soit très longues soit très larges, en fonction de la position de montage du groupe, avec tous les inconvénients en résultant pour la géométrie de la partie cycle, la répartition des masses et la position du centre de gravité, la K 1600 GT et la K 1600 GTL s'engagent dans de nouvelles voies sur ce point.

Avec un poids de 102,6 kilogrammes, ce groupe est le six cylindres en ligne de série de loin le plus léger qui soit pour motos de la catégorie des plus de 1000 cm³. De plus, le moteur est nettement moins large que tous les six cylindres en ligne de série construits à ce jour pour une moto. La compacité extrême et la faible largeur ont été atteintes en premier lieu grâce à des alésages de 72 millimètres associés à un écart de 5 millimètres seulement entre les chemises des cylindres.

Le poids réduit du moteur contribue au faible poids total de la moto dans son ensemble au même titre que la construction légère systématiquement mise en application. Affichant respectivement 319 kg (K 1600 GT sans valises) et 348 kg (K 1600 GTL avec valises et top case), les nouvelles grand tourisme comptent parmi les modèles légers de ce segment.

Trois modes de conduite et Contrôle de traction dynamique DTC pour une sécurité maximale à l'accélération.

Par simple pression d'un bouton placé sur l'extrémité droite du guidon, le pilote d'un modèle K 1600 peut choisir entre les trois caractéristiques moteur «Rain», «Road» et «Dynamic», adaptées à différentes conditions d'utilisation, telles que les randonnées sur route, les trajets sur route mouillée ou la conduite sportive et dynamique. Le Contrôle de traction DTC disponible en option en départ usine est toujours combiné de manière individuelle avec les modes de conduite disponibles et réglé en conséquence pour assurer un maximum de sécurité.

Poignée des gaz électronique.

La commande du papillon central d'un diamètre de 52 millimètres est assurée par un système d'accélération électronique, appelé aussi ride-by-wire, via un moteur électrique. La demande de puissance exprimée par le pilote est saisie

par un capteur dans la poignée des gaz. La gestion moteur gère alors le papillon en conséquence.

Partie cycle avec une concentration idéale des masses favorisant des qualités routières dynamiques.

Le cadre périmétrique en alliage léger ainsi que le Duolever et le Paralever qui guident respectivement la roue avant et la roue arrière sont les éléments essentiels de la partie cycle des modèles BMW K 1600 GT und K 1600 GTL. Or, pour répondre aux exigences spécifiques à remplir par une grand tourisme à six cylindres, les spécialistes ont prêté une attention toute particulière au tarage des masses.

Bien accordées, la partie cycle et la position du moteur, sans oublier la position du pilote au guidon, ne se traduisent pas seulement par un centre de gravité global abaissé avec une concentration très avantageuse des masses, mais aussi par une répartition équilibrée des charges sur roue avec, à la clé, d'excellentes qualités routières. L'association de stabilité directionnelle, dynamisme de conduite et maniabilité empreinte de légèreté qui joue dans toutes les situations de conduite et indépendamment de la charge portée par la moto impose de nouvelles références dans le segment des grand tourisme.

Tarage électronique de la suspension ESA II pour une adaptation optimale à toutes les missions et tous les chargements.

Les nouvelles grand tourisme à six cylindres bénéficient, elles aussi, du système de tarage électronique des combinés ressort/amortisseur ESA II (Electronic Suspension Adjustment II), système innovant proposé en option en départ usine.

Grâce à ce système unique sur le marché mondial de la moto, le pilote peut non seulement régler – dans le confort, par voie électronique – l'amortissement en détente des deux combinés ressort/amortisseur ainsi que la pré-contrainte (base du ressort) du combiné arrière, mais aussi la loi et, donc, la raideur du ressort de ce dernier. Il en résulte une excellente stabilité et des réactions convaincantes quel que soit l'état de chargement de la moto.

Grâce au tarage supplémentaire de la raideur du ressort, il a été possible d'ouvrir la fourchette entre les modes «Sport», «Normal» et «Comfort» sur le système ESA II et de renforcer ainsi le typage de chacun de ces modes en

roulage. En mode «Sport», la K 1600 GT et la K 1600 GTL sont ainsi encore plus dynamiques et précises et en mode «Comfort» encore plus confortables qu'en mode «Normal», tout en offrant une excellente stabilité.

Éclairage directionnel adaptatif, nouveauté mondiale pour un gain de sécurité de nuit.

Avec les nouvelles grand tourisme signées BMW Motorrad, l'«éclairage directionnel adaptatif» fait son entrée sur le marché de la moto. Cette option est disponible en départ usine en association avec le phare au xénon de série. En plus de la régulation de la portée du faisceau, qui fait partie de la dotation standard, le faisceau du phare principal est corrigé pour compenser l'angle d'inclinaison de la moto. Le tracé de la route est ainsi nettement mieux éclairé aussi en virage, d'où un énorme gain de sécurité active.

Système de commande intégré avec multi-contrôleur, écran couleur TFT et guidage à travers les menus.

Le combiné d'instruments des modèles K 1600 comprend deux instruments ronds classiques – le compteur de vitesse et le compte-tours – ainsi qu'un écran d'information du type écran couleurs à matrice active (TFT) de 5,7 pouces. La conception de l'affichage est inédite dans le secteur de la moto. En effet, l'écran permet d'afficher, entre autres, des champs de texte de plusieurs lignes et des graphiques sous une forme agréable à l'œil.

Le multi-contrôleur lancé fin 2009 avec la R 1200 RT comme partie intégrante d'un concept de commande intégré est une autre nouveauté inédite dans le secteur de la moto. Il permet non seulement de commander le système audio des modèles K 1600 mais aussi de naviguer à travers les menus pour piloter les fonctions de confort ainsi que l'ordinateur de bord.

Design innovant en présence d'une excellente protection contre le vent et les intempéries.

Lors du développement, les spécialistes ont prêté une attention maximale à allier un design innovant, une protection maximale contre le vent et les intempéries et une fonctionnalité du plus haut niveau. À titre d'exemple, ne citons que le pare-brise à réglage électrique avec fonction mémoire.

Les qualités aérodynamiques ont été étudiées dans de longs essais menés en soufflerie afin de minimiser les turbulences – surtout au niveau du

passager de la moto. Mais le pare-brise ne protège pas seulement le pilote et son passager : lorsque le contact d'allumage est coupé, il descend dans sa position de base, servant ainsi de protection antivol au système de navigation proposé en option.

BMW K 1600 GT – ergonomie au profit d'une conduite active pour des randonnées entreprenantes.

Grâce à l'agencement spécifique du triangle dit ergonomique formé par les repose-pied, la surface de la selle et le guidon, le pilote de la K 1600 GT adopte une position extrêmement active au guidon tout en savourant un confort élevé lors de voyages au long cours. Le pilote et son passager profitent d'un angle de flexion agréable aux genoux, bien que la position soit orientée vers la roue avant privilégiant ainsi un style de conduite dynamique. Pour adapter la selle aux besoins individuels, elle est réglable en hauteur pour le pilote.

La K 1600 GT bénéficie d'une dotation standard très bien nantie déjà en départ usine avec un phare au xénon, des poignées et une selle chauffantes, un régulateur de vitesse et un ordinateur de bord. Elle s'ajoute aux qualités routières magistrales du nouveau six cylindres BMW Motorrad, si bien que cette machine exauce tous les souhaits du randonneur actif.

BMW K 1600 GTL – conception ergonomique au profit d'une position confortable et décontractée sur de longs parcours en duo.

La grand tourisme de luxe BMW K 1600 GTL répond aux exigences les plus élevées. Le pilote et son passager adoptent une position droite, très décontractée, que les motards apprécient avant tout lors de voyages au long cours. L'ergonomie conçue pour un confort maximal découle de la selle monopièce à deux niveaux associée à des repose-pied avancés et en même temps abaissés et à un guidon reculé. Le top case de série parachève le confort offert au passager.

À l'instar de la K 1600 GT, la dotation standard très riche de la K 1600 GTL comprend un phare au xénon, des poignées et une selle chauffantes, un régulateur de vitesse et un ordinateur de bord. L'allure globale de cette moto à six cylindres absolument envoûtante qui se vante de plus d'un concept de rangement bien pensé, d'un système audio de série ainsi que de maint

élément de style séduisant, fait de la BMW K 1600 GTL le porte-drapeau parmi les grand tourisme signées BMW Motorrad.

Harmonies de couleurs individuelles adaptées au naturel de chaque moto.

Motos grand tourisme, les nouvelles BMW K 1600 GT et K 1600 GTL incarnent une synthèse parfaite de souveraineté, de dynamisme et de confort. Cette ambition se reflète aussi dans les couleurs.

Sur la K 1600 GT, les couleurs de carrosserie – Lightgrey métallisé et rouge vermillon métallisé – forment un contraste saisissant avec le cadre et les roues en gris Ostra métallisé ainsi que le moteur de couleur platine métallisé mat. Cette harmonie de couleurs met en avant les composants techniques. La ligne paraît concentrée et confère une allure résolument agile à la moto.

Soulignant le confort et la dotation, la K 1600 GTL dégage prestance et élégance, sa ligne est élancée. Cet effet résulte du jeu harmonieux entre les couleurs de carrosserie et les coloris du moteur et des éléments de la partie cycle. Ainsi, le gris argent minéral métallisé ou bien le bleu royal métallisé 2 communiquent à merveille avec le cadre de couleur magnésium métallisé mat et les roues. Le platine métallisé mat qui pare le moteur parachève le look attrayant de la moto.

Les points forts des BMW K 1600 GT/GTL en un coup d'œil :

- Six cylindres en ligne souverain offrant des reprises fulgurantes surtout dans la plage des régimes inférieurs et moyens.
- Puissance moteur 118 kW (160 ch) à 7 750 tr/mn et couple maximal de 175 Newtons-mètres à 5 250 tr/mn.
- Plus de 70 pour cent du couple maximal disponibles dès 1 500 tr/mn.
- Six cylindres en ligne le plus léger et le plus compact dans la construction de motos de série > 1000 cm³ affichant un poids de 102,6 kilogrammes et une largeur de 555 millimètres seulement.
- Construction légère rigoureuse sur toute la moto (support avant en magnésium, cadre arrière en aluminium, vilebrequin, ...).
- Poignée des gaz électronique.
- Trois modes de conduite au choix du pilote («Rain», «Road», «Dynamic»).
- Sécurité active élevée grâce au système BMW Motorrad Integral ABS (version partiellement intégrale) en dotation standard.
- Contrôle de traction dynamique DTC (Dynamic Traction Control) pour assurer une sécurité maximale à l'accélération (option).
- Partie cycle faisant appel au Duolever et au Paralever et offrant une concentration des masses idéale pour assurer des qualités routières dynamiques en présence d'un agrément maximal.
- Suspension à réglage électronique ESA II (Electronic Suspension Adjustment II) pour un tarage optimal quels que soient l'utilisation de la moto et son état de chargement (option).

- Nouveauté mondiale dans le secteur motos : éclairage directionnel adaptatif (option) pour accroître la sécurité de nuit, proposé en association avec le phare au xénon de série et des anneaux guide-lumière.
- Concept de commande intégré pour la première fois avec multi-contrôleur, écran couleurs à matrice active (TFT) et guidage à travers les menus.
- Système audio pré-équipé pour l'intégration d'un système de navigation et doté d'une interface pilotable pour iPod, MP3, USB, Bluetooth et radio satellite (États-Unis et Canada seulement) (de série sur la K 1600 GTL).
- Design innovant et excellente protection contre le vent et les intempéries.
- K 1600 GT se distinguant par une ergonomie favorisant une conduite active pour des randonnées entreprenantes.
- K 1600 GTL avec une conception ergonomique favorisant une position confortable et décontractée sur les longues distances parcourues à deux et une dotation grand tourisme luxueuse.
- Verrouillage central incluant les rangements, les valises et le top case (option).
- Dotation bien fournie et accessoires taillés sur mesure, offrant le niveau BMW Motorrad élevé bien connu.

2 Ensemble mécanique.



Le six cylindres en ligne le plus léger et le plus compact dans la construction de motos de série > 1000 cm³.

Jusqu'ici, la disposition de six cylindres en ligne a débouché sur des conceptions soit très longues soit très larges, en fonction de la position de montage du groupe, avec tous les inconvénients en résultant pour la géométrie de la partie cycle, la répartition des masses et la position du centre de gravité. Sur ce point, les modèles K 1600 s'engagent dans de nouvelles voies.

Leur moteur est en effet nettement moins large que tous les six cylindres en ligne réalisés à ce jour pour un véhicule construit en série. La compacité extrême et la faible largeur ont été atteintes en premier lieu grâce à un rapport course/alésage légèrement supercarré de 67,5 à 72 millimètres (0,938) avec une course relativement longue et un très petit entraxe cylindres de 77 millimètres seulement. Les chemises des cylindres ne sont donc séparées que de 5 millimètres.

Avec un poids de 102,6 kilogrammes (bloc moteur, embrayage, boîte de vitesses et alternateur compris), le moteur est par ailleurs le six cylindres en ligne de série pour motos de loin le plus léger qui soit dans la catégorie des plus de 1000 cm³.

Souveraineté et agrément du moteur.

Le six cylindres en ligne monté en position transversale dans les modèles BMW K 1600 présente une cylindrée de 1649 cm³. Sa puissance nominale est de 118 kW (160 ch) à 7 750 tr/mn. Le couple maximal de 175 Newtons-mètres est atteint à 5 250 tr/mn. Plus de 70 pour cent du couple maximal sont disponibles dès 1 500 tr/mn. Caractéristique grand tourisme souveraine et moteur facile à conduire alliés à un velouté maximal – voilà ce qui avait été inscrit au cahier des charges des ingénieurs d'étude.

Réalisation d'ensemble compacte et conception peu encombrante.

Pour réaliser la faible largeur, les organes périphériques électriques ainsi que leur entraînement sont logés derrière le vilebrequin, dans l'espace libre au-dessus de la boîte de vitesses.

Il en résulte en même temps un ensemble mécanique concentrant les masses de manière idéale au milieu de la moto. La largeur totale du moteur est de 555 millimètres, une cote grâce à laquelle il ne dépasse que de très peu la largeur d'un gros quatre cylindres en ligne actuel.

Vu l'équilibrage parfait des masses inhérent à l'architecture du moteur, le six cylindres en ligne peut renoncer à un arbre d'équilibrage et à ses éléments de commande, ce qui se traduit par un gain de poids et par un velouté accru par rapport au quatre cylindres.

De par sa conception, le six cylindres en ligne s'inspire du quatre cylindres en ligne connu de la gamme des K 1300 et comme sur celui-ci, la rangée des cylindres est inclinée de 55 degrés vers l'avant. Le centre de gravité s'en trouve abaissé, alors que la répartition des masses est équilibrée. De plus, l'inclinaison du moteur libère de l'espace pour installer la ligne d'admission dans une position favorable à l'écoulement de l'air, directement au-dessus du moteur, et elle offre une belle latitude pour concevoir les profilés du cadre de sorte à obtenir une tenue mécanique et une rigidité optimales.

Embiellage et bloc moteur – une conception légère et étroite présentant six cylindres et une cylindrée de 1649 cm³.

Le vilebrequin du moteur animant les K 1600 est une pièce monobloc matriquée en acier trempé et revenu. Il possède des contrepoids et des poulies à inertie optimisée et, comme c'est la tradition sur les six cylindres, il est coudé à 120 degrés pour assurer des intervalles d'allumage réguliers. Ici aussi, une grande attention a été prêtée à la construction légère. C'est ainsi que le poids du vilebrequin n'est que de 12,9 kilogrammes, à peine plus que celui d'un quatre cylindres comparable. Le vilebrequin est logé sur paliers lisses. Le diamètre des tourillons est de 42 millimètres, celui des manetons de 40 millimètres. Tous les paliers de vilebrequin sont alimentés directement avec de l'huile sous pression. L'alimentation des paliers de bielle en huile de graissage est assurée depuis les paliers de vilebrequin.

L'un des contrepoids du vilebrequin est conçu comme pignon pour la transmission primaire vers l'embrayage. Une autre denture portée sur le flasque extérieur du vilebrequin sert à capter la vitesse de rotation. Les autres contrepoids ont une forme propice à l'écoulement des fluides.

L'entraînement des arbres à cames dans la culasse est assuré par une chaîne dentée passant par un pignon de chaîne emmanché sur l'extrémité droite du vilebrequin.

Les bielles logées sur paliers lisses sont des pièces légères forgées en acier trempé et revenu. D'une longueur de 124,45 millimètres, elles favorisent le velouté du moteur, réduisent les forces latérales agissant sur les pistons et, donc, le frottement interne à ce niveau. La coupure horizontale des bielles se fait selon la méthode éprouvée consistant à briser la tête de bielle : elle est pour cela «cassée» de manière ciblée dans son plan médian, sous l'action d'une force de traction appliquée d'un coup sec, par voie hydraulique. Les surfaces des deux pièces permettent un ajustage ultraprécis sans demander de centrage supplémentaire.

Les pistons de construction légère sont du type caisson ; ils se distinguent par une jupe ultracourte et portent deux segments étroits optimisés en termes de friction ainsi qu'un segment racleur fin. La chambre de combustion étant peu profonde, il a été possible de réaliser un fond de piston et des empreintes de soupapes également peu profonds bien que le rapport volumétrique soit de 12,2 à 1. Ceci favorise une combustion dans des conditions thermodynamiques avantageuses et a permis d'adopter un fond de piston présentant des contours optimisés en termes de poids.

Carter du type open deck (à tablature ouverte) divisé horizontalement.

Le carter moteur divisé est en des alliages d'aluminium à haute résistance. La division se trouve à hauteur du plan médian du vilebrequin. Le demi-carter supérieur compact forme un ensemble hautement rigide comprenant les six cylindres et le logement supérieur du vilebrequin. La réalisation par coulée en sable a permis d'obtenir des parois de faible épaisseur.

Le bloc cylindres est du type open deck (à tablature ouverte), c'est-à-dire que la chemise d'eau est ouverte côté culasse. Les surfaces de glissement des cylindres sont dotées d'un revêtement nickel-silicium durci par dispersion réduisant l'usure et le frottement. Le demi-carter inférieur coulé sous pression forme le carter chapeau pour les paliers du vilebrequin et héberge la boîte à six rapports.

Culasse à arbres à cames creux et poussoirs à coupelle.

Le rendement, la caractéristique, l'efficacité et, par là, la consommation de carburant d'un moteur dépendent pour une partie essentielle de la culasse et de la distribution. Pour la culasse à quatre soupapes par cylindre des modèles K 1600, réalisée par coulée en coquilles, les motoristes ont recherché la géométrie optimale des conduits, la compacité, une excellente thermodynamique et un bilan thermique fiable.

Pour espacer au mieux les intervalles de révision, les motoristes de BMW Motorrad ont opté ici pour une distribution à poussoirs à coupelle. Celle-ci réunit en même temps les critères de rigidité, de compacité et de fiabilité.

Sur le moteur de la K 1600 GT et de la K 1600 GTL, l'angle de dégagement des soupapes est de 12 degrés du côté admission et de 13 degrés du côté échappement. Les soupapes ont un diamètre de 29 millimètres du côté admission et de 24,8 millimètres du côté échappement, leur tige fait 5 millimètres de diamètre.

Les deux arbres à cames en tête sont entraînés par une chaîne dentée. Cet entraînement par chaîne dentée est à tension et à amortissement hydrauliques et se distingue par un grand silence de fonctionnement.

La conception et la fabrication des arbres à cames sont inédites dans la construction de moteurs de motos. Il s'agit d'arbres à cames assemblés, les cames étant emmanchées sur l'arbre constitué d'un tube pour former une liaison géométrique. Les avantages par rapport à des arbres à cames conventionnels coulés en coquille et trempés résident essentiellement dans l'allègement. Le gain de poids est d'environ 1 kilogramme. Le régime limite fixé pour la série est de 8 500 tr/mn, en termes de tenue mécanique, la conception supporterait cependant des régimes nettement supérieurs.

Soucieux de minimiser autant que possible le poids de l'ensemble mécanique, les motoristes ont réalisé le couvre-culasse ainsi que le couvercle d'embrayage en magnésium léger.

Rapport volumétrique élevé pour le meilleur rendement.

Un angle de dégagement serré permet de réaliser une chambre de combustion ultracompacte à calotte plate et offre ainsi toutes les conditions requises pour un taux de compression géométrique élevé de 12,2 à 1 favorisé par un fond de piston pratiquement plat, thermodynamiquement avantageux. Le rapport élevé est le reflet même de la géométrie réussie de la chambre de combustion en vue d'une combustion idéale et d'un rendement maximal.

Graissage intégré à carter sec pour une alimentation en huile optimale.

Sur le six cylindres en ligne animant les K 1600 GT et GTL, les motoristes ont opté pour un système de graissage intégré à carter sec. Celui-ci garantit non seulement une sécurité de fonctionnement élevée, mais a aussi permis de réaliser un carter moteur de faible hauteur et, par là, de monter le moteur dans une position plus basse et de concentrer les masses près du centre de gravité. Le carter d'huile classique avec réservoir d'huile ayant ainsi pu être supprimé, il a été possible d'abaisser nettement la position du moteur dans la moto, par rapport à une conception conventionnelle. Un volume intégré dans la partie arrière du carter moteur contient la réserve d'huile. Il n'y a donc pas de réservoir d'huile séparé, ce qui a également un effet positif sur la compacité de la moto et son poids total.

La pompe à huile double entraînée par pignons depuis l'arbre de l'embrayage pour faire circuler 4,5 litres de lubrifiant (quantité d'huile moteur, changement de filtre compris) travaille dans la partie arrière du carter. Elle aspire l'huile de lubrification du réservoir d'huile et la refoule d'abord vers le filtre à huile (filtre sur circuit principal). Celui-ci est logé sur la face inférieure gauche du carter de vilebrequin et est bien accessible de l'extérieur. De là, l'huile sous pression arrive dans la conduite d'huile principale dans le carter, puis aux points de graissage en passant par des canalisations internes. L'huile de retour s'accumule au point le plus bas du carter de vilebrequin, dans la tôle du carter d'huile. La deuxième pompe refoule l'huile de retour au radiateur d'huile, d'où elle retourne dans le réservoir d'huile. Pour être placé de manière optimale

dans le flux d'air, le radiateur d'huile est logé dans le carénage avant, en dessous du phare. Il n'est pas nécessaire de contrôler le niveau d'huile. S'il descend en dessous du minimum requis, une sonde électrique de niveau d'huile en avertit le pilote grâce à un symbole s'affichant sur l'écran du combiné d'instruments.

Système de refroidissement bien étudié pour assurer une stabilité thermique maximale.

Un concept de refroidissement sophistiqué veille à l'équilibre thermique parfait du six cylindres. Le refroidissement de la culasse est à flux transversal. Le liquide de refroidissement refroidi entre par la rangée de cylindres, du côté échappement «chaud». Le refroidissement intense au niveau de la culasse se traduit par une dissipation rapide de la chaleur et, par là, une compensation thermique optimale justement là où la sollicitation thermique est la plus importante. Le flux d'eau réduit sur les cylindres raccourcit la phase de mise en température et réduit l'usure lors du fonctionnement à froid ainsi que le frottement, ce qui profite de plus à la consommation de carburant. La quantité de liquide de refroidissement (50 pour cent d'eau, 50 pour cent d'antigel exempt de nitrite) est de 3,5 litres, 0,5 litre de volume de compensation compris.

La pompe à eau est entraînée avec la pompe à huile par la transmission primaire via des pignons. Le radiateur d'eau est cintré et de forme trapézoïdale ; il occupe une position avantageuse pour le centre de gravité, à l'avant, dans la partie inférieure du carénage. Vu les pertes par frottement minimisées du moteur, le rendement élevé, la conception aérodynamique raffinée du carénage et l'orientation parfaite du flux d'air, une surface relativement petite de 920 cm² seulement est suffisante pour assurer un échange thermique fiable en toutes circonstances. Le thermostat intégré assure une réduction optimale des phases de mise en température.

Les organes périphériques générateur et démarreur.

Pour maintenir la largeur de l'ensemble mécanique à un minimum, les organes périphériques électriques et leur système d'entraînement ont été déportés en arrière du vilebrequin, dans l'espace libre au-dessus de la boîte de vitesses. L'alternateur triphasé est entraîné par la denture primaire sur l'embrayage. La puissance nominale de l'alternateur est de 580 watts, le

courant maximal s'établit à 57,5 ampères. Pour assurer un bilan électrique optimal, le rapport de surmultiplication entre le vilebrequin et l'alternateur a été fixé à 1 à 2,0. Le démarreur à engrenage épicycloïdal est couplé par une roue libre agissant sur le pignon d'entraînement de l'alternateur.

Transmission : boîte de vitesses étroite à trois arbres et embrayage à servomécanisme.

Le couple est transmis du vilebrequin à un embrayage en bain d'huile à dix disques de friction, via une transmission primaire à pignons droits.

Dans ce contexte, les ingénieurs d'étude ont surtout veillé à ce que l'effort à déployer sur le levier d'embrayage soit faible, effet obtenu grâce à un servomécanisme logé dans la cloche d'embrayage. L'entrée en action de ce mécanisme peut se manifester par de petits débattements du levier d'embrayage.

La boîte de vitesses est intégrée dans le carter du moteur avec son renvoi d'angle. Pour réduire la largeur surtout au niveau des repose-pied du pilote, la boîte est à trois arbres superposés. Les pignons sont à denture hélicoïdale. Cela offre de bonnes conditions pour assurer un fonctionnement particulièrement silencieux.

Les rapports de démultiplication sont enclenchés via tambour, fourchettes et pignons baladeurs. Pour gagner du poids, le tambour logé sur des roulements est creux et fabriqué en un alliage d'aluminium à haute résistance. Les fourchettes sont en acier et graissées par de l'huile sous pression.

Transmission secondaire par cardan exempt d'entretien.

Comme sur toutes les grand tourisme de grosse cylindrée signées BMW, la transmission à la roue arrière est assurée par un arbre à cardan. Le renvoi à la sortie de la boîte est logé dans le couvercle de celle-ci. Tous les détails de la transmission secondaire sont exposés au chapitre 3 «Partie cycle».

Nouvelle gestion moteur BMS-X.

Les nouveaux six cylindres BMW se targuent de la gestion moteur numérique la plus avancée qui soit à l'heure actuelle. La nouvelle gestion BMS-X (pour BMW Motor Steuerung X = gestion moteur BMW X) est étrennée sur les

modèles K 1600 GT et K 1600 GTL. Injection phasée entièrement séquentielle pour les six cylindres, traitement accéléré des nombreux signaux fournis par des capteurs grâce à des microprocesseurs ultramodernes, compacité, poids réduit et autodiagnostic – telles sont ses principales caractéristiques. BMW Motorrad continue ainsi à conforter le rôle de pionnier qu'il détient depuis de longues années déjà dans le domaine de la gestion moteur électronique.

La gestion moteur basée sur le couple à commande alpha-n tient compte d'une multitude de paramètres. Ainsi, elle permet le débit d'un couple précis et l'adaptation très fine du moteur aux conditions extérieures les plus diverses.

La base de la gestion est fournie par le volume d'air aspiré, déterminé indirectement grâce à l'angle de papillon et au régime moteur. En faisant appel à des paramètres supplémentaires relatifs au moteur et à son environnement (température du moteur, température de l'air, pression atmosphérique...) ainsi qu'à des cartographies et à des fonctions de correction mises en mémoire, la gestion moteur calcule des valeurs individuelles pour le débit d'injection et le point d'allumage de chaque cylindre. Le moteur requiert un carburant du type supercarburant sans plomb, soit un indice d'octane d'au moins 95.

Dosage idéal du carburant grâce à la régulation variable de la pression.

L'alimentation en carburant est assurée en fonction des besoins par l'application d'une pression de 3,5 bars à la pompe à essence électrique pilotée. La composition du mélange est gérée à l'aide de deux sondes lambda. Chacune d'entre elles est placée à la jonction de trois collecteurs d'échappement et saisit avec précision la composition des gaz d'échappement.

Sur la K 1600 GT et la K 1600 GTL, la gestion BMS-X intègre les fonctions de régulation automatique du ralenti et d'enrichissement du mélange au démarrage à froid via les papillons à gestion électronique. Si besoin est, l'augmentation du régime de ralenti lors de la mise en température intervient automatiquement par relèvement du régime théorique.

Poignée des gaz électronique pour une réponse optimale et un dosage précis des gaz.

La commande du papillon central d'un diamètre de 52 millimètres est assurée par un système d'accélération électronique, appelé aussi ride-by-wire, via un moteur électrique. Avec ce système, la demande de puissance exprimée par le pilote est saisie par un capteur sur la poignée des gaz. La gestion moteur convertit cette demande en quelques fractions de seconde en un couple correspondant et gère le papillon en conséquence, par voie électronique.

Il est ainsi possible d'assurer une facilité de conduite optimale dans les situations les plus diverses, la régulation de la vitesse ou bien l'intervention du contrôle de traction. Grâce à différents modes de conduite que le pilote peut activer à sa guise, la poignée des gaz électronique ouvre de plus de nouveaux potentiels en termes à la fois de consommation de carburant et de comportement dynamique.

Système d'admission présentant des tubulures d'admission longues pour un couple optimal.

Le papillon des gaz central permet de réaliser des tubulures d'admission longues favorisant le débit d'un couple particulièrement corsé dans la plage des régimes inférieurs et moyens, ce qui est fort apprécié par les amateurs de grand tourisme. C'est ainsi qu'un couple d'environ 125 newtons-mètres est disponible dès 1 500 tr/mn.

La position fortement inclinée du moteur permet de loger un boîtier de filtre à air de forme optimale directement au-dessus du moteur et, donc, à l'endroit le plus approprié. D'un volume de 8,5 litres, cette boîte à air qui renferme un filtre à air plat vertical contribue au débit de puissance souverain et à la mise à disposition du couple élevé. L'air d'admission est amené par deux prises d'air logées dans une position favorable à l'écoulement dans les parties latérales du haut du carénage.

Consommation réduite grâce à l'optimisation du rendement.

Sur le six cylindres animant les BMW K 1600 GT et BMW K 1600 GTL, le régime se maintenant à un niveau peu élevé, la vitesse élevée des gaz, une combustion efficace et des pertes par frottement minimisées se traduisent par un rendement élevé et, donc, par une consommation de carburant

réduite. Vu le potentiel de puissance, le moteur atteint des valeurs de pointe en la matière. Pour une conduite façon grand tourisme, elles se situent au maximum au niveau de celles d'une moto comparable à quatre cylindres. À vitesse constante de 90 km/h par exemple, la K 1600 GT se contente de 4,5 l/100 km seulement. Le rapport volumétrique géométrique ainsi que la conception ciblée du six cylindres en ligne en vue d'un rendement optimal y sont pour beaucoup.

Ligne d'échappement avec pot catalytique trifonctionnel et sonorité six cylindres bien typée.

Six collecteurs individuels de longueur identique sont d'abord ramenés à deux tuyaux logés sous la boîte de vitesses, qui débouchent ensuite chacun sur un silencieux arrière grand volume (principe 6-en-2). Les deux silencieux de section ovale disposent d'un volume de 7,5 litres chacun et fonctionnent selon le principe combiné de la réflexion et de l'absorption. L'enveloppe extérieure est thermiquement protégée par la couche d'absorption intérieure.

Les pots catalytiques à monolithe métallique d'une densité de 200 cellules/pouce² sont situés à l'embouchure des collecteurs dans les silencieux. Vu l'absence de tuyau de raccordement, les ingénieurs-acousticiens ont pu composer une sonorité pleine typique d'un six cylindres – sans bien sûr négliger les normes antibruit légales. Conformément à son concept dynamique, la K 1600 GT joue sur une note légèrement plus agressive que la K 1600 GTL. Alors que les deux silencieux arrière de la K 1600 GT sont en acier spécial brossé, les deux pendants chromés de la K 1600 GTL tiennent aussi compte du prestige auquel prétend cette moto.

Trois modes de conduite «Rain», «Road» et «Dynamic» au choix du pilote pour une adaptation optimale aux conditions routières et au style de conduite.

Par simple pression d'un bouton placé sur l'extrémité droite du guidon, le pilote peut choisir entre trois modes de conduite adaptés à différentes conditions d'utilisation, telles que les randonnées sur route, les trajets sur route mouillée ou la conduite dynamique («Rain», «Road», «Dynamic»). Pour la sélection, le pilote doit appuyer sur le bouton «Mode» placé sur le commodo droit du guidon jusqu'à ce que le mode souhaité s'affiche sur le visuel du combiné d'instruments. Lorsqu'il actionne le levier d'embrayage et ramène la

poignée de gaz en position ralenti, son choix est aussi confirmé en roulant et le mode souhaité enclenché. Au redémarrage, le dernier mode choisi est réactivé.

La K 1600 GT et la K 1600 GTL peuvent recevoir le Contrôle de traction dynamique DTC (Dynamic Traction Control) disponible en option en départ usine. Le Contrôle de traction DTC est toujours combiné de manière individuelle avec les modes de conduite disponibles et réglé en conséquence pour assurer un maximum de sécurité.

Sur route mouillée et, donc, peu adhérente, le mode «Rain» offre une caractéristique de puissance et de couple particulièrement homogène, la courbe caractéristique est plus plate (voir chapitre 8, «Puissance et couple moteur»). Les paramètres de la poignée des gaz électronique étant modifiés, le moteur répond et débite sa puissance tout en douceur. Lorsque ce mode est activé, le Contrôle de traction DTC intervient très tôt avant que la limite de l'adhérence soit atteinte, afin d'assurer un maximum de sécurité au motard, même dans des conditions routières difficiles.

La roue arrière dispose d'une force latérale suffisante pour éviter que l'arrière de la moto ne se dérobe sur le revêtement mouillé et glissant. L'ABS reste toujours inchangé quant à ses réglages.

Sur route sèche, le mode «Road» met à disposition 100 pour cent du couple, le moteur réagit cependant très doucement à l'accélération et est donc parfaitement adapté au style grand tourisme. Ce mode de conduite a été développé surtout pour sillonner les petites routes et pour les balades à deux. Lorsque ce mode est enclenché, le Contrôle de traction DTC permet un comportement plus agile mais pourtant contrôlé de la moto. L'ABS reste toujours inchangé quant à ses réglages.

Le mode «Dynamic» est, quant à lui, conçu pour une utilisation sportive et dynamique des K 1600 GT et K 1600 GTL. Il met également à disposition 100 pour cent du couple, la réponse du moteur à l'accélération est cependant immédiate et sensiblement plus dynamique. Le Contrôle de traction DTC n'intervient que lorsque le couple maximal que le pneu arrière peut transmettre est atteint. L'ABS reste toujours inchangé quant à ses réglages.



3 Partie cycle.

Centre de gravité global abaissé, concentration des masses très avantageuse et répartition statique optimale des charges sur roue.

Pour la partie cycle des BMW à six cylindres, BMW Motorrad mise sur son concept innovant déjà mis en œuvre sur les modèles à quatre cylindres actuels de la gamme K. Ce concept repose essentiellement sur le cadre périmétrique en alliage léger ainsi que le Duolever et le Paralever qui guident respectivement la roue avant et la roue arrière.

Pour répondre aux exigences spécifiques à remplir par une grand tourisme à six cylindres, les spécialistes ont prêté une attention particulière au tarage des masses. Bien accordées, la partie cycle et la position du moteur, sans oublier la position du pilote au guidon, ne se traduisent pas seulement par un centre de gravité global abaissé avec une concentration très avantageuse des masses, mais aussi par une répartition statique idéale, parce que bien équilibrée, des charges sur roue à raison de 52 pour cent à l'avant et 48 pour cent à l'arrière (K 1600 GTL non chargée). D'excellentes qualités routières sont ainsi garanties même pour les voyages à deux et avec des bagages lourds.

Cadre principal en alliage léger du type périmétrique associé à un cadre arrière en alliage léger.

Le cadre principal du type périmétrique constitue l'élément porteur central. Le cadre en aluminium de construction légère est une conception inédite composée de quatre éléments coulés en coquille et soumis à un traitement thermique. Hautement résistants, ces éléments à parois de faible épaisseur sont assemblés par soudage. En raison de la géométrie complexe du cadre et du grand nombre de points de fixation, la technologie de fabrication doit répondre aux exigences les plus élevées.

Le moteur étant fortement incliné vers l'avant, les profilés du cadre principal peuvent passer au-dessus de la culasse, si bien que leur écartement n'est pas dicté par la largeur de celle-ci. Il a ainsi été possible de dessiner un cadre très effilé, surtout dans la partie ergonomiquement importante au niveau des genoux. Le cadre principal n'affiche que 16 kilogrammes sur la balance. Le six

cylindres en ligne est solidaire du cadre grâce à huit vissages et participe ainsi à la rigidité.

Bien qu'une moto comme la K 1600 doive répondre à des exigences élevées en termes de transport d'un passager et de charge utile, les ingénieurs d'étude de BMW Motorrad ont réussi à concevoir un cadre arrière léger en aluminium. Il s'agit d'une structure soudée en profilés extrudés et profilés rectangulaires à haute résistance vissée au cadre principal en quatre points. Cette structure robuste est complétée par des éléments souples au niveau du support des valises. Le poids du cadre arrière est de 4 kilogrammes seulement.

BMW Duolever, guidage de la roue avant synonyme de précision directionnelle, de tenue de cap et de confort du plus haut niveau.

Sur la série K de BMW Motorrad, le Duolever est synonyme de précision directionnelle et de tenue de cap exacte. Il associe un confort de suspension maximal et un feed-back très fin. Le débattement est de 115 millimètres (60 mm en compression, 55 mm en détente).

La cinématique du Duolever assure aussi sur les modèles K 1600 un effet antiplongée automatique ; les forces longitudinales résultant d'un freinage ne provoquent pratiquement pas de débattement en compression. Seul le transfert dynamique des masses entraîne une certaine plongée qui donne au pilote le feed-back sur l'intensité du freinage dont il a l'habitude avec une fourche télescopique conventionnelle. Le Duolever allie ainsi le retour d'information de la roue avant, apprécié par le pilote, à l'avantage d'un effet antiplongée en termes de confort et de sécurité.

Monobras Paralever arrière adapté et transmission par arbre à cardan.

Vu ses nombreux atouts, la transmission par arbre à cardan est un élément indispensable du concept d'ensemble surtout sur les grand tourisme BMW de grosse cylindrée. En partant du Paralever connu, le guidage de la roue arrière ainsi que la transmission par arbre à cardan se sont vus adapter aux conditions créées par le nouveau moteur six cylindres. L'arbre à cardan ainsi que le couple conique ont été reconçus pour répondre aux exigences accrues en termes de puissance et de couple.

Le Paralever est, ici aussi, coulé en un alliage d'aluminium à haute résistance. Il est logé directement dans le cadre principal rigide qui est formé dans cette partie par une structure très résistante en alliage léger coulé.

La biellette anticouple pour le carter de couple conique passe toujours au-dessus du monobras, alors que l'étrier de frein est monté à l'arrière, dans le prolongement de l'axe longitudinal.

Le combiné ressort/amortisseur central, dont l'amortissement est réglable grâce à une valve à pointeau, est articulé près du pivot du monobras par le biais d'un mécanisme à leviers et s'appuie sur le cadre principal via une patte. La progressivité permet une réponse très fine de la suspension pour une motricité maximale tout en assurant une réserve suffisante lorsque la moto est chargée au maximum.

Le débattement est de 135 millimètres (100 mm en compression, 35 mm en détente). En dotation de base, le combiné arrière permet le réglage en continu de l'amortisseur en détente; une manette permet le réglage en continu de la précontrainte (base) du ressort sur 10 millimètres afin d'adapter la partie arrière de la moto à différents chargements.

Les nouvelles K 1600 GT et K 1600 GTL évoluent sur des roues en alliage léger coulé à dix branches légères et élégantes, qui marient une forme séduisante avec une rigidité élevée et un poids réduit. Les dimensions de la roue sont de 3,5 x 17 pouces à l'avant et de 6,0 x 17 pouces à l'arrière. Les pneus qui y sont associés sont de 120/70 ZR17 à l'avant et de 190/55 ZR17 à l'arrière. Le pneu arrière est par ailleurs une conception adaptée aux exigences spécifiques d'une moto de grand tourisme en termes de chargement et de vitesse.

Tarage électronique de la suspension ESA II pour une adaptation optimale à toutes les missions et tous les chargements.

Les nouvelles BMW K 1600 GT et K 1600 GTL bénéficient, elles aussi, du système de tarage électronique des combinés ressort/amortisseur ESA II (Electronic Suspension Adjustment II), système innovant proposé en option en départ usine.

Grâce à ce système unique sur le marché mondial de la moto, le pilote peut non seulement régler – par voie électronique – l'amortissement en détente des deux combinés ressort/amortisseur ainsi que la précontrainte (base du ressort) du combiné arrière, mais aussi la loi et, donc, la raideur du ressort de ce dernier. Le réglage se fait dans le confort à l'aide du multi-contrôleur et des menus affichés sur l'écran couleurs TFT.

Le système de tarage électronique de la suspension (Electronic Suspension Adjustment) de deuxième génération – ESA II en abrégé – permet d'adapter le tarage de la suspension avec une précision inédite et une facilité des plus agréables au style de conduite et à la charge transportée par la moto. Le résultat : une tenue de route et un agrément d'une nouvelle dimension et une réponse extraordinaire quels que soient la situation de route et le chargement de la moto.

Pour faciliter au maximum la commande et éviter ainsi tout mauvais réglage, le pilote n'indique d'abord que l'état de chargement («seul», «seul avec bagages» ou «à deux avec bagages»). Le système assure alors automatiquement le réglage de la précontrainte et de la raideur du ressort en accordant les valeurs.

En fonction du style de conduite prévu, le pilote choisit de plus le typage de la suspension entre les modes «Comfort», «Normal» et «Sport». Sur la base de ces choix, la gestion électronique détermine et active alors les lois d'amortissement appropriées à l'aide de paramètres optimaux. En tout, les nouvelles grand tourisme à six cylindres disposent ainsi, elles aussi, de neuf tarages différents.

Grâce au tarage supplémentaire de la raideur du ressort, il est possible d'adapter l'assiette de la moto de manière optimale à différents chargements et d'assurer ainsi une stabilité, une maniabilité et un agrément d'un niveau encore plus élevé. Même lorsque la moto est chargée à bloc et qu'elle transporte passager et bagages, la prise d'angle de la moto n'est en rien affectée, si bien que rien ne s'oppose à une conduite sportive. À cela s'ajoute que l'adaptation de la raideur du ressort réduit énormément le risque de talonnage. Le passage à un autre mode d'amortissement («Normal», «Comfort», «Sport») est possible en roulant, par simple actionnement d'un bouton. Pour

des raisons fonctionnelles et sécuritaires, la précontrainte du ressort ne peut être réglée qu'à l'arrêt. La précontrainte des ressorts est modulée par un moteur électrique avec engrenage. La loi d'amortissement est, quant à elle, variée à l'aide de petits moteurs pas à pas sur les amortisseurs.

L'adaptation de la raideur du ressort passe par deux ressorts montés en série. Un élément élastomère (Cellasto) absorbe les forces en compression en coopérant avec un ressort hélicoïdal conventionnel logé en dessous. L'expansion radiale de l'élément Cellasto vers l'extérieur est durablement limitée par une douille d'acier. À l'intérieur, une douille d'aluminium est déplacée à l'aide d'un système électrohydraulique. La position de cette douille intérieure conditionne le comportement en expansion de l'élément Cellasto vers l'intérieur et, donc, sa raideur. L'effet ainsi produit correspond à celui de deux ressorts de différente raideur. Lorsque la douille intérieure vient au contact avec le ressort d'acier, l'élément Cellasto est hors fonction et seul le ressort d'acier exerce son effet. Lorsque la douille intérieure est déplacée encore plus, la base du ressort d'acier, c'est-à-dire sa précontrainte, se voit également modifiée.

L'assiette normale statique et la géométrie en conduite restent ainsi maintenues de manière optimale, quel que soit le chargement de la moto. À conduite identique, la BMW K 1600 GT et la BMW K 1600 GTL sont ainsi toujours bien assises sur la route grâce à cette «correction d'assiette», qu'elles soient chargées à bloc ou que le pilote soit seul.

Grâce au tarage supplémentaire de la raideur du ressort sur une large plage comprise entre 110 et 160 N/mm, il a été possible d'ouvrir la fourchette entre les modes «Sport», «Normal» et «Confort» sur le système ESA II et de renforcer ainsi le typage de chacun de ces modes en roulage. En mode «Sport», les K 1600 GT et GTL sont ainsi encore plus dynamiques et précises et en mode «Comfort» encore plus confortables qu'en mode «Normal» – tout en offrant une excellente stabilité.

Les atouts de l'ESA II en bref :

- Excellente plage active dans les modes «Sport» / «Normal» / «Confort».
- L'assiette normale statique et la géométrie en conduite restent parfaitement maintenues, quel que soit le réglage choisi.
- Amortissement et raideur / précontrainte du ressort adaptés de manière optimale, quel que soit le réglage choisi.
- Changement de caractère sensible de la moto en fonction du réglage de l'amortissement.
- Excellente adaptation à tous les chargements grâce au réglage de la raideur / précontrainte du ressort.
- Gain de sécurité sensible quant à la stabilité au freinage et à la tenue de route, à la prise d'angle et au comportement au talonnage.

Système de freinage avec BMW Motorrad Integral ABS (partiellement intégral) pour des décélérations optimales.

Le système de freinage intégrant le système BMW Motorrad Integral ABS en sa version partiellement intégrale comprise dans la dotation standard, offre une sécurité du plus haut niveau. Pour permettre au pilote de doser encore mieux la force de freinage, un capteur de pression supplémentaire a été incorporé dans le groupe hydraulique de l'ABS. Le pilote bénéficie ainsi d'un surplus de sécurité, parce qu'il peut déclencher des freinages maximum, mais pourtant parfaitement maîtrisables, en se contentant d'efforts de commande faibles.

D'un diamètre généreux de 320 millimètres à l'avant et à l'arrière, les disques de frein se portent garants de décélérations extrêmement efficaces même depuis les vitesses les plus élevées et en cas de chargement élevé. Quant à ses autres atouts, comme l'établissement ultrarapide de la pression de freinage et les efforts de commande très bas même en cas de freinage maximal, le système de freinage en a déjà témoigné dans de nombreux essais. Le

système actuel compte parmi les plus sûrs et les plus efficaces qui existent sur le marché.

Contrôle de traction DTC pour une sécurité maximale à l'accélération.

Les deux modèles K 1600 peuvent se doter en départ usine du Contrôle de traction DTC (Dynamic Traction Control) optionnel. Ce système contribue de manière considérable au dynamisme de conduite élevé et à la sécurité de conduite exemplaire des motos.

Le Contrôle de traction DTC a été inauguré sur la supersportive BMW S 1000 RR. Le système offre surtout une aide précieuse au pilote dans des conditions d'utilisation changeantes, sur des revêtements n'offrant que peu d'accroche ou en cas d'adhérence variant brutalement.

En comparant la vitesse de rotation de la roue avant et de la roue arrière grâce aux capteurs ABS et en tenant compte des données fournies par le réseau de capteurs (détection de la prise d'angle), la gestion BMS-X détecte tout patinage de la roue arrière. Dans ce cas, le cerveau électronique intervient sur l'angle d'allumage dans le sens du retard, sur l'injection ainsi que sur la position des papillons, afin de réduire le couple débité par le moteur.

À la différence des systèmes ASC connus de BMW Motorrad, le Contrôle de traction DTC saisit également l'angle d'inclinaison de la moto grâce à un réseau de capteurs raffiné et en tient compte dans ses interventions régulatrices.

Le Contrôle de traction DTC est toujours combiné de manière individuelle avec les modes de conduite disponibles et réglé en conséquence pour assurer un maximum de sécurité (voir chapitre 2 «Ensemble mécanique»).

Bien que le DTC (Dynamic Traction Control) constitue une aide précieuse pour le pilote et, par là, un surplus de sécurité énorme à l'accélération, il ne saura pas – comme d'ailleurs l'ABS – redéfinir les limites imposées par la physique. Il sera toujours possible de dépasser ces limites suite à une erreur d'appréciation de la situation ou une erreur de pilotage, ce qui peut dans le cas extrême entraîner la chute. Le DTC (Dynamic Traction Control) aide

cependant le motard à exploiter nettement mieux, et donc, plus sûrement les performances des grand tourisme K 1600 à l'approche des limites dictées par la physique. Dans des situations particulières, il est néanmoins possible de désactiver séparément le DTC (Dynamic Traction Control).



4 Systèmes électriques et électroniques.

Premières motos au monde offrant un éclairage directionnel adaptatif au xénon pour accroître la sécurité de nuit.

Avec les nouveaux modèles BMW K 1600, l'«éclairage directionnel adaptatif» fait son entrée sur le marché de la moto. Cette option est disponible en départ usine en association avec le phare au xénon de série.

Dans le phare principal, le feu de croisement de série est formé par un module de projection au xénon orientable avec miroir réflecteur, disposé en position centrale. Des capteurs d'assiette disposés sur la suspension avant et arrière fournissent les données requises pour assurer le réglage permanent de la portée du faisceau. Grâce à la compensation de la plongée, le faisceau éclaire toujours la zone préréglée optimale lorsque la moto évolue en ligne droite et ce, quel que soit l'état de conduite et de chargement.

L'option «éclairage directionnel adaptatif» comprend de plus un servomoteur qui transforme le miroir réflecteur statique de série en un miroir orientable. En fonction de la prise d'angle, le réflecteur est alors en effet pivoté autour d'un axe et compense l'angle de roulis. Le faisceau du feu de croisement est ainsi non seulement corrigé pour compenser la plongée, mais aussi pour compenser l'angle d'inclinaison de la moto. Les deux mouvements de correction se superposent, si bien que le faisceau s'inscrit dans le virage. Le tracé de la route est ainsi nettement mieux éclairé aussi en virage, d'où un énorme gain de sécurité active.

La prise d'angle de la moto est saisie par un ensemble de capteurs logé dans une position centrale à l'instar de celui déjà mis en œuvre sur la supersportive de BMW Motorrad, la S 1000 RR. Les informations sont transmises via le bus CAN et aussi utilisées pour la gestion du Contrôle de traction DTC. Les algorithmes complexes mis en œuvre dans ce contexte sont le fruit d'un développement mené entièrement par BMW Motorrad.

Les feux de route ronds cerclés d'anneaux lumineux disposés de part et d'autre du module au xénon confèrent un «visage» marquant aux modèles K 1600 GT/GTL. Pour la première fois, les veilleuses si typiques des automobiles BMW sont ainsi reprises par BMW Motorrad.

Phares additionnels à LEDs et éclairage du sol en option départ usine.

Pour rendre l'éclairage encore plus efficace, BMW Motorrad propose des phares additionnels à LEDs implantés de part et d'autre en dessous du carénage de la K 1600 GT et de la K 1600 GTL (option en départ usine sur la K 1600 GTL; disponibles dans la gamme des accessoires pour les deux modèles). Outre un meilleur éclairage de la route, la combinaison du phare au xénon et des phares additionnels à LEDs confère à la proue des modèles K 1600 un look nocturne individuel et fort original. L'éclairage du sol disponible dans la gamme des accessoires est un autre point fort. Lorsque la télécommande est actionnée pour activer le verrouillage central (option) et lorsque la clé de contact est retirée, cet éclairage reste allumé pendant un laps de temps défini.

Nouveau réseau de bord 2010 avec partitionnement des fonctionnalités pour une souplesse encore accrue.

Les modèles BMW K 1600 GT et K 1600 GTL sont les premières motos BMW à être dotées du nouveau réseau de bord 2010. Il est décliné du réseau de bord actuel, les fonctions sont cependant partitionnées différemment.

Comme le réseau actuel, il fait appel à la technologie du bus CAN (= Controller Area Network) et nécessite donc nettement moins de câbles que les systèmes classiques. Dans ce réseau, les informations ne sont transmises que par un seul bus. Les sources d'erreurs potentielles dont souffrent les réseaux de bord conventionnels en raison du grand nombre de lignes et de connecteurs s'en trouvent réduites – un facteur important pour une fiabilité générale élevée.

Dans le cadre de l'évolution qui a débouché sur le réseau de bord 2010, le boîtier d'asservissement central (ZFE) connu a été subdivisé en trois boîtiers

séparés, dont l'un reprend toutes les fonctions de base que l'on trouve sur chaque moto BMW.

Des satellites dits multifonctions tiennent compte des fonctions spéciales. Ainsi, un deuxième boîtier s'est vu confier toutes les fonctions grand tourisme, telles que le réglage du pare-brise, le chauffage de la selle ou les phares additionnels, alors qu'un troisième boîtier regroupe toutes les fonctions ESA II relatives à la partie cycle. Ce partitionnement assure une grande flexibilité et permettra à l'avenir d'enrichir et d'adapter très facilement les fonctionnalités.

Circuit de communication et diagnostic central.

Système d'alarme antivol, ABS et DTC compris, un total de 14 boîtiers électroniques sont interconnectés, ils peuvent communiquer et échanger leurs données entre eux. Il est ainsi possible d'effectuer aisément un diagnostic complet centralisé du système dans son ensemble. L'électronique filtre les données sans importance et les signaux parasites à l'intérieur d'une tolérance définie, ce qui rend le système pratiquement insensible aux perturbations, telles que par exemple les radiations électromagnétiques. Le boîtier de la gestion moteur numérique (BMS-X) n'est pas seulement en charge de la gestion moteur décrite dans le chapitre «Ensemble mécanique», il transmet aussi toutes les données à l'unité de diagnostic de l'atelier.

Pare-brise à réglage électrique et protection antipincement pilotée.

Le réglage électrique du pare-brise avec fonction mémoire est géré par le satellite multifonctions et est pour la première fois doté d'une protection antipincement pilotée. Celle-ci surveille l'intensité du courant du servomoteur. Lorsque l'intensité mesurée s'accroît alors que le pare-brise n'a pas encore atteint sa position finale, le mouvement de ce dernier est automatiquement inversé et il se redresse. Tout pincement entre le pare-brise et la partie supérieure du carénage est ainsi évité. En position abaissée, le pare-brise sert en même temps de protection antivol pour le système de navigation BMW Motorrad Navigator IV disponible dans la gamme des accessoires.

RDC (contrôle de la pression de gonflage) avancé avec surveillance des gradients.

Pour la K 1600 GT et la K 1600 GTL, le système RDC (contrôle de la pression de gonflage des pneus) s'est vu doter d'un nouveau boîtier récepteur plus léger et plus compact associé à de nouveaux capteurs de roue. Outre le seuil d'avertissement de la pression de gonflage, le nouveau boîtier électronique est à même de surveiller les gradients. Ainsi par exemple, une chute de pression importante déclenche désormais un avertissement avant même que la pression ne soit tombée en dessous du seuil critique et offre ainsi un nouveau gain de sécurité dans ce domaine.

Antidémarrage électronique (EWS) – protection antivol maximale.

La dotation standard des K 1600 comprend un antidémarrage électronique (EWS). Piloté par un transpondeur logé dans la clé de contact, il assure une protection antivol à l'égale de celle des automobiles BMW. Lorsque la clé est insérée et le contact mis, une puce électronique intégrée dans la clé entre en dialogue avec la gestion moteur numérique qui a mémorisé les algorithmes de l'antidémarrage, via une antenne annulaire intégrée à la serrure de contact.

Grâce au procédé dit «challenge/response» (à l'aide d'un générateur de mots aléatoires, la gestion moteur émet un code chiffré – le «challenge» – puis l'antenne et la clé renvoient la «réponse» pour «justifier de leur identité»), il y a un échange toujours différent entre les données codées sur la puce et les données de l'antidémarrage. Si les réponses données par l'antenne annulaire correspondent aux questions posées, la gestion moteur débloque l'allumage et l'injection de carburant : la moto peut démarrer.

Verrouillage central associé au système d'alarme antivol (DWA) pour un confort et une protection antivol du plus haut niveau.

Disponible en option départ usine en association avec le système d'alarme antivol (DWA) (également option départ usine), le verrouillage central accroît encore la sécurité fournie par l'antidémarrage de série. Il permet d'ouvrir et de verrouiller les serrures des rangements ainsi que celles des valises et du top case par voie électrique. Le verrouillage central est activé à l'aide d'une touche au guidon ou d'une télécommande entièrement redessinée.

Commandes électriques évoluées.

Les modèles K 1600 font appel aux commandes de nouvelle génération, déjà connues des gammes K et S. Très petites et compactes, ces commandes se distinguent par une fonctionnalité de haut niveau, un design sobre et une accessibilité parfaite.

Les fonctions de commande des clignotants droits et gauches sont regroupées dans une commande située sur le côté gauche du guidon. Les feux de détresse sont déclenchés par un contacteur séparé bien visible sur le commodo gauche. Les fonctions de commande du feu de croisement et du feu de route ainsi que de l'avertisseur lumineux sont regroupées dans un contacteur facile à actionner de l'index gauche.

Les fonctions de démarreur et de coupe-circuit sont réunies de manière pratique dans un interrupteur à bascule. Cela évite d'actionner le démarreur lorsque l'allumage est coupé suite à un actionnement intempestif du coupe-circuit et de mettre ainsi la batterie à plat.

Les poignées chauffantes et la selle pilote chauffante se règlent sur cinq niveaux différents via le multi-contrôleur. Le chauffage de la selle passager est activé par une touche logée à gauche de la selle, dans une position facile d'accès. Il peut donc être activé séparément, sans intervention du pilote. L'état momentané des éléments chauffants est affiché par des symboles sur l'écran couleurs TFT du combiné d'instruments.

Ensemble optique arrière à LEDs abrité sous verre clair.

La BMW K 1600 GT et la BMW K 1600 GTL reçoivent un ensemble optique arrière à diodes électroluminescentes (LEDs) abrité sous verre clair. L'utilisation de diodes électroluminescentes au lieu d'ampoules incandescentes classiques assure un fonctionnement fiable exempt d'entretien et une durée de vie considérablement plus longue.

Système de commande intégré, pour la première fois avec multi-contrôleur, écran couleur TFT et guidage à travers les menus.

Le combiné d'instruments des modèles K 1600 comprend deux instruments ronds classiques – le compteur de vitesse et le compte-tours – ainsi qu'un écran d'information du type écran couleurs à matrice active (TFT) de 5,7 pouces. La conception de l'affichage des informations sur l'écran est

inédite dans le secteur de la moto. En effet, l'écran permet d'afficher, entre autres, des champs de texte de plusieurs lignes et des graphiques sous une forme agréable à l'œil et il se distingue par une luminance très élevée. Tout le combiné d'instruments est géré par une cellule photosensible et adapté automatiquement aux conditions de luminosité régnantes. Il est donc toujours bien lisible.

Le multi-contrôleur lancé fin 2009 avec la R 1200 RT comme partie intégrante d'un concept de commande intégré est une autre nouveauté inédite dans le secteur de la moto. Disposé du côté intérieur de la poignée gauche et donc toujours à portée de main, cet élément remplace l'unité de commande implantée jusqu'ici sur le guidon. Le principal atout du multi-contrôleur par rapport à un amas de touches de commande réside dans le fait que le pilote peut laisser la main sur le guidon pendant la commande. Celle-ci se fait par une rotation du multi-contrôleur vers le haut ou le bas et son basculement à gauche ou à droite. Contrairement à un pavé de touches, la commande du multi-contrôleur est possible sans détourner les yeux de la route.

Les fonctionnalités du multi-contrôleur ont été élargies sur les nouvelles grand tourisme. En effet, le multi-contrôleur ne permet pas seulement de commander le système audio, mais aussi de sélectionner d'autres fonctions via les menus affichés sur l'écran couleurs TFT. Ainsi, il permet de piloter aussi l'ordinateur de bord, l'ESA II, le système de navigation ainsi que les poignées chauffantes et la selle chauffante. Dans le menu «setup», il est de plus possible de définir des réglages spécifiques tant à la moto qu'à l'utilisateur. Ainsi par exemple, les différentes langues nationales ainsi que le réglage du phare au xénon pour la conduite à droite ou à gauche sont définis par ce biais.

La structure des menus a été spécialement conçue pour répondre aux exigences particulières de la moto et optimisée dans le cadre d'essais utilisateurs. Par souci de sécurité pendant la conduite, elle présente une architecture très horizontale, si bien qu'il n'est pas nécessaire de «fouiller» péniblement les sous-menus en roulant. De plus, le nombre des fonctions accessibles est encore limité tant que la moto roule. Le pilote a par ailleurs la possibilité de programmer la fonction qui lui importe le plus sur une touche de raccourci dite favorite de sorte à avoir toujours un accès direct au menu

correspondant (p. ex. celui du système de navigation). Par rapport aux solutions étudiées par la concurrence, le nombre de touches a ainsi été réduit à un niveau raisonnable tout en améliorant la convivialité.

Système audio à fonctionnalités élargies.

Le système audio en tant que tel est également une nouvelle conception. Il comprend des interfaces pour brancher un baladeur numérique, un iPod ou une clé USB ou bien des appareils audio conventionnels via une prise auxiliaire. Ces interfaces sont logées dans le volume de rangement situé à droite dans le carénage intérieur; sur la K 1600 GT, elles sont disponibles en option en départ usine, alors que la K 1600 GTL en est dotée d'office. En cas de connexion USB/MP3 et iPod, le système peut gérer les listes de lecture ou classements d'origine selon les interprètes, le genre, etc. En alternative, tous les titres peuvent être restitués en lecture aléatoire. L'écran TFT affiche le volume réglé ainsi que le titre actuel. Les appareils externes peuvent être logés dans un compartiment étanche fermant à clé, situé à droite dans le carénage intérieur, où ils sont protégés de manière optimale contre les intempéries. Ils sont pilotés par le multi-contrôleur ainsi que le pavé des commandes radio avec ses quatre touches seulement.

La fonction radio dispose d'un syntoniseur double permettant d'actualiser les émetteurs en permanence. Grâce à la fonction Autostore, douze émetteurs captables peuvent être mis en mémoire automatiquement. Le pilote peut ajouter manuellement douze stations supplémentaires. Sur demande, les infos route sont émises même lorsque le pilote n'écoute pas un émetteur TMC. La version destinée aux États-Unis et au Canada comprend de plus la radio satellite Sirius XM. La station actuelle est affichée sur l'écran TFT. Le régulateur du volume asservi à la vitesse peut être réglé sur trois niveaux différents. Outre les fonctions gérées par le multi-contrôleur, la commande du système audio passe par les quatre boutons de commande disposés à gauche, dans le carénage intérieur (pavé des commandes audio).

Via la fonction Bluetooth du système audio, il est possible de transmettre des signaux du système audio, du téléphone et de la navigation dans les écouteurs intégrés au casque du pilote et du passager. Là encore, le multi-contrôleur offre une fonctionnalité particulièrement conviviale: il permet en

effet de régler le volume des écouteurs, la main du pilote restant sur le guidon.

Système de navigation intégré dans le réseau de bord.

Le système de navigation BMW Motorrad Navigator IV proposé dans la gamme des accessoires est intégré dans le réseau de bord de la moto, lorsque le client choisit les options «système audio et pré-équipement pour le système de navigation» ou «pré-équipement pour le système audio et le système de navigation» ou encore «pré-équipement pour le système de navigation», toutes disponibles en départ usine pour la K 1600 GT. (La K 1600 GTL est dotée de série du système audio et du pré-équipement pour le système de navigation.) Les principales fonctions, comme le zoom ou la répétition de l'indication vocale, peuvent ainsi être pilotées à l'aide du multi-contrôleur. Cela signifie que dans ce cas aussi, les mains peuvent rester sur le guidon.

Le système de navigation et le réseau de bord procèdent par ailleurs à un échange de données. C'est ainsi que le système de navigation transmet automatiquement la date et l'heure au combiné d'instruments ou bien propose la station-service la plus proche lorsque l'autonomie tombe en dessous d'un seuil réglable individuellement. Les données TMC de la plateforme audio peuvent de plus assurer le routing dynamique permettant ainsi de contourner les bouchons éventuels. Sur demande, les indications vocales du système BMW Motorrad Navigator IV peuvent être restituées via la plateforme audio.

Lorsque la moto est garée, le système de navigation peut rester en place : le pare-brise s'abaisse et assure une protection antivol efficace. En alternative, le BMW Motorrad Navigator IV peut aussi être déposé pour servir de guide de la ville au motard poursuivant son chemin à pied ou bien pour préparer un itinéraire.



5 Carrosserie et design.

Design innovant fixant des repères aux motos grand tourisme.

Nouvelles représentantes haut de gamme parmi les grand tourisme signées BMW Motorrad, les nouvelles K 1600 GT et K 1600 GTL incarnent une nouvelle allure à la fois souveraine, impressionnante et originale et donnent envie de les enfourcher pour partir en voyage dès qu'on les aperçoit. Des lignes et surfaces marquantes ainsi que la visibilité du six cylindres dégagent un air de dynamisme, alors que la finition parfaite exprime prestige et qualité.

La partie avant reprend des éléments empruntés à la ligne de style générale de BMW Motorrad. Bien qu'en vue de face, les deux nouvelles-venues que sont la K 1600 GT et la K 1600 GTL impressionnent par leur prestance, elles paraissent élancées avec leur six cylindres très peu large et rayonnent agilité et dynamisme comme le veut leur tempérament actif.

C'est en toute connaissance de cause que le carénage est subdivisé en plusieurs pans individuels qui confèrent une allure légère à la moto. Cet effet est par ailleurs renforcé par les harmonies de couleurs décrites au chapitre 7 «Couleurs».

La vue arrière est marquée par les deux silencieux arrière. Trait distinctif, ils présentent chacun trois ouvertures superposées signalant la présence d'un six cylindres.

Le design dynamique de la K 1600 GT et de la K 1600 GTL s'accompagne de nombreuses innovations techniques permettant de gagner encore en fonctionnalité, en confort et en plaisir au guidon.

Grande prestance optique et protection parfaite contre le vent et les intempéries.

Lors du développement, les spécialistes ont prêté une attention maximale à allier un design innovant, une protection maximale contre le vent et les intempéries et une fonctionnalité du plus haut niveau. À titre d'exemple, ne citons que le pare-brise à réglage électrique avec fonction mémoire.

Les qualités aérodynamiques ont été étudiées dans de longs essais menés en soufflerie afin de minimiser les turbulences – surtout au niveau du passager de la moto.

Le pare-brise assume une fonction supplémentaire en servant de protection antivol pour le système de navigation BMW Motorrad Navigator IV proposé dans la gamme des accessoires (pour plus de détails, voir chapitre 4 «Systèmes électriques et électroniques»). Pour des raisons de sécurité, il est de plus doté d'une protection antipincement.

La K 1600 GTL est équipée en série du pare-brise confort un peu plus haut (disponible dans la gamme des accessoires pour la K 1600 GT). Celui-ci offre au pilote une protection maximale contre le vent tout en présentant d'excellentes qualités aéro-acoustiques.

En vue de face, le «split face» typique de BMW Motorrad subdivise la partie supérieure du carénage, le visage, en deux «moitiés»; associé à l'ensemble optique marquant, il permet de reconnaître immédiatement la moto dans la rue. La subdivision en deux caractérisant le «split face» est aussi reprise sur le sabot moteur «twin tip»; elle confère une ligne plus légère et plus dynamique à cette partie de la moto.

La K 1600 GTL respire aussi le luxe de par des détails optiques. Ainsi, l'emblème du modèle apparaissant sur les flancs du carénage prend la forme d'une lame chromée prolongée par un listel chromé sur les valises. Des chromes discrets placés aux bons endroits parachèvent l'allure somptueuse de la K 1600 GTL : caches des fixations du pare-brise et éléments aérodynamiques, masselottes de guidon, enjoliveurs sur les valises ou encore cache sur le top case et les silencieux arrière.

Construction légère : support avant en magnésium.

La partie supérieure du carénage, le phare, le cockpit et les rétroviseurs sont logés sur un support avant ultrasolide. Suivant la consigne qui leur avait été donnée de concentrer les masses aussi près que possible du centre de gravité global de la moto, les ingénieurs d'étude ont réalisé ce support avant constitué de deux pièces, qui pèse à peine plus de 2 kilogrammes, en un alliage de magnésium ultraléger, mais pourtant très résistant.

Concept de rangement optimal et verrouillage central.

Conformément à l'aptitude des deux modèles K 1600 à un grand tourisme qui se veut dynamique, les valises comprises dans la dotation standard sont amovibles, mais considérées comme un élément de style, elles se fondent pourtant parfaitement dans la ligne des motos. La construction légère ayant été de rigueur, les deux valises sont une conception monocoque, mais n'acceptent pourtant aucun compromis en termes de résistance, de longévité ou d'étanchéité à l'eau.

Le peaufinage aérodynamique des modèles K 1600 GT et K 1600 GTL s'exprime aussi à travers la lame intégrée dans l'enveloppe extérieure des valises. L'air s'écoulant derrière elle, cette lame améliore la qualité aérodynamique de la moto dans son ensemble. Sous la pluie, elle réduit de plus l'encrassement de la partie arrière de la machine.

Deux compartiments étanches à l'eau intégrés dans le carénage intérieur offrent des volumes de rangement supplémentaires. Les valises, le top case d'un volume de 49 litres ainsi que ces compartiments sont intégrés dans le système de fermeture mécanique, mais peuvent aussi être ouverts et fermés grâce au verrouillage central (option départ usine). Ce dernier est actionné soit par la télécommande soit par une pression sur la touche dédiée sur la moto.

La dotation standard de la K 1600 GTL inclut déjà un top case muni de deux vérins à gaz facilitant l'ouverture ainsi que d'un éclairage intérieur. Le dossier du top case est très généreux et, donc, résolument confortable, alors que sur la K 1600 GT, il est plus sportif. Vu le rembourrage plus cossu, le top case de la K 1600 GTL est reculé de 30 millimètres et pour sa fixation, il requiert de ce fait un autre élément central sur le support de bagages. Dans les deux cas, le montage à l'aide d'un mécanisme rotatif est une opération sûre, simple et confortable. Le top case disponible dans la gamme des accessoires peut être doté d'un deuxième feu stop intégré.

Optimisation aérodynamique, dans le moindre détail.

Les deux rétroviseurs tiennent également compte de l'objectif des concepteurs de visualiser légèreté et dynamisme. Ils ne sont pas intégrés dans le carénage, mais reliés au support avant en magnésium par des bras. Là

encore, la fonction optimale associée à un look léger et dynamique a présidé au travail des concepteurs.

Grâce à ces longs bras, ils offrent une excellente rétrovision et pour des raisons de place – par exemple au stationnement dans un garage –, ils peuvent être rabattus.

Autre trait de style caractéristique de nombreuses motos BMW : les flancs du carénage qui se présentent aussi sur les nouvelles grand tourisme à six cylindres comme «floating panels», comme disent les stylistes, et adoptent la couleur de la carrosserie. La séparation optique des «floating panels» est accentuée par une ligne dynamique ascendante vers la partie arrière. Grâce à cette astuce, le langage des formes est nettement plus aéré et dynamique que sur les motos de grand tourisme habituelles. Les clignotants avant à LEDs qui se fondent parfaitement dans les flancs du carénage s'inscrivent également dans la recherche d'excellentes qualités aérodynamiques alliées à une ligne dynamique.

Les deux déflecteurs aérodynamiques intégrés à gauche et à droite dans les parties latérales du haut du carénage reflètent également l'évolution aérodynamique. En cas de besoin, sous la canicule estivale par exemple, il est possible de les rabattre vers l'extérieur, si bien qu'ils assurent un flux d'air bien sensible déjà à petite allure. Sur la K 1600 GT, ils sont peints dans une couleur contrastante, alors que sur la K 1600 GTL, ils sont chromés.

Cockpit innovant facile à lire au look raffiné.

Dynamisme, fonctionnalité et design innovant – voilà des attributs dont se targue aussi le combiné d'instruments des modèles K 1600. Le compteur de vitesse et le compte-tours arborent tous deux un cadran ressemblant à une arène et se distinguant ainsi des cadrans plats habituels. L'éclairage crée de plus une impression de spatialité surtout de nuit, si bien que les instruments sont faciles à lire d'autant plus que chaque trait des cadrans est illuminé séparément.

Dans le cadre de la conception du cockpit, les haut-parleurs du système audio ainsi que l'écran couleurs à matrice active (TFT) ont également été intégrés. Des touches de couleur blanc aluminium métallisé mat égailent la

surface autour des deux haut-parleurs des aigus et sous les deux haut-parleurs des graves.

Des éléments prestigieux, tels que le pourtour de l'écran en acier spécial et la couleur contrastante magnésium métallisé mat, parachèvent l'ensemble.

Le guidon en aluminium forgé souligne, lui aussi, l'allure haut de gamme.

Selle et position assise conçues pour assurer un confort dynamique souverain sur les longues distances.

Les nouvelles K 1600 GT et GTL se distinguent par la très faible largeur au niveau de la selle du pilote. C'est la mise en œuvre de la boîte de vitesses à trois arbres et la géométrie très fine du cadre qui en sont à l'origine. La conception particulière de la boîte de vitesses a permis de sensiblement décaler l'embrayage vers l'intérieur et de dégager ainsi de la place pour le pied du pilote.

Grâce à l'agencement spécifique du triangle dit ergonomique formé par les repose-pied, la surface de la selle et le guidon, le pilote de la K 1600 GT adopte une position active au guidon tout en savourant un confort élevé lors de voyages au long cours. Le pilote et son passager profitent d'un angle de flexion agréable aux genoux, bien que la position soit orientée vers la roue avant privilégiant ainsi un style de conduite entreprenant. Pour adapter la selle bipièce de la K 1600 GT aux besoins individuels, elle est réglable en hauteur pour le pilote.

La K 1600 GTL se targue d'une excellente aptitude aux voyages à deux et d'une ergonomie étudiée pour offrir un confort encore plus élevé. Elle est dotée d'une selle monopièce sur deux niveaux et associée à des repose-pied avancés et en même temps abaissés et à un guidon reculé, elle permet d'adopter une position très décontractée que les motards apprécient surtout lorsqu'ils parcourent de grandes distances. C'est aussi par un sélecteur au pied réglable que la K 1600 GTL répond aux souhaits d'adaptation individuels. Sur la K 1600 GTL, le passager profite quant à lui d'une assise légèrement plus longue et plus large ainsi que du dossier confortable du top case livré de série. Pour amplifier encore le confort, la gamme des accessoires propose aussi des accoudoirs pour le passager de la K 1600 GTL.

La gamme des équipements mise au point par BMW Motorrad offre aussi des selles spécifiques respectivement à la K 1600 GT et à la K 1600 GTL pour intensifier encore le plaisir individuel du grand tourisme. Les différentes hauteurs de selle proposées sont indiquées au chapitre 6 «Dotations».



6 Dotations.

Options et accessoires – personnalisation parfaite proposée par BMW Motorrad.

K 1600 GT ou K 1600 GTL – déjà en dotation standard, les deux sœurs répondent de manière quasi parfaite à leur ambition de grand tourisme en offrant un amalgame fascinant de souveraineté, de dynamisme et de confort. Pour permettre de pousser la personnalisation encore plus loin, BMW Motorrad, comme à son habitude, propose une gamme d'options et d'accessoires bien nantie.

Les options sont livrées en départ usine et intégrées dans le cadre de la fabrication. Les accessoires sont montés par le concessionnaire BMW Motorrad. Ils sont aussi disponibles en post-équipement.

Options.

- ESA II (Electronic Suspension Adjustment II).
- Contrôle de traction dynamique DTC.
- Éclairage directionnel adaptatif.
- Contrôle de la pression de gonflage des pneus RDC.
- Verrouillage central (seulement avec le système d'alarme antivol DWA).
- Système d'alarme antivol DWA (seulement avec le verrouillage central).
- Phares additionnels à LEDs (K 1600 GTL).
- Selle haute, monopièce, 780 mm (K 1600 GTL).
- Selle pilote basse 780/800 mm, selle passager comprise (K 1600 GT).

- Système audio et pré-équipement pour système de navigation (K 1600 GT).
- Pré-équipement pour système audio et système de navigation (K 1600 GT).
- Pré-équipement pour système de navigation (K 1600 GT).

Accessoires.

Pour le transport.

- Top case, couleur carrosserie, 49 l (K 1600 GT).
- Protection antichoc pour valises, 4 éléments.
- Sacs intérieurs pour valises et top case.
- Compartiment de rangement pour top case.
- Sacoche de réservoir imperméable, petit modèle (K 1600 GT).

Pour l'ergonomie et le confort.

- Repose-pied confort (K 1600 GT).
- Pare-brise confort, grand modèle (K 1600 GT).
- Pare-brise haut et étroit (K 1600 GTL).
- Accoudoirs pour passager, rabattables (K 1600 GTL).
- Selle monopiece 750 mm (K 1600 GT seulement).
- Selle monopiece 780 mm (K 1600 GT seulement).
- Selle pilote 810/830 mm, selle passager comprise (K 1600 GTL).
- Selle pilote 780/800 mm, selle passager comprise (K 1600 GTL).

Pour le look.

- Déflecteurs chrome (K 1600 GT seulement).
- Cache chrome, mécanisme de réglage du pare-brise (K 1600 GT seulement).
- Cache chrome, durite d'eau de refroidissement (K 1600 GT seulement).
- Cache chrome, couvercle du top case (K 1600 GT seulement).
- Listels chrome pour valises (K 1600 GT seulement).

Pour la sécurité.

- Deuxième feu stop (LEDs) pour top case.
- Phares additionnels à LEDs.
- Éclairage du sol (seulement avec le verrouillage central).
- Protège-moteur.

Pour la technique.

- Silencieux sport Akrapovic.
- BMW Motorrad Navigator IV.
- Câble adaptateur iPod.
- 3^e prise électrique tension de bord.

7 Couleurs.

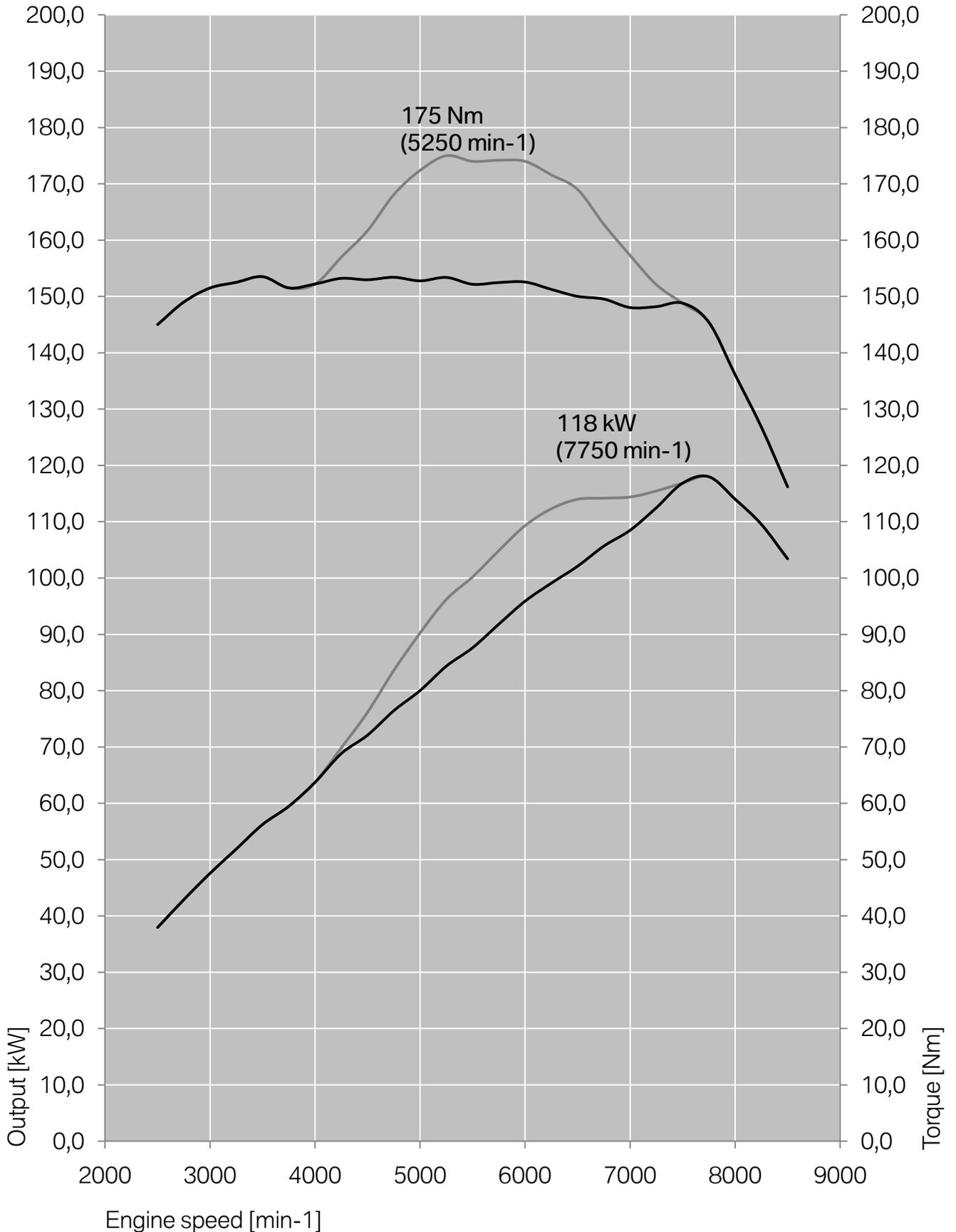


Motos grand tourisme, les nouvelles BMW K 1600 GT et K 1600 GTL incarnent une synthèse parfaite de souveraineté, de dynamisme et de confort. Cette ambition se reflète aussi dans les couleurs.

Conçue comme une grand tourisme active et souveraine, la K 1600 GT mise délibérément sur les contrastes de couleurs et une allure dynamique. Les deux coloris principaux proposés pour la carrosserie – Lightgrey métallisé et rouge vermillon métallisé – forment un contraste vif et saisissant avec le moteur de couleur platine métallisé mat. Le cadre en gris Ostra métallisé ainsi que les roues et certains éléments du carénage créent, eux aussi, un contraste marqué avec les teintes de la carrosserie.

De par ses harmonies de couleurs, la K 1600 GTL fait également hommage à ses ambitions quant au confort, à la dotation et au prestige et se présente comme un tout harmonieux et élégant de belle prestance. Ainsi, le gris argent minéral métallisé ou bien le bleu royal métallisé 2 s'accordent à merveille avec le platine métallisé mat qui pare le moteur et le magnésium métallisé mat distinguant le cadre, certains éléments de la carrosserie et les roues. La position premium de la K 1600 GTL est particulièrement mise en évidence par certains détails comme les pièces chromées au look raffiné.

8 Puissance et couple moteur.



9 Fiche technique.



| | | BMW K 1600 GT | BMW K 1600 GTL |
|----------------------------------|-----------------|--|----------------|
| Moteur | | | |
| Cylindrée | cm ³ | 1649 | |
| Alésage / course | mm | 72/67,5 | |
| Puissance | kW/ch | 118/160,5 | |
| à un régime de | tr/mn | 7 750 | |
| Couple | Nm | 175 | |
| à un régime de | tr/mn | 5 250 | |
| Architecture | | en ligne | |
| Nombre de cylindres | | 6 | |
| Rapport volumétrique / carburant | /l | 12,2 / super sans plomb (RON 95) | |
| Distribution | | poussoirs à coupelle | |
| Soupapes par cylindre | | 4 | |
| Ø admission / échappement | mm | 29/24,8 | |
| Ø papillons des gaz | mm | 52 | |
| Alimentation | | BMS-X | |
| Système électrique | | | |
| Alternateur | W | 580 | |
| Batterie | V/Ah | 12/19 | |
| Phare(s) | | feu de croisement au xénon feu de route à halogène | |
| Démarrreur | kW | 0,7 | |
| Transmission / B.V. | | | |
| Embrayage | | multidisques en bain d'huile, à commande hydraulique | |
| Boîte de vitesses | | à 6 rapports, sélection par fourchettes et crabots, denture hélicoïdale | |
| Rapport de réduction primaire | /l | 1,617 | |
| Démultiplications | I /l | 2,230 | |
| | II /l | 1,641 | |
| | III /l | 1,319 | |
| | IV /l | 1,101 | |
| | V /l | 0,926 | |
| | VI /l | 0,788 | |
| Transmission secondaire | | renvoi d'angle | |
| Rapport de réduction secondaire | /l | 2,75 | |
| Partie cycle | | | |
| Type de cadre | | cadre principal : coulé en coquilles, cadre arrière : aluminium, profilés extrudés | |
| Suspension roue AV | | double bras longitudinal | |
| Suspension roue AR | | Paralever (monobras oscillant), combiné ressort/amortisseur central, détente réglable en continu | |
| Débattement AV / AR | mm | 115/135 | |
| Chasse | mm | 106,4 | |
| Empattement | mm | 1618 | |
| Angle de tête de direction | ° | 62,2 | |

| | | BMW K 1600 GT | BMW K 1600 GTL |
|--------------|---|---|-----------------------|
| Freins | AV | bidisque, Ø 320 mm, étriers fixes à 4 pistons à disposition radiale | |
| | AR | monodisque, Ø 320 mm, étrier flottant à 2 pistons | |
| ABS | BMW Motorrad ABS (partiellement intégral) | | |
| Roues | en aluminium coulé | | |
| | AV | 3,50 x 17" | |
| | AR | 6,00 x 17" | |
| Pneumatiques | AV | 120/70 ZR 17 | |
| | AR | 190/55 ZR 17 | |

Dimensions et poids

| | | | |
|--------------------------------------|----|---|---|
| Longueur totale | mm | 2324 | 2489 |
| Largeur totale avec / sans rétros | mm | 1000/980 | |
| Hauteur selle (sans conducteur) | mm | 810 / 830 (série) | |
| | | 780 / 800 (option selle pilote, selle passager incluse) | |
| | | 750 (accessoire selle monopiece) | 780 / 800 (acc. selle pilote, selle passager incluse) |
| | | 780 (accessoire selle monopiece) | 810 / 830 (acc. selle pilote, selle passager incluse) |
| Poids à vide, réservoir rempli à 90% | kg | 319 (sans valises) | 348 (valises et top case inclus) |
| PTMA | kg | 540 | 560 |
| Capacité réservoir | l | 24 | 26,5 |

Performances

| | | | |
|---------------------------|----------|-------|-------|
| Consommation de carburant | | | |
| à 90 km/h | l/100 km | 4,5 | 4,6 |
| à 120 km/h | l/100 km | 5,7 | 5,9 |
| Accélération | | | |
| 0 à 100 km/h | s | 3,2 | 3,4 |
| 0 à 1000 m | s | 21,4 | 21,8 |
| Vitesse maxi. | km/h | > 200 | > 200 |