

# **La nouvelle BMW F 800 GS.**

# **La nouvelle BMW F 650 GS.**

## **Table des matières.**



<b>1. Concept, vocation et qualités. ....</b>	<b>2</b>
<b>2. Caractéristiques et technique. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. Dotation. ....</b>	<b>17</b>
<b>4. Couleurs. ....</b>	<b>21</b>
<b>5. Caractéristiques de puissance et de couple. ....</b>	<b>22</b>
<b>6. Fiche technique. ....</b>	<b>24</b>

# 1. Concept, vocation et qualités.



Avec les deux trails entièrement nouveaux F 800 GS et F 650 GS, BMW Motorrad n'enrichit pas seulement sa gamme de modèles, mais présente en même temps le digne successeur de la F 650 GS monocylindre particulièrement convoitée. De par son allure robuste et les longs débattements, le trail de voyage F 800 GS qui se distingue par sa grande aptitude au tout terrain, signale même à l'arrêt ce dont il est capable une fois sortie des chemins battus. Son message est tout aussi clair que varié : cette moto distille la joie au guidon sur tous les chemins et fait preuve d'endurance en voyage même s'il n'y a que des pistes caillouteuses pour joindre sa destination.

En revanche, la petite sœur de la F 800 GS, la F 650 GS, qui est également animée par un bicylindre en ligne, s'adresse plutôt aux motards se contentant d'un débattement moins important et d'un esprit d'aventurier un peu moins prononcé. Elle séduit par sa selle plus basse et par ses qualités polyvalentes, elle est facile à maîtriser et débite assez de puissance tout en se montrant très sobre et particulièrement apte au quotidien.

La stabilité de haut niveau et la maniabilité aisée sont deux points communs aux deux nouvelles GS. Les deux variantes de modèles brillent par une finition haut de gamme, une partie cycle sûre et des moteurs pleins de punch pour procurer un plaisir maximal au guidon.

Si leur bicylindre en ligne est emprunté à la gamme connue des F 800, les deux trails sont pourtant une conception entièrement nouvelle. C'est ainsi qu'ils possèdent un cadre inédit et de nouvelles suspensions faisant appel à des combinés ressort/amortisseur également nouveaux qui dépasseront même les attentes des enduristes baroudeurs les plus exigeants. La transmission par courroie optimale pour une utilisation purement routière ainsi que le monobras oscillant ont fait place à une transmission légère par chaîne qui, associée à un double bras oscillant esthétique et très résistant en profilés d'aluminium, offre des avantages surtout en dehors des routes. Ainsi, la nouvelle GS est dans son élément non seulement sur route, mais aussi en tout terrain où elle trouvera toujours une passe.

La F 800 GS associe ses qualités de routière et de grand tourisme à des qualités hors route souveraines. Dans son segment, elle marie les deux univers avec une excellence inégalée et confère ainsi une liberté maximale puisqu'elle se prête à de multiples usages. BMW Motorrad propose ce trail de voyage dynamique à un prix attractif et offre ainsi un vrai enrichissement pour le marché.

La nouvelle F 650 GS se démarque de sa grande sœur par sa selle plus basse, son poids moindre et la puissance réduite de son moteur. Elle se positionne ainsi comme une variante idéale pour les nouveaux permis ou pour ceux qui changent de moto ou tout simplement comme une moto polyvalente robuste pour toutes les occasions. Par rapport à sa devancière monocylindre du même nom, la nouvelle-venue a progressé à tous les égards. Bien que son nom semble indiquer la cylindrée, la nouvelle F 650 GS est équipée du même bicylindre en ligne de 800 centimètres cubes que la F 800 GS. D'une puissance légèrement réduite (de 85 ch à 71), la F 650 GS met l'accent sur un couple corsé aux bas régimes et sur une grande sobriété. Pourtant, elle a gagné plus de 20 ch par rapport à sa devancière. Quel que soit l'endroit où elle s'aventure, la F 650 GS se porte donc, elle aussi, garante de joie au guidon.

## 2. Caractéristiques et technique.



Chez BMW Motorrad, le sigle GS n'est pas une promesse en l'air. Désormais, la F 800 GS le souligne, elle aussi, perpétuant ainsi une tradition. Le nouveau modèle ne se targue pas seulement des qualités typiques d'un trail de voyage, mais enthousiasme de plus par d'excellentes qualités tout terrain. Alors que les trails de grosse cylindrée touchent parfois aux limites qui leur sont imposées par leur poids et leur concept, la nouvelle F 800 GS se fraie irrésistiblement son chemin. L'ensemble se distinguant par un rapport poids/puissance équilibré, une garde au sol généreuse, de longs débattements, un guidage précis des roues et une ergonomie sophistiquée, assure d'excellentes qualités tout terrain tout en favorisant les qualités sur longues distances.

La partie cycle offre exactement les ingrédients requis pour un vrai trail : un cadre treillis robuste en tubes d'acier qui permet de braquer le guidon sur 42 degrés, une fourche inversée rigide en flexion offrant un débattement de 230 millimètres, un double bras oscillant robuste en aluminium doté d'un combiné à amortisseur asservi au débattement et offrant un débattement de 215 millimètres ainsi que des roues solides à rayons croisés. La roue avant de 21 pouces chaussée d'un pneu dans les dimensions enduro classiques de 90/90-21 assure la stabilité dans les passages tout terrain négociés à petite allure, alors que la roue arrière de 17 pouces avec un pneu de 150/70 veille à ce que la puissance débitée par le moteur soit à tous moments fidèlement transmise à la piste.

La nouvelle moto est animée par le bicylindre parallèle emprunté à la F 800 S et modifié pour sa nouvelle mission. Ainsi par exemple, les cylindres ne sont plus inclinés que de 8,3 degrés vers l'avant. Le bicylindre à culasse quatre soupapes refroidi par eau, au caractère affirmé, séduit surtout par sa réponse spontanée, ses reprises époustouflantes et sa grande sobriété. Il débite une puissance nominale de 63 kW (85 ch) à 7 500 tours/minute et applique un couple de 83 Newtons-mètres à 5 750 tours/minute au vilebrequin logé sur des paliers lisses. Grâce au pot catalytique trifonctionnel réglé par sonde lambda et au système d'insufflage d'air secondaire, ce bicylindre délivre sa puissance dans le respect total de l'environnement. Pour l'équilibrage des masses, le bicylindre parallèle fait appel à un système unique dans la construction de motos de série : une bielle d'équilibrage supplémentaire compense les forces d'inertie de premier et de deuxième ordre et filtre pratiquement toutes les vibrations.

Le poids à sec de 178 kilogrammes seulement contribue largement aux qualités dynamiques de la moto. En ordre de marche et tous pleins faits, la F 800 GS n'affiche que 207 kilogrammes sur la balance.

Plus légère de 8 kilogrammes et d'une hauteur de selle nettement plus basse, la F 650 GS se présente comme un modèle idéal pour ceux qui se mettent à la moto. Et si sa technique repose sur celle de la grande sœur, ses roues coulées et sa garde au sol inférieure révèlent au premier coup d'œil qu'elle préfère sillonner les routes plutôt que le terrain. Le carénage latéral plus lisse, le pare-brise plus bas, d'autres éléments de suspension et la puissance réduite du moteur sont d'autres traits distinctifs. Délivrant 52 kW (71 ch) à 7 000 tours/minute et un couple maximal de 75 Newtons-mètres dès 4 500 tours/minute, son rendement est cependant aussi très copieux sur cette variante. Vu sa puissance inférieure, la F 650 GS peut renoncer au système d'insufflage d'air secondaire étant donné qu'elle rejette moins de gaz non brûlés. Une variante limitée à 25 kW (34 ch) est proposée aux nouveaux permis moto.

Les deux modèles offrent un bon confort d'assise pour le pilote et le passager ainsi qu'un équipement sécuritaire de haut niveau. Sur demande, les deux trails peuvent recevoir un ABS à deux canaux déconnectable en départ usine. De plus, la gamme des accessoires BMW bien nantie satisfait, comme d'habitude, à d'autres souhaits individuels formulés par des clients exigeants.

### **Les principales caractéristiques des nouveaux GS en un coup d'œil :**

- F 800 GS : un trail de voyage de la catégorie moyenne présentant d'excellentes qualités hors route et longues distances.
- F 650 GS : moto polyvalente à légère dominante route, conçue pour une maîtrise facile et séduisant les nouveaux permis.
- Bicylindre parallèle refroidi par eau d'une cylindrée de 798 cm<sup>3</sup>, doté d'une culasse à quatre soupapes par cylindre et d'un système d'équilibrage des masses inédit.
- Distribution par double ACT à linguets, résistant aux régimes élevés.
- Injection dans la tubulure d'admission avec gestion moteur électronique du type BMS-KP, pot catalytique trifonctionnel réglé par sonde lambda et insufflage d'air secondaire (ce dernier n'équipant que la F 800 GS).
- Boîte à six rapports à étagement serré garantissant d'excellentes performances routières.

- Transmission secondaire par chaîne à joints toriques peu sensible à l'encrassement.
- Cadre treillis en tubes d'acier rigide en torsion avec renforcement exceptionnel de la tête de direction par goussets.
- Grande maniabilité et diamètre de braquage extrêmement réduit.
- Fourche télescopique robuste, fourche inversée avec tubes plongeurs d'un diamètre de 45 millimètres (F 800 GS) respectivement fourche avec tubes plongeurs d'un diamètre de 43 millimètres (F 650 GS).
- Double bras oscillant en aluminium coulé en coquilles.
- Combiné ressort/amortisseur permettant le réglage de la précontrainte du ressort et de l'amortissement en détente, amortisseur WAD asservi au débattement sur la F 800 GS (à l'instar de la R 1200 GS par exemple).
- Courses de débattement importantes au service du confort et de l'aptitude au tout terrain sur la F 800 GS.
- Confort d'assise élevé pour le pilote et le passager.
- Réservoir placé sous la selle pour abaisser le centre de gravité, tubulure de remplissage facile d'accès.
- Freins performants, sur demande avec ABS.
- Filtre à air et batterie logés derrière la tête de direction dans une position facile d'accès pour l'entretien.
- Large gamme d'accessoires pour amateurs du tout terrain et du grand tourisme.

### **Les principales différences en un coup d'œil :**

#### **BMW F 800 GS**

63 kW (85 ch)  
Distribution comparable à celle de la F 800 S  
Radiateur large  
Carénage au look offroad  
Pare-brise haut  
Fourche télescopique inversée  
Combiné à amortisseur asservi au débattement (WAD)  
Roues à rayons croisés  
Roue avant de 21 pouces  
Frein bidisque flottant à l'avant  
Guidon en aluminium  
Hauteur de selle 880/850 mm  
Poids en ordre de marche 207 kg

#### **BMW F 650 GS**

52 kW (71 ch)  
Distribution réduisant la puissance  
Radiateur étroit repris de la F 800 S  
Carénage au look d'une routière  
Pare-brise bas  
Fourche télescopique conventionnelle  
Combiné à amortisseur à gaz  
  
Roues en aluminium coulé  
Roue avant de 19 pouces  
Frein monodisque à l'avant  
Guidon en acier  
Hauteur de selle 820/790 mm  
Poids en ordre de marche 199 kg  
Kit de surbaissement (765 mm)  
Kit de réduction de la puissance

### **Bicylindre modifié.**

Le moteur des GS est décliné du bicylindre parallèle connu des modèles F 800 S/ST. Pour sa nouvelle mission, ce dernier s'est cependant vu modifier sur bon nombre de points. Pour autoriser de longs débattements tout en conservant un empattement modéré et une répartition idéale des masses, les cylindres ne sont plus inclinés que de 8,3 degrés vers l'avant, par rapport à 30 degrés sur les F 800 S/ST. C'est la reconception de la moitié inférieure du carter moteur en aluminium coulé sous pression qui a rendu possible cette solution. Elle intègre des points de fixation pour le sabot moteur et offre des conditions de service idéales au système de lubrification à carter demi-sec. La culasse s'est par ailleurs vu doter de renforts au niveau des fixations du cadre à l'avant droite. Le moteur GS possède un couvercle d'embrayage modifié dégageant plus de place au niveau du repose-pied pour une nouvelle jauge d'huile ainsi qu'un arbre de débrayage modifié. Enfin, le carter de la pompe à eau et les raccords des durites ont été adaptés à la nouvelle position de montage du moteur. Corollaire des modifications : le moteur a perdu un kilogramme par rapport à celui animant les S/ST.

Comme le moteur F 800 connu, le bicylindre parallèle monté en position transversale fonctionne avec un ordre d'allumage régulier, les manetons n'étant pas décalés sur le vilebrequin (mais calés à 360°). Etant donné que chaque tour du vilebrequin correspond à un temps-moteur, sa sonorité est –

intentionnellement – proche de celle des moteurs boxer également calés à 360 degrés. Mais surtout, la régularité cyclique en résultant présente les meilleures conditions pour obtenir un échange gazeux harmonieux assurant un couple élevé.

### **Equilibrage des masses unique en son genre.**

Les forces d'inertie sont neutralisées par un mécanisme d'équilibrage unique dans la construction de moteurs de série. Au lieu d'utiliser des arbres d'équilibrage conventionnelles, les motoristes ont développé un système articulé guidé en position centrée sur le vilebrequin et présentant des masselottes à disposition définie : un excentrique calé sur le vilebrequin à 180 degrés, soit à l'opposé des manetons, porte une bielle dite d'équilibrage. Celle-ci est articulée sur un balancier monté en position sensiblement horizontale. La cinématique est définie de sorte que la bielle d'équilibrage monte et descend selon un mouvement opposé à celui des deux bielles motrices. Guidé par le balancier relativement long, le mouvement du pied de bielle est presque linéaire – en fait, le pied de bielle décrit une trajectoire légèrement courbe. La répartition des masses sur le pied de bielle et le balancier est choisie de telle sorte que les forces d'inertie résultant du mouvement oscillatoire neutralisent les forces d'inertie oscillantes correspondantes de l'embellage (piston et partie de la bielle) indépendamment de la position du vilebrequin, éliminant ainsi presque entièrement les forces d'inertie de premier et de deuxième ordre et réduisant les vibrations du moteur.

### **Système de lubrification.**

Le système de lubrification se distingue également par des détails astucieux. Pour éviter les pertes par barbotage, les ingénieurs ont conçu un graissage à carter demi-sec se passant de réservoir d'huile moteur séparé. Le lubrifiant sortant des paliers de vilebrequin est récupéré dans un puits abritant aussi le système d'équilibrage et étanchéifié par rapport au carter d'huile proprement dit. L'huile moteur présente à ce niveau est aspirée en permanence par une pompe à huile et refoulée vers le carter de boîte pour revenir sans pression dans le carter d'huile, en passant par les orifices aménagées dans le carter de vilebrequin. La pompe à pression puise l'huile dans ce réservoir pour alimenter le circuit de lubrification.

### **Arbres à cames adaptés aux conditions enduro.**

Les cylindres des moteurs GS sont coiffés d'une culasse de haute technicité. A l'instar des nouveaux moteurs de la gamme K, deux arbres à cames en tête entraînés par une chaîne dentée commandent les quatre soupapes par cylindre à l'aide de linguets. Par rapport aux modèles S/ST, la F 800 GS fait appel à des arbres à cames légèrement modifiés grâce auxquels le moteur



déploie sa puissance d'une manière idéale pour un trail : il est coupleux, régulier et facile à maîtriser. La réduction de la puissance sur la F 650 GS est réalisée grâce à des arbres à cames portant des cames différentes réduisant la course, et à une distribution modifiée réduisant le croisement des soupapes. La commande des soupapes par linguets se distingue par une faible usure et de faibles pertes par frottement tout en résistant particulièrement bien aux régimes élevés. De ce fait, le jeu des soupapes doit être contrôlé après 20 000 kilomètres au plus tôt.

<b>Distribution</b>	<b>BMW F 800 GS</b>	<b>BMW F 650 GS</b>
Ouverture admission	14° après le P.M.H.	28° après le P.M.H.
Fermeture admission	18° après le P.M.B.	4° après le P.M.B.
Ouverture échappement	18° après le P.M.B.	4° après le P.M.B.
Fermeture échappement	14° avant le P.M.H.	28° avant le P.M.H.
Levée des soupapes	9,64 mm	7,2 mm

### **Préparation du mélange.**

La préparation du mélange présente aussi des caractéristiques typiquement BMW. Elle fait appel à une injection dans la tubulure d'admission pilotée par la gestion électronique BMS-KP et à deux papillons d'un diamètre de 46 millimètres. La gestion moteur spécialement adaptée régule le débit d'injection non seulement par le biais de la durée d'injection, mais aussi par la pression fournie par la pompe à essence, en fonction de la puissance demandée. Dépourvu de conduite de retour, le système d'alimentation ne refoule que la quantité de carburant effectivement exigée par le moteur. Ce principe de régulation du débit de carburant – unique en son genre et protégé par des brevets – consomme moins d'énergie et permet de faire varier la pression du carburant sur une large plage assurant ainsi à tous moments un mélange optimal. Pour déterminer l'apport de carburant, le système prend en compte non seulement les paramètres connus tels que la charge, le régime moteur et la température, mais aussi la teneur résiduelle en oxygène présente dans les gaz d'échappement. C'est une sonde lambda placée à la jonction des collecteurs qui fournit les informations requises dans ce contexte. Le pot catalytique trifonctionnel de série qui est rapidement mis en température après le démarrage à froid et peut donc entrer en action presque aussitôt, est monté directement en aval.

L'air indispensable à la formation du mélange arrive dans le nouveau silencieux d'admission en passant par des trompes d'admission placées dans une position haute, dans le courant d'air frais. C'est le déplacement du réservoir sous la selle qui a permis au silencieux de prendre place au-dessus du moteur dans une position qui n'est pas seulement avantageuse pour la pratique du tout

terrain, pratique du tout terrain, et d'adopter un gros volume favorable à un couple vigoureux. Alors que les trompes d'admission sont bien visibles sur la F 800 GS sur laquelle elles constituent un élément de style, elles se cachent derrière le carénage avant sur la F 650 GS.

### **Ligne d'échappement.**

La nouvelle ligne d'échappement allégée est entièrement en acier inoxydable et n'accuse que 8,5 kilogrammes sur la balance. Le collecteur à paroi simple est enfiché sur le silencieux et fixés par des ressorts tendeurs. Il est de ce fait facile et peu coûteux de monter un silencieux slip-on, d'autant plus que le pot catalytique est intégré dans les tuyaux du collecteur. Le silencieux arrière de série est à deux chambres du type absorption/réflexion, il offre un volume de gaz de 8 litres et est monté à mi-hauteur sur le côté gauche de la moto.

La F 800 GS est équipée d'un système d'insufflage d'air secondaire qui, de concert avec le pot catalytique régulé, ramène les émissions au niveau fixé par la norme Euro 3. Vu la distribution modifiée et les émissions brutes inférieures qui en résultent, la F 650 GS se passe du système d'insufflage d'air secondaire.

### **Tout aussi avide de monter dans les tours que coupleux.**

Si le système d'injection moderne favorise une réponse spontanée du twin animant la F 800 GS, sa faible masse d'inertie n'en contribue pas moins à sa grande disponibilité. Dès les bas régimes, le huit soupapes d'un rapport alésage/course de 82,0/75,6 millimètres – on ne peut donc pas vraiment parler de moteur à faible course – monte allègrement dans les tours.

Au moins 90 pour cent du couple maxi. sont disponibles sur la plage de régimes comprise entre 4 000 et 7 500 tours/minute. Entre 5 000 et 8 000 tours/minute, le moteur séduit par un débit de puissance dynamique accompagné d'une sonorité envoûtante. Les performances nominales du bicylindre de 798 cm<sup>3</sup> – 63 kW (85 ch) à 7 500 tours/minute et 83 Newtons-mètres à 5 750 tours/minute – reflètent donc mal le potentiel dont il dispose vraiment dans la pratique.

Grâce aussi à son poids total réduit et à sa boîte à six rapports à étagement serré, la F 800 GS abat le 0 à 100 km/h en 4 secondes environ et dépasse les 200 km/h.

Dans cette discipline, la F 650 GS ne le cède pas de beaucoup à sa grande sœur. Elle parcourt le 0 à 100 km/h en moins de 5 secondes et en pointant à 185 km/h, elle aussi atteint une vitesse maximale respectable.

Or, les deux modèles GS n'impressionnent pas seulement par leur excellent comportement à l'accélération, mais aussi par leurs bonnes reprises. Car c'est en toute connaissance de cause que les ingénieurs d'étude BMW ont privilégié une grande souplesse et un débit de puissance souverain dans la plage des régimes moyens plutôt que les performances de pointe extrêmes. Ainsi, le pilote sportif appréciera les bonnes accélérations du moteur, tandis que le randonneur profitera du punch du twin sans devoir trop jouer de la boîte.

Le nouveau bicylindre parallèle optimisé pour l'enduro ne réussit cependant pas seulement à concilier reprises vigoureuses et accélérations dynamiques. Il apporte aussi la preuve que bonnes performances routières ne sont pas forcément synonymes de consommation élevée. Sur routes, il est possible de ramener la consommation moyenne nettement en dessous de 5 litres de supercarburant aux 100 kilomètres. Sur demande, le moteur de la F 800 GS peut aussi être adapté à l'essence ordinaire, ce qui entraîne cependant une réduction de la puissance maxi. de 1,5 kW (2 ch) ainsi qu'une légère augmentation de la consommation. L'adaptation se fait par simple activation d'une cartographie spécifique dans le logiciel de la gestion moteur qui est cependant réversible à tous moments. La F 650 GS est conçue d'office pour le fonctionnement avec de l'essence ordinaire.

En départ usine et sans supplément de prix, BMW Motorrad propose aussi une version bridée de la F 650 GS. Délivrant 25 kW (34 ch) à 5 000 tours/minute et un couple de 57 Newtons-mètres à 3 000 tours/minute, elle s'adresse tout particulièrement aux nouveaux permis progressifs. Le bridage est réalisé grâce à des papillons modifiés.

La technologie sophistiquée de ce moteur réserve encore d'autres raffinements sur la périphérie. Ainsi, la pompe à eau est implantée à droite sur la culasse et entraînée par un jeu de pignons disposés sur l'arbre à cames. Grâce à cet emplacement avantageux de la pompe – directement en aval du radiateur à thermostat intégré –, les durites d'eau peuvent être très courtes. Le moteur paraît ainsi très compact et sobre. Un échangeur huile/eau placé à côté du filtre à huile facile d'accès assure la mise en température particulièrement rapide du groupe après un démarrage à froid. En outre, cet échangeur thermique limite la température de l'huile moteur.

### **Transmission secondaire par une chaîne à joints toriques robuste.**

Les motos aptes au tout terrain délaissant souvent le bitume, elles ont besoin d'une transmission secondaire insensible à l'encrassement. C'est pourquoi les deux modèles GS disposent d'une chaîne à joints toriques présentant un pas de 5/8 x 5/16. Un protège-cadre évite que la chaîne ne raie le bras oscillant

en aluminium. Quatre amortisseurs de couple asymétriques amortissent la course du porte-couronne de la chaîne guidé avec précision sur la broche de roue grâce à un roulement à billes rainuré.

Alors que la boîte à six rapports est empruntée aux modèles F 800 S/ST et que seul l'arbre de sortie de la boîte a dû être adapté à la transmission par chaîne, le rapport secondaire a été modifié sur les deux variantes de la GS et adapté à chacune d'elles. C'est ainsi que la F 800 GS présente un rapport final de 1 à 2,625 (16/42 dents), alors qu'il est de 1 à 2,412 (17/41 dents) sur la F 650 GS.

### **Cadre treillis robuste en tubes d'acier.**

Le cadre treillis en tubes d'acier spécialement développé pour les nouveaux modèles GS présente toute une série de détails intéressants conférant des qualités tout terrain exceptionnelles à ces deux motos. C'est ainsi que la tête de direction fine, mais pourtant ultrarobuste intégrée dans la structure du cadre permet de braquer le guidon sur 40 (F 650 GS), voir 42 degrés (F 800 GS). Le soudage de la tête de direction intègre une structure de goussets inédite qui a permis de réduire fortement l'encombrement en largeur sans que la stabilité du cadre n'en souffre. Le braquage du guidon est aussi favorisé par le fait que le blocage antivol est disposé en avant du guidon. En tout terrain, le diamètre de braquage réduit des modèles GS est surtout avantageux lorsqu'il s'agit de parcourir des passages trialisants à toute petite vitesse.

Le cadre treillis en acier allié au manganèse intègre le moteur pour en faire un élément porteur dans sa structure. Au niveau des logements du bras oscillant, les tubes de cadre sont réunis dans des éléments en acier forgé. Le cadre arrière en tubes à section rectangulaire est rattaché au cadre principal grâce à quatre vis et supporte le nouveau réservoir d'essence en matière synthétique d'un volume de 16 litres, logé sous la selle. Il n'y a pas que le moteur modifié qui a imposé cette nouvelle conception. Au niveau de la selle et de sa partie avant, le cadre principal et le cadre arrière sont particulièrement étroits. La selle et le carénage du silencieux d'admission sont également très étroits. Par rapport à la hauteur de la selle, il a ainsi été possible de réaliser une arcade entrejambes – cote déterminante pour savoir si le pilote peut poser les pieds au sol – inhabituellement courte. Résultat : les GS offrent une place parfaite non seulement aux grands gabarits, mais aussi aux motards de plus petite taille, d'autant plus que sur la F 650 GS, la hauteur de selle peut être réduite à 790 millimètres (765 millimètres avec le kit de surbaissement).

### **Fourche télescopique taillée à la mesure des deux modèles.**

Se vantant d'un débattement très long de 230 millimètres, une fourche télescopique inversée constitue le meilleur choix pour la F 800 GS. Le chevauchement entre les tubes plongeurs et les fourreaux est particulièrement grand sur ce type de fourche et les tubes plongeurs d'un diamètre de 45 millimètres assurent une excellente rigidité en flexion. Des caches en matière synthétique combinés au garde-boue avant protègent la fourche des projections de pierre. La F 650 GS fait appel à une fourche télescopique classique avec des tubes plongeurs d'un diamètre de 43 millimètres offrant un débattement de 180 millimètres.

### **Double bras oscillant en aluminium à l'arrière.**

La suspension de la roue arrière des GS est tout aussi robuste et prête à encaisser. Il s'agit d'un double bras oscillant réalisé d'un seul tenant en aluminium coulé en coquilles. Alors que sur la F 800 GS, il s'associe à un combiné central articulé directement sur lui avec un amortisseur asservi au débattement et un débattement de 215 millimètres, le combiné de la F 650 GS est équipé d'un amortisseur à gaz conventionnel offrant un débattement de 170 millimètres. Sur les deux combinés ressort/amortisseur, la précontrainte du ressort peut être ajustée à l'aide d'une manette ; la suspension arrière peut donc être facilement adaptée à la conduite en solo ou à deux. Sur les deux modèles, l'étage de détente de l'amortisseur peut également être adapté sans problème aux besoins individuels.

### **Roues et pneus répondant aux missions de chaque moto.**

Les roues constituent un autre trait distinctif. La F 800 GS évolue sur des roues à rayons croisés en aluminium de 21 x 2,15 à l'avant et de 17 x 4,25 à l'arrière. La roue avant de 21 pouces, dimension habituelle en enduro, accroît la stabilité de la moto en raison des forces gyroscopiques plus élevées, ce qui peut fournir un avantage inestimable sur sol meuble. Axé sur la route, le modèle d'accès F 650 GS est quant à lui équipé de roues en aluminium coulé de 19 x 2,5 à l'avant et de 17 x 3,5 à l'arrière. La roue avant plus petite présente des avantages surtout sur l'asphalte, d'autant plus que les roues coulées sont un peu plus légères que les roues à rayons. Les deux modèles sont dotés en série de pneus enduro se prêtant à la route. Pour la F 800 GS, on a aussi fait homologuer des pneus à crampons. Celui qui roule essentiellement en dehors des chemins battus, peut donc sans aucun problème chausser sa moto des pneus adaptés.

Les dimensions des pneus montrent également que les deux modèles ont été adaptés à leur terrain de jeu préféré. La F 650 GS chausse un pneu de 110/80-19 à l'avant et de 140/80-17 à l'arrière. En revanche, la F 800 GS est

équipée d'un pneu avant de 90/90-21 et d'un pneu arrière de 150/70-17. Alors que la roue avant favorise la maniabilité et réduit le couple de redressement au freinage, le pneu arrière large tient compte de la puissance moteur plus importante.

### **Système de freinage adapté à chacun des deux modèles.**

Le système de freinage des deux sœurs est également adapté à la vocation de chacune d'elle. Etant donné que la F 800 GS atteint des vitesses supérieures, son frein avant comporte deux disques flottants d'un diamètre de 300 millimètres et des étriers flottants à deux pistons. Le frein monodisque de mêmes dimensions de la F 650 GS accomplit également sa mission avec brio, puisqu'elle aussi peut être dosée de manière optimale. A l'avant, les conduites de frein à gaine d'acier sont posées de sorte qu'elles ne passent pas dans le carénage du cockpit au débattement en compression de la fourche télescopique. Sur les deux variantes GS, la roue arrière est décélérée par un frein identique comprenant un disque de 265 millimètres de diamètre et un étrier flottant à piston unique.

### **ABS à deux canaux moderne avec détection de décollement de la roue arrière optimisée.**

Sur demande, les modèles GS sont équipés d'un ABS à deux canaux en départ usine. La génération actuelle du BMW Motorrad ABS ne se distingue pas seulement par sa compacité et par son poids réduit, mais aussi par les distances de freinage ultracourtes qu'il assure. Le modulateur de pression gère la pression de freinage optimale dans la plage de régulation grâce à des valves d'admission à réglage linéaire et se distingue par des intervalles de régulation ultrarapides et très fins. Grâce à ces valves qui présentent des sections d'ouverture variables en continu, le pilote ne perçoit que des pulsations très faibles dans les leviers de frein. Le BMW Motorrad ABS offre par ailleurs des fonctions de diagnostic élargies. Ainsi, les capteurs de la vitesse de rotation des roues surveillent automatiquement leur écart par rapport à la couronne des capteurs et contribuent ainsi à la sécurité extraordinaire du système. Le pilote de tout terrain averti a la possibilité de désactiver le système ABS avant de s'évader hors piste.

### **Electronique embarquée avec bus CAN et antidémarrage.**

Le système électrique des nouveaux modèles GS est également au top niveau, car il se fie à un bus CAN ultramoderne. Comme sur ses sœurs de la gamme F 800, le système à bus unique (Single Wire System, SWS) présente de nombreux avantages : il permet de réduire le nombre des câbles et d'interconnecter tous les boîtiers électroniques et facilite ainsi les diagnostics complets. En outre, il rend les fusibles conventionnels superflus, car en cas de dysfonctionnement, le système désactive automatiquement le composant concerné.

Depuis l'introduction de la technologie du bus CAN, l'antidémarrage électronique est fourni de série sur les motos BMW. Pour démarrer le moteur, présenter le bon panneton ne suffit pas : une puce logée dans la clé BMW doit en même temps transmettre le bon code à l'antenne intégrée à la serrure de contact qui comprend aussi le blocage de direction, avant que la gestion moteur n'autorise le démarrage. Au jour d'aujourd'hui, cette technologie est la méthode la plus sûre et la plus fiable pour protéger la moto contre le vol.

Les connecteurs électriques sont étanches à l'eau et donc peu sensibles aux incidents. L'alimentation électrique est assurée par une batterie de 14 ampères-heures et par un alternateur d'une puissance de 400 watts.

Le cockpit avec ses instruments analogiques superposés et son visuel d'information comprenant une montre de bord permet au pilote d'être informé au premier coup d'œil. Parmi les options, BMW propose un ordinateur de bord qui dispose d'autres fonctionnalités, dont entre autres l'affichage du rapport enclenché et un chronomètre.

Le phare double asymétrique avec son verre en plastique ultratransparent confère aux modèles GS le visage caractéristique des motos BMW de la toute dernière génération. Les réflecteurs connus de la BMW R 1200 GS et appréciés par ceux roulant souvent de nuit pour leur excellent rendement sont logés dans un nouveau boîtier en matière synthétique et dotés de deux lampes H7. Lorsque le pilote met le feu de route, le feu de croisement reste activé. Le phare est fixé sur un support léger, mais incassable en matière synthétique qui loge aussi le cockpit et le carénage robuste en polypropylène résistant.

### **Poste de conduite optimal pour le grand tourisme et le tout terrain.**

Bien que les débats importants d'un trail entraînent d'une manière générale une hauteur de selle également importante, les pilotes enfourchant les nouveaux modèles GS posent sans problème leurs pieds au sol, la F 650 GS avec sa selle plus basse se prêtant naturellement encore mieux aux petits gabarits.

Sur les deux modèles, le selle fortement cintrée dans sa partie avant est proposée au choix en deux hauteurs différentes, soit 880 ou 850 millimètres sur la F 800 GS et 820 ou 790 millimètres sur la F 650 GS (765 mm avec le kit de surbaissement). Quant à l'arcade entrejambes, la F 650 GS abaissée correspond à son aînée monocylindre rabaissée.

L'arcade entrejambes réduite résulte aussi du cadre très étroit dans la partie critique. La selle se verrouille à l'avant sur un support filtrant les vibrations. Cette disposition du verrouillage a permis d'effacer tout décrochement entre le carénage, le cadre et la selle.

Pour favoriser une conduite décontractée, les nouvelles GS sont dotées d'un guidon découplé de toute vibration – matérialisé par un tube d'aluminium conifié sur la 800 cm<sup>3</sup> – et de repose-pied rabattables en acier pourvus de caoutchoucs creux. Pour être encore mieux debout sur les repose-pied en tout terrain, le pilote peut aussi enlever les caoutchoucs.

Les guidons coudés larges sont équipés de commodos bien positionnés ; les leviers sont réglables en profondeur. La serrure de contact intégrant le blocage de direction placée devant le guidon est bien accessible.

Comme on s'y attend sur une moto vouée aux voyages, les modèles GS offrent aussi un grand confort au passager. La largeur de la selle et la position des repose-pied permettent une position décontractée au guidon, alors que les poignées allongées fixées à l'arrière sur le côté assurent un excellent maintien. Enfin, les pare-brise offrent une protection modérée contre le vent et apportent leur contribution au confort de voyage. Sur demande, le pare-brise de série plus haut de la F 800 GS peut aussi être monté sur la F 650 GS. Les deux pare-brise présentent une forme en M, résultat du travail d'optimisation en soufflerie aérodynamique.

Le réservoir de 16 litres logé sous la selle se montre fort avantageux lors des voyages au long cours. Et ce non seulement parce que, grâce à la consommation de carburant réduite de la moto, il garantit une grande autonomie, mais aussi parce qu'à l'arrêt à la pompe, il permet de laisser en place la sacoche de réservoir – qui, ici, porte donc mal son nom. En effet, la tubulure de remplissage est toujours facile d'accès sur le côté droit de la moto, à la hauteur de la selle passager.

Les harmonies de couleurs choisies pour les deux motos accentuent le naturel des nouvelles baroudeuses. Pour le lancement, la F 800 GS quittera la chaîne de montage en jaune sunset uni/noir ou en magnésium foncé métallisé mat. La F 650 GS peut être commandée en azur métallisé, rouge flamme uni ou gris argent iceberg métallisé.



### 3. Dotation.



#### **Options et accessoires.**

Pour répondre aux souhaits de personnalisation, BMW propose non seulement des options montées à l'usine de Berlin, mais aussi une gamme très riche d'accessoires disponibles en post-équipement qui seront installés par le concessionnaire local ou par le client lui-même. Ces composants étant spécialement adaptés aux nouveaux trails F 800 GS et F 650 GS, le client acquiert des produits haut de gamme correspondant parfaitement au typage et au naturel de chacune des deux motos.

#### **Options.**

- BMW Motorrad ABS (déconnectable).
- Poignées chauffantes.\*
- Ordinateur de bord.
- Béquille centrale.\*
- Selle pilote basse (hauteur 850 mm sur la F 800 GS/790 mm sur la F 650 GS, sans supplément de prix).\*
- Clignotants sous verre blanc.\*
- Alarme antivol (DWA).\*
- Kit de réduction de la puissance à 25 kW/34 ch (F 650 GS seulement, sans supplément de prix).\*
- Adaptation cartographie moteur pour indice d'octane de RON 91 pour la F 800 GS (sans supplément de prix).
- Système de contrôle de la pression de gonflage RDC (F 650 GS seulement).\*
- Kit de surbaissement (F 650 GS seulement).

Les produits repérés par un astérisque (\*) sont également disponibles dans la gamme des accessoires chez le concessionnaire BMW Motorrad.

#### **Ordinateur de bord fournissant un supplément d'informations.**

L'ordinateur de bord ajoute les éléments suivants aux informations pouvant être affichées sur le visuel bien lisible du combiné d'instruments : niveau d'essence, rapport enclenché, température du liquide de refroidissement, consommation moyenne, autonomie, température extérieure et temps chronométré. L'affichage désiré peut être sélectionné dans une liste grâce à une touche intégrée au commodo gauche, qui permet en même temps de commander le chronomètre.

### **Selle basse et kit de surbaissement.**

Afin que les gabarits plus petits puissent eux aussi bénéficier d'une ergonomie optimale et poser les pieds au sol, BMW Motorrad propose une selle basse. Sur la F 800 GS, elle ramène la hauteur de la selle à 850 millimètres, sur la F 650 GS, elle la réduit à 790 millimètres. Commandée en départ usine, elle ne coûte pas de supplément au client. Le kit de surbaissement de la F 650 GS comprend la selle basse et un combiné ressort/amortisseur plus court.

### **Alarme antivol pour dissuader les malfrats.**

Une fois activé, le système d'alarme antivol (DWA) réagit à chaque changement d'assiette de la moto stationnée en émettant des signaux visuels et acoustiques perçants. Ce système très efficace peut être désactivé au moyen de la télécommande ou de la clé de contact.

### **Béquille centrale pratique pour béquiller la moto d'un simple geste.**

La béquille centrale permet de béquiller la moto avec peu d'effort. Les faisant reposer sur une surface d'appui large, elle assure une bonne stabilité aux GS lorsqu'il faut par exemple déposer la roue arrière ou graisser la chaîne.

### **Accessoires.**

- Support de bagages, petit format.
- Support de bagages, grand format pour topcase Vario.
- Topcase Vario, noir.
- Support pour valises Vario.
- Valises Vario, noires.
- Sacs intérieurs pour valises Vario et topcase Vario.
- Dossieret pour topcase Vario.
- Sacoche de réservoir, imperméable.
- Softbag Sport, petit modèle.
- Softbag Sport, grand modèle.
- Poignées chauffantes.\*
- Selle basse.\*
- Clignotants sous verre blanc.\*
- Béquille centrale.\*
- BMW Motorrad Navigator II.
- Support, câbles et kit de montage pour système de navigation.
- Sacoche Function pour système de navigation.
- Alarme antivol (DWA).\*
- Système de contrôle de la pression de gonflage RDC (F 650 GS seulement).\*
- Arceaux protège-mains.
- Renfort (petit et grand format) pour arceaux protège-mains.

- Spoiler pour renfort grand format.
- Sabot moteur (de série sur la F 800 GS).
- Pare-moteur.
- Rallonge de bavette arrière.
- Pare-brise haut (de série sur la F 800 GS).
- Pare-brise bas (de série sur la F 650 GS).
- Pare-brise grand tourisme (F 800 GS seulement).
- Pare-brise haut, teinté.
- Silencieux sport Akrapovic.
- Jeu de déflecteurs.
- Outillage de bord avec set d'entretien.
- Sacoche arrière enduro.
- Kit de réduction de la puissance à 25 kW/34 ch (F 650 GS seulement).\*

Les produits repérés par un astérisque (\*) sont également disponibles en départ usine.

### **Des espaces de rangement modulaires grâce aux valises Vario et au topcase Vario.**

Les valises connues à volume variable (19 à 25 litres à gauche/28 à 38 litres à droite) ont été adaptées aux nouveaux modèles GS. Le système de support astucieux permet de monter et démonter les valises en un tournemain. Celui qui souhaite prendre encore plus de bagages, peut monter le topcase disponible en post-équipement. Son volume de 25 à 35 litres suffit pour loger par exemple un casque. Sur demande, le confort du passager peut être rehaussé par installation d'un dossier sur le topcase. Les sacs intérieurs pour les valises protègent fiablement les bagages de l'encrassement et de l'endommagement.

### **Sacoche de réservoir pour les petits bagages.**

La sacoche de réservoir – qui peut d'ailleurs rester en place à la pompe grâce à la position judicieuse du réservoir – s'avérera très pratique en voyage. Elle offre un volume variable de 14 à 26 litres et possédant un sac intérieur étanche à l'eau, elle se passe de toute housse de protection supplémentaire en cas de pluie. Sa dotation comprend en outre un porte-cartes étanche et un rangement pour de menus objets, accessible depuis l'intérieur par le compartiment principal.

### **BMW Motorrad Navigator II.**

Le système de navigation permet au pilote de choisir une adresse, une ville, une curiosité ou un waypoint. Le BMW Motorrad Navigator II lui donnera alors des indications détaillées l'amenant à bon port en toute sécurité et sans aucun problème – par la voie la plus rapide ou la plus courte, voire même par

la voie la plus directe (à vol d'oiseau), comme il le souhaite. La représentation est également variable. Le pilote peut opter pour une représentation cartographique, une combinaison entre carte et instructions, un road book ou la fonction boussole qui indique la direction à suivre pour joindre le waypoint suivant ainsi que la distance qui l'en sépare. Une fonction zoom facilite l'orientation rapide par exemple aux carrefours. Le guidage vocal est possible en neuf langues grâce à une oreillette implantée dans le casque.

### **Protège-mains avec spoiler.**

L'ensemble protège-mains en matière synthétique résiliente teintée dans la masse comprend trois éléments et peut assurer plusieurs fonctions de protection, puisque son système modulaire permet une adaptation individuelle. L'arceau protège-mains évite aussi l'endommagement du guidon et des commandes au guidon. Le renfort disponible en deux dimensions protège de plus les mains des projections de pierres, alors que le spoiler offre une protection supplémentaire contre le froid et l'humidité.

### **Sabot moteur et pare-moteur.**

Le sabot moteur fait partie de la dotation standard de la F 800 GS et est disponible en post-équipement pour la F 650 GS. Un pare-moteur robuste offre une protection supplémentaire contre l'endommagement dans la conduite quotidienne ou en tout terrain.

### **Silencieux sport Akrapovic.**

Le silencieux sport Akrapovic en titane et carbone se monte sans aucun problème sur le collecteur d'origine équipé en série d'un pot catalytique réglé par sonde lambda. Silencieux dit slip-on, il se fixe avec des ressorts. Il fait gagner environ 2 kilos par rapport au système de série.

### **Sacoche arrière enduro.**

La sacoche arrière spéciale, vissée derrière la selle, résiste aussi aux sollicitations extrêmes en tout terrain. Elle offre plusieurs compartiments et se distingue par sa toile extérieure antisalissante.

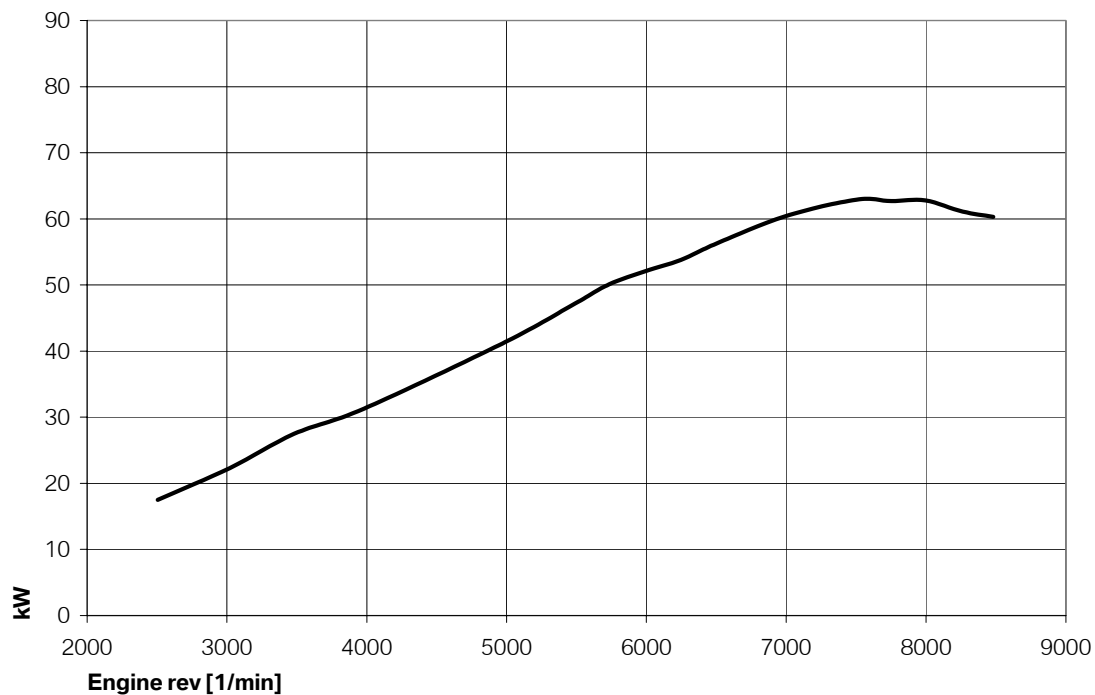
## 4. Couleurs.

	<b>Couleur</b>	<b>Selle</b>
BMW F 800 GS	jaune sunset/noir	noire
BMW F 800 GS	magnésium foncé métallisé mat	noire
BMW F 650 GS	azur métallisé	noire
BMW F 650 GS	rouge flamme uni	noire
BMW F 650 GS	gris argent iceberg métallisé	noire

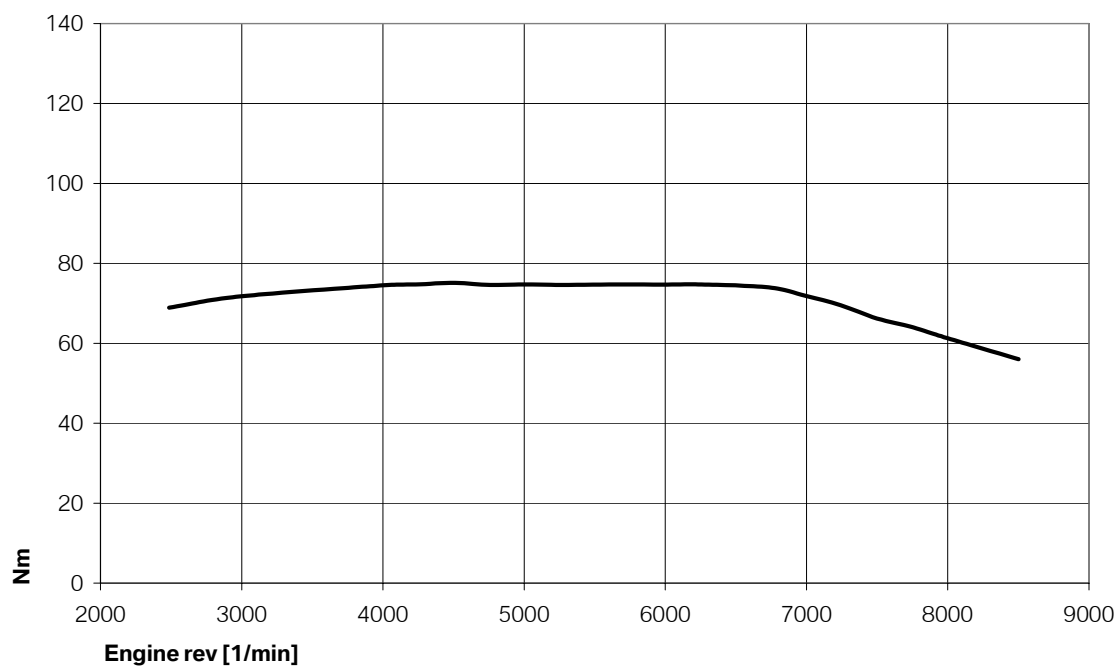
## 5. Caractéristiques de puissance et de couple.

### BMW F 800 GS

Engine output (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)

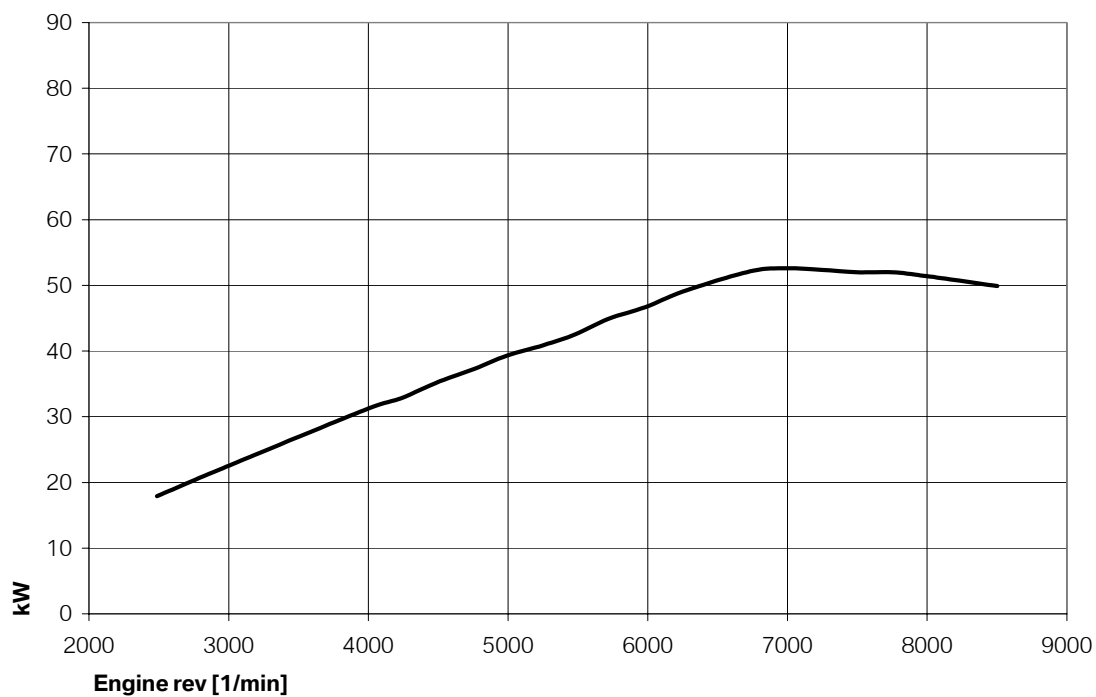


Torque (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)

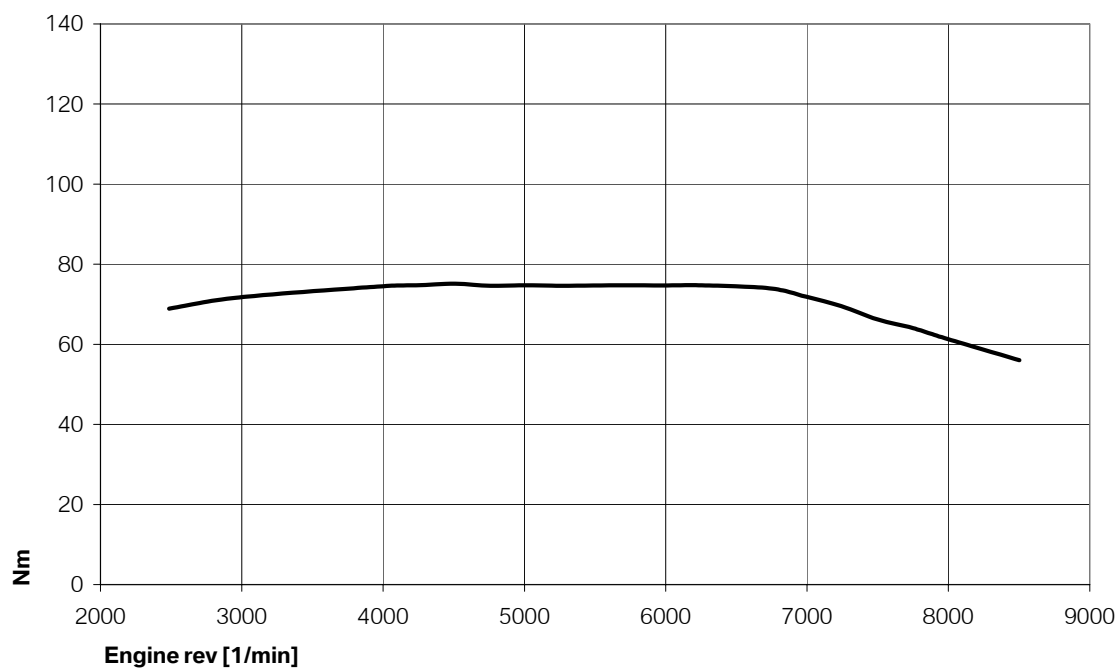


## BMW F 650 GS

Engine output (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)



Torque (to 95/1/EG in the version 2002/41/EG)



## 6. Fiche technique.

### BMW F 800 GS, F 650 GS.

		BMW F 800 GS	BMW F 650 GS
<b>Moteur</b>			
Cylindrée	cm <sup>3</sup>	798	
Alésage/course	mm	82/75,6	
Puissance	kW/ch	63/85	52/71
à un régime de	tr/mn	7 500	7 000
Couple	Nm	83	75
à un régime de	tr/mn	5 750	4 500
Nombre de cylindres		2	
Rapport volumétrique/carburant	/l	12,0/super sans plomb (RON 95)	12,0/ordinaire sans plomb (RON 91)
Distribution		dohc (double overhead camshaft)	
Nombre de soupapes par cylindre		4	
Ø admission/échappement	mm	32/27,5	
Diamètre papillons des gaz	mm	46	
Alimentation		injection électronique dans la tubulure d'admission BMS-KP	
<b>Système électrique</b>			
Alternateur	W	400	
Batterie	V/Ah	12/14	
Phare(s)/optique AR	W	55 (feu de croisement/de route) 5 (veilleuse)	leds (feu stop/arrière)
Démarrreur	kW	0,9	
<b>Transmission/B.V.</b>			
Embrayage		multidisques en bain d'huile à commande mécanique	
Boîte de vitesses		mécanique à 6 rapports, sélection par fourchettes et crabots	
Rapport de réduction primaire	/1	1,943	
Démultiplications B.V. I	/1	2,462	
II	/1	1,750	
III	/1	1,381	
IV	/1	1,174	
V	/1	1,042	
VI	/1	0,960	
Transmission secondaire		chaîne à joints toriques avec amortisseur de couple dans le moyeu de roue arrière	
Rapport de réduction secondaire	/1	2,625 (16/42)	2,412 (17/41)
<b>Partie cycle</b>			
Type de cadre		treillis en tubes d'acier, moteur intégré à la structure porteuse	
Suspension	AV	fourche télescopique inversée, Ø tube plongeur 45 mm	fourche télescopique, Ø tube plongeur 43 mm
	AR	double bras oscillant monobloc en aluminium coulé	
Débattement AV/AR	mm	230/215	180/170
Chasse	mm	117	97
Empattement	mm	1578	1575
Angle de tête de direction	°	64,0	64,0
Freins	AV	bidisque Ø 300 mm	monodisque Ø 300 mm
	AR	monodisque Ø 265 mm	monodisque Ø 265 mm
		sur demande : BMW Motorrad ABS, déconnectable	
Roues		à rayons croisés et jantes aluminium	coulées en aluminium
	AV	2,15x21	2,50x19
	AR	4,25x17	3,50x17
Pneus	AV	90/90-21 54 V	110/80-R19 59 H
	AR	150/70-R17 69 V	140/80-R17 69 H
<b>Dimensions et poids</b>			
Longueur totale	mm	2 320	2 280
Largeur totale avec rétroviseurs	mm	945	890
Largeur totale sans rétroviseurs	mm	870	845
Hauteur selle	mm	880 (option 850)	820 (option 790)
Poids à sec	kg	178	171
Poids à vide DIN, tous pleins faits	kg	207	199
PTMA	kg	443*	436*
Capacité réservoir	l	16	16
<b>Performances</b>			
Consommation	à 90 km/h l/100 km	3,8	3,7
	à 120 km/h l/100 km	5,2	5,2
Accélération	0 à 100 km/h s	4,1	4,3
Vitesse maxi.	km/h	> 200	189

\* Charge utile 150 kg en configuration surbaissée.