

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer.

Table des matières.



1 La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer:	
Résumé.	2
2 Concept:	
une réponse compacte aux besoins en matière de mobilité urbaine.	7
3 Design:	
appartenance indéniable à la marque.	9
4 Ensemble mécanique:	
nouvelle famille de moteurs pour une efficacité et un plaisir de conduire du plus haut niveau.	13
5 Liaisons au sol:	
confort et dynamisme obligent.	19
6 BMW EfficientDynamics:	
puissance en hausse, émissions et consommation en baisse.	24
7 BMW ConnectedDrive:	
sécurité et interconnexion intégrale.	26
8 Fiche technique.	32
9 Caractéristiques de puissance et de couple.	34
10 Dimensions extérieures et intérieures.	35

1 La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. Résumé.



Avec la BMW Série 2 Active Tourer (consommation en cycle mixte: 6,0 à 4,1 l/100 km; émissions de CO₂: 139 à 109 g/km)*, BMW élargit la gamme de ses modèles à un nouveau segment automobile. Dans la catégorie des compactes premium, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer allie le confort et l'agencement fonctionnel de l'espace avec les vertus typiques de BMW: dynamisme, style et élégance. Quel que soit l'angle sous lequel on l'aperçoit, elle séduit par un air sportif et des proportions harmonieuses. La BMW Série 2 Active Tourer associe des dimensions compactes – 4 342 millimètres de long, 1 800 millimètres de large et 1 556 millimètres de haut seulement – avec une sensation d'espace grandiose et est ainsi une réponse idéale aux exigences de mobilité sans cesse croissante en milieu urbain et péri-urbain.

De nouveaux moteurs turbocompressés à trois et à quatre cylindres, un bouquet complet de fonctionnalités BMW EfficientDynamics ainsi qu'une interconnexion étendue via BMW ConnectedDrive sont des caractéristiques offrant une expérience de conduite marquée par des performances sportives et une efficience exemplaire.

* Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Dans ce contexte, les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE.

Une synthèse typiquement BMW entre dynamisme et fonctionnalité de l'espace.

Dans la catégorie des compactes premium, les clients ont des exigences particulières en matière de polyvalence et de fonctionnalité, d'où la nécessité de disposer de concepts spécifiques. Pour la BMW Série 2 Active Tourer, BMW mise ainsi sur une traction moderne, qui répond pleinement aux exigences de dynamisme auxquelles prétendent les automobiles de la marque BMW. En association avec ce concept, l'empattement long de 2 670 millimètres et la ligne de toit plus haute autorisent une exploitation idéale du volume intérieur pour créer une sensation d'espace inédite à ce jour. Le conducteur et le passager avant adoptent une position assise nettement plus élevée que dans une berline. Ils bénéficient ainsi d'une excellente vue panoramique et ont plus de facilité pour monter à bord et en descendre. De nombreux rangements et le dossier du siège passager, rabattable sur demande, témoignent d'une grande flexibilité et d'un agencement bien pensé de l'espace. L'intérieur dégage une impression de légèreté et de générosité,

toutes les surfaces sont à dominante horizontale et visuellement subdivisées en différentes strates. Sur demande, un grand toit panoramique baigne l'habitacle de lumière.

Respirant le dynamisme, la BMW Série 2 Active Tourer reflète fidèlement l'identité de la marque. Les naseaux légèrement inclinés vers l'avant, typiques de BMW, qui interagissent avec les caractéristiques phares ronds doubles ne sont pas les seuls éléments exprimant ce typage. Ainsi, le porte-à-faux avant réduit, qui est absolument atypique pour une traction, constitue un trait de style classique de la marque au même titre que le porte-à-faux arrière réduit, le long empattement, le « pan Hofmeister », retour en avant typique de la ligne au niveau de la vitre latérale arrière, ou encore les optiques arrière en L. Des lignes précises et un coup de gouge marqué sur les flancs mettent en avant les passages de roue et semblent propulser la BMW Série 2 Active Tourer vers l'avant, alors qu'elle est encore à l'arrêt. À bord, les commandes de la radio, de la climatisation et de la ventilation sont orientées vers le conducteur. Cette orientation vers le conducteur est d'ailleurs, elle aussi, typique pour la marque BMW.

Modularité et fonctionnalité maximales.

Un compartiment à bagages modulable d'un volume variant entre 468 et 1 510 litres et un dossier de banquette arrière rabattable et fractionnable de série selon un rapport de 40/20/40 garantissent un usage quotidien d'une grande facilité. La banquette arrière coulissante permet d'utiliser le volume arrière de manière très flexible, en augmentant selon les besoins soit l'espace jambes soit le volume du compartiment à bagages. Autre détail astucieux : le plancher de chargement pliable sous lequel se trouve un rangement doté d'un bac multifonctions pratique. La banquette arrière réglable amplifie le confort des trois places arrière ou permet d'agrandir encore le volume du compartiment à bagages. Grand et large, le hayon s'ouvrant en grand facilite l'accès particulièrement confortable au compartiment arrière. Sur demande, il s'ouvre et se ferme automatiquement par simple pression sur un bouton ou, pour une convivialité encore accrue, se commande par gestes grâce au Smart Opener.

La génération de moteurs la plus récente comprenant des trois et des quatre cylindres.

Pour le lancement commercial de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer, la gamme des moteurs donne le choix entre trois moteurs à trois et à quatre cylindres d'une nouvelle génération, séduisant par leur puissance, leur légèreté et leur sobriété. D'une architecture très compacte, ces moteurs implantés en position transversale font appel à la technologie BMW TwinPower Turbo et respectent la norme antipollution Euro 6.

Le nouveau trois cylindres essence peut se targuer d'une efficience extraordinaire et d'un potentiel de puissance élevé. Ce moteur innovant fête son entrée dans le portefeuille de la marque principale BMW sous le capot de la BMW 218i Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte : 6,1/4,2/4,9 litres aux 100 kilomètres ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 115 g/km)* à boîte manuelle à six rapports. D'une cylindrée de 1,5 litre et d'une puissance de 100 kW (136 ch), ce moteur réagit spontanément à tout mouvement imprimé à l'accélérateur, il est particulièrement avide de monter dans les tours et séduit par de belles reprises. En outre, les moteurs à trois cylindres se distinguent par l'absence de forces de masse de premier et de second ordre, inhérente au principe de construction. Les motoristes munichois ont mis en œuvre un arbre d'équilibrage pour accroître encore le velouté du moteur sur toute la plage des régimes.

Le modèle de pointe, la BMW 225i Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte : 7,6/5,0/6,0 litres aux 100 kilomètres ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 139 g/km)*, sera disponible dès le lancement commercial. Animé par le nouveau quatre cylindres de 170 kW (231 ch), ce qui lui permet de parcourir le zéro à 100 km/h en moins de 6,8 secondes* et de pointer à 235 km/h*, ce modèle fixe de nouvelles références en matière de dynamisme dans sa catégorie automobile.

La BMW 218d Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte : 5,0/3,6/4,1 litres aux 100 kilomètres ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 109 g/km)* est équipée d'un quatre cylindres diesel de 110 kW (150 ch). Comme les deux moteurs essence, il fait partie de la nouvelle famille de moteurs et débite un couple de 330 Nm. Ce moteur se caractérise, lui aussi, par les qualités particulièrement dynamiques qui distinguent tout moteur diesel signé BMW. Départ arrêté, il propulse la BMW 218d Active Tourer en 8,9 secondes* à 100 km/h, pour une vitesse de pointe de 205 km/h*.

* Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Dans ce contexte, les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE.

La BMW parmi les tractions.

À l'instar de tous les modèles BMW, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer se distingue par le dynamisme et les sensations de conduite typiques de la marque. Les liaisons au sol, une conception nouvelle faisant appel à un essieu à jambes de suspension à articulation simple à l'avant et à un essieu multibras à l'arrière, forment une architecture qui associe agilité et précision directionnelle à une stabilité dynamique et un confort de suspension très

élevés. Grâce à son tarage sophistiqué et peaufiné dans le moindre détail, l'essieu avant moteur de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer séduit par un dynamisme de conduite maximal et un retour d'information ultraprecis de la direction. La direction électromécanique et la définition fonctionnelle du système assurent un excellent toucher de la route, exempt de toute influence perturbatrice de la transmission.

L'utilisation intelligente d'aciers multiphasés à très haute résistance et à ultrahaute résistance participe de manière déterminante à la sécurité dont bénéficient les occupants de la BMW Série 2 Active Tourer, tout en optimisant le poids du véhicule.

La construction allégée apporte une contribution majeure au dynamisme de conduite exceptionnel tout en faisant partie de la technologie BMW EfficientDynamics qui comprend, entre autres, la fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques, la récupération de l'énergie libérée au freinage, l'indicateur du point de passage de rapport, la gestion asservie aux besoins des organes périphériques et le rideau d'air (Air Curtain) intégré dirigeant l'air le long des roues avant grâce à deux fentes d'air verticales aménagées dans le bouclier avant.

Pack sport M pour une prestance maximale.

Outre la version de base, deux finitions d'équipement supplémentaires permettent une personnalisation ciblée de l'intérieur et de l'extérieur. La finition Sport met l'accent sur le dynamisme, alors que la finition Luxury priviliege l'élégance et l'exclusivité. Le pack sport M disponible à partir du mois de novembre ajoute des possibilités de personnalisation supplémentaires. Un kit aérodynamique M, un châssis sport M, des jantes M de 17 ou de 18 pouces ainsi que, à l'intérieur, un volant M gainé cuir et des sièges sport se distinguant par des garnitures spécifiques soulignent la prestance maximale de la BMW Série 2 Active Tourer sur la route. À la fin de l'automne, la gamme sera étoffée par des variantes dotées du système de transmission intégrale intelligent xDrive.

L'interconnexion poussée se traduit par un renforcement de la sécurité et du confort.

Les systèmes d'assistance regroupés sous le label BMW ConnectedDrive ainsi que les différentes solutions d'infodivertissement augmentent la sécurité et le confort à bord de la BMW Série 2 Active Tourer. Ainsi par exemple, l'Assistant de conduite en embouteillage et le Régulateur vitesse-distance avec fonction stop & go font appel à une monocaméra. Ces deux systèmes soutiennent le conducteur à l'accélération et au freinage (guidage longitudinal), mais aussi lors des braquages (guidage transversal de l'Assistant

de conduite en embouteillage), le délestant aussi de tâches monotones, par exemple dans les files ininterrompues sur autoroute ou dans une circulation dense en ville.

BMW ConnectedDrive Services & Apps permet d'intégrer des applications de smartphones à bord de la voiture ou d'utiliser des services innovants, tels que le Service concierge ou l'info route en temps réel (Real Time Traffic Information, RTTI), y compris après l'achat de la voiture et, souvent, pour une durée d'utilisation déterminée. Il est ainsi possible, à tout moment, de mettre à jour ou d'enrichir considérablement les fonctions proposées par la BMW Série 2 Active Tourer.

La BMW Série 2 Active Tourer inaugure par ailleurs l'Affichage tête haute dans le segment des compactes premium. Ce dispositif projette toutes les informations de conduite importantes dans le champ de vision du conducteur et fait pour cela appel à toute la gamme des couleurs. Les informations ne sont cependant pas représentées sur le pare-brise mais sur une lame transparente escamotable positionnée entre le volant et le pare-brise. Ainsi, le conducteur aperçoit toutes les informations essentielles sans devoir détourner les yeux de la route.

De plus amples informations sur la consommation de carburant officielle, les émissions de CO₂ spécifiques officielles et la consommation de courant de voitures particulières neuves figurent dans le « Leitfaden über Kraftstoffverbrauch, die CO₂-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen » (Guide de la consommation de carburant, des émissions de CO₂ et de la consommation de courant de nouvelles voitures particulières neuves), disponible dans tous les points de vente, auprès de la Deutsche Automobil Treuhand GmbH (DAT), Hellmuth-Hirth-Str. 1, D 73760 Ostfildern-Schamhausen et sur Internet sous <http://www.dat.de/en/offers/publications/guideline-for-fuel-consumption.html>.
Guide de la consommation : CO₂-Leitfaden (PDF – 2,7 MB)

2 Concept: une réponse compacte aux besoins en matière de mobilité urbaine.



La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer conjugue espace généreux, confort, fonctionnalité élevée et dynamisme de conduite typiquement BMW dans le segment des compactes premium. Malgré sa longueur hors tout de seulement 4 342 millimètres, elle offre surtout aux passagers arrière un espace jambes comparable à celui que l'on trouve normalement à bord d'une automobile haut de gamme. La fonctionnalité, la qualité et le dynamisme de conduite s'allient pour donner naissance à un concept d'ensemble unique, jetant ainsi les bases d'une nouvelle catégorie automobile : les Sports Active Tourer occupant une position privilégiée dans le segment des compactes.

Forte de ces qualités, la BMW Série 2 Active Tourer est la voiture idéale pour les clients actifs désireux, par exemple, de transporter leur équipement de sport haut de gamme et ayant des exigences particulières en matière d'espace et de modularité de l'habitacle, sans vouloir renoncer à une voiture compact. De par ses qualités, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer s'adresse en même temps aux jeunes familles pour lesquelles le lifestyle et la sportivité sont des motifs d'achat aussi importants que la fonctionnalité et la polyvalence.

Le concept de la traction maximise les possibilités à l'intérieur.

Pour s'imposer dans le segment des voitures compactes modulables offrant un espace intérieur important, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer mise sur une traction répondant à un concept moderne. En association avec la ligne de toit plus haute, le long empattement et les moteurs implantés en position transversale, ce concept maximise les possibilités d'aménagement intérieur et l'habitabilité. Étant assis dans une position surélevée dite de « semi-commande », les occupants de la voiture bénéficient d'une meilleure vue d'ensemble, ce qui s'avère particulièrement utile dans des situations de conduite complexes. En plus, ils montent et descendent dans un confort accru sans que la garde au toit ne soit pénalisée.

Des solutions de détail astucieuses, telles que les différents rangements à l'avant et à l'arrière ainsi qu'un hayon s'ouvrant et se fermant automatiquement par simple pression d'un bouton ou par commande gestuelle, sont le gage d'un confort fonctionnel de haut niveau. Dans le compartiment à bagages, un plancher de chargement solide et pliable est synonyme de flexibilité accrue et donne accès à un volume de rangement

supplémentaire doté d'un bac multifonctions pratique. Lorsque le dossier de banquette arrière fractionnable selon un rapport de 40/20/40 est rabattu, le plancher de chargement est pratiquement plan. En association avec le dossier rabattable du siège du passager avant, la voiture peut aussi transporter des objets encombrants ou autres équipements de sport d'une longueur de 2,40 mètres au maximum. Des œillets d'arrimage et un crochet multifonctions disposé de chaque côté dans le compartiment à bagages pour accrocher des sacs, constituent d'autres détails pratiques soulignant l'utilité au quotidien du véhicule.

3 Design: appartenance indéniable à la marque.



La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer associe ses dimensions ultracompactes à une modularité et à une fonctionnalité élevées et à un look des plus dynamiques. Elle respire sportivité et élégance sous tous les angles. Avec ses proportions harmonieuses, son empattement long et ses porte-à-faux courts à l'avant et à l'arrière, elle est reconnaissable entre mille. Avec son capot moteur au traité marquant et ses naseaux légèrement inclinés vers l'avant, la voiture semble foncer alors qu'elle est encore à l'arrêt – une impression renforcée encore par le montant arrière incliné.

Les naseaux peu hauts marquent la partie avant de leur empreinte. Leur positionnement en dessous de la ligne des phares s'inspire des coupés de la marque, accentuant ainsi le caractère dynamique de la voiture. Le pare-brise très incliné et le capot moteur sculptural clairement délimité rapprochent la voiture visuellement de la route et lui confèrent un air de largeur et de sportivité.

Phares ronds doubles à technologie bi-LEDs efficace en option.

Biseautés dans la partie haute par les feux diurnes à LEDs, les phares ronds doubles jettent un regard très concentré sur la route. Sur demande, les fonctions de feux de croisement et de feux de route sont assurées par un éclairage bi-LEDs efficace. Si ce système d'éclairage fournit la même intensité lumineuse qu'un système au xénon comparable à anneaux d'éclairage diurne à LEDs, il ne consomme que la moitié de l'énergie. En plus, l'éclairage d'angle faisant, lui aussi, appel à des LEDs garantit un éclairage latéral parfait, tout en servant d'éclairage directionnel statique dans la plage de vitesses comprises entre 40 et 70 km/h. En association avec les grandes entrées d'air, l'interprétation moderne des phares ronds doubles souligne la prestance de la partie avant.

Vue de profil, la silhouette élancée légèrement cunéiforme confère un dynamisme sans égal à la BMW Série 2 Active Tourer. Attirant tous les regards, deux lignes parcourant les flancs créent un parfait équilibre entre le profil cunéiforme légèrement ascendant vers l'arrière et le mouvement dynamique dirigé vers le « pan Hofmeister » typé au niveau de la vitre latérale arrière. La ligne de toit plus haute, les grandes portes et le long empattement visualisent à l'extérieur l'habitabilité généreuse que propose l'intérieur.

La partie arrière se caractérise, quant à elle, par un effet de largeur prononcé, qui confère aussi une sportivité dynamique à la BMW Série 2 Active Tourer sous cet angle. Les optiques arrière en L typiquement BMW, équipées sur demande d'un feu arrière large à LEDs, reviennent loin dans les côtés de caisse pour relier ainsi fort harmonieusement l'arrière aux flancs, et mettent en relief les passages de roue ainsi que l'assise solide de la voiture sur la route. Recouvrant une large section d'ouverture avec un seuil de chargement bas, le hayon ouvre un accès confortable au compartiment à bagages. Sur la lunette arrière, des lames aérodynamiques verticales, appelées « aeroblades », ainsi qu'un becquet arrière parfond le look esthétique et moderne. Tant qu'il n'est pas activé, l'essuie-glace arrière repose à l'intérieur du becquet arrière, et donc ne perturbe pas la ligne arrière.

L'intérieur: lumineux, léger, sportif et fonctionnel.

L'intérieur séduit par sa luminosité et surprend par une sensation d'espace généreux. Malgré les dimensions compactes de la voiture qui fait 4 342 millimètres de long, 1 800 millimètres de large et 1 555 millimètres de haut, il accueille cinq personnes dans le plus grand confort et est baigné de lumière grâce aux grandes vitres. Le toit panoramique optionnel contribue à cette luminosité au même titre que les vitres triangulaires au niveau des montants avant qui optimisent par ailleurs la vue panoramique. La structure stratifiée horizontale du tableau de bord et des panneaux de porte confère une impression d'élégance et de légèreté à l'intérieur, tout en mettant en avant sa grande habitabilité. En même temps, l'orientation vers le conducteur typiquement BMW souligne la vocation sportive de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer.

Sur demande, le caractère haut de gamme de l'intérieur est encore accentué par l'écran d'information central d'une technicité raffinée qui occupe une position dégagée le plaçant idéalement dans le champ de vision du conducteur. Les grandes surfaces décoratives bordées de listels contrastants et d'éléments galvanisés sur le tableau de bord mettent en exergue l'ambition premium et sont repris dans la console centrale et les portes.

Le tableau de bord et la console centrale étant visuellement séparés l'un de l'autre, le tableau de bord semble flotter dans l'habitacle. Pour la première fois, les commandes de la climatisation ainsi que la Commande de régulation du comportement dynamique, qui accroche les regards grâce à son look galvanisé, se situent sur la console centrale.

Son design esthétique et ses dimensions compactes n'empêchent pas la BMW Série 2 Active Tourer de proposer de nombreux rangements, qui augmentent encore le volume utile, et d'associer ainsi élégance, espace et

fonctionnalité. Un rangement fermé devant la console centrale, des bacs pouvant accueillir des bouteilles (jusqu'à 1,5 litre) dans les portes, des porte-gobelet décalés l'un par rapport à l'autre dans la console centrale ou encore un compartiment dans l'accoudoir central et un deuxième en-dessous illustrent l'exploitation intelligente de l'espace disponible.

Individuel: deux finitions d'équipement et un pack sport M.

Une finition de la plus belle facture et des associations de matériaux raffinés accentuent l'ambiance premium régnant à bord de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. De nombreuses variantes de garnitures, d'équipements et de coloris offrent une grande latitude pour de multiples combinaisons. Outre la version de base, le client peut choisir entre les Finitions Sport et Luxury. À partir de novembre, le pack sport M constituera une autre possibilité de conférer un cachet très individuel à l'intérieur comme à l'extérieur de la BMW Série 2 Active Tourer.

La Finition Sport pour une allure dynamique.

Des éléments de carrosserie marquants de couleur noir brillant renforcent l'allure dynamique de la BMW Série 2 Active Tourer. Les naseaux d'aspect brillant, les entrées d'air spécifiques et le listel ornant le bouclier arrière ainsi que le monogramme « Sport » optionnel apposé sur le côté de caisse soulignent la prestance de la voiture. Pour être parfaitement assorti à cet ensemble, l'embout d'échappement est chromé noir. Des roues en alliage léger exclusives de 16 ou de 17 pouces ajoutent une touche de sportivité supplémentaire. Attirant tous les regards à l'extérieur, le noir brillant est également présent à l'intérieur de la voiture où il pare les baguettes décoratives dans le tableau de bord et les portes. Les sièges sport font appel à un tissu exclusif avec des surpiquûres fortement contrastées ou à du cuir spécifique à cette finition. Les applications chromées sur la boîte à gants, le tableau de bord et le volant gainé cuir à surpiquûres rouges ainsi que la clé de contact parée d'une bride rouge amplifient encore l'allure sportive.

La Finition Luxury met en exergue l'élégance de la BMW Série 2 Active Tourer.

Des éléments chromés raffinés à l'extérieur témoignent de l'élégance de cette finition. Outre les naseaux, les entrées d'air spécifiques à l'avant et l'embout d'échappement, le bouclier arrière arbore, lui aussi, une touche de chrome brillant. Les roues en alliage léger spécifiques de 16 ou de 17 pouces et la signature optionnelle « Luxury » sur le flanc soulignent l'orientation de la Finition Luxury. Des touches chromées, un contraste sur le tableau de bord, le volant sport gainé de cuir noir et les garnitures de siège spécifiques à cette finition accentuent subtilement l'élégance que cette finition confère aussi à l'intérieur de la voiture.

Pack sport M pour une prestance maximale sur la route.

À partir du mois de novembre, le pack sport M assurera à la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer un look sur lequel on ne saura se tromper et une prestance maximale sur la route. Le kit aérodynamique M comprenant des éléments spécifiques sur les parties avant et arrière ainsi que sur les flancs y contribue autant que les naseaux spécifiques noir brillant ou le châssis sport M qui optimise encore le dynamisme de conduite grâce à son surbaissement de 10 millimètres. L'exclusivité est mise en valeur par des roues M spécifiques de 17 ou de 18 pouces, le pourtour des vitres en finition BMW Individual Shadow Line brillant et la teinte de carrosserie « bleu Estoril » réservée au pack sport M. Le monogramme M sur les flancs, le frein design et l'embout d'échappement chromé illustrent les qualités incomparables de cette finition. À bord, des composants tels que les caches de marchepied M, le volant multifonctions M gainé cuir, le repose-pied M, le levier de vitesses M, le ciel de pavillon BMW Individual anthracite et les surpiquûres bleues sur le tableau de bord peaufinent l'ambiance sportive. Les sièges sport sont équipés d'une garniture spécifique en tissu « Micro Hexagone » / alcantara ou en cuir noir à surpiquûres bleues et passepoil M. La clé de contact à bride tricolore typée M s'harmonise à merveille avec cette finition hors du commun.

4 Ensemble mécanique: nouvelle famille de moteurs pour une efficacité et un plaisir de conduire du plus haut niveau.



La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer offre un dynamisme de conduite élevé et des sensations de conduite typiques de BMW marquées autant par des performances sportives que par une efficacité exemplaire. L'ensemble mécanique entièrement nouveau y apporte une contribution majeure. Grâce à sa conception spécifique au modèle, il s'harmonise en effet à merveille avec le concept de l'agencement fonctionnel de l'espace qui distingue la BMW Série 2 Active Tourer. C'est pourquoi BMW a opté pour la première fois pour une transmission aux roues avant moderne répondant pleinement aux ambitions du nouveau modèle en matière de dynamisme de conduite. La nouvelle BMW 218i Active Tourer est la première voiture de la marque BMW à être animée par le moteur à trois cylindres entièrement nouveau. À l'instar des nouveaux quatre cylindres, il est issu d'une famille de moteurs de conception nouvelle à structure modulaire. Il s'agit de moteurs à la fois légers, puissants et sobres faisant tous appel à la technologie BMW TwinPower Turbo.

Les moteurs de la nouvelle famille : légers, compacts, sobres.

Dès le lancement commercial, la motorisation de pointe – un quatre cylindres essence – tournera sous le capot de la BMW 225i Active Tourer. Le premier trois cylindres de BMW Group a, quant à lui, été lancé en première mondiale sur la BMW i8. Ce moteur fête son entrée dans la marque principale de BMW Group sur la BMW 218i Active Tourer. Un quatre cylindres diesel destiné à la BMW 218d Active Tourer vient parachever la gamme des moteurs disponibles pour le lancement du modèle. Tous les moteurs respectent la norme antipollution Euro 6.

En dotation standard, la transmission du couple est assurée par une boîte mécanique à six rapports de conception nouvelle. Le trois cylindres peut être accouplé, sur demande, à une boîte Steptronic à six rapports. Une nouvelle boîte Steptronic à huit rapports spécialement adaptée aux exigences résultant de la traction et de la position transversale du moteur a été développée pour les quatre cylindres. Toutes les boîtes de vitesses proposent une fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques, les versions Steptronic pouvant se targuer de la fonction de roulage en roue libre qui contribue à accroître l'efficacité de la voiture.

Les nouveaux moteurs mis en œuvre sur la BMW Série 2 Active Tourer partagent tous la même architecture, à savoir la disposition des cylindres en

ligne avec une cylindrée unitaire de 500 cm³. Bénéficiant d'une conception minimisant les frictions, le bloc moteur tout aluminium affiche un rendement thermodynamique optimisé, et se distingue par sa légèreté et son fonctionnement velouté. Faisant appel à une conception à tablature fermée (closed deck), le carter de vilebrequin est particulièrement rigide ; des chemises de cylindre assemblées par voie thermique ou des surfaces de glissement à revêtement appliquée par projection arc-fil (procédé LDS) réduisent le poids et les frictions. Le velouté dont les moteurs font preuve sur toute la plage des régimes est assuré – sur le trois cylindres – par un arbre d'équilibrage et – sur le quatre cylindres – par deux arbres d'équilibrage tournant en sens opposé. Parmi les éléments qui sont identiques sur les différents moteurs figurent également : des interfaces standardisées telles que la suspension du moteur ou les raccords au circuit de refroidissement, à la ligne d'admission et d'échappement ainsi qu'aux systèmes de chauffage et de climatisation.

Le turbocompresseur intégré dans le collecteur d'échappement constitue, quant à lui, un trait distinctif que partagent tous les moteurs essence. Le collecteur mais aussi le carter de turbine en aluminium sont refroidis par liquide. Le trajet court que parcourent les gaz d'échappement avant d'entrer dans la turbine se traduit par une réponse agile, alors que la phase de montée en température très brève réduit les frictions internes du système et, par là, la consommation. Le positionnement du pot catalytique près du moteur et la vanne de régulation de la pression de suralimentation à pilotage électrique (wastegate) abaissent en outre les émissions des moteurs à essence.

Technologie BMW TwinPower Turbo de série.

Tous les moteurs essence et diesel de la nouvelle famille mettent en œuvre la technologie BMW TwinPower Turbo de dernière génération. Les moteurs essence font appel à la suralimentation par turbocompresseur, à l'injection directe et au système de calage variable des arbres à cames, double VANOS. Les quatre cylindres essence sont équipés, en plus, de la distribution entièrement variable Valvetronic. Le pack technologique des moteurs diesel optimisés sur le plan thermodynamique comprend une suralimentation par turbocompresseur, une turbine à géométrie variable et une injection directe à rampe commune fonctionnant à une pression maximale de 2 000 bars. Grâce à ces systèmes uniques à l'échelle mondiale, BMW a pu réaliser une forme particulièrement efficace de l'optimisation de la puissance. Ainsi dotés, les moteurs de la nouvelle famille redéfinissent une fois de plus la donne en matière de puissance et d'efficience.

BMW 225i Active Tourer: un quatre cylindres essence puissant associant dynamisme de conduite sportif et plaisir de conduire maximal.

Puissance maximale élevée, reprises vigoureuses et avidité de monter dans les tours – telles sont les vertus éminentes du tout nouveau quatre cylindres essence qui confère un dynamisme résolument sportif à la BMW 225i Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte : 7,6/5,0/6,0 l/100 km; émissions de CO₂ en cycle mixte : 139 g/km)*. Le grand velouté et l'efficacité exemplaire constituent d'autres qualités marquant de leur empreinte l'expérience de conduite que distille la nouvelle BMW. Le quatre cylindres en ligne de 2,0 litres débite une puissance maximale de 170 kW (231 ch), disponible entre 4 750 et 6 000 tr/min. Le couple maximal de 350 Nm est disponible dès 1 250 tr/min et jusqu'à 4 640 tr/min. Ainsi armée, la BMW 225i Active Tourer convainc sur les étapes autoroutières parcourues à grande vitesse et impressionne par son punch sur les routes de campagne et de montagne, même lorsqu'elle transporte la charge maximale. Si besoin est, elle parcourt le zéro à 100 km/h en 6,8 secondes* et atteint une vitesse maximale de 235 km/h*. Malgré ses performances routières remarquables, la motorisation de pointe accouplée de série à la boîte Steptronic à huit rapports est extrêmement propre et sobre. La consommation moyenne selon le cycle de conduite ECE s'établit à 6,0 litres* aux 100 kilomètres pour des émissions de CO₂ de 139 grammes* par kilomètre. Dans cette catégorie de puissance, les deux valeurs sont invaincues dans le segment.

BMW 218i Active Tourer: le premier trois cylindres essence.

Avec le lancement de la BMW 218i Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte : 6,1/4,2/4,9 l/100 km; émissions de CO₂ en cycle mixte : 115 g/km)*, le premier trois cylindres essence fête son entrée dans la gamme de la marque principale de BMW Group après avoir été inauguré en première mondiale sur la BMW i8. Particulièrement compact, le nouveau moteur à cylindres en ligne est aussi un poids plume. Il s'inscrit donc à merveille dans le nouveau concept automobile, d'autant plus que la technologie BMW TwinPower Turbo lui assure un potentiel de puissance élevé doublé d'une efficacité exemplaire. La friction interne optimisée permet, à elle seule, une nette réduction des valeurs de consommation. S'y ajoutent les traits caractéristiques d'un trois cylindres : avidité de monter dans les tours, réponse spontanée et sonorité à la fois sportive et dynamique.

* Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Dans ce contexte, les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE.

Velouté élevé sur toute la plage des régimes.

Le moteur léger et compact se distingue aussi par ses qualités vibratoires. En matière de vibrations, le trois cylindres s'apparente en effet à un six cylindres en ligne par l'absence de forces de masse de premier et de seconde ordre. De plus, un arbre d'équilibrage annulant entièrement le faible couple de roulis garantit un velouté maximal sur toute la plage des régimes. L'association d'un volant bimasse et d'un pendule centrifuge, rare dans cette catégorie de puissance, permet de compenser les acyclismes, d'où le grand velouté du moteur même dans la plage des régimes inférieurs.

Parmi les autres avantages du trois cylindres, mentionnons les intervalles d'allumage importants qui permettent d'adapter l'échange gazeux de manière extrêmement précise à la puissance demandée. Résultat : le trois cylindres réagit très spontanément à tout mouvement imprimé à l'accélérateur et débite un couple élevé, le régime de ralenti à peine dépassé.

Le trois cylindres essence suralimenté puise une puissance maximale de 100 kW (136 ch), disponible entre 4 500 tr/min et 6 000 tr/min, dans une cylindrée de 1,5 litre. Le couple maximal de 220 Nm est disponible dès 1 250 tr/min et peut être porté brièvement à 230 Nm grâce à la fonction overboost. Ce surcouple particulièrement utile pendant les dépassemens et en montée est disponible jusqu'à un régime de 4 150 tr/min. Le trois cylindres agile porte la BMW 218i Active Tourer à boîte manuelle à six rapports en 9,3 secondes* de 0 à 100 km/h et lui confère une vitesse maximale de 200 km/h*. La consommation moyenne selon le cycle de conduite ECE est de 4,9 litres* aux 100 kilomètres, les émissions de CO₂ s'élevant donc à 115 grammes* par kilomètre seulement.

BMW 218d Active Tourer: pêchue et économique.

Première variante diesel issue de la nouvelle famille de moteurs, le quatre cylindres de 2,0 litres de cylindrée est inauguré sur la BMW 218d Active Tourer (consommation en agglomération/hors agglomération/en cycle mixte: 5,0/3,6/4,1 l/100 km; émissions de CO₂ en cycle mixte: 109 g/km)*. Un bloc moteur à friction optimisée, une thermodynamique améliorée et une pression d'injection pouvant atteindre 2 000 bars gratifient ce diesel silencieux non seulement d'un rendement élevé mais aussi d'une efficacité remarquable. Ce moteur se présente donc comme la proposition idéale pour tous les automobilistes en quête d'une voiture à la fois dynamique et économique. L'agrément de conduite bénéficie, ici aussi, d'un volant bimasse à pendule centrifuge.

* Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Dans ce contexte, les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE.

La nouvelle BMW 218d Active Tourer développe une puissance maximale de 110 kW (150 ch) à 4 000 tr/min et délivre un couple maximal de 330 Nm sur une plage de régimes comprise entre 1 750 et 2 250 tr/min. Ainsi équipée, l'Active Tourer abat le zéro à 100 km/h en seulement 8,9 secondes* et atteint une vitesse maximale de 205 km/h*. Affichant une consommation en cycle ECE de 4,1 litres* aux 100 kilomètres et des émissions de CO₂ de 109 grammes* par kilomètre, la BMW 218d Active Tourer est l'une des automobiles les plus sobres, les plus écologiques et les plus efficaces dans son segment.

* Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Dans ce contexte, les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE.

D'autres variantes disponibles dès l'automne : BMW 220i, 220d et 216d Active Tourer, BMW xDrive pour certains modèles essence et diesel.

Dans le courant de l'année, BMW enrichira le portefeuille des motorisations proposées pour la BMW Série 2 Active Tourer de trois moteurs supplémentaires. La transmission intégrale intelligente BMW xDrive s'y ajoutera pour un modèle essence et une variante diesel. Outre les BMW 220i, BMW 220d et BMW 216d, les variantes xDrive des BMW 220d et 225i Active Tourer viendront compléter la gamme des modèles d'ici la fin de l'année.

Boîte mécanique à six rapports de série.

La boîte mécanique de conception nouvelle fournit une contribution majeure à l'efficacité des ensembles mécaniques. S'inspirant de la boîte de vitesses existante, elle a été adaptée à la traction et aux moteurs montés transversalement au sens de marche. La boîte mécanique se distingue par un rendement optimisé, et fixe aussi la référence face à la concurrence de par son poids. Ces deux mesures se traduisent par une réduction sensible de la consommation. Des éléments de synchronisation multiple performants en carbone facilitent la commande des rapports et permettent au conducteur à la fibre sportive des passages de rapports aisés et rapides. Le conducteur bénéficie aussi du soutien du nouveau capteur de rapport qui, en mode sport, déclenche un asservissement du régime moteur permettant ainsi des passages de rapports dynamiques au régime de retombée idéal.

La nouvelle boîte mécanique séduit aussi par des qualités typiquement BMW pour ce qui est du confort. Le mécanisme de commande extérieure de la boîte faisant appel à des câbles souples, la propagation de vibrations en provenance du groupe motopropulseur et leurs influences perturbatrices sont minimisées. Outre les avantages acoustiques de la boîte de vitesses, cette

solution contribue, elle aussi, au grand agrément de conduite offert par la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer.

Boîte Steptronic à six et à huit rapports disponible en option.

Les boîtes automatiques également nouvelles sont adaptées à la perfection à la caractéristique du moteur respectif, la boîte Steptronic à six rapports étant réservée aux trois cylindres, alors que la boîte Steptronic à huit rapports (de série sur la BMW 225i Active Tourer) est associée aux quatre cylindres. Dans les deux cas, la commande hydraulique optimisée et l'embrayage de prise directe réglable avec précision garantissent une dynamique de commande sportive, des passages de rapports agréables et une efficacité élevée. Outre des temps de passage de rapport et de réaction courts ainsi qu'un accès direct au rapport cible autorisant aussi des rétrogradages multiples, le logiciel propose différentes stratégies de commande qui se conjuguent autant avec un style de conduite sportif qu'avec un style de conduite privilégiant le confort ou l'économie de carburant et sont pilotées via la Commande de régulation du comportement dynamique. Au-delà de ces atouts, les nouvelles boîtes Steptronic offrent la fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques et la fonction de roulage en roue libre. La boîte Steptronic à huit rapports dispose, en plus, de la fonction « Launch Control » (départ automatisé, cf. aussi *Liaisons au sol*).

5 **Liaisons au sol: confort et dynamisme obligent.**



Comme toute automobile BMW, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer est le garant d'un dynamisme de conduite élevé et d'une expérience de conduite typiques de la marque. Pour la première fois, BMW mise sur un concept de traction moderne qui saura combler toutes les attentes en matière de sportivité confortable. Tout compte fait, la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer se positionne comme la traction la plus dynamique du segment, tout en offrant un agrément de conduite élevé.

C'est le concept d'ensemble cohérent qui détermine les qualités routières dynamiques de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. Un train de roulement de conception entièrement nouvelle à voies larges, un système de direction à friction réduite, une carrosserie de construction allégée particulièrement rigide en torsion avec des porte-à-faux courts, un centre de gravité abaissé et de nombreuses mesures aérodynamiques confèrent à la nouvelle BMW un comportement routier sans égal dans cette catégorie automobile. Sur demande, des amortisseurs réglables par voie électrique sur deux niveaux permettent d'adapter le typage du train de roulement à la situation de conduite du moment, afin d'augmenter encore le confort de roulement et le dynamisme de conduite. Avec les options Servotronic, direction sport variable ou pack sport M (à partir du mois de novembre), le client disposera d'un complément idéal lui permettant de peaufiner la dotation standard.

Un train de roulement de conception entièrement nouvelle adapté à la transmission aux roues avant.

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer affiche un empattement de 2670 millimètres ainsi qu'une voie de 1 561 millimètres à l'avant et de 1 562 millimètres à l'arrière (BMW 225i Active Tourer: 1 557 mm à l'avant et 1 558 mm à l'arrière). Dans sa configuration de base, le train de roulement associe déjà une agilité et une précision directionnelle typiquement BMW à une stabilité dynamique et un confort de suspension de haut niveau. Le défi à relever par les ingénieurs a consisté à conférer à l'essieu avant moteur un tarage lui permettant d'assurer un dynamisme de conduite maximal et de fournir un retour d'information optimal au volant. En même temps, il s'agissait de minimiser les influences perturbatrices remontant dans la direction grâce à une conception fonctionnelle ciblée du système.

Essieu à jambes de suspension à articulation simple à l'avant.

L'essieu à jambes de suspension à articulation simple de la BMW Série 2 Active Tourer est une conception entièrement nouvelle. Les composants légers, la rigidité particulièrement élevée des composants ainsi que la cinématique de l'essieu et l'élastocinématique définies avec précision sont à la base d'un comportement agile à l'amorce des virages, d'une précision directionnelle élevée et d'un toucher de la route largement exempt d'influences perturbatrices provenant de la transmission. Des paliers de pivot en aluminium, le recours à des aciers ultrarésistants pour le support d'essieu et les bras transversaux ainsi qu'une barre antiroulis creuse à épaisseur de paroi évolutive se traduisent par une réduction des masses non suspendues, contribuant ainsi à l'agilité et à l'agrément de conduite. Dans l'ensemble, la cinématique de l'essieu et le tarage des ensembles ressort/amortisseur visent à assurer une accélération transversale et une précision directionnelle maximales. En outre, des paliers d'une conception sophistiquée et une élastocinématique bien pensée veillent à ce que le confort de roulement ne reste pas à la traîne. Ainsi, les amortisseurs avant et arrière sont découplés par rapport à la carrosserie grâce à des paliers d'appui raffinés à trois voies – une solution exemplaire pour cette catégorie automobile.

Essieu multibras à l'arrière.

Les roues arrière sont guidées par un essieu multibras également de conception nouvelle. Cet essieu apporte à son tour une contribution essentielle aux qualités dynamiques exceptionnelles dont peut se targuer la BMW Série 2 Active Tourer. La mise en œuvre d'aciers ultrarésistants, de bras de suspension particulièrement rigides et d'une barre antiroulis creuse convient parfaitement à la traction sportive, tandis que la séparation des fonctions de suspension et d'amortissement bénéficie au concept de l'agencement fonctionnel de l'espace. L'essieu multibras est relié de manière idéale à la carrosserie via le support d'essieu. Des composants soigneusement adaptés, tels que les roulements de roues ou les articulations à douille sphérique et autres silentblocs du porte-moyeu, optimisent la rigidité de carrossage, ce qui se traduit par un comportement encore plus stable.

Direction électromécanique « à pignon unique » (single pinion).

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer fait appel à une direction à assistance électromécanique, renforçant l'agilité aussi bien que le confort et assurant un toucher de la route largement exempt d'influences provenant de la transmission. Pour réaliser aussi les qualités directionnelles typiquement BMW sur une traction, le matériel et le logiciel ont été minutieusement adaptés au nouveau concept de transmission. L'unité d'assistance à la direction et le mécanisme de direction formant un seul et même ensemble, l'assistance à la direction agit directement sur le pignon (single pinion). Grâce à cette

configuration, le système de direction se caractérise par un niveau de friction très bas.

Grâce à la conception fonctionnelle ciblée de l'essieu avant, la direction réagit très directement et fournit un retour d'information précis sur l'état de conduite et l'état de la route. La remontée d'influences provenant de la transmission a pu être minimisée grâce à une élastocinématique ultraprecise et une adaptation minutieuse du logiciel. S'y ajoutent des supports de moteur et de boîte de vitesses de conception idéale qui, de concert avec la biellette anti-basculement, reprennent et annulent le couple moteur. Enfin, la grande rigidité du bloc avant contribue, elle aussi, à la précision directionnelle élevée.

Au total, la direction séduit ainsi par son typage agile et sportif ainsi que par un toucher de la route typé BMW associé à un retour d'information limpide. C'est pourquoi précision directionnelle, tenue de cap et réponse directe font partie des qualités qui font sortir la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer du lot.

Confort et agilité: Servotronic et direction sport variable.

Disponible en option, la fonction Servotronic assurant une assistance à la direction asservie à la vitesse offre un surcroît de confort. La direction sport variable permet, quant à lui, d'accroître encore l'agilité et la précision directionnelle de la BMW Série 2 Active Tourer. Elle adapte le rapport de démultiplication du mécanisme de direction à l'angle de braquage. Ainsi, le conducteur ne doit déployer que peu d'effort au volant pour se garer ou changer de direction. À vitesse élevée par contre, la direction sport variable assure une marche en ligne droite stable et une tenue de cap maximale et elle réagit avec une précision élevée aux mouvements de braquage.

Système de freinage: puissant, endurant et sûr.

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer met en œuvre des freins puissants à étrier flottant pinçant des disques ventilés à l'avant et aussi, selon la motorisation, à l'arrière. Adapté aux différentes motorisations des voitures, le système léger se distingue par sa grande endurance, son confort de commande élevé et son dosage précis. Sur certaines motorisations, l'excellente résistance thermique est favorisée par un conduit amenant l'air de refroidissement aux freins. Le frein de stationnement électrique offre un confort de commande élevé, tout en dégageant de la place sur la console centrale.

Des systèmes d'aide à la conduite consacrés au dynamisme.

Des systèmes de régulation électronique, renforçant aussi bien la sécurité que le dynamisme de conduite, assistent le conducteur. Le système d'aide à la conduite qu'est le Contrôle dynamique de la stabilité (DSC) comprend l'ABS, le Contrôle de traction dynamique (DTC), la fonction de blocage électronique

du différentiel (EDLC) et le Contrôle de la transmission. S'y ajoutent des sous-fonctions adaptées à la traction optimisant l'interaction entre le moteur et le train de roulement, par exemple par le biais d'une interface de couple.

La conception spécifique des aides à la conduite favorise aussi les qualités dynamiques de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. Ainsi, les différences entre les modes DSC, DTC et DSC-off sont nettement sensibles pendant la conduite. En mode DTC, les seuils d'intervention du Contrôle de la stabilité sont relevés, si bien que la BMW Série 2 Active Tourer séduit par une accélération maximale favorisée par un patinage optimal des roues motrices. En mode DSC-off, le système intervient de manière ciblée sur les freins avant pour simuler un blocage de différentiel mécanique (fonction EDLC) qui se traduit par une motricité nettement plus élevée à l'accélération en sortie de virage. Le Contrôle de la transmission équipant les modèles à quatre cylindres accentue, lui aussi, l'agilité de la BMW Série 2 Active Tourer. Avant même que la voiture ne frôle les limites de la physique, cette fonction optimise son comportement propre en empêchant le sous-virage caractéristique des voitures à traction. Outre les fonctions DSC susmentionnées, la dotation standard de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer inclut l'assistant de démarrage, la fonction freins secs, la fonction de pré-freinage et la fonction de compensation antifading.

En association avec la boîte Steptronic à huit rapports, le conducteur peut aussi activer le Launch Control (départ automatisé) de série pour bénéficier d'accélérations particulièrement sportives. Cette fonction assure un régime de démarrage optimal et définit les points de passage de rapport de façon à ce que le régime de retombée idéal soit atteint lors du passage du rapport supérieur. Grâce au Launch Control, la BMW Série 2 Active Tourer effectue le départ arrêté avec une motricité optimisée et un dynamisme maximal.

Options dynamiques: châssis sport, amortisseurs adaptifs.

Dès le lancement commercial, le châssis sport M surbaissé de 10 millimètres compris dans le pack sport M est aussi disponible séparément. Le tarage plus ferme des ensembles ressort/amortisseur ainsi que des barres antiroulis plus dures permettent de booster encore le potentiel dynamique. En outre, la BMW Série 2 Active Tourer dotée du pack sport M évolue sur des roues M en alliage léger de 17 ou de 18 pouces. En alternative, le conducteur sportif peut opter pour un train de roulement doté de l'Amortissement variable piloté. La Commande de régulation du comportement dynamique permet d'adapter la loi des amortisseurs sur deux niveaux à la situation de conduite du moment, pour accentuer encore le confort de roulement et le dynamisme de conduite.

Commande de régulation du comportement dynamique avec mode ECO PRO : typage sportif, économique ou confortable par simple pression sur un bouton.

Grâce à la commande de régulation du comportement dynamique logée devant la console centrale, le conducteur peut influer sur le caractère d'ensemble de la BMW Série 2 Active Tourer, en lui conférant un typage sportif, confortable ou particulièrement économique, selon la situation de conduite ou ses préférences personnelles. À cet effet, il dispose des modes suivants: ECO PRO, SPORT et CONFORT. En appuyant sur une touche, le conducteur active, pour chaque mode, un réglage prédéfini des composants concernés du groupe motopropulseur et du train de roulement.

6 BMW EfficientDynamics: puissance en hausse, émissions et consommation en baisse.



La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer bénéficie des fonctionnalités innovantes déployées dans le cadre de la stratégie de développement BMW EfficientDynamics. En témoignent par exemple les nouveaux moteurs essence et diesel à technologie TwinPower Turbo qui permettent une augmentation de la puissance et une baisse de la consommation et sont un facteur majeur du plaisir de conduire ressenti au volant. Il en va de même des nouvelles boîtes de vitesses optimisées pour tenir compte du concept de traction. Elles se distinguent par un rendement optimisé et des pertes par frottement réduites. Les boîtes Steptronic – qu'elles soient à six ou à huit rapports – font appel à un convertisseur à glissement réduit ainsi qu'à une gestion intelligente offrant des potentiels d'économie supplémentaires. La fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques et la fonction de roulage en roue libre – en association avec les boîtes automatiques – font partie de la dotation de série, au même titre que la récupération de l'énergie libérée au freinage, les roulements de roue à basse friction et les pneus à résistance réduite au roulement.

Sur la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer, la gestion intelligente des flux d'énergie inclut aussi les organes périphériques ainsi que la commande des consommateurs électriques. La pompe du liquide de refroidissement asservie aux besoins, la pompe à huile gérée par cartographie et la direction électromécanique, qui ne consomme de l'énergie que lorsque l'assistance de direction entre en action, contribuent à réduire la consommation. Le mode ECO PRO activé via la Commande de régulation du comportement dynamique intervient, lui aussi, sur la gestion de l'ensemble mécanique et, sur demande, sur le chauffage et la climatisation afin d'optimiser l'efficacité sans pour autant négliger le confort. Le mode ECO PRO permet une réduction de la consommation pouvant atteindre 20 pour cent. Les fonctions de roulage en roue libre (seulement avec boîtes Steptronic) et ECO PRO Route (en association avec le système de navigation) permettent une économie de carburant supplémentaire.

Construction allégée intelligente pour un dynamisme accru et une consommation réduite.

Enfin, les qualités dynamiques de la nouvelle BMW Série 2 Active Tourer sont aussi influencées par le poids de la voiture et la rigidité de sa carrosserie. Des aciers multiphasés à très haute résistance et à ultrahaute résistance ainsi que

des tôles parfaitement adaptées à leur finalité (flancs raboutés) confèrent une rigidité extrême à la carrosserie sans pénaliser son poids. L'aluminium est également au rendez-vous : le capot moteur, par exemple, est réalisé en ce matériau léger ; il ne pèse que 8 kilogrammes, soit 50 pour cent de moins que le même composant de fabrication conventionnelle. Les traverses de pare-chocs, l'arbre de direction, les tôles de protection des freins et les paliers de pivot de la suspension des roues contribuent également à faire baisser le poids et, par conséquent, à assurer le dynamisme de conduite typique de la marque qui s'accompagne d'une sobriété exceptionnelle.

Aérodynamisme : peaufinage pour une consommation basse.

Avec un coefficient de pénétration dans l'air (c_x) de 0,26, la nouvelle BMW 218i Active Tourer fait aussi preuve d'excellentes qualités aérodynamiques. Outre les proportions favorisant l'écoulement de l'air, les parties avant et arrière ainsi que le plancher caréné presque sur toute sa surface sont les principaux bénéficiaires de l'optimisation aérodynamique. L'« Air curtain », rideau d'air typique de BMW au niveau du bouclier avant, génère une lame d'air recouvrant les passages de roue afin de réduire les turbulences se formant au niveau des roues avant. Formant une pièce intégrée, le becquet de toit et les arêtes de décollement (aeroblades) verticales sur les montants arrière contribuent à optimiser l'écoulement de l'air à l'arrière, et même les arêtes de décollement des optiques arrière contribuent à la réduction de la traînée aérodynamique. Les volets d'air pilotés asservis aux besoins, qui sont disposés derrière les naseaux BMW et dans l'entrée d'air inférieure, fournissent une autre contribution au c_x exemplaire et aux valeurs de consommation réduites dont se targue la BMW Série 2 Active Tourer.

7 BMW ConnectedDrive : sécurité et interconnexion intégrale.



BMW a compris très tôt l'enjeu que représente l'interconnexion de l'automobile, du conducteur et de l'environnement et a invité le numérique à bord de ses voitures en lançant, il y a quelques années déjà, BMW ConnectedDrive. BMW ConnectedDrive comprend un éventail unique de systèmes d'aide au conducteur et de services de mobilité proposés de série ou en option. Grâce à l'interconnexion intelligente avec son environnement, la BMW Série 2 Active Tourer garantit aussi un maximum de confort et d'infodivertissement dans le segment des compactes premium. Une nouvelle génération de systèmes d'aide au conducteur exploitant des données image apporte un gain de sécurité sensible.

Grâce à l'Affichage tête haute BMW, du jamais vu dans ce segment, la BMW Série 2 Active Tourer permet d'afficher toutes les informations importantes directement dans le champ de vision du conducteur. Des indications liées aux systèmes d'assistance, à la navigation et à la vitesse sont projetées dans une représentation couleurs sur une lame transparente escamotable disposée entre le tableau de bord et le pare-brise.

Systèmes d'aide au conducteur pour une sécurité et un confort accrus.

Les progrès techniques réalisés au niveau des caméras ont permis de développer une génération de systèmes d'assistance s'appuyant exclusivement sur les images enregistrées par une monocaméra logée dans l'embase du rétroviseur intérieur. Les applications basées sur des caméras offrent des fonctions similaires à celles des systèmes à radar, mais présentent des avantages en matière de détection d'obstacles immobiles. Si elles requièrent certaines conditions de luminosité, leur angle d'enregistrement important leur permet de reconnaître même les objets entrant dans ou sortant de la zone périphérique du champ de vision. L'Assistant de conduite en embouteillage, le Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go, l'Avertisseur de collision avec fonction d'amorce de freinage en ville, l'Avertisseur de personnes avec fonction d'amorce de freinage en ville, l'Alerte de dérive et l'indicateur de la limitation de vitesse Speed Limit Info, tous regroupés dans le pack Driving Assistant Plus, exploitent les données fournies par la caméra. Ces systèmes soulagent le conducteur dans l'accomplissement de tâches répétitives et monotones, augmentant ainsi la sécurité et le confort au volant de la BMW Série 2 Active Tourer.

L'Assistant au stationnement utilise, quant à lui, des capteurs à ultrasons. Il se charge de garer la voiture dans des créneaux parallèles au sens de la marche, s'occupant donc du guidage longitudinal du véhicule. Quant au conducteur, il peut lâcher le volant et n'a plus qu'à se concentrer sur l'actionnement des pédales de frein et d'accélération et à alterner entre la marche avant et la marche arrière.

Avertisseur de collision et Avertisseur de personnes avec fonction d'amorce de freinage en ville.

Grâce au nouveau système d'aide au conducteur qu'est l'Avertisseur de personnes avec fonction d'amorce de freinage en ville, BMW apporte une contribution décisive à la sécurité des piétons en milieu urbain. Dans la circulation, les piétons constituent un facteur difficilement prévisible ; ils s'arrêtent ou changent brusquement de direction, ce qui rend leur détection par des systèmes d'aide au conducteur plus complexe que par exemple celle des véhicules qui précèdent.

L'Avertisseur de collision et l'Avertisseur de personnes avec amorce de freinage en ville fonctionnent dans la plage des vitesses comprise entre 10 et 60 km/h, typique pour la ville. Après avoir détecté un piéton ou un véhicule à l'arrêt, le système avertit le conducteur par un signal visuel et sonore, tout en préconditionnant les freins. Si le conducteur ne réagit pas en freinant ou en braquant, le système déclenche automatiquement le freinage de la voiture. Dans l'idéal, il permet ainsi d'éviter la collision avec le piéton ou le véhicule, les conséquences d'un accident sont atténuées dans tous les cas.

Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go assisté par caméra.

Le Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go assisté par caméra soulage le conducteur qui n'aura plus besoin d'ajuster sans cesse la distance et la vitesse, comme il doit le faire sur autoroute et voie rapide et, surtout, en ville. Ce dispositif reconnaît les véhicules jusqu'à une distance de 120 mètres, permettant ainsi une régulation anticipative. Il est opérationnel dans une plage de vitesses allant de zéro à 140 km/h, et maintient constantes tant la vitesse présélectionnée que la distance définie au préalable par rapport aux véhicules qui précèdent. Intervenant par voie électrique sur le moteur et le freinage, le système est capable d'assurer ces fonctions, y compris un freinage de la voiture jusqu'à l'arrêt complet, maintenu pendant un bref instant, et de reconnaître de manière fiable les véhicules s'arrêtant brusquement.

Lorsque la route est dégagée, le Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go assisté par caméra assure des freinages confort ; si un

freinage plus intense s'avère nécessaire, il avertit le conducteur par un signal sonore et optique pour l'inviter à intervenir lui-même.

Dans une circulation en accordéon ralentissant parfois jusqu'à l'arrêt complet, le système agit en toute autonomie et freine plus fortement pour décharger le conducteur au maximum et tenir compte des variations permanentes de la vitesse typiques de cette situation.

Les réglages définis par le conducteur sont représentés sur le combiné d'instruments ou l'Affichage tête haute BMW, lui donnant ainsi un aperçu rapide et complet. Restant toujours responsable de son action, le conducteur peut intervenir à tout moment dans la régulation effectuée par le Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go assisté par caméra.

Assistant de conduite en embouteillage : il accélère, freine et maintient le cap.

Disponible en Europe, l'Assistant de conduite en embouteillage fonctionne dans la plage de vitesses comprise entre zéro et 40 km/h et est, donc, prédestiné à l'utilisation dans une circulation congestionnée sur autoroute. Le système reste actif même après un bref arrêt, pour caler la voiture sur la vitesse du véhicule qui précède et l'écart prédéfini dès qu'elle aura redémarré. Capable de détecter aussi les marquages délimitant la voie, l'Assistant de conduite en embouteillage se charge par ailleurs du guidage transversal de la voiture en intervenant sur la direction électrique. Il veille ainsi à ce que le véhicule ne quitte pas son couloir, ce qui soulage tout particulièrement le conducteur.

L'Assistant de conduite en embouteillage ne fonctionne qu'en association avec le Régulateur actif vitesse-distance avec fonction stop & go assisté par caméra couvrant la plage de vitesses allant de zéro à 140 km/h. Les deux systèmes sont absolument complémentaires et interviennent de l'arrêt jusqu'à une vitesse de 140 km/h pour soutenir le conducteur.

Si le conducteur doit toujours garder une main au volant, même lorsque l'Assistant de conduite en embouteillage est activé, il peut toutefois consacrer toute son attention à l'environnement routier. L'Assistant de conduite en embouteillage facilite la conduite sur autoroute et sur les routes similaires ; pour détecter le type de route, la voiture doit cependant être équipée du système Navigation ou Navigation Plus.

Speed Limit Info Memory reconnaît aussi des limitations de vitesse variables.

Cette aide au conducteur reconnaît de manière fiable les limitations de vitesse et les interdictions de dépassement en vigueur sur le tronçon parcouru. À cet effet, il compare les images fournies par la monocaméra avec les données du système de navigation et affiche les panneaux de signalisation correspondants sur le combiné d'instruments ou l'Affichage tête haute BMW. La caméra reconnaît à la fois les panneaux implantés au bord de la route et les panneaux à messages variables fixés sur portique autoroutier. En plus, le système tient compte de l'heure actuelle pour conclure à la validité des limitations temporaires. Lorsque l'essuie-glace est en marche, les limitations de vitesse valables uniquement par temps de pluie sont également affichées.

Alerte de dérive : focalisé sur la chaussée.

La caméra implantée dans l'embase du rétroviseur intérieur permet, comme avec l'Assistant de conduite en embouteillage, de détecter sans le moindre équivoque les marquages délimitant la voie. Lorsque l'Alerte de dérive est active, ce système reconnaît le moindre écart de la voiture par rapport au centre de la file dans laquelle elle évolue, et avertit le conducteur à travers des vibrations dans le volant.

Assistant pleins phares : voir automatiquement plus, même la nuit.

L'Assistant pleins phares augmente le confort et la sécurité pendant les trajets nocturnes. La monocaméra installée au niveau du pare-brise détecte la luminosité momentanée et surveille les véhicules qui précèdent et ceux qui arrivent en sens inverse pour piloter les ensembles optiques en conséquence. À partir d'une vitesse de 50 km/h, l'Assistant pleins phares se charge de manière fiable de la commutation entre les codes et les feux de route. Lorsque la voiture est équipée d'un système de navigation, les données cartographiques sont également exploitées, afin d'augmenter encore la qualité des informations.

La caméra reconnaît des véhicules arrivant en sens inverse jusqu'à une distance de 1 000 mètres et les feux arrière des véhicules qui précèdent jusqu'à une distance de 500 mètres. En se basant sur ces données, le système passe des feux de croisement aux feux de route, à condition qu'un éblouissement des autres usagers de la route soit exclu. Le recours à l'Assistant pleins phares permet d'augmenter la durée d'utilisation des feux de route, facilitant ainsi grandement la détection de risques et d'obstacles après la tombée de la nuit. Étant donné que la caméra reconnaît aussi les tronçons bien éclairés, le système évite de manière fiable l'activation des feux de route en agglomération.

Assistant au stationnement à guidage longitudinal: maîtriser les créneaux.

Avec le nouvel Assistant au stationnement, BMW augmente le confort et la sécurité lors des manœuvres de stationnement. À des vitesses inférieures à 35 km/h, l'Assistant au stationnement soutient le conducteur à la recherche d'un emplacement adéquat parallèle au sens de la marche, grâce à ses capteurs à ultrasons disposés sur les côtés de la voiture. Le système détecte les emplacements dépassant la longueur de la BMW Série 2 Active Tourer d'environ un mètre. Une fois l'Assistant au stationnement activé, le créneau détecté est présenté sur l'écran de contrôle central. Lorsque la manœuvre de stationnement est engagée par simple pression d'une touche, le système calcule la trajectoire idéale pour s'insérer dans le créneau qu'il se met alors à effectuer. L'Assistant au stationnement s'occupe des braquages en intervenant sur la direction électromécanique, alors que le conducteur n'a plus besoin que d'accélérer ou de freiner et d'alterner entre marche avant et marche arrière. Il peut donc se concentrer sur la surveillance de l'environnement jusqu'à ce que la manœuvre de stationnement soit achevée. Toutes les informations sont affichées de manière succincte sur l'écran de contrôle central, offrant à tout moment un aperçu idéal au conducteur.

BMW ConnectedDrive Services & Apps: porte d'entrée donnant accès à l'univers numérique.

Vu la démocratisation fulgurante des smartphones et de l'Internet mobile, l'univers numérique fait aujourd'hui partie intégrante de notre vie quotidienne. Sur demande, BMW ConnectedDrive Services & Apps permettent de profiter, à bord de la voiture aussi, de l'interconnexion permanente qui caractérise notre quotidien. Ainsi, des services d'infodivertissement et des applications spécifiques pour smartphone optimisés pour une utilisation à bord des BMW, deviennent accessibles dans le plus grand confort sur les automobiles de la marque. Grâce à BMW ConnectedDrive, le client peut aussi commander les services de mobilité innovants – un ensemble inégalé à l'échelle mondiale – après l'achat de sa voiture et avec des durées d'utilisation souples.

Appel d'urgence intelligent – précurseur en matière de sécurité.

Il est prévu de rendre la fonction d'appel d'urgence automatique obligatoire en 2015, sur toutes les voitures neuves immatriculées au sein de l'Union européenne. Avec l'Appel d'urgence intelligent, BMW ConnectedDrive propose dès aujourd'hui un système qui, capable d'assurer la localisation automatique et la détection de la gravité de l'accident, va bien au-delà de ce que le législateur exige pour 2015. Dès qu'un airbag a été déclenché suite à un impact, les capteurs analysent le type de l'accident, le risque de blessures potentiel et l'occupation des sièges. L'Appel d'urgence intelligent transmet ces données ainsi que la position exacte et le type du véhicule au centre

d'appel BMW, via la carte SIM intégrée à bord. Un opérateur du centre d'appel entre alors en contact téléphonique avec les occupants du véhicule accidenté pour organiser l'intervention rapide et ciblée des secouristes, sur la base de toutes les données récoltées. Il est aussi possible de déclencher l'Appel d'urgence intelligent manuellement, par exemple pour aider d'autres usagers de la route.

Service concierge – joignable 24/24h.

Il suffit d'appuyer sur un bouton pour que ce service mette le conducteur en relation avec un opérateur du centre d'appel BMW. Celui-ci trouvera le distributeur de billets le plus proche ou une pharmacie de garde ou bien réservera une table au restaurant. Sur demande, les coordonnées correspondantes seront transmises directement au système de navigation.

Real Time Traffic Information, le service d'info route en temps réel.

Ce service saisit la situation routière actuelle non seulement sur les autoroutes mais aussi sur les voies rapides, les routes de campagne et en ville. Le système transmet les informations liées aux éventuels embouteillages et autres perturbations de la circulation quasiment en temps réel et il est, par conséquent, à même de recommander des itinéraires bis bien en amont.

8 Fiche technique.

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. 218i, 225i, 218d.



	BMW 218i Active Tourer	BMW 225i Active Tourer	BMW 218d Active Tourer
Carrosserie			
Nombre de portes / de places	4/5	4/5	4/5
Longueur / largeur / hauteur (à vide)	mm 4342/1800/1555	4342/1800/1555	4342/1800/1555
Empattement	mm 2670	2670	2670
Voie AV / AR	mm 1561/1562	1557/1558	1561/1562
Garde au sol	mm 156	156	156
Diamètre de braquage	m 11,3	11,3	11,3
Capacité réservoir	env. l 51	51	51
Syst. de refroidissement, chauffage inclus ³⁾	l 8,23	4)	4)
Huile moteur ¹⁾³⁾	l 4,25	4)	4)
Poids à vide selon DIN / UE ³⁾	kg 1320/1395 (4)	1430/1505	1375/1450 (4)
Charge utile selon DIN	kg 500	500	500
PTMA ³⁾	kg 1870 (4)	1970	1920 (4)
Charge autorisée sur essieu AV / AR	kg 970/930	1060/930	1005/930
Poids remorquable (12%)	kg 1300/695	1500/750	1300/725
freiné / non freiné			
Charge autorisé sur toit / crochet d'attelage	kg 75/75	75/75	75/75
Volume du coffre	l 468 à 1510	468 à 1510	468 à 1510
Coeff. de traînée x maître-couple	cx x S 0,26 x 2,40	0,29 x 2,40	0,28 x 2,40
Moteur			
Type / nombre de cylindres / de soupapes	en ligne / 3 / 4	en ligne / 4 / 4	en ligne / 4 / 4
Technologie moteur	Technologie BMW TwinPower Turbo : turbocompresseur du type Twin Scroll (double entrée), injection directe (High Precision Injection)	Technologie BMW TwinPower Turbo : turbocompresseur à géométrie d'admission variable, injection directe à rampe commune	Technologie BMW TwinPower Turbo : turbocompresseur à géométrie d'admission variable, injection directe à rampe commune
Cylindrée réelle	cm ³ 1499	1998	1995
Course / alésage	mm 94,6/82,0	94,6/82,0	90,0/84,0
Rapport volumétrique	/1 11,0	10,2	16,5
Carburant	mini. RON 91	mini. RON 91	gazole
Puissance ³⁾	kW/ch 100/136	170/231	110/150
à un régime de	tr/mn 4500 à 6000	4750 à 6000	4000
Couple	Nm 220	350	330
à un régime de	tr/mn 1250	1250	1750 à 2250
Système électrique³⁾			
Capacité batterie / position	Ah/- 70 / compart. moteur	80 / compart. moteur	80 / compart. moteur
Puissance alternateur	A/W 150/2100	150/2100	150/2100
Dynamisme de conduite et sécurité³⁾			
Suspension AV	essieu à jambes de suspension à articulation simple ; construction légère en aluminium et acier		
Suspension AR	essieu multibras ; construction légère en acier		
Freins AV	freins à disque à étrier flottant à piston unique / ventilés		
Freins AR	freins à disque à étrier flottant à piston unique flottant à piston unique flottant à piston unique / ventilés		
Systèmes d'aide à la conduite	série : DSC avec ABS et DTC (Contrôle de traction dynamique), Contrôle du freinage en courbe CBC, assistant de freinage DBC, fonction freins secs, compensation antifading, assistant de démarrage, Contrôle de la transmission (218d, 225i)		
Équipement sécuritaire	série : airbags frontaux conducteur et passager, airbags latéraux conducteur et passager, airbags protège-tête à l'AV et à l'AR, ceintures de sécurité à trois points et enrouleurs automatiques sur toutes les places, à l'AV avec blocage, prétenzionneur et limiteur d'effort des sangles		
Direction	à crémaillère et à assistance électromécanique (EPS) ; option : Servotronic		
Démultiplication totale direction	/1	15,7	15,7
Pneus AV / AR	205/60 R16 92V	205/55 R17 91W	205/60 R16 92V
Jantes AV / AR	7,0J x 16	7,5J x 17 alliage léger	7,0J x 16 alliage léger

		BMW 218i Active Tourer	BMW 225i Active Tourer	BMW 218d Active Tourer
Boîte de vitesses				
Type de B.V.		B.V.M. à 6 rapports (option : B.V.A. à 6 rapports)	B.V.A. à 8 rapports	B.V.M. à 6 rapports (option : B.V.A. à 8 rapports)
Démultiplication B.V.	I	/1	3,615 (4,459)	5,250
	II	/1	1,952 (2,508)	3,029
	III	/1	1,241 (1,556)	1,950
	IV	/1	0,969 (1,142)	1,457
	V	/1	0,806 (0,851)	1,221
	VI	/1	0,683 (0,672)	1,000
	VII	/1	---- (----)	0,809
	VIII	/1	---- (----)	0,673
	AR	/1	3,538 (3,185)	4,015
Rapport de pont AR		/1	3,882 (3,944)	3,075
Performances routières³⁾				
Rapport poids / puissance		kg/kW	13,2 (⁴⁾)	8,4
Puissance au litre		kW/l	66,7	85,1
Accélération 0 à 100 km/h		s	9,3 (9,6)	6,8
0 à 1000 m		s	⁴⁾ 4)	8,9 (8,9)
Reprise en 4 ^e / 5 ^e 80 à 120 km/h		s	⁴⁾ (-)	(-)
Vitesse maxi.		km/h	200 (200)	235
				205 (205)
BMW EfficientDynamics				
Fonctionnalités	récupération de l'énergie libérée au freinage, direction à assistance électromécanique, fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques, indicateur du point de changement de rapport (avec B.V.M.), mode ECO PRO, construction légère intelligente, gestion des périphériques asservie aux besoins, compresseur de climatisation débrayable, pompe à huile gérée par cartographie, pneus à résistance réduite au roulement			
BMW EfficientDynamics de série				
Consommation selon cycle ECE²⁾³⁾				
avec monte de série :				
Cycle urbain ECE		l/100km	6,1 (6,2)	7,6
Cycle extra-urbain EUDC		l/100km	4,2 (4,5)	5,0
Moyenne ECE+EUDC		l/100km	4,9 (5,1)	6,0
CO ₂		g/km	115 (119)	139
Norme antipollution respectée			Euro 6	Euro 6
				Euro 6

Fiche technique valable pour les marchés ACEA / données concernant l'homologation en partie pour l'Allemagne seulement (poids)
Valeurs entre parenthèses pour boîte automatique

¹⁾ Volume d'huile à la vidange

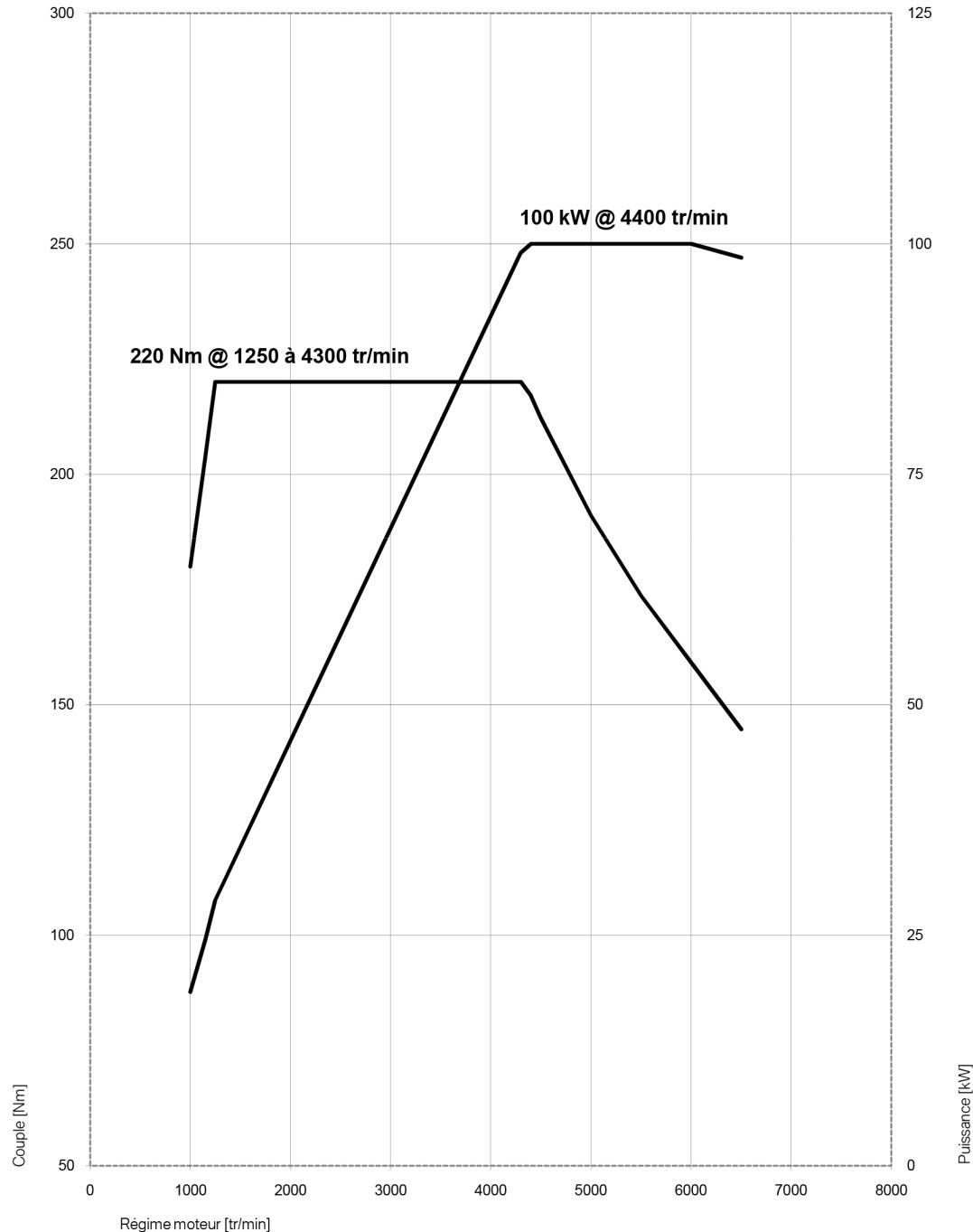
²⁾ Consommation et émissions de CO₂ dépendant des dimensions de pneus choisis

³⁾ Ces indications sont données à titre provisoire, elles ne sont pas encore confirmées officiellement. Les valeurs de consommation ont été relevées sur la base du cycle de conduite ECE

⁴⁾ Indications pas encore disponibles

9 Caractéristiques de puissance et de couple.

La nouvelle BMW Série 2 Active Tourer. 218i.



D'autres caractéristiques de couple suivront à une date ultérieure.



10 Dimensions extérieures et intérieures.

