

Présentation presse nationale

Nouvelle Passat GTE

Remarque :

Les désignations « TDI », « TSI », « DSG » et « arbre à cardan électrique » sont des marques déposées de la société Volkswagen AG ou d'autres entreprises du groupe Volkswagen en Allemagne et dans d'autres pays.

En bref

| | |
|--|---------|
| Dix informations clés sur la nouvelle Passat GTE | page 03 |
| La nouvelle Passat GTE en résumé | page 04 |

Principaux aspects

Système hybride rechargeable

| | |
|---|---------|
| Aperçu de l'architecture hybride rechargeable | page 08 |
| Les modes de conduite | page 09 |
| Le moteur à essence (TSI) | page 10 |
| Le moteur électrique | page 11 |
| La boîte à double embrayage DSG 6 rapports | page 12 |
| La batterie haute tension | page 13 |
| Le système de refroidissement | page 13 |
| L'électronique de puissance | page 14 |
| Le système de recharge | page 14 |
| Le servofrein électromécanique | page 15 |

Extérieur et intérieur

| | |
|---|---------|
| L'extérieur (design et équipements) | page 16 |
| L'intérieur (style et équipements) | page 17 |
| Les instruments spécifiques | page 18 |
| La connectivité – Car-Net, App-Connect et Media Control | page 20 |

Volkswagen poursuit son offensive sur le front de la mobilité électrique

La nouvelle Passat GTE arrive en version berline et SW

La Passat GTE développe 218 ch et parcourt jusqu'à 50 km en mode électrique

Premier modèle hybride rechargeable de Volkswagen en catégorie moyenne

Dix informations clés sur la nouvelle Passat GTE :

1. Les ventes de modèles à motorisation hybride rechargeable (VHR) devraient quadrupler d'ici à 2018 pour atteindre les 893 000 unités.
2. D'ici à 2022, elles devraient atteindre 3,3 millions par an, avec les volumes les plus forts sur les segments des modèles Golf et Passat.
3. La Passat GTE est la première hybride rechargeable Volkswagen à être proposée en versions berline et SW.
4. La nouvelle Passat GTE développe une puissance totale maximale de 218 ch (160 kW).
5. La Passat GTE démarre par défaut en « E-Mode » zéro émission.
6. La Passat GTE peut parcourir jusqu'à 50 km en « E-Mode ».
7. L'autonomie dépasse les 1 100 km avec une batterie et un réservoir pleins, soit le trajet Amsterdam-Paris-Amsterdam sans arrêt à la pompe.
8. La consommation NEDC s'élève à 1,6 l/100 km (37 g/km CO₂). Classe d'efficacité : A+.
9. La Passat GTE peut rouler jusqu'à 225 km/h en mode hybride et jusqu'à 130 km/h en mode électrique pur « E- Mode ».

10. Phares à LED, système d'infodivertissement « Discover Pro », régulateur de vitesse adaptatif ACC avec Front Assist et freinage d'urgence en ville de série.

- Après la Golf GTE, Volkswagen fait entrer un nouveau modèle dans l'ère électrique de l'hybride rechargeable. Cette fois, le constructeur automobile allemand s'est penché sur la Passat. À la fois véhicule zéro émission et routière taillée pour les longs trajets, la nouvelle Passat GTE incarne une voiture de fonction et une voiture de tourisme de nouvelle génération. Une Volkswagen à mi-chemin entre présent et futur. Une voiture qui séduit non seulement par l'un des systèmes de motorisation les plus modernes actuellement sur le marché, mais aussi par une gamme de systèmes d'aide à la conduite et d'infodivertissement des plus innovantes sur le segment des voitures de catégorie moyenne. Une voiture de fonction qui, via « App-Connect », intègre la quasi-totalité des Smartphones au système de bord avec une facilité et une efficacité inédites. Une voiture personnelle qui, grâce à « Media Control », intègre les tablettes des enfants et des jeunes à bord au programme de divertissement. Une voiture hybride rechargeable, enfin, qui peut freiner, accélérer et contre-braquer automatiquement si le conducteur le souhaite. La nouvelle Passat GTE représente la prochaine étape dans l'évolution de la mobilité individuelle.

- **Zéro émission.** Avec une puissance totale magistrale de 218 ch (160 kW), une consommation NEDC économe à hauteur de 1,6 l/100 km et 12,2 kWh/100 km (SW : 12,4 kWh) et une autonomie électrique pure de 50 km, la Passat GTE définit le nouvel état de l'art en matière d'efficacité sur son segment. Par défaut, la nouvelle Volkswagen démarre en conditions normales en mode électrique et donc sans aucune émission. Cet « E-Mode » peut également être activé par un bouton, par exemple à la fin d'un trajet, lorsque la voiture arrive dans un centre urbain. Dans des villes comme Londres, les conducteurs de la Passat GTE sont exonérés du paiement du péage habituel

(Congestion Charge). Quant à ceux qui se déplacent essentiellement en milieu urbain, ils rouleront presque exclusivement en mode électrique. En effet, selon plusieurs études, dont une du Ministère allemand des Transports et des Infrastructures numériques, 80 pour cent des automobilistes en Allemagne parcourent moins de 50 km par jour.

- **La sérénité en plus.** Dans bien des cas, les trajets reliant les grandes métropoles européennes peuvent être parcourus au volant de la Passat GTE sans arrêt à la pompe. Avec un réservoir de 50 l rempli et une batterie chargée à bloc, l'autonomie dépasse les 1 100 km - la Passat GTE peut ainsi parcourir le trajet Amsterdam-Paris aller-retour sans arrêt à la pompe. D'autre part, le confort à bord de niveau exceptionnel confère à la Passat GTE des qualités de routière longue distance sans complications. Avec des systèmes optionnels tels que, l'assistant de conduite en embouteillage, l'affichage parfait des fonctions du véhicule et d'infodivertissement sur l'écran Active Info Display ou la toute nouvelle génération du contrôle dynamique de châssis DCC, la Passat GTE rivalise avec le segment supérieur.

- **L'économie en « E-Mode ».** Les kilomètres parcourus en mode électrique pur sont extrêmement avantageux d'un point de vue financier. Sur la base d'un tarif de 14 centimes par kilowattheure (kWh / prix moyen constaté en France en 2015) et d'une consommation de 12,2 kWh, il en coûte seulement 1,71 euros pour parcourir 100 km - un prix extrêmement faible, surtout si l'on considère que les kilomètres électriques sont parcourus en règle générale en milieu urbain, ce qui équivaut à une consommation en cycle urbain de seulement 2,5 litres de super.

- **Le plaisir en « Mode GTE ».** Activable d'une simple pression sur un bouton, le mode « GTE »

offre un programme sportif contrastant avec le E-Mode et offrant la puissance maximale de 218 ch (160 kW) à la disposition du conducteur. De plus, certains paramètres tels que les courbes caractéristiques de la pédale d'accélérateur et de la direction revêtent une allure plus sportive. Le moteur TSI de 1,4 l développe 156 ch (115 kW) et son moteur électrique 115 ch (85 kW). Le couple maximum de cette puissante architecture hybride totalise 400 Nm. Tous ces chiffres se traduisent par un surplus de dynamisme et d'agrément de conduite. Dotée de série d'une boîte à double embrayage DSG à six rapports conçue spécialement pour la motorisation hybride, la Passat GTE passe de 0 à 100 km/h en 7,4 s (SW : 7,6 s). Dans les deux versions de carrosserie, la Passat atteint une vitesse maximale de 225 km/h (130 km/h en « E-Mode »).

- **Configuration high-tech.** La Passat GTE dispose de sa propre finition. Parmi les équipements de série du modèle high-tech figurent des éléments tels que les phares à LED (pour feux de route et de croisement), le détecteur de fatigue, le freinage anti-multicollision, le système de surveillance périmétrique Front Assist avec freinage d'urgence en ville, Le régulateur de vitesse adaptatif ACC, le Park-Assist 3.0, l'Active Info Display, le système radionavigation 'Discover Pro' avec son écran 8 pouces et sa fonction Car-Net 'App-connect' qui permet d'accéder aux services « CarPlay™ » (Apple) et « Android Auto™ » (Google), des sièges en Alcantara/Cuir Vienna ainsi que le système Keyless (accès et démarrage sans clé) et la caméra de recul. Le système hybride rechargeable de la Passat peut donc légitimement être considéré comme le nouveau fleuron technologique de la gamme.

- **Un charisme moderne.** Par ailleurs, il existe des personnalisations créées exclusivement pour la Passat GTE. À l'avant, on notera par exemple une calandre chromée spécifique avec un liseré bleu intégré (le bleu est la couleur de la mobilité électrique chez Volkswagen). Le

charisme moderne de la Passat GTE est renforcé par le pare-chocs au design radicalement nouveau avec la signature lumineuse caractéristique en C des feux de jour à LED. Au même titre que les éléments de design bleus, cette signature en C caractérise les modèles électriques et hybrides rechargeables de Volkswagen. De côté, le nouveau modèle s'identifie comme un hybride rechargeable grâce à ses jantes 17" en alliage léger de type « Montpellier » (de série). La conception de l'intérieur a pris en compte le nouveau système de motorisation. Les ingénieurs et les designers ont doté le combiné d'instrument 'Active Info Display' et le système de radionavigation « Discover Pro » (de série) d'une matrice d'interface spécialement adaptée aux fonctions et aux affichages liés à la motorisation hybride. D'autres détails ont été personnalisés de série comme l'éclairage d'ambiance bleu, le volant cuir multifonctions à surpiqûres bleues, un pommeau de levier de vitesses spécifique GTE à surpiqûres bleues. L'intérieur est également rehaussé d'applications d'aspect aluminium et noir brillant.

- **Une percée attendue.** Pour Volkswagen, la Passat GTE est un élément fondamental dans la stratégie de mobilité électrique de la marque. Après la e-up!, la e-Golf et la Golf GTE, la Passat GTE est le quatrième modèle (et le cinquième pour la Passat GTE SW) à pouvoir accomplir de multiples trajets quotidiens sans émissions grâce à son moteur électrique. La Passat GTE est le premier modèle hybride rechargeable proposé par le groupe dans la catégorie moyenne à forts volumes. Tous ces paramètres laissent à penser que l'architecture hybride rechargeable est en passe de s'imposer au niveau mondial.

Selon les pronostics, les ventes mondiales des VHR (véhicules hybrides rechargeables) devraient atteindre les 3,3 millions d'exemplaires à l'horizon 2022. Les catégories les plus prometteuses au regard du volume

sont les segments A (Golf GTE) et B (Passat GTE).

Principaux aspects : le système hybride rechargeable

**La Passat GTE développe une puissance totale de 218 ch
1,6 l/ 100 km – Un dynamisme qui n'exclut pas la durabilité**

Le système hybride rechargeable le plus puissant chez Volkswagen

La Passat GTE peut rouler en mode électrique pur « E-Mode » sur 50 km

La nouvelle Passat GTE est animée par un moteur essence à injection directe (1.4 TSI) et par un moteur électrique. Ce dernier délivre son couple maximum de 330 Nm dès les premiers mètres. Il est alimenté en énergie électrique par une batterie haute tension lithium-ion ayant une teneur énergétique de 9,9 kWh. Volkswagen a fait le choix d'une boîte DSG à double embrayage à 6 rapports, spécialement conçue pour l'architecture hybride. Dans ce cas, le double embrayage est accompagné d'un troisième embrayage : l'embrayage de coupure. Ce dernier débraye le TSI de l'essieu moteur avant et le coupe dès que possible. C'est notamment le cas en mode « croisière », où la Passat GTE utilise l'énergie cinétique pour rouler sans force motrice. Le moteur électrique a été intégré au carter de boîte. La motorisation hybride implique des composantes techniques supplémentaires, parmi lesquelles une électronique de puissance qui convertit le courant continu de la batterie en courant alternatif pour le moteur électrique et un chargeur. De plus, un servofrein électromécanique et un compresseur frigorifique électrique veillent au bon fonctionnement du freinage et de la climatisation en « E-Mode ».

Des moteurs compacts et légers. Tous les composants du groupe propulseur sont compacts et légers. Ainsi, le TSI pèse 102,8 kg, le moteur électrique 34 kg, la boîte DSG 98,5 kg et l'électronique de puissance 10,2 kg.

La batterie haute tension de 125 kg est logée dans le soubassement, devant la banquette arrière. Avec toutes ces

composantes, la Passat GTE affiche un poids vide EU de 1722 kg
(SW : 1735 kg)

Modes de conduite – Démarrage en « E-Mode »

Du « E-Mode » au mode « GTE ». La Passat GTE peut rouler selon quatre modes différents, d'utilisation intuitive : « E-Mode », « Hybrid », « Battery Charge » et « GTE ». Le conducteur voit en permanence le mode actif affiché sur l'écran multifonction du tableau de bord.

Démarrage en « E-Mode ». Après avoir démarré, la Passat GTE effectue automatiquement ses premiers mètres en « E-Mode ». Le moteur TSI n'entre tout de suite en action que si la batterie n'est pas suffisamment chargée ou en cas de température extérieure très basse. Lorsque la batterie atteint un seuil de charge minimum ou si les besoins de puissance sont très élevés, le système passe automatiquement en mode « Hybrid ». Autrement dit, le « E-Mode » est désactivé. La Passat GTE se comporte alors comme une hybride intégrale classique : le système de récupération de l'énergie cinétique recharge la batterie durant les phases de décélération et la voiture utilise automatiquement le TSI et/ou le moteur électrique en fonction des situations. Dans ce mode, l'état de charge de la batterie est maintenu à une valeur constante. La touche « E-Mode » (à gauche du levier sélecteur) permet au conducteur de passer manuellement en mode zéro émission. Cette touche ouvre simultanément une fenêtre permettant de sélectionner directement l'un des trois modes « E-Mode », « Hybrid » ou « Battery Charge » au sein du système d'infodivertissement.

« Battery Charge » via le menu. En plus des modes « E-Mode » et « Hybrid », l'interface du système d'infodivertissement permet de configurer un troisième mode : « Battery Charge » (recharger la batterie). La batterie haute tension est alors rechargée en cours de trajet, par exemple pour que la voiture puisse rouler sans émissions en arrivant en ville.

Sportive en mode « GTE ». La touche « GTE » (également à gauche du levier sélecteur) permet au conducteur de passer dans le mode du même nom afin d'activer le profil plus sportif de la Passat GTE. Les courbes caractéristiques de la pédale d'accélérateur, de la boîte de vitesses et de la direction revêtent alors une allure beaucoup plus sportive, ressentie par le conducteur. De même, le TSI affiche des réglages plus orientés vers les performances. En « Mode GTE », le TSI et le moteur électrique fonctionnent de concert en « boost » pour développer la puissance maximale cumulée et libérer le couple moteur maximum. Dans l'habitacle, l'acoustique est modifiée activement par un « Son GTE ». Enfin, les trains roulants reçoivent un réglage plus dur si le système optionnel DCC est présent (régulation adaptative des trains roulants).

Le moteur à essence (TSI)

Moteur turbo essence à injection directe. Le 1.4 TSI de la nouvelle Passat GTE développe sa puissance maximale de 156 ch (115 kW) dès les 5 000 tr/min et le couple maximum de 250 Nm du quatre-cylindres est disponible entre 1 600 et 3 500 tr/min. Le moteur 16 soupapes est issu de la gamme moderne de moteurs essence EA211. Grâce à son carter-cylindres ultra-rigide en fonte d'aluminium coulée sous pression, ainsi qu'à une série d'améliorations techniques, le 1.4 TSI de la Passat GTE se montre particulièrement léger (102,8 kg). Dans la mesure où la Passat GTE peut rouler assez longtemps en mode électrique pur, il peut arriver que le moteur à combustion ne soit pas ou presque pas utilisé pendant plusieurs semaines. Le 1.4 TSI a donc été configuré pour répondre à ce profil d'utilisation. Ainsi, les coussinets de bielle et les paliers de vilebrequin ont reçu un traitement polymère et les segments de piston ont été enduits d'une couche de métal dur spécial. De même, les coquilles de coussinet et le jeu de piston ont été adaptés.

Conception high-tech. En raison de l'intégration complète du collecteur d'échappement dans la culasse, le moteur 1.4 TSI

atteint très rapidement la température de fonctionnement idéale. La gestion thermique s'est également retrouvée au cœur des efforts entrepris autour de l'architecture moteur. Les ingénieurs de Volkswagen ont doté le 1.4 TSI d'un système de refroidissement à double circuit, dont le circuit basse température régulé en fonction des besoins par une pompe électrique alimente le refroidisseur d'air de suralimentation et le turbocompresseur. Le chauffage de l'habitacle est assuré via le circuit de culasse et monte rapidement en température, tout comme le moteur. La conception intelligente du collecteur d'échappement a permis à Volkswagen de choisir un compresseur « Single Scroll » particulièrement compact, ayant pour effet de réduire le poids de l'assemblage culasse-turbocompresseur. De nombreuses mesures supplémentaires mises en œuvre au cœur du moteur ont conduit à une réduction de la consommation du TSI à deux arbres à cames en tête.

Arbre à cames d'admission variable. Afin de réduire davantage encore la consommation et les rejets polluants tout en améliorant la motricité à bas régimes, l'arbre à cames d'admission est réglable. On note par ailleurs la présence d'un correcteur d'arbre à cames côté échappement. Il offre une plus grande spontanéité à bas régimes, ainsi qu'une meilleure motricité à hauts régimes. La pression d'injection maximale du 1.4 TSI s'élève à 200 bars. Les injecteurs à cinq trous ultramodernes alimentent chaque cylindre via la rampe de distribution en acier spécial, le tout avec une grande précision et jusqu'à trois injections individuelles. Tous ces détails techniques montrent que les efforts déployés par Volkswagen pour miser sur la haute technologie n'ont pas porté seulement sur les composantes électriques du système hybride rechargeable GTE, mais aussi sur le moteur à combustion.

Le moteur électrique

Moteur synchrone. Le moteur électrique de 115 ch (85 kW) à

2 500 tr/min délivre un couple maximum impressionnant de 330

Nm dès le démarrage. La puissance est disponible au démarrage sans aucun délai et avec un maximum de confort. Le moteur, dont le régime atteint 7 000 tr/min, et la boîte DSG 6 vitesses forment un module compact. Le type de moteur choisi – un moteur synchrone triphasé à aimants permanents – est particulièrement économe. Le moteur électrique est disposé sur l'arbre d'entrée entre le volant d'inertie à deux masses, l'embrayage de coupure (pour débrayer le TSI) et les composants de la boîte DSG 6 vitesses. L'électronique de puissance sert à réguler le couple et le régime du moteur.

La boîte à double embrayage DSG 6 rapports

DSG avec moteur électrique intégré. La boîte 6 vitesses de conception nouvelle regroupe le moteur électrique, l'embrayage de coupure et la boîte à double embrayage DSG au sein d'un sous-groupe compact. Pour pouvoir intégrer entièrement le moteur électrique à l'intérieur de la boîte de vitesses, les ingénieurs ont déplacé le moteur 1.4 TSI de 57,5 mm vers la gauche (vu de l'avant). À l'exception du verrou de parking, commandé mécaniquement, la DSG est entièrement pilotée par un module de commande électrohydraulique (mécatronique). Comme sur les boîtes DSG 6 et 7 vitesses destinées aux motorisations traditionnelles, le flux de puissance de la nouvelle DSG est réparti sur deux boîtes partielles via un arbre d'entraînement coaxial avec à chaque fois un embrayage en amont. La DSG effectue les changements de rapport en quelques fractions de seconde et sans rupture de couple. Les deux embrayages K1 et K2 sont conçus pour des couples d'entrée de respectivement

400 Nm. Le couple d'entrée maximum de l'embrayage de coupure K0 du TSI s'élève à 350 Nm.

Made in Germany. Fabriqué à l'usine Volkswagen allemande de Kassel-Baunatal, le module formé par la boîte DSG et le moteur électrique est donc « made in Germany », tout comme le TSI. Il en va de même pour la voiture tout entière. En effet, la Passat GTE est fabriquée dans l'usine allemande d'Emden (à 250 km à l'ouest de Hambourg). C'est là que 9 591 employés

(décembre 2014) assemblent la Passat en version berline et SW, la Passat Alltrack et la Volkswagen CC. L'an dernier, 225 000 unités sont sorties des chaînes de production de l'usine d'Emden.

La batterie haute tension

Batterie lithium-ion dans le soubassement. La batterie lithium-ion, positionnée dans le soubassement devant l'essieu arrière, est composée pour l'essentiel des modules, du contrôleur de jonction de batterie (BJB) et du contrôleur de gestion de batterie (BMC). Chacun des huit modules est constitué de douze éléments de batterie et de leur système électronique. Les éléments totalisent une tension nominale de 353 V et une énergie nominale de 9,9 kWh. La Passat GTE est mise automatiquement hors tension en cas d'accident ou lorsque la voiture est en état de veille. Le contrôleur de gestion de batterie (BMC) assure les fonctions de sécurité, diagnostic et monitoring, tout en régulant la température au sein du contrôleur de jonction de batterie (interface avec l'approvisionnement en énergie du moteur). La batterie elle-même est refroidie par liquide. La gestion en est également assurée par le contrôleur de gestion de batterie qui enregistre en permanence la répartition de la température au sein de la batterie et signale les besoins de refroidissement au système de gestion thermique. Volkswagen délivre une garantie de huit ans ou 160 000 km sur la batterie haute tension.

Le système de refroidissement

Trois circuits de refroidissement distincts. Le système de refroidissement de la Passat GTE est soumis à des contraintes beaucoup plus fortes que celles régnant dans les véhicules à motorisation traditionnelle. Il est vrai qu'en plus du moteur à combustion, de la boîte de vitesses et de l'habitacle, les composants électriques du système hybride doivent eux aussi être maintenus dans une fenêtre de température idéale. Les exigences sont donc d'autant plus complexes, puisque les composants doivent être intégrés aux circuits de refroidissement de telle manière que la température de service soit rapidement atteinte, mais aussi que certains seuils de température ne soient pas dépassés. Les circuits doivent donc fournir le débit de liquide de refroidissement idéal en

fonction des différents états de service de la Passat GTE (du mode électrique pur « E-

Mode » au « Mode GTE »). Un système à trois circuits de refroidissement séparés permet de souscrire à cette exigence.

L'électronique de puissance

Convertir le courant continu en courant alternatif. L'électronique de puissance convertit le courant continu (DC) délivré par la batterie lithium-ion en courant alternatif triphasé (AC) destiné au moteur électrique à l'aide de transistors haute puissance. L'électronique de puissance possède plusieurs interfaces : la connexion du réseau de traction à la batterie, la connexion triphasée au moteur électrique, le connecteur du convertisseur DC/DC au réseau 12 V et une connexion pour le répartiteur de réseau haute tension. Le module gère ainsi les échanges d'énergie haute tension entre le moteur électrique et la batterie lithium-ion.

Le système de charge

Recharger l'énergie. Il existe deux manières de recharger la Passat GTE par voie externe. Dans les deux cas, il est nécessaire d'utiliser la prise de recharge disposée à côté de l'emblème VW de la grille de calandre. La solution classique consiste à raccorder le câble de recharge fourni de série à une prise 230 V. Dans ce cas, si elle est vide, la batterie peut être entièrement rechargée en 4 heures et 15 minutes (à 100 % de niveau de charge) avec une puissance de charge de 2,3 kW de courant alternatif (AC) issu du secteur. En option, Volkswagen propose une borne Wallbox avec prise CEE offrant une puissance de charge de 3,6 kW, à installer dans le garage ou sous abri. La batterie est alors entièrement rechargée en seulement 2 heures et 30 minutes. Il existe également des stations publiques permettant de recharger la batterie avec cette même tension de 3,6 kW. Sur la Passat GTE, le lancement de la charge peut être activé directement en appuyant sur un bouton au niveau de la prise. Le démarrage de la charge peut également être différé par programmation. La minuterie se

programme soit depuis le système d'infodivertissement, soit depuis l'application « Car-Net e-Remote », gratuite la première année. Cette application permet également de lancer directement la recharge de la batterie à la manière d'une télécommande. Il est possible, en utilisant la programmation horaire, de rafraîchir ou de chauffer l'intérieur de la voiture parallèlement à la charge.

Le servofrein électromécanique

La fusion entre le système de freins et le frein moteur. Un servofrein électromécanique (e-BKV) a été développé spécialement pour les modèles Volkswagen à moteur électrique. L'e-BKV optimise la force de freinage du conducteur à bord de la Passat GTE, comme c'est déjà le cas sur les servofreins des voitures à motorisation conventionnelle. Dans le cas de l'e-BKV, cet effet est complété par le « Brake-Blending », un système grâce auquel les faibles décélérations sont réalisées uniquement par un couple de freinage du moteur électrique. L'énergie est alors récupérée pour alimenter la batterie. Les freinages plus accentués, en revanche, sont réalisés par un couple délivré conjointement par le moteur électrique et par le système de freins hydraulique. Et là encore, l'énergie cinétique est transformée en courant électrique grâce au système de récupération

Principaux aspects : l'extérieur et l'intérieur

La Passat GTE est le nouveau modèle high-tech de la gamme

Front Assist, freinage d'urgence en ville et phares à LED de série

L'avant original signale la Passat GTE comme un modèle hybride rechargeable

La Passat GTE est un modèle original aux équipements spécifiques. Sa dotation de série comprend des équipements certes disponibles en option sur d'autres modèles de la gamme Volkswagen ou sans supplément de prix selon les finitions, mais aucun autre modèle de la gamme ne réunit tous ces équipements à bord. Parmi les équipements de série de la Passat GTE figurent des éléments tels que les phares à LED (pour feux de route et de croisement), le détecteur de fatigue, le freinage anti-multicollision, le système de surveillance périmétrique Front Assist avec freinage d'urgence en ville, Le régulateur de vitesse adaptatif ACC, le Park-Assist 3.0, l'Active Info Display, le système radionavigation 'Discover Pro' avec son écran 8 pouces et sa fonction Car-Net 'App-connect' qui permet d'accéder aux service « CarPlay™ » (Apple) et « Android Auto™ » (Google), ainsi que le système Keyless (accès et démarrage sans clé) et la caméra de recul.. Fleuron high-tech en matière de motorisation, la Passat GTE dispose à ce titre de nombreuses personnalisations et de multiples équipements élargis à l'extérieur comme à l'intérieur. Les éléments extérieurs et intérieurs spécifiques à la Passat GTE sont détaillés ci-après.

L'extérieur (design et équipements)

Les insignes de la mobilité électrique. Dans la partie supérieure de la face avant, la Passat GTE se reconnaît à sa grille

de calandre spécifique chromée, dotée d'un liseré bleu supplémentaire qui s'étend sur toute la largeur. Le pare-chocs avant, de son côté, a été entièrement repensé. Les lamelles marquantes attirent l'œil dans la prise d'air inférieure, tout comme les feux de jour à LED en forme de C. Intégrés directement au bouclier, les modules LED de la Passat GTE forment une signature lumineuse charismatique pour les modèles à motorisation hybride rechargeable. Les feux de jour à LED en forme de C et la ligne bleue sur la grille de calandre (partiellement fermée) sont des éléments stylistiques employés à dessein par les designers de Volkswagen : le bleu est la couleur de la mobilité électrique chez Volkswagen et, avec les feux de jour en C, il signale tous les modèles électriques et hybrides rechargeables de Volkswagen. De profil, la Passat GTE s'identifie comme un hybride rechargeable grâce à ses jantes 17" en alliage léger de type « Montpellier » (de série). Par ailleurs, le modèle high-tech de la gamme Passat se caractérise par des applications chromées sur le pourtour inférieur de la carrosserie, des embouts chromés sur les sorties d'échappement (trapézoïdales, intégrées au bouclier arrière) et le label GTE (à l'avant et dans la zone basse arrière des flancs).

L'intérieur (style et équipements)

Configuration hybride. La conception de l'intérieur a pris en compte le nouveau système de motorisation de la Passat GTE. Les ingénieurs et les designers de l'interface ont intégré les fonctions spécifiques de la motorisation hybride au combiné d'instruments 'Active Info Display' (avec Powermeter, etc.) et au système de radionavigation « Discover Pro » (de série). D'autres détails ont été personnalisés de série comme l'éclairage d'ambiance bleu, le volant cuir multifonctions à surpiqûres bleues, un pommeau de levier de vitesses GTE à surpiqûres bleues et des sièges en Alcantara/Cuir Vienna. L'intérieur est rehaussé d'applications au motif « Wave » (aspect aluminium) et « Piano Noir » (noir brillant au niveau de la console centrale) et d'un logo GTE devant la grille de boîte de vitesses. Même le dessin de la clé GTE a été personnalisé.

Instruments : les affichages spécifiques de la Passat GTE

Écran tactile. La nouvelle Passat GTE arrive avec l'écran 8 pouces haute résolution du système de radionavigation « Discover Pro » (de série). Ce système est doté de nombreuses fonctions spécifiques à la Passat GTE, notamment d'un « Moniteur d'autonomie », d'un « Affichage du flux d'énergie », de « Statistiques zéro émission », du « e-Manager » et d'un affichage de l'« Autonomie sur 360° ».

- **Moniteur d'autonomie :** il indique graphiquement l'autonomie actuelle de la Passat GTE, ainsi que le potentiel d'autonomie supplémentaire offert par la coupure d'éventuels consommateurs auxiliaires.
- **Affichage du flux d'énergie :** l'affichage indique par une animation graphique le flux de puissance à l'accélération (flèches bleues), ainsi qu'au freinage ou en récupération (flèches vertes).
- **e-Manager :** il est possible de programmer jusqu'à trois horaires de départ et de charge, ainsi que d'activer le chauffage ou la réfrigération de l'habitacle via la climatisation stationnaire de série.
- **Autonomie sur 360° :** le rayon d'action en « E-Mode » est représenté à 360° sur la carte. La zone marquée signale l'autonomie pour un aller simple en mode électrique pur. Les stations de recharge peuvent être affichées et intégrées au calcul de l'itinéraire.

Le Powermeter, un instrument central. En mode électrique, sur la partie gauche de l'Active Info Display, le compte-tours est remplacé par le Powermeter qui indique notamment si la batterie haute tension fournit de l'énergie ou si elle est rechargée par récupération d'énergie. Autrement dit, le

conducteur peut ainsi voir à tout moment la consommation de puissance et l'intensité de la récupération. Le compteur de vitesse se trouve toujours sur la droite. Juste après le démarrage du moteur, l'indication « READY » signalant la possibilité de commencer à rouler apparaît, étant donné que le moteur électrique ne s'entend pas à l'arrêt.

Active Info Display. La Passat GTE est équipée, en série, d'un combiné d'instrument à représentation interactive sous forme d'écran : l'Active Info Display. Tous les instruments - et par là même les affichages spécifiques à la Passat GTE - sont rendus virtuellement par logiciel. En plus du Powermeter, il est possible par exemple d'afficher l'indicateur de flux d'énergie au milieu, entre les cadrans. Le conducteur peut également demander les Statistiques zéro émission (au centre du compteur de vitesse, portions zéro émission en % depuis le départ) et la consommation d'électricité. Les informations de navigation peuvent être représentées en 2D ou en 3D. Avec un format de 12,3 pouces, et une résolution de 1 440 x 540 pixels, l'écran offre une représentation de haute qualité graphique, riche en détails et interactive. Dans le cas du mode Navigation, par exemple, le Powermeter et le compteur de vitesse sont repoussés sur les côtés afin d'accorder plus de place à la carte. Selon les besoins, des informations telles que les fonctions de conduite, de navigation et d'assistance peuvent être intégrées aux éléments graphiques du compteur de vitesse et du compte-tours. Les données susceptibles d'être affichées sur la console centrale via le système d'infodivertissement (photos des contacts téléphoniques, couverture de CD, etc.) peuvent également s'afficher sur l'Active Info Display.

Affichage tête haute. La Passat, plus précisément la Passat GTE, sera la première Volkswagen à proposer un affichage tête haute. Ce dispositif consiste à projeter des informations importantes telles que la vitesse ou les pictogrammes de navigation dans le champ de vision primaire du conducteur. Grâce à l'affichage tête haute, le conducteur ne quitte pas la route des yeux pour prendre connaissance d'informations telles que la vitesse. De plus, la projection de ces informations dans le champ de vision direct du conducteur permet de réduire sensiblement le temps de

réaction. L'affichage tête haute de la Passat mise sur le principe du combineur : les données sont projetées sur une plaque de verre escamotable devant le pare-brise. Les ingénieurs ont réussi à égaler la qualité d'affichage des systèmes à projection sur le pare-brise, beaucoup plus coûteux. Lorsqu'il n'est pas utilisé, l'affichage est escamoté dans le tableau de bord pour être protégé et l'ouverture se referme. Le conducteur perçoit les données projetées comme si elles se situaient à deux mètres devant la Passat. Dans la mesure où les yeux du conducteur naviguent beaucoup moins souvent entre les instruments et la route, ils n'ont pas besoin de se réadapter à chaque fois à une distance différente et fatiguent moins rapidement. L'affichage tête haute s'active via un élément de commande séparé, placé à côté du commutateur d'éclairage. Le conducteur peut choisir dans le menu du système d'infodivertissement quelles informations doivent être affichées : vitesse en cours, vitesse autorisée, données de navigation, informations des systèmes d'aide à la conduite et avertissements.

La connectivité – Car-Net, App-Connect et Media Control

Connexion maximale. Les systèmes de la plateforme modulaire d'infodivertissement de deuxième génération (MIB II) ont réuni les conditions pour permettre à Volkswagen de connecter la quasi-totalité des Smartphones à la Passat GTE via l'interface « App-Connect ». En effet, en plus de la technologie « MirrorLink[™] »,

« App-Connect » intègre pour la première fois les technologies

« CarPlay[™] » (Apple) et « Android Auto[™] » (Google) aux systèmes d'infodivertissement. Via l'application « Media Control », également nouvelle, Volkswagen est aussi l'un des premiers constructeurs automobiles à proposer une interface avec le système d'infodivertissement pour les tablettes. Par ailleurs, les services en ligne Volkswagen « Guide & Inform » permettent d'accéder à des prestations comme le signalement des embouteillages les

plus récents, des renseignements sur les places de stationnement libres dans les parkings couverts (nombre et emplacement) ou l'indication des stations-service (emplacement et prix des carburants). De plus, grâce à l'interface « Car-Net e-Remote », il est possible de télécommander de nombreuses fonctions de la Passat GTE depuis son Smartphone.

Car-Net e-Remote. Les conducteurs de la Passat GTE disposent de l'application « Car-Net e-Remote » leur permettant par exemple de lancer la charge de la batterie ou d'activer les fonctions de climatisation depuis leur Smartphone. Par ce moyen, ils peuvent également obtenir des informations sur le statut de la voiture, le statut de charge, les données actuelles de l'ordinateur de bord ou la position de stationnement en cours. Il est même possible de contrôler si les portes ont été fermées et les lumières éteintes.

MirrorLink™. Grâce à MirrorLink™, il est possible d'afficher les contenus et fonctions d'un Smartphone sur l'écran tactile du système d'infodivertissement, voire de les piloter depuis cet écran. Et ce, de manière intuitive puisqu'il suffit de connecter le Smartphone à la Passat GTE pour pouvoir utiliser l'application depuis l'écran du système d'infodivertissement. « MirrorLink™ » utilise un standard industriel du « Car Connectivity Consortium » (CCC) ; les applications du Smartphone sont affichées par duplication sur l'écran tactile de la voiture et leur commande est interconnectée avec le système d'infodivertissement. Comme les applications peuvent être actualisées en permanence via un Smartphone, « MirrorLink™ » reste de fait à jour. Parmi les applications Volkswagen disponibles sur

« MirrorLink™ », on trouve « My Guide », « Think Blue. Trainer », « Shared Audio » et « Sound Journey ».

Apple CarPlay™. Grâce au système « CarPlay™ » d'Apple, les possesseurs d'un iPhone 5, 5c, 5s, 6, 6 Plus s et 6s Plus peuvent utiliser de nombreuses applications de leur Smartphone via le système d'infodivertissement de la Passat GTE. Là encore, les programmes du Smartphone sont affichés par duplication. « CarPlay™ » envoie les applications iPhone « Téléphone », «

Messages », « Cartes » et

« Musique » vers le système d'infodivertissement par liaison USB. Les applications sont commandées soit depuis l'écran tactile de la Passat GTE, soit via le système de commande vocale « Siri » d'Apple.

- **« Téléphone »:** tout fonctionne ici comme sur l'iPhone.

Décrocher, raccrocher, couper le micro, charger le pavé numérique ou l'annuaire, écouter le répondeur... tout peut directement se faire au travers de l'écran tactile. Cela fonctionne également en utilisant « Siri ».

- **« Messages »:** les messages écrits sont lus par Siri, ce qui est à la fois pratique et sûr durant la conduite. Le fait que l'on puisse, grâce à Siri, écrire ses propres messages alors que l'on conduit rend l'application parfaite.

- **« Plans »:** avec « CarPlay™ », l'ensemble des fonctionnalités de l'application « Plans » est disponible sur le système d'infodivertissement. Cela comprend les descriptions d'itinéraire détaillées (« Turn-by-Turn »), les informations trafic et le temps de trajet estimé.

- **« Musique »:** la médiathèque est accessible par l'intermédiaire de l'écran tactile et/ou de « Siri ».

« CarPlay™ » est néanmoins compatible avec d'autres applications audio installées sur l'iPhone pour écouter de la musique, la radio et des podcasts. « Podcasts », « Spotify » et « Stitcher Radio » en sont quelques exemples.

Android Auto™ « Android Auto™ » a été mis au point par Google pour les Smartphones Android. Comme avec « MirrorLink™ » et « CarPlay™ », certaines applications du téléphone portable peuvent être affichées sur l'écran tactile du système d'infodivertissement. L'interface utilisée est un câble USB. Parmi les nombreuses applications pouvant être intégrées via « Android Auto » figurent des classiques comme « Google Maps », « Google

Play Music », « WhatsApp » et « Spotify », mais aussi d'innombrables applications nouvelles. En plus de l'utilisation par écran tactile, « Android Auto » permet également de piloter bon nombre de ces applications par la commande vocale « Google Voice » (celle-ci est activée par l'intermédiaire d'une touche sur le volant multifonctions).

Guide & Inform. « Guide & Inform » donne accès à divers services Internet : « Info trafic en ligne » (alerte bouchon en temps réel),

« Informations », « État du véhicule », « Météo », etc. Via la fonction « Importation de destinations en ligne », il est également possible d'importer dans le système d'infodivertissement des destinations depuis le travail, la maison ou en déplacement. « Google Street View » et « Google Earth » aident le conducteur à s'orienter à l'aide d'un affichage particulièrement réaliste de photos et d'images satellite. La fonction intégrée de recherche de destinations spéciales (« Mes destinations spéciales ») permet de découvrir les restaurants, musées ou cinémas à proximité dans un endroit peu familier. Le conducteur peut également obtenir des indications sur les places de stationnement libres dans les parkings couverts à proximité ou sur les stations-service les moins chères (prix du carburant). Les destinations correspondantes sont alors intégrées en quelques secondes au trajet calculé par le système de navigation.

Media Control. Avec « Volkswagen Media Control », une nouvelle extension du système d'infodivertissement via une application, toutes les fonctions importantes du véhicule peuvent désormais être commandées à l'aide d'une tablette, y compris depuis les places arrière de la Passat GTE et de la Passat SW GTE. « Volkswagen Media Control » s'impose ainsi comme le système « Rear Seat Entertainment » des temps modernes. Il suffit de se connecter au système d'infodivertissement « Discover Media » ou « Discover Pro » de la Passat en utilisant le hotspot wifi. Parmi les fonctions pouvant être contrôlées figurent la radio, toutes les sources multimédias (USB, CD ou DVD, disque dur, recherche de titres en ligne) et la navigation. Le menu affiche

entre autres l'interprète, le nom de l'album et la pochette. Pour ce qui est de la radio, l'utilisateur a accès aux listes et icônes de stations, à la recherche automatique des stations, à l'affichage des informations RDS et aux fréquences. En plus des fonctions standards, le menu de navigation permet de rechercher des adresses sur Internet et de les entrer comme destination pour le calcul d'itinéraire. Les passagers arrière ont en plus la possibilité de transmettre au système d'infodivertissement des événements de calendrier et des destinations extraites de carnets d'adresses. Le volume sonore peut être ajusté en fonction du contexte, tout comme les réglages de balance et de fader. L'application sur la tablette permet encore de sélectionner les sources audio, d'accéder à la médiathèque, ainsi que d'exécuter des fonctions de base telles que « Lecture », « Stop », « Pause », « Avance » et « Retour ».