



Audi Q5

(type FY)

Programme autodidactique 657



Réservé à l'usage interne

Audi Service Training

Un modèle phare d'Audi a gagné en puissance et en sportivité – avec le nouvel Audi Q5, la marque aux quatre anneaux fixe la barre un cran plus haut. Au nombre des principales nouveautés figurent la transmission quattro à technologie ultra, les moteurs à haute efficacité, la suspension pneumatique adaptive air suspension ainsi que l'offre de systèmes d'infodivertissement et d'aide à la conduite.

Le caractère masculin et sportif frappe au premier regard. L'avant de l'Audi Q5 est relativement plat et marqué par des lignes horizontales, la calandre s'est évasée. Un large cadre en optique aluminium, qui s'étend jusqu'aux projecteurs, souligne la dominance de la calandre Singleframe. De profil, le flux des lignes souligne le caractère sportif du nouvel Audi Q5. La ligne du pavillon, couronnée par un rail plat, redescend rapidement vers le bas, tandis que le bord inférieur de glace remonte juste avant le montant C. Une ligne d'épaulemment distinctive, très marquée, démarre comme joint du capot-moteur aux coins des projecteurs et s'incurve vers l'arrière pour aboutir dans l'arête supérieure du bloc de feux arrière. Les passages de roue fortement soulignés font référence à la transmission intégrale quattro et à l'ADN Audi. Dans les zones inférieures des portes et des seuils de porte, des baguettes en optique aluminium donnent le ton. Les rétroviseurs extérieurs géométriques sont implantés sur la ligne de vitrage et soulignent l'aspect sportif du nouveau SUV d'Audi. En dépit de

l'augmentation des cotes, la cellule d'habitacle a été allégée de 20 kg par rapport au modèle précédent. Pour le véhicule total, la perte de poids peut atteindre, suivant la motorisation, jusqu'à 90 kg. Cela a été réalisé par de nouvelles solutions de construction géométrique allégée et un mélange de matériaux intelligents où l'aluminium joue un rôle important.

Production au site de San José Chiapa (Mexique)

L'Audi Q5 sort des lignes de production du nouveau site de San José Chiapa, au Mexique. Le site de production le plus moderne de l'entreprise a été construit sur une superficie de 460 hectares. Implanté à 2 400 m au-dessus du niveau de la mer, c'est simultanément l'usine associée au réseau de production Audi la plus haute en altitude. Une capacité de production annuelle de 150 000 véhicules est prévue dans la nouvelle usine, située à environ 200 km à l'est de Mexico. Audi Mexico mise sur une logistique intelligente, permettant une adaptation en souplesse de la production et des chaînes de livraison. Audi Mexico est la première usine du groupe Volkswagen où cette technologie est mise en œuvre pour la totalité du flux de matériaux et de conteneurs. La nouvelle usine a été construite conformément aux normes Audi en vigueur, ceci valant aussi pour le développement durable et la protection de l'environnement.



657_002

Objectifs didactiques du présent programme autodidactique :

Ce programme autodidactique décrit la conception et le fonctionnement de l'Audi Q5 (type FY). Après avoir traité ce programme autodidactique, vous serez en mesure de répondre aux questions portant sur les thèmes suivants :

- Moteurs mis en œuvre
- Nouveautés en matière de trains roulants
- Nouveautés en matière de transmission
- Nouveautés en matière de systèmes d'aide à la conduite

Sommaire

Introduction

Présentation	4
--------------	---

Carrosserie

Vue d'ensemble	8
Pièces rapportées	10

Groupe motopropulseurs

Moteurs à essence	16
Moteurs diesel	17
Combinaisons moteur/boîte	22

Transmission

Vue d'ensemble	24
quattro à technologie ultra	26
Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCJ	38
Boîte mécanique à 6 vitesses avec graissage par injection	40
quattro avec différentiel central autobloquant/quattro avec différentiel sport	46

Trains roulants

Concept global	48
Essieux et contrôle de géométrie	49
Adaptive air suspension (aas)	51
Système de freinage	53
Système de direction	55
Adaptive cruise control ACC	56
Jantes et pneus	57

Équipement électrique et électronique

Introduction	58
Alimentation en tension	60
Topologie	62
Éclairage extérieur	66
Audi drive select	75

Climatisation

Introduction	76
Commande	76
Appareils de climatisation	77

Systèmes de sécurité et d'aide à la conduite

Sécurité passive	78
Sécurité active	86
Information sur la signalisation routière	88

Infodivertissement et Audi connect

Vue d'ensemble des versions	92
Systèmes audio	94
Vue d'ensemble des antennes	96
Unité de commande	98
Audi connect SIM (suivant pays)	103

Maintenance et Service Entretien

Vue d'ensemble	104
----------------	-----

Annexe

Programmes autodidactiques (SSP)	106
----------------------------------	-----

Le programme autodidactique présente des notions de base sur la conception et le fonctionnement de nouveaux modèles automobiles, de nouveaux composants ou de nouvelles technologies.

Le programme autodidactique n'est pas un manuel de réparation ! Les valeurs indiquées le sont uniquement à titre indicatif et se réfèrent à la version valable lors de la rédaction du programme autodidactique. Son contenu n'est pas mis à jour.

Pour les travaux de maintenance et de réparation, prière de consulter la documentation technique d'actualité.



Remarque



Référence

Introduction

Présentation

Audi lance, avec le Q5 (type FY), la deuxième génération du SUV à succès, adapté tant à la conduite quotidienne qu'aux loisirs, alliant un design progressif et une fonctionnalité élevée. La connectivité,

l'infodivertissement et les systèmes d'assistance n'ont rien à envier à ceux des modèles du segment supérieur.

Moteurs

- Moteur TFSI de 2,0 l (185 kW)
 - Moteur TFSI de 3,0 l (260 kW)
 - Moteur TDI de 2,0 l (110 kW – 140 kW)
- D'autres motorisations seront proposées ultérieurement.

Systèmes d'aide à la conduite

Les systèmes suivants sont disponibles :

- Audi pre sense front
- Audi pre sense basic
- Audi pre sense city
- Audi pre sense rear
- Assistant d'urgence
- adaptive cruise control Stop & Go
- Assistant de conduite dans les embouteillages
- Audi side assist
- Audi active lane assist
- Reconnaissance des panneaux de signalisation
- Assistant aux manœuvres de stationnement
- Alerte de trafic transversal arrière
- Assistant de descente

Affichages et commande

L'Audi virtual cockpit, proposé en option, est doté d'un écran haute résolution de 12,3 pouces. Un affichage tête haute, également en option, projette les principales informations sur le pare-brise. L'équipement d'infodivertissement de l'Audi Q5 s'apparente à celui de l'Audi A4 (type 8W).

Climatisation

La climatisation est assurée par un climatiseur automatique à une ou à trois zones. En outre, le climatiseur peut être équipé d'un filtre à poussière et à pollen anti-allergénique.

Carrosserie

Selon la motorisation, le poids à vide a pu s'alléger de jusqu'à 90 kg. Des aciers présentant une résistance à la traction optimale et l'aluminium constituent, dans la carrosserie, un mélange de matériaux intelligent. Ainsi, deux prises de jambe de force en aluminium coulé sous pression sont mises en œuvre dans l'avant de carrosserie. Elles sont reliées à l'aide de rivets auto-poinçonneurs, de vis fluoperceuses (Flow Drill) et de colle structurale aux éléments en tôle d'acier voisins.

Trains roulants

La base d'un comportement routier sportif tout en étant confortable est réalisée par des trains roulants, dotés d'une nouvelle suspension à cinq bras, et un nouveau système de direction assistée électromécanique. La direction dynamique est disponible en option, elle varie son rapport de démultiplication en fonction de la vitesse et de l'angle de braquage. La nouvelle suspension pneumatique adaptative permet non seulement d'ajuster le contrôle de l'amortissement, mais peut aussi être utilisée pour faire varier la hauteur de caisse sur cinq niveaux.



657_109

Transmission

Suivant la motorisation, le véhicule est équipé d'une boîte mécanique à 6 vitesses, d'une boîte DSG à double embrayage à 7 rapports ou d'une boîte automatique à 8 rapports. La technologie quattro à technologie ultra met à disposition un système de transmission intégrale permanente avec régulation active de la répartition du couple vers l'essieu arrière. Les boîtes automatiques possèdent un mode roue libre intégré permettant de réduire la consommation en carburant.

Réseau de bord et équipement électrique

L'architecture de l'équipement électrique de l'Audi Q5 (type FY) reprend celle de la plateforme modulaire à moteur longitudinal MLBevo. L'architecture de base est similaire à celle des Audi A4 (type 8W) et Audi Q7 (type 4M). L'éclairage est assuré par des projecteurs au xénon ou à DEL avec feux de jour à DEL. Les projecteurs à DEL à faisceau matriciel qui équipent déjà d'autres modèles Audi sont également disponibles.

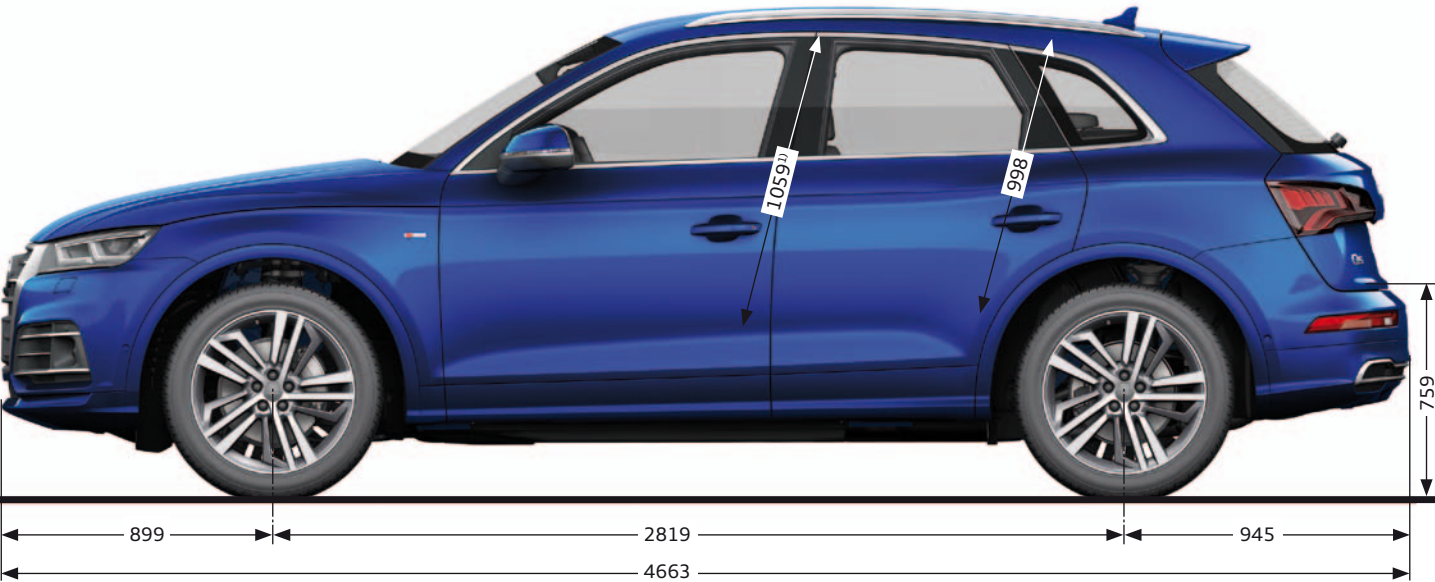
Dimensions



657_008



657_009



657_010



657_011

Cotes extérieures et poids

Longueur en mm	4663
Largeur sans rétroviseurs en mm	1893
Largeur avec rétroviseurs en mm	2140
Hauteur en mm	1659
Voie avant en mm	1616
Voie arrière en mm	1609
Empattement en mm	2819
Poids à vide en kg	1795 ⁴⁾
Poids total autorisé en kg	2400 ⁴⁾
Coefficient de traînée c_x	0,30

Cotes intérieures et autres indications

Largeur intérieure avant en mm	1523 ²⁾
Garde au toit à l'avant en mm	1059 ¹⁾
Largeur aux épaules avant en mm	1466 ³⁾
Garde au pavillon arrière en mm	998
Largeur de chargement en mm	1050
Hauteur du seuil de chargement en mm	759
Volume du coffre à bagages en l	550/1510 ⁵⁾
Capacité du réservoir à carburant en l	65 ⁶⁾ /70 ⁷⁾

¹⁾ Garde au toit maximale.

²⁾ Largeur aux coudes.

³⁾ Largeur aux épaules.

⁴⁾ Avec moteur TFSI de 2,0 l.

⁵⁾ Suivant la position de la banquette arrière.

⁶⁾ Avec moteur TDI.

⁷⁾ Avec moteur TFSI.

Toutes les cotes sont indiquées en millimètres, le véhicule se trouvant au poids à vide.

Carrosserie

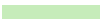
Vue d'ensemble

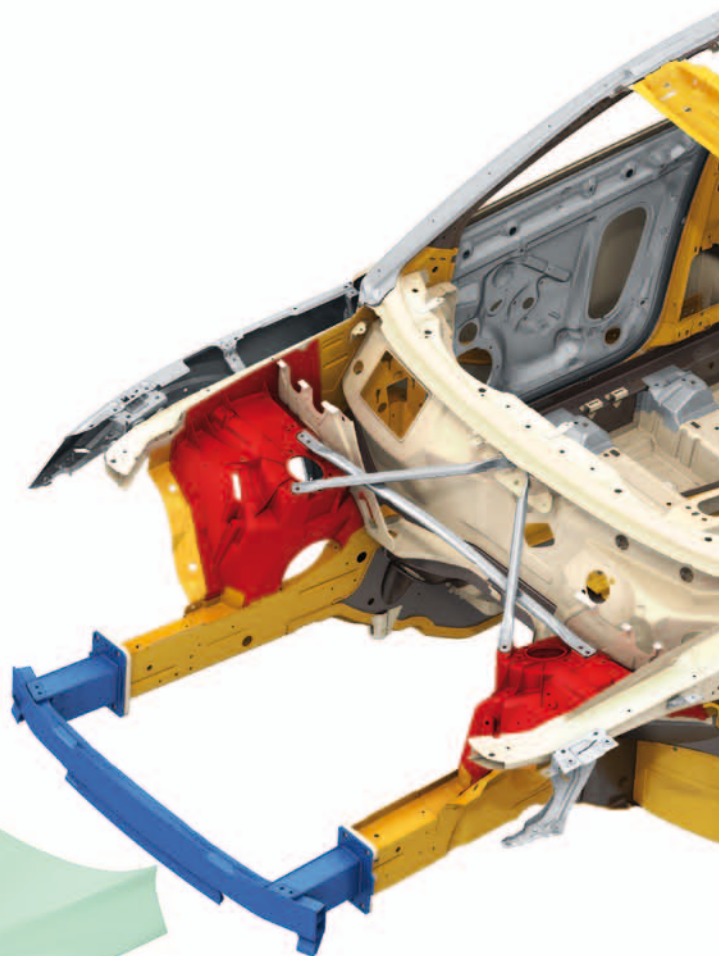
En dépit de l'augmentation de ses cotes, la structure de la carrosserie de l'Audi Q5 (type FY) a perdu environ 20 kg par rapport au modèle précédent. Cette valeur a été obtenue par une construction allégée géométrique et un mélange intelligent de matériaux. En plus de tôles en aciers doux, à haute limite élastique, avancés à haute limite élastique et à ultra-haute limite élastique, deux prises de jambe de force en aluminium coulé sous pression contribuent à la légèreté et à la rigidité de la structure globale du Q5. Elles sont reliées à l'aide de rivets auto-poinçonneurs, de vis fluoperceuses

(Flow Drill) et de colle structurale aux éléments en tôle d'acier voisins. La colle structurale renforce non seulement l'assemblage, mais évite la corrosion par contact qui se produirait sinon au niveau de la liaison aluminium-acier.

Des travaux de redressage et de remise en forme ne sont pas autorisés par le constructeur dans la zone des éléments en aluminium ni des liaisons aluminium-acier. Il y a risque d'endommagement de l'élément en aluminium coulé sous pression ou de formation de fissures invisibles dans la pièce.

Légende :

	Tôle d'aluminium
	Fonte d'aluminium
	Profilé en aluminium
	Aciers à ultra-haute limite élastique (formés à chaud)
	Aciers avancés à haute limite élastique
	Aciers à haute limite élastique
	Aciers doux



Technique d'assemblage

Diverses technologies d'assemblage sont utilisées dans la carrosserie du Q5. En plus du soudage par points par résistance, dont il

résulte 5 656 points de soudage, il s'agit essentiellement des techniques suivantes :

- ▶ Soudage MAG (longueur : 1 646 mm)
- ▶ Brasage laser (longueur : 3 572 mm)
- ▶ Soudage laser (longueur : 4 660)
- ▶ Brasage MIG de l'acier (longueur : 1 838 mm)
- ▶ Rivetage autopoinçonneur avec des rivets semi-tubulaires (132 unités)
- ▶ Vis Flow Drill (16 unités)
- ▶ Agrafage (longueur : 2 085 mm)
- ▶ Collage (longueur : 61 425 mm)

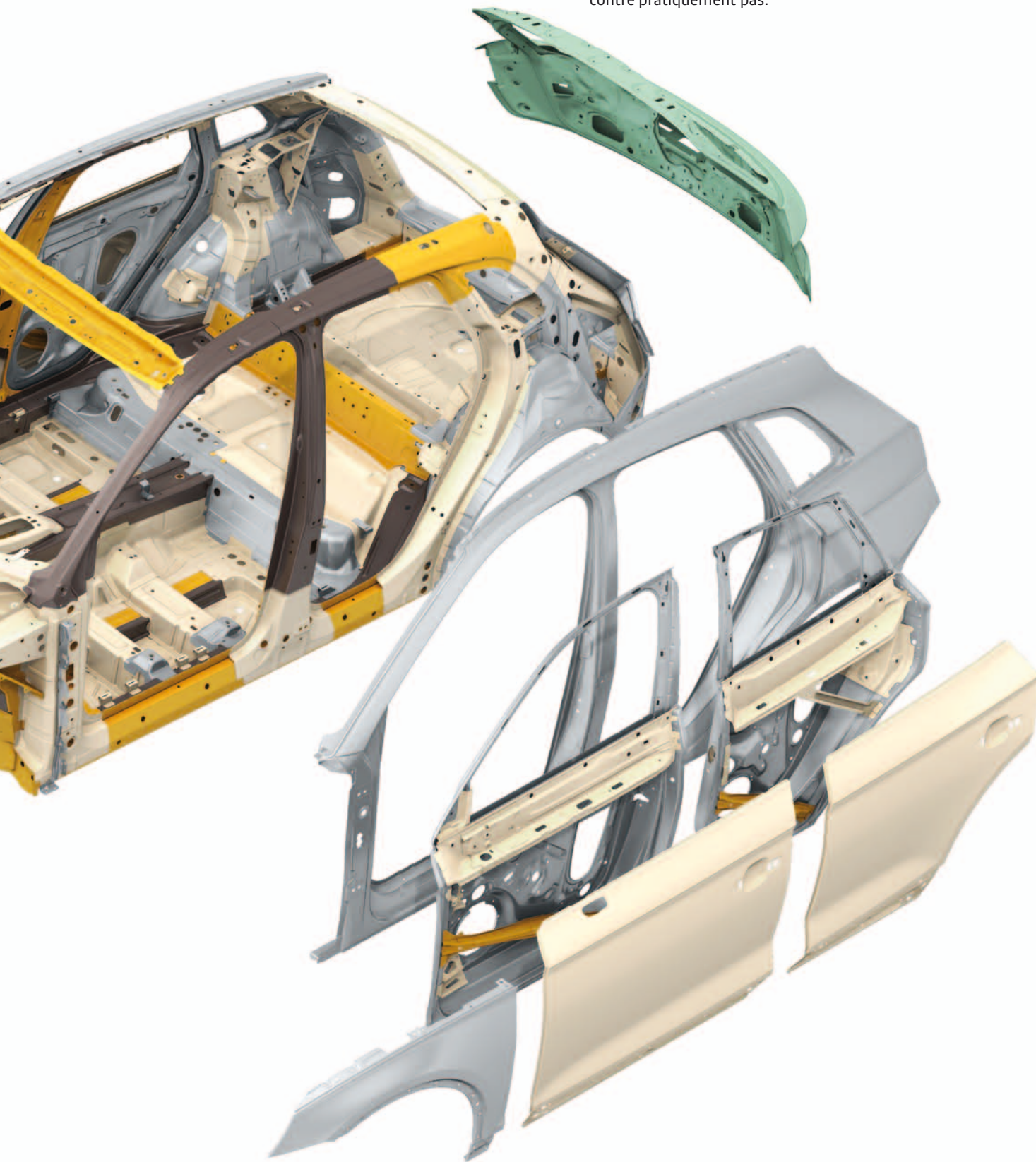
Composants à ultra-haute limite élastique, formés à chaud

Des éléments à haute limite élastique formés à chaud constituent l'épine dorsale, résistant aux collisions, de la cellule des passagers. Ils renforcent la transition de l'avant du véhicule à l'habitacle, la zone avant du cadre de pavillon, les montants B, les bas de caisse (seuils intérieurs de porte) et certaines parties du plancher. Ils représentent, en pourcentage, 20 % de la structure de la carrosserie.

De nombreux éléments de carrosserie formés à chaud de l'Audi Q5 sont constitués par des flans raboutés. Selon les besoins, les

produits semi-finis présentent des épaisseurs de laminage différentes, ce qui a permis de réaliser une économie de poids de 4,6 kg.

Pour les montants B, Audi fait appel au procédé de trempe et revenu partiels : Le refroidissement dans le moule des différentes zones est plus ou moins important, ce qui a des répercussions sur leur résistance. En cas de collision latérale, le montant B se déforme dans sa partie inférieure pour absorber l'énergie. Dans la partie supérieure – à la hauteur de la tête – il ne se déforme par contre pratiquement pas.

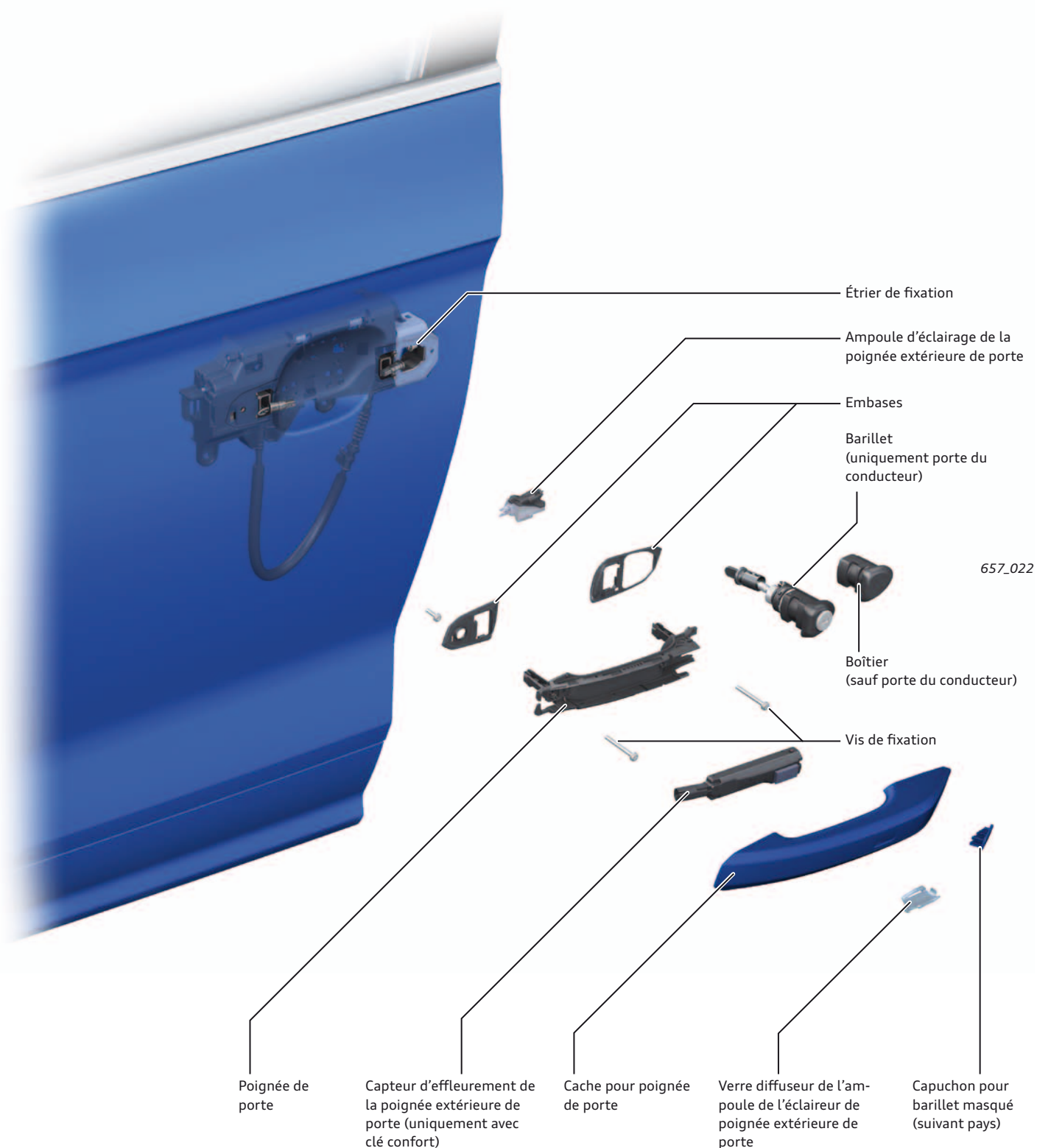


Pièces rapportées

Poignée de porte

On retrouve sur l'Audi Q5 (type FY), au niveau de la carrosserie et de l'assemblage, de nombreuses caractéristiques déjà connues de l'Audi A4 (type 8W) et de l'Audi A5 (type F5). Ainsi, l'Audi Q5 est par exemple doté du design des poignées de porte de l'Audi A4, avec la cinématique provoquant le basculement vers le haut de la

poignée de porte lors de l'ouverture. Par conséquent, la conception et donc la marche à suivre lors de la dépose et le désassemblage des poignées de porte ont été modifiées par rapport à l'ancien modèle Audi Q5 (type 8R).



Remarque

Pour les détails concernant la dépose et le désassemblage des poignées de porte, prière de consulter la documentation après-vente actuelle.

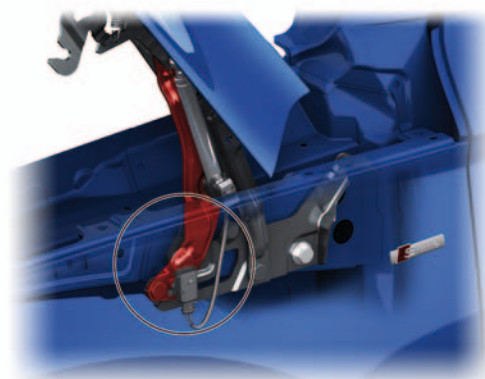
Capot-moteur

En conformité avec le langage stylistique actuel et en vue de répondre aux exigences maximales en termes de protection des piétons, l'Audi Q5 possède un capot-moteur enveloppant. Le joint latéral en résultant entre le capot-moteur et l'aile constitue le début de la « ligne Tornado » de l'Audi Q5. Comme la qualité d'une carrosserie se définit entre autres par des jeux d'ouverture absolument réguliers, il existe pour ce faire de nombreuses possibilités de réglage. Ces possibilités de réglage permettent aux collaborateurs du service après-vente, par ex. après une remise en état suite à un accident, d'ajuster le capot-moteur selon les axes x, y et z. Les

réglages longitudinal (axe x) et latéral (axe y) s'effectuent au niveau des points de fixation du capot-moteur sur la charnière. Pour le réglage en hauteur (axe z) et pour la poursuite du réglage longitudinal du capot-moteur, la charnière complète est repoussée vers le haut, le bas, l'avant ou l'arrière. Comme les vis de fixation sont toutefois, avec le capot ouvert, partiellement masquées par la charnière, il est conseillé de fixer préalablement la charnière en position avant et supérieure. Cette position correspond à la distance maximale par rapport à la porte et à l'aile.



Points de fixation du capot-moteur sur la charnière



Points de fixation de la charnière sur l'arête supérieure de l'aile

657_026



Remarque

Pour des informations complémentaires et des détails concernant le réglage du capot-moteur, prière de consulter la documentation après-vente actuelle.

Vitrage

Pare-brise

L'Audi Q5 est déjà doté de série d'un pare-brise athermique en verre teinté vert. Cette version est équipée d'un pare-brise en verre de sécurité feuilleté (VSF) avec film acoustique tricouche et de glaces de porte, latérales et arrière en verre de sécurité trempé (VST).

Suivant les pays, les options suivantes peuvent être disponibles :

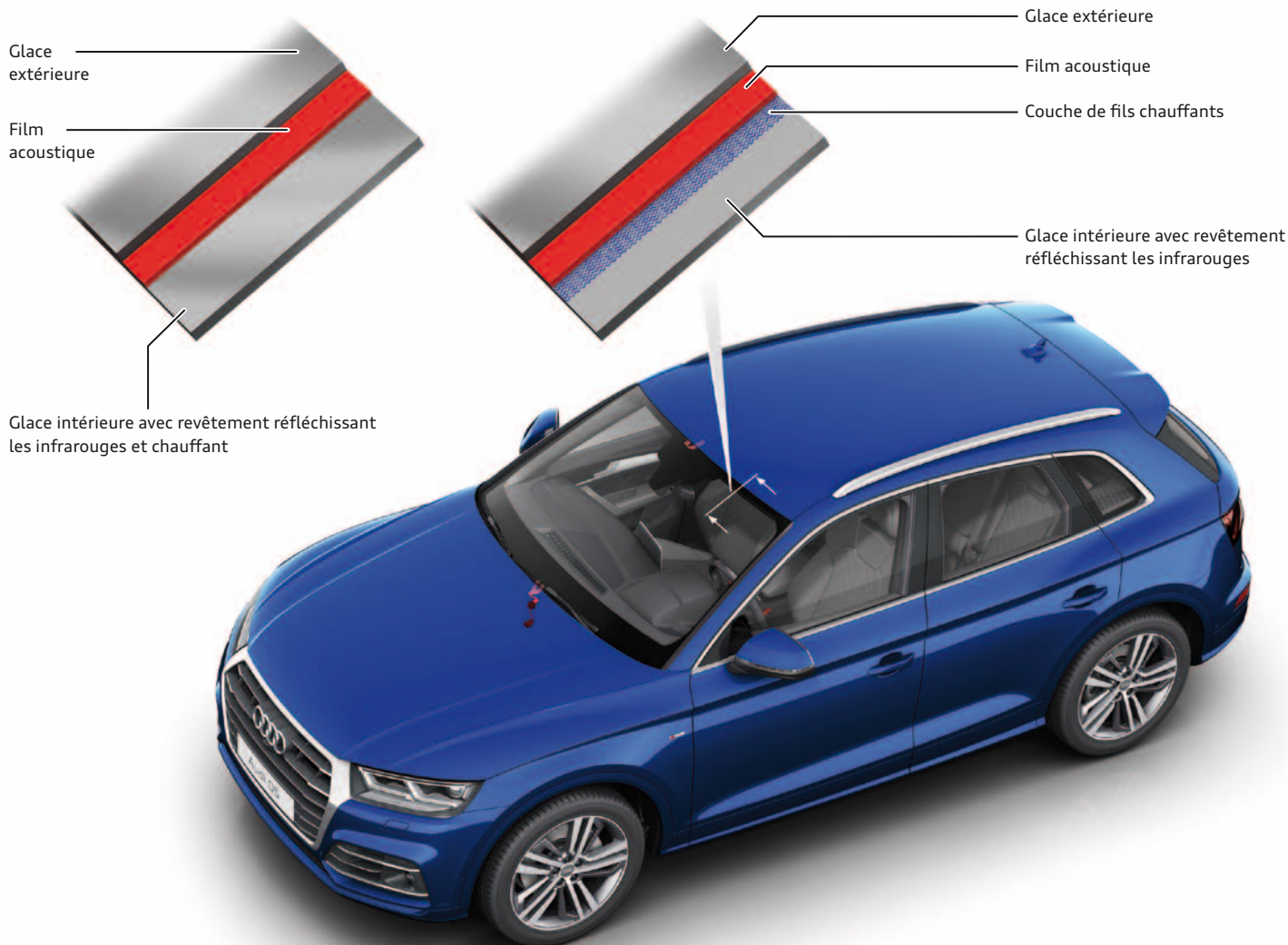
- ▶ Vitrage acoustique des glaces de porte avant (VSF)
- ▶ Vitrage surteinté « Privacy » à partir du montant B
- ▶ Dégivrage de pare-brise

Suivant les pays, le pare-brise à dégivrage électrique est proposé en deux versions :

- ▶ Comme dégivrage avec réseau de fils électriques comportant deux zones de chauffage et un revêtement réfléchissant les infrarouges pour éviter le réchauffement excessif de l'habitacle en été.
- ▶ Comme pare-brise athermique dégivrant sans fils chauffants supplémentaires. Pour cette version, le dégivrage est assuré par alimentation électrique directe du revêtement invisible réfléchissant les infrarouges.

Version pare-brise athermique dégivrant

Version pare-brise avec fils chauffants



657_023

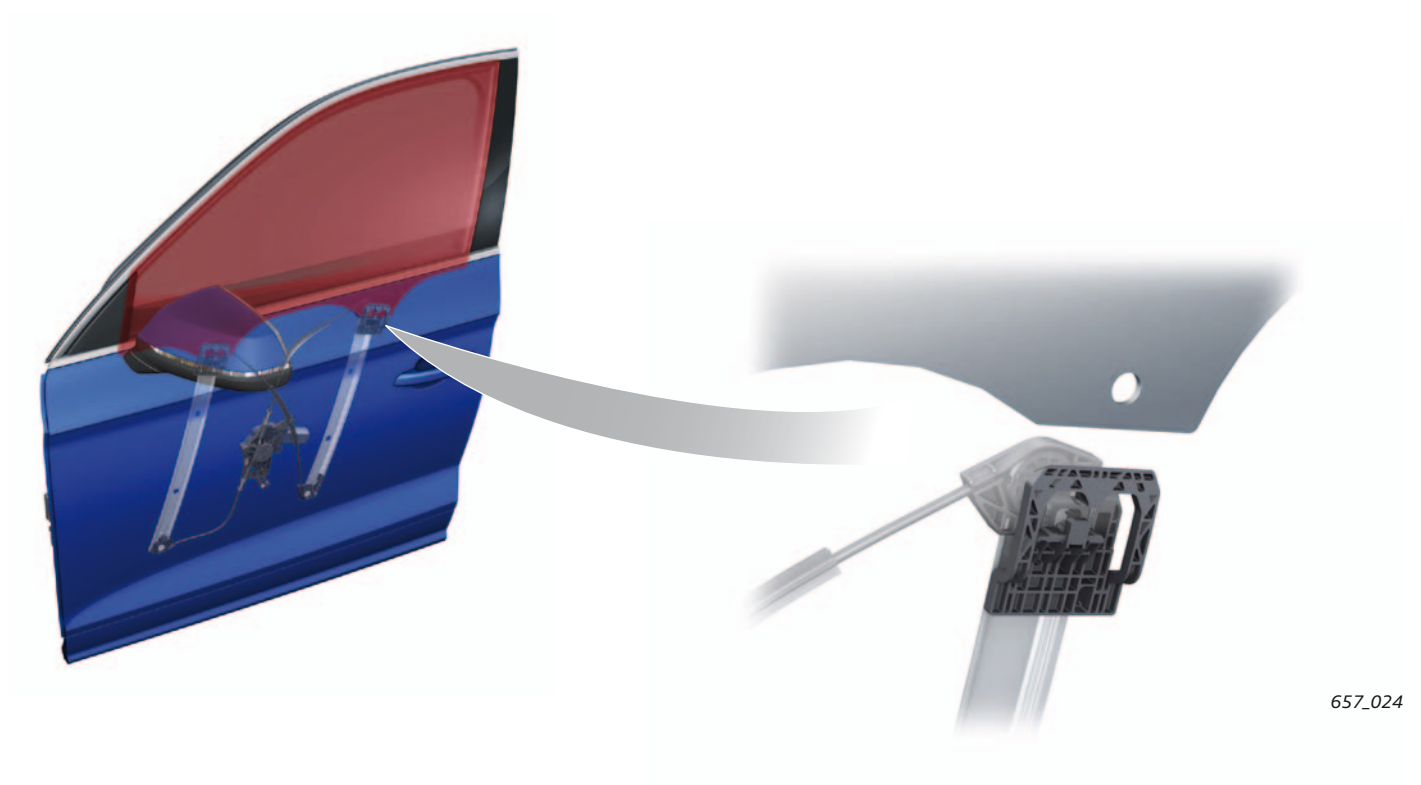
Glaces latérales avant

Les portes avant peuvent être dotées, soit de glaces de porte en verre de sécurité trempé, soit, dans le cas d'un véhicule équipé de l'option vitrage acoustique, de glaces en verre de sécurité feuilleté. Les glaces de porte avant sont maintenues dans le lève-glace par 2 entraîneurs, qui s'enclenchent dans 2 trous de la glace.

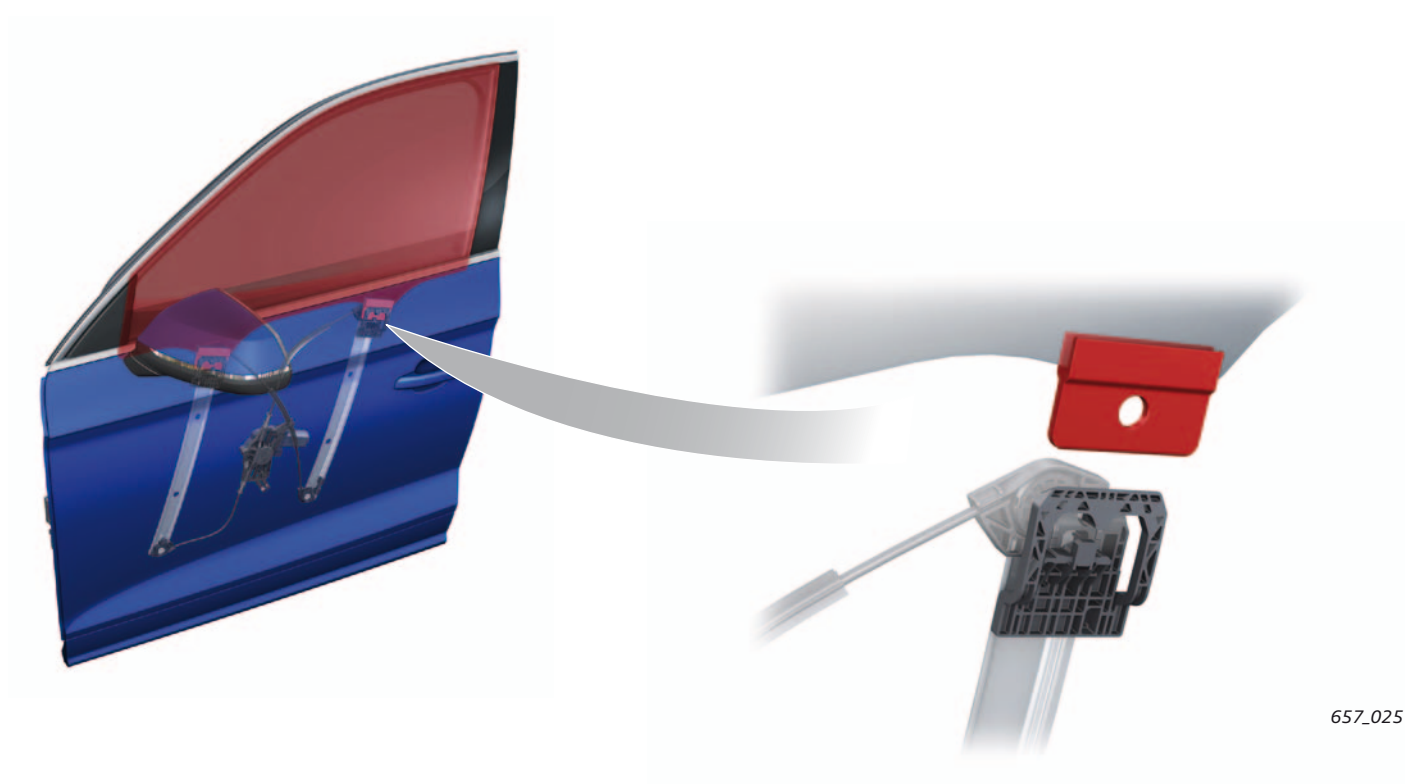
Dans le cas du verre de sécurité trempé, ces trous sont pratiqués directement dans la glace en verre.

Dans le cas du verre de sécurité feuilleté, la glace est collée dans deux adaptateurs dotés de trous pour les entraîneurs dans le lève-glace. Cela évite le perçage du film de la glace en verre feuilleté.

Verre de sécurité trempé



Verre de sécurité feuilleté



Toit panoramique en verre

En option, l'Audi Q5 peut être équipé d'un toit relevable panoramique. Comme sur l'Audi Q5 (type 8R), le toit panoramique en verre du nouvel Audi Q5 (type FY) est réalisé en deux parties. Le couvercle en verre avant, mobile, peut être ouvert ou relevé à l'arrière électriquement. Le couvercle en verre arrière est fixe.

Un store à commande électrique protège, pour les deux couvercles en verre, du rayonnement solaire.

4 flexibles au total assurent l'évacuation fiable de l'eau de pluie pouvant s'être accumulée dans le cadre du toit coulissant.



Flexible d'évacuation d'eau

657_028

Tableau de bord

Même s'ils semblent, de prime abord, être distincts, les diffuseurs d'air central et latéral côté passager avant constituent une unité. Cette unité est fixée dans le tableau de bord par 8 vis au total. Le cache qui masque ces vis ainsi qu'un cache de plus petite taille côté conducteur sont fixés selon un nouveau concept. Sans vis supplé-

mentaires, des « crochets de collision » garantissent en cas d'accident que les caches ne puissent pas se détacher de manière indéfinie. Il faut par contre tenir compte de cette particularité lors de la dépose et de la repose en repoussant en supplément les caches latéralement.



Crochet de collision

Crochets de collision

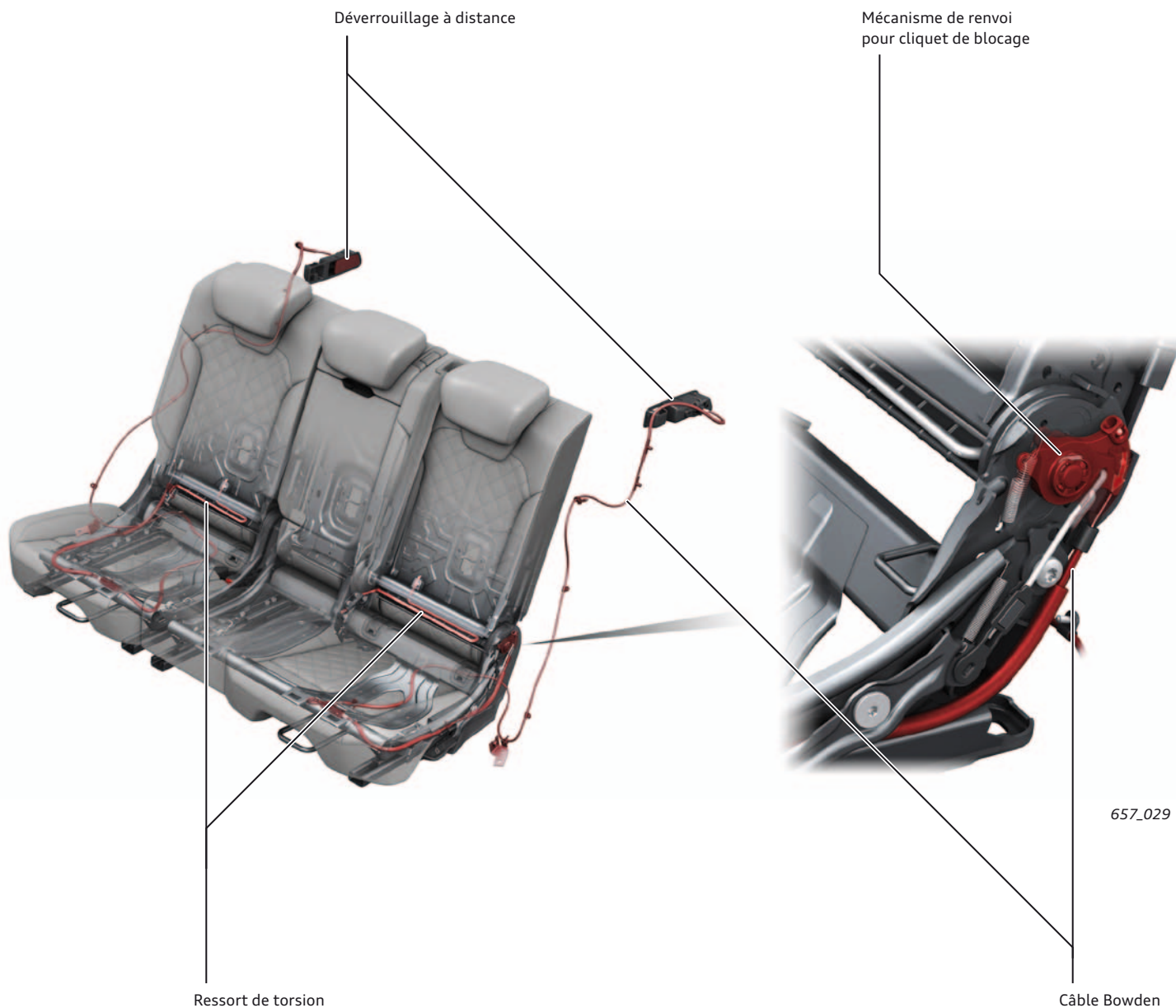
657_027

Sièges

Les sièges du nouvel Audi Q5 ont été entièrement redéfinis selon les principes de construction allégée les plus stricts. Des aciers à haute limite élastique dans la sous-structure réduisent le poids, et des composants en magnésium et un cadre filaire léger sont mis en œuvre dans la banquette arrière.

Avec l'équipement correspondant, le dossier de banquette arrière peut être déverrouillé à distance et rabattu.

Lors de l'actionnement du déverrouillage à distance dans le coffre à bagages, des cliquets sont actionnés par des câbles Bowden, ce qui provoque la détente de ressorts. Les dossiers de banquette arrière se rabattent d'eux-mêmes vers l'avant sur les assises. Lorsque l'on actionne le déverrouillage à distance avec les dossiers rabattus, ces derniers se redressent automatiquement d'environ 45° sous l'action des ressorts.



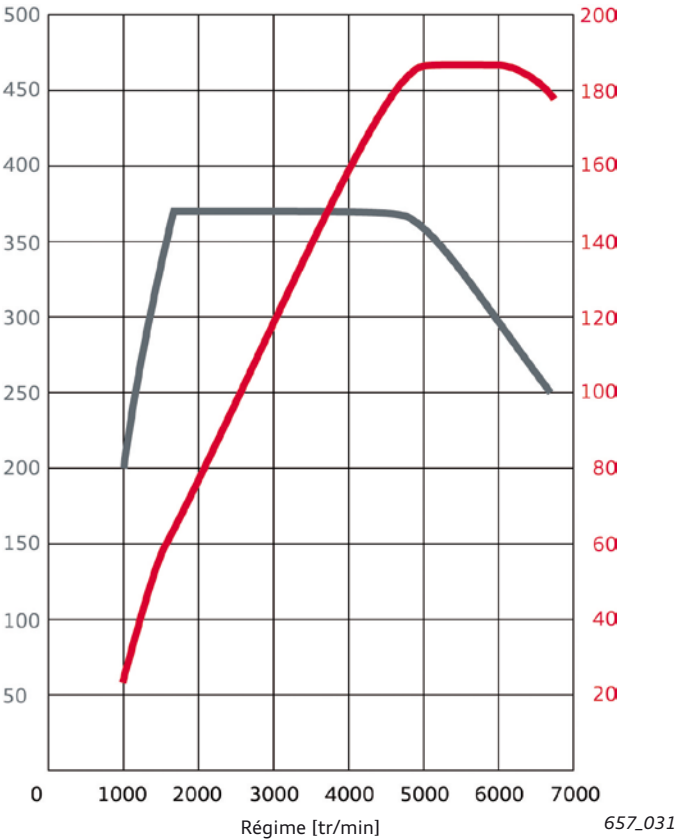
Groupes motopropulseurs

Moteurs à essence

Courbe couple-puissance du moteur TFSI de 2,0l

Moteur de 2,0 l avec lettres-repères DAXB

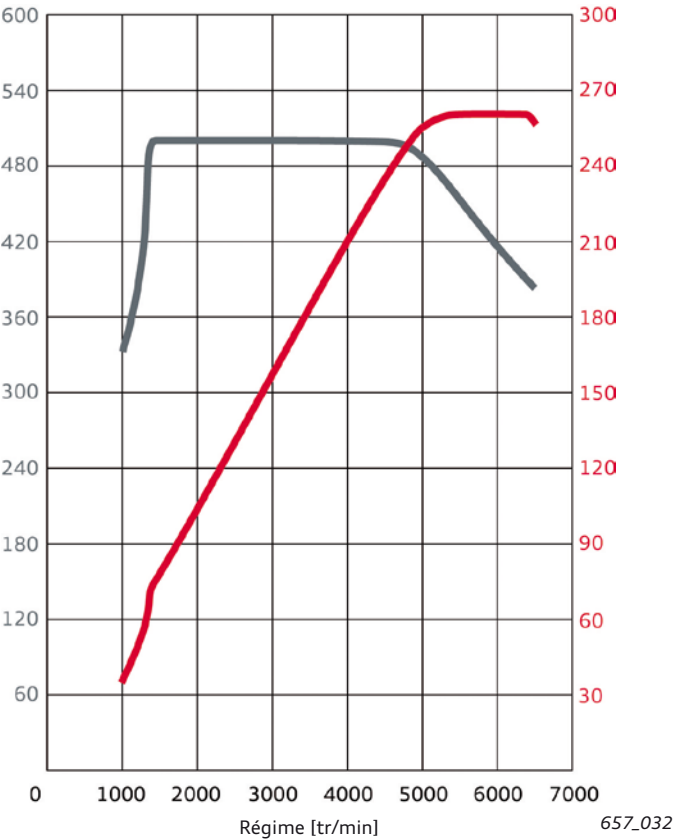
— Puissance en kW
— Couple en Nm



Courbe couple-puissance du moteur TFSI de 3,0l

Moteur de 3,0 l avec lettres-repères CWGD

— Puissance en kW
— Couple en Nm



Caractéristiques	Caractéristiques techniques	
Lettres-repères moteur	DAXB	CWGD
Type	Moteur 4 cylindres en ligne	Moteur 6 cylindres en V
Cylindrée en cm ³	1984	2995
Course en mm	92,8	89,0
Alésage en mm	82,5	84,5
Nombre de soupapes par cylindre	4	4
Compression	9,6 : 1	11,2 : 1
Puissance en kW à tr/min	185 à 5000 - 6000	260 à 5400 - 6400
Couple en Nm à tr/min	370 à 1600 - 4500	500 à 1370 - 4500
Gestion moteur	SIMOS 18.41	Bosch MDG 1
Dépollution des gaz d'échappement	Catalyseur céramique à proximité du moteur, 2 sondes lambda	Catalyseur céramique biétagé à proximité du moteur, 2 sondes lambda
Norme antipollution	Euro 6+/LEV 3/Tier 3	Euro 6+/LEV 3/Tier 3
Type de carburant	RON 95	RON 98



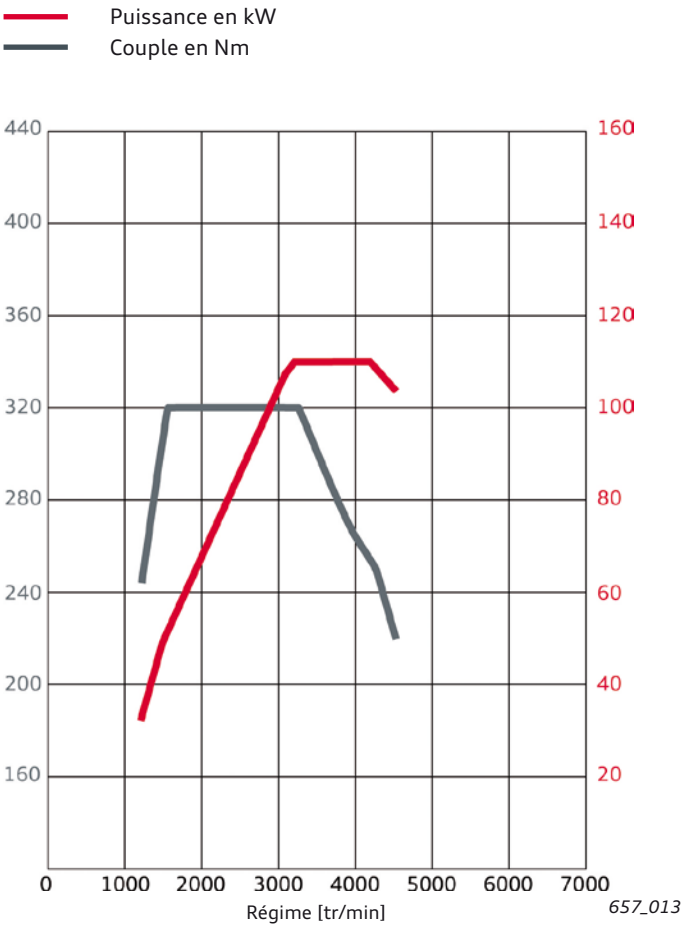
Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur le moteur TFSI de 2,0 l et le moteur TFSI de 3,0 l dans le programme autodidactique 645 « Audi Moteurs TFSI 2,0 l de la gamme EA888 » et le programme autodidactique 655 « Audi Moteur V6 TFSI 3,0 l de la gamme EA839 ».

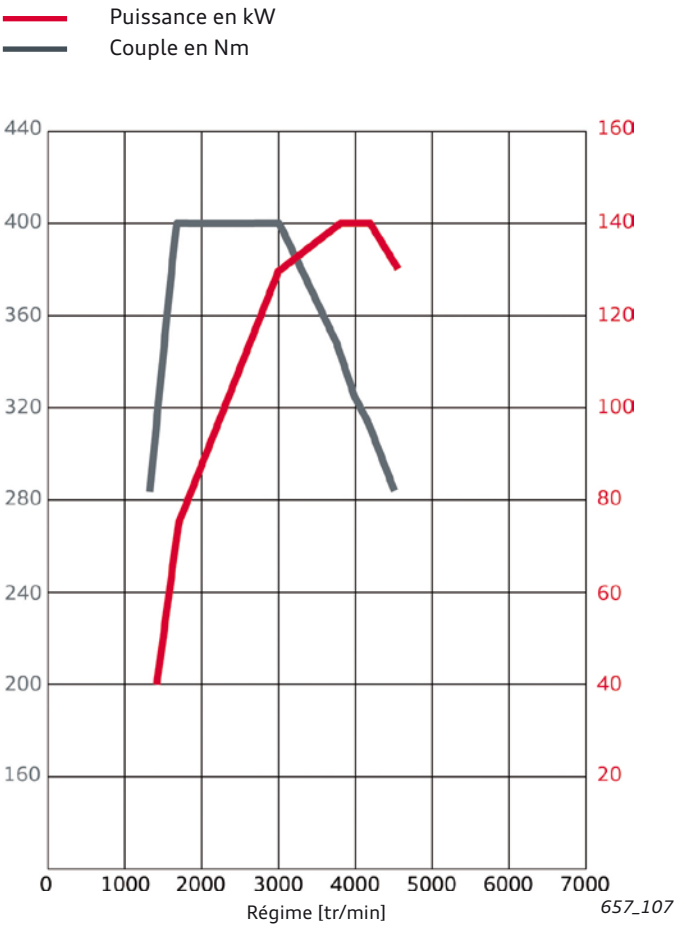
Moteurs diesel

Courbes couple-puissance du moteur TDI de 2,0 l

Moteur de 2,0 l avec lettres-repères DEUA



Moteur de 2,0 l avec lettres-repères DETA



Caractéristiques	Caractéristiques techniques	
Lettres-repères moteur	DEUA	DETA
Type	Moteur 4 cylindres en ligne	Moteur 4 cylindres en ligne
Cylindrée en cm ³	1968	1968
Course en mm	95,5	95,5
Alésage en mm	81,0	81,0
Nombre de soupapes par cylindre	4	4
Compression	16,2 : 1	15,5 : 1
Puissance en kW à tr/min	110 à 3250 - 4200	140 à 3800 - 4200
Couple en Nm à tr/min	320 à 1500 - 3250	400 à 1750 - 3000
Gestion moteur	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Pression d’injection maximale en bar	2000 avec unités d’injection à électrovanne, injecteurs à 8 trous	
Dépollution des gaz d’échappement	Catalyseur d’oxydation, filtre à particules avec revêtement SCR, sondes lambda	
Norme antipollution	Euro 6 (W)	Euro 6 (W)



Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur le moteur TDI de 2,0 l dans le programme autodidactique 608 « Audi Moteurs 4 cylindres TDI 1,6 l/2,0 l ».

Système de réduction catalytique sélective (SCR)

Réservoir d'agent de réduction

Le réservoir d'agent de réduction est une pièce moulée par injection constituée de deux demi-coquilles, et non pas un réservoir réalisé par soufflage. Cela présente l'avantage d'une réduction du poids. L'encombrement requis pour l'intégration de chicanes et un système de chauffage adapté au volume intérieur ont ainsi pu être pris en compte durant la phase d'étude du véhicule.

Deux capacités de remplissage d'agent de réduction AdBlue® sont proposées pour le système SCR. Un réservoir d'agent de réduction d'une capacité de 12 l et un réservoir proposé en option d'une capacité de 24 l pour une extension de l'autonomie. La différence consiste, dans le cas de la capacité de 12 litres, en une conduite de remplissage et une conduite d'aération plus profondes. Dans le cas de la capacité de 24 l, les conduites de remplissage et d'aération sont d'exécution plus courte.

Un volet antiretour (volet « spitback ») à l'extrémité du tube d'aération assure la retenue de l'agent de réduction ascendant lors du remplissage et le passage de l'air refoulé du réservoir dans l'aération. Cela a pour objectif d'éviter un surremplissage du réservoir et l'écoulement de liquide que cela occasionne au niveau de la goulotte de remplissage.

Module de refoulement dans le réservoir d'agent de réduction

Le module de refoulement (unité de refoulement de système de dosage d'agent de réduction GX19) est, comme dans le cas des systèmes de réduction catalytique sélective (SCR) d'autres véhi-

cules Audi, solidarisé par soudage avec le réservoir d'agent de réduction. Il est cependant possible de remplacer des pièces du système via un couvercle SAV vissé sur la face inférieure.

Réservoir d'agent de réduction – face inférieure

Raccord électrique pour le chauffage du réservoir

Raccords électriques du module de refoulement (capteurs, chauffage du module de refoulement, pompe)

Goulotte de vidange du réservoir d'agent de réduction

Module de refoulement (unité de refoulement de système de dosage d'agent de réduction GX19)

Couvercle SAV sur le module de refoulement

Support fixe pour la fixation du réservoir d'agent de réduction sur le soubassement

Raccord de conduite d'agent de réduction (remplaçable)

Couvercle

Goulotte de remplissage d'agent de réduction

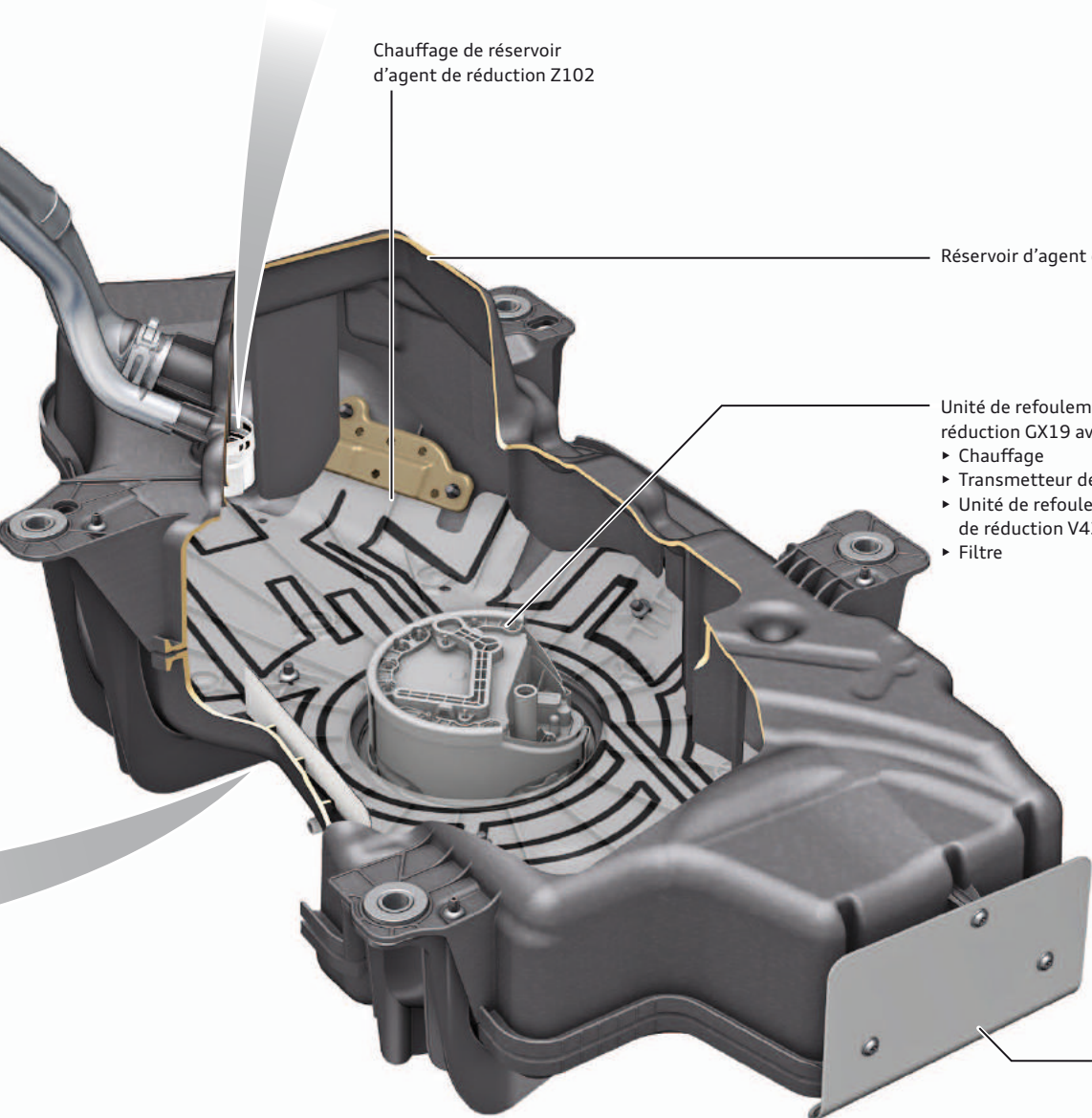
Volume de compensation au niveau de la goulotte de remplissage

Le système d'aération dans le réservoir d'agent de réduction est conçu de sorte à permettre le remplissage d'agent de réduction AdBlue® avec une vanne de pistolet. Pour permettre une vitesse d'écoulement élevée pouvant atteindre 40 l/min de l'agent de réduction, un volume de compensation est prévu au niveau de la goulotte de remplissage. Comme le reflux d'agent de réduction entraînerait la coupure de la vanne du pistolet, l'agent est retenu et calmé dans le volume de compensation.

Volet antiretour



Chauffage de réservoir d'agent de réduction Z102



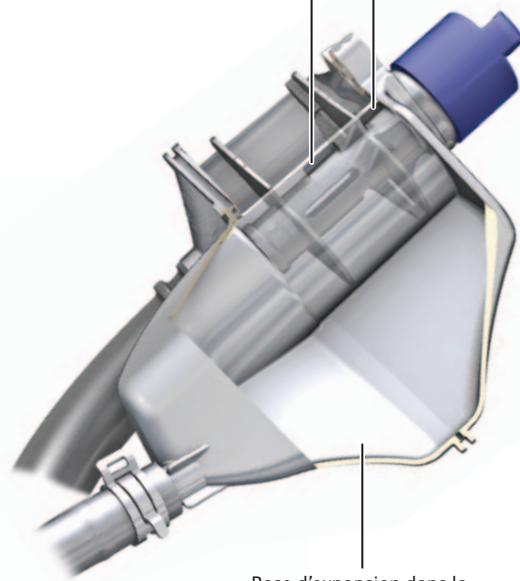
Réservoir d'agent de réduction

Unité de refoulement de système de dosage d'agent de réduction GX19 avec :

- Chauffage
- Transmetteur de niveau d'agent de réduction G697
- Unité de refoulement du carburant avec pompe d'agent de réduction V437
- Filtre

Tôle pare-chaleur

Débordement lors du remplissage Aération



Base d'expansion dans la goulotte de remplissage

Composants du module de refoulement

- ▶ Chauffage
- ▶ Capteur à ultrasons pour le niveau de remplissage et pour la qualité de l'agent de réduction
- ▶ Pompe orbitale pour le refoulement de l'agent de réduction vers l'injecteur
- ▶ Capteur de pression pour régulation de la pression de service/
accumulateur de pression pour lissage des pics de pression
- ▶ Filtre entourant le module de refoulement

Capteur de pression et accumulateur de pression

Capteur de pression

Unité de capteurs

L'unité de capteurs renferme les transmetteurs suivants :

- ▶ Capteur de qualité d'agent de réduction G849
- ▶ Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684
- ▶ Transmetteur de température d'agent de réduction G685

Petit tube acoustique avec miroirs

Cône à ultrasons pour mesure du niveau de remplissage pour le réservoir plein (piézo direct)

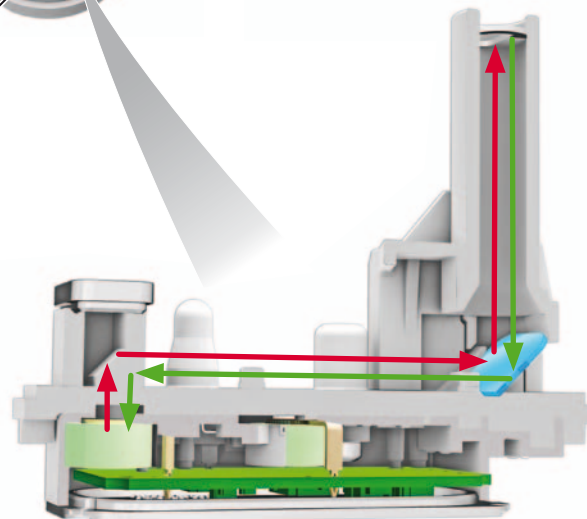
Circuit de mesure du capteur de qualité d'agent de réduction G849 (piézo combiné)

Transmetteur de température d'agent de réduction G685

Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684 pour niveau de remplissage bas (piézo combiné)

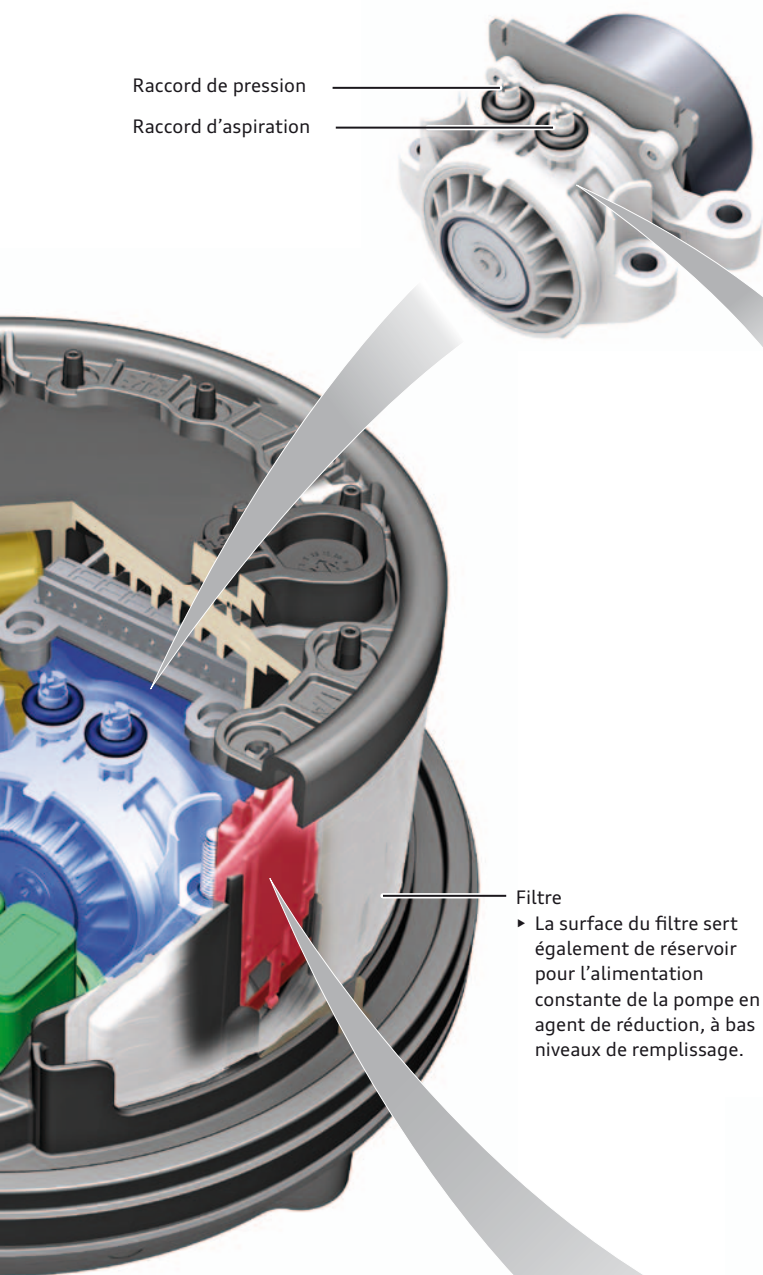
Capteurs à ultrasons

- ▶ Le piézo direct (au centre) est utilisé comme capteur de niveau de remplissage pour les niveaux élevés.
- ▶ Le piézo combiné gauche sert de capteur de niveau de remplissage pour les niveaux bas. Il est commuté automatiquement par l'électronique lorsque le niveau de remplissage atteint le miroir supérieur dans le tube montant.
- ▶ Il est possible de déterminer, via 2 circuits de mesure définis, la durée des ondes acoustiques, la vitesse du son et donc la qualité de réduction (densité).

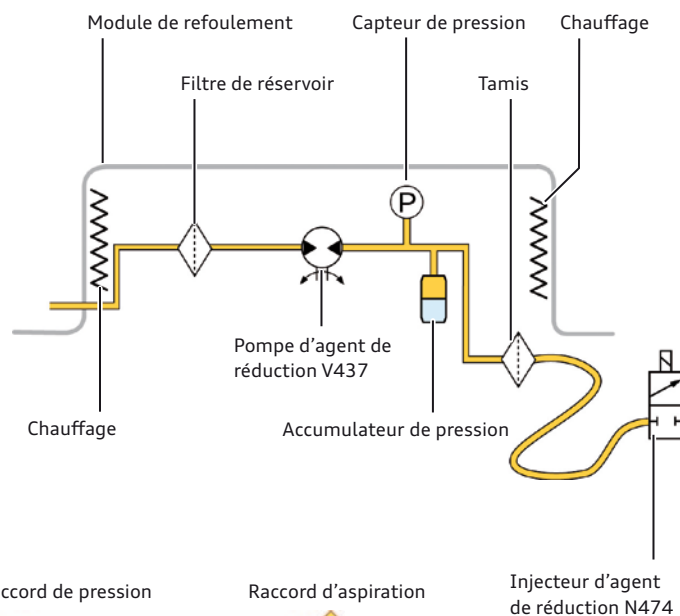


Pompe d'agent de réduction

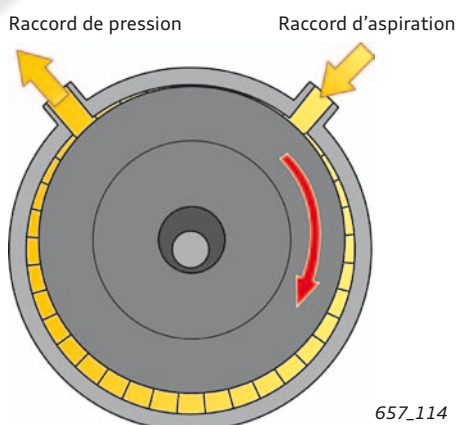
La pompe d'agent de réduction V437 est de type « pompe orbitale », comparable à une pompe tubulaire, pour laquelle une membrane est comprimée via un excentrique pour le refoulement de liquide.



- Filtre
- La surface du filtre sert également de réservoir pour l'alimentation constante de la pompe en agent de réduction, à bas niveaux de remplissage.



657_007



657_114

Excentrique

- Via l'excentrique, le fluide est refoulé via une membrane et arrive sous pression dans l'accumulateur de pression, d'où il est acheminé dans la conduite SCR en direction de l'injecteur d'agent de réduction.

Chauffage du module de refoulement

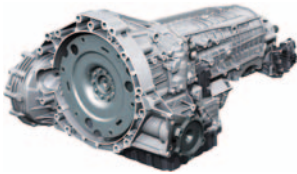


- Composé de 3 éléments chauffants CTP
- En vue d'une meilleure répartition de la chaleur, les éléments chauffants CTP sont fixés sur un cadre conducteur de la chaleur, qui se trouve dans le boîtier du module de refoulement.

657_006

Combinaisons moteur/boîte

Les combinaisons moteur-boîte représentées correspondent à la situation actuelle lors de la sortie sur le marché.

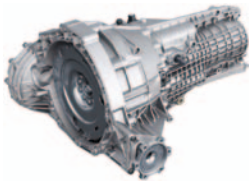
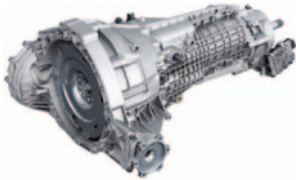
Moteurs à essence	Moteur TFSI de 2,0 l (DAXB)	Moteur TFSI de 3,0 l ¹⁾ (CWGD)
		
Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCJ S tronic DL382-7A ► Transm. intégrale ¹⁾		
Boîte automatique à 8 rapports OD5 tiptronic AL552-8Q ► Transm. intégrale ¹⁾		
Couple réducteur arrière OD0 HL165.U1 M		
Couple réducteur arrière OD2 Différentiel standard – HL195.S2 M ¹⁾		
Couple réducteur arrière OD3 Différentiel sport – HL195.T2 M ¹⁾ (en option)		

¹⁾ Mise en service après lancement sur le marché

Codage de la désignation constructeur

par ex. : ML322-6F

A	Boîte automatique à train épicycloïdal	6	Nombre de rapports
M	Boîte mécanique	F	Traction avant
D	Boîte DSG à double embrayage	Q	Type de propulsion transmission intégrale avec boîte transfert/différentiel central intégrés – quattro avec différentiel central autobloquant
L	Position longitudinale	A	Type de propulsion transmission intégrale avec boîte transfert/différentiel central distincts, par ex. – quattro à technologie ultra
322	Numéro de développement (renseigne par ex. sur la capacité de couple, la génération et la position du couple réducteur avant)		

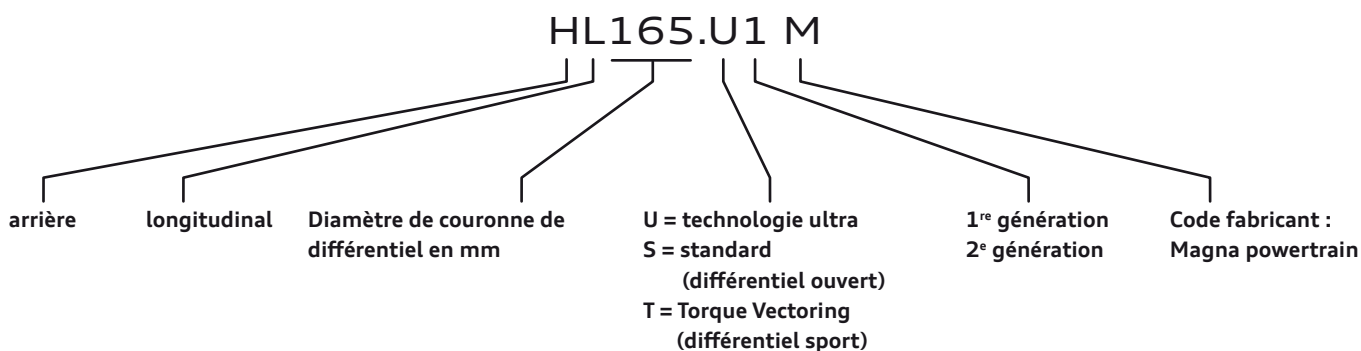
Moteurs diesel	Moteur TDI de 2,0 l (DEUA)	Moteur TDI de 2,0 l (DETA)
		
Boîte mécanique à 6 vitesses ODJ ML322-6F ▶ Traction avant ¹⁾		
Boîte mécanique à 6 vitesses OCX ML402-6F ▶ Transm. intégrale ¹⁾		
Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCJ S tronic DL382-7A ▶ Transm. intégrale ¹⁾		
Couple réducteur arrière ODO HL165.U1 M		

¹⁾ Mise en service après lancement sur le marché

Nouvelle désignation des couples réducteurs

	Ancienne	Nouvelle	
Couple réducteur arrière OD2	HL600 B	HL195.S2 M	Standard 2 ^e gén.
Couple réducteur arrière OD3	HL601 B	HL195.T2 M	Différentiel sport de 2 ^e gén.
Couple réducteur arrière OBO	-	HL165.U1 M	quattro ultra

Codage de la nouvelle désignation constructeur



Transmission

Vue d'ensemble

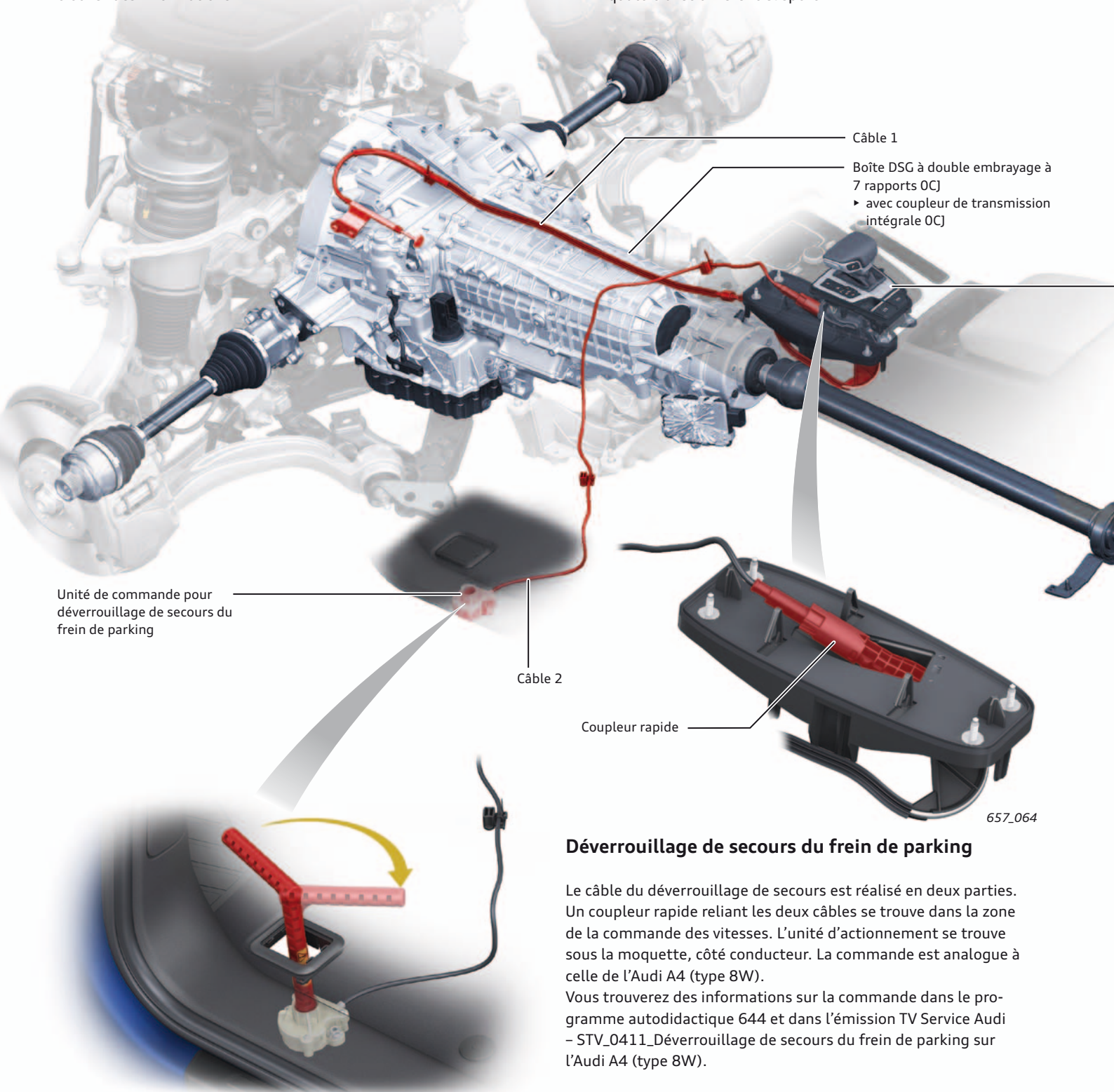
L'Audi Q5 (type FY) présente en ce qui concerne la transmission beaucoup de similitudes avec les Audi A4 (type 8W) et A5 (type F5). Vous obtiendrez des informations à ce sujet dans le programme autodidactique 644, au chapitre Transmission, et dans les émissions TV Service Audi, sur le site www.Audi-Training-Online.com. Voir page 47.

Vous obtenez ici des informations sur les modifications et nouveautés relatives à la transmission, nouvelles sur l'Audi Q5 (type FY), et déjà mises en œuvre sur les Audi A4 (type 8W) et A5 (type F5). Des remarques correspondantes vous indiquent où trouver des informations.

Dans un premier temps, l'Audi Q5 est proposée avec S tronic et transmission intégrale quattro à technologie ultra. D'autres boîtes de vitesses et versions de propulsion viendront s'y ajouter successivement. Voir tableaux de droite.

En tant que transmission intégrale, les concepts de transmission intégrale suivants seront proposés ultérieurement, en fonction de la motorisation et du souhait du client :

- ▶ quattro à technologie ultra
- ▶ quattro avec différentiel central autobloquant
- ▶ quattro avec différentiel sport



Déverrouillage de secours du frein de parking

Le câble du déverrouillage de secours est réalisé en deux parties. Un coupleur rapide reliant les deux câbles se trouve dans la zone de la commande des vitesses. L'unité d'actionnement se trouve sous la moquette, côté conducteur. La commande est analogue à celle de l'Audi A4 (type 8W).

Vous trouverez des informations sur la commande dans le programme autodidactique 644 et dans l'émission TV Service Audi - STV_0411_Déverrouillage de secours du frein de parking sur l'Audi A4 (type 8W).

Vue d'ensemble des boîtes mécaniques et automatiques

Les boîtes suivantes sont prévues dans un premier temps, en fonction de la motorisation :

N° PR	Désignation fabricant	Désignation Service	Désignation marketing	Concept de transmission
G0K	ML322-6F	Boîte mécanique à 6 vitesses 0DJ avec ESS ¹⁾	-	Traction avant
G0L	ML402-6A	Boîte mécanique à 6 vitesses 0CX avec ESS ¹⁾	-	quattro à technologie ultra
G1D	DL382-7A	Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CJ	S tronic	quattro à technologie ultra
G1G	AL552-8Q	Boîte automatique à 8 rapports 0D5	tiptronic	▸ quattro avec différentiel central autobloquant ▸ quattro avec différentiel sport (en option)

¹⁾ ESS = EinSpritSchmierung (graissage par injection)

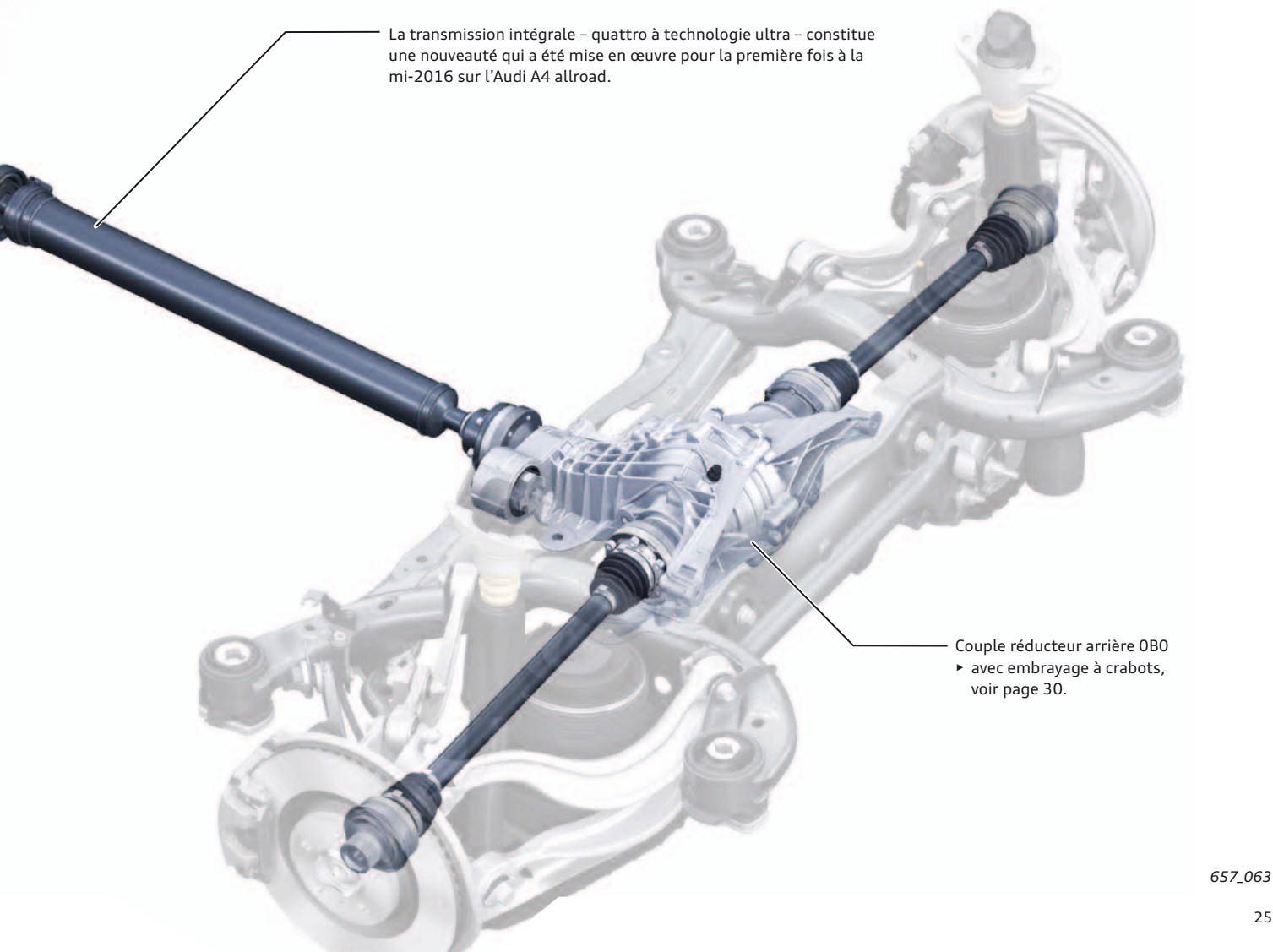
Aperçu des couples réducteurs arrière

En fonction du concept quattro et du souhait du client, les couples réducteurs arrière suivants sont prévus :

N° PR	Désignation fabricant	Désignation Service	Combinaison avec boîte	Concept quattro
GH1	HL195.S2 M	Couple réducteur arrière 0D2	0D5	quattro avec différentiel central autobloquant
GH2	HL195.T2 M	Couple réducteur arrière 0D3	0D5	quattro avec différentiel sport (en option)
GH4	HL165.U1 M	Couple réducteur arrière 0B0	0CJ/0CX	quattro à technologie ultra

Commande des vitesses en technologie « shift by wire »
▸ Vous trouverez des informations à ce sujet et sur le concept de commande dans le programme autodidactique 644.

La figure représente la transmission avec boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CJ et quattro à technologie ultra.



La transmission intégrale – quattro à technologie ultra – constitue une nouveauté qui a été mise en œuvre pour la première fois à la mi-2016 sur l'Audi A4 allroad.

Couple réducteur arrière 0B0
▸ avec embrayage à crabots, voir page 30.

quattro à technologie ultra

Description du système

quattro est synonyme d'excellence en matière de traction, comportement dynamique du véhicule et sécurité. Ces caractéristiques quattro sont complétées, avec la nouvelle technologie ultra, par l'attribut « efficience ».

« quattro à technologie ultra » est un système de transmission intégrale disponible en permanence avec régulation active de la répartition du couple en direction de l'essieu arrière. Le blocage électronique de différentiel (EDS) intégré dans le calculateur ESC (pour toutes les roues motrices) et la répartition individuelle du couple sur chaque roue¹⁾ font partie du système et améliorent la traction et le comportement dynamique du véhicule. Le système comporte un coupleur de transmission intégrale à régulation électronique, le calculateur de transmission intégrale avec actionneur d'embrayage et un embrayage à crabots avec actionneur intégré dans le couple réducteur arrière.

La particularité de la transmission quattro à technologie ultra est l'interaction ingénieuse du coupleur de transmission intégrale et de l'embrayage à crabots intégré dans le couple réducteur arrière. L'ouverture de ces deux embrayages permet de désactiver l'arbre de transmission ainsi que des éléments du couple réducteur arrière et de réduire les pertes de puissance. Cela permet à son tour de réaliser une économie de carburant significative et de réduire les rejets de CO₂.

¹⁾ Vous trouverez des informations sur la répartition individuelle du couple sur chaque roue dans les Programmes autodidactiques 617 « Audi RS 5 10 » et « RS 4 Avant 13 - Transmission ».

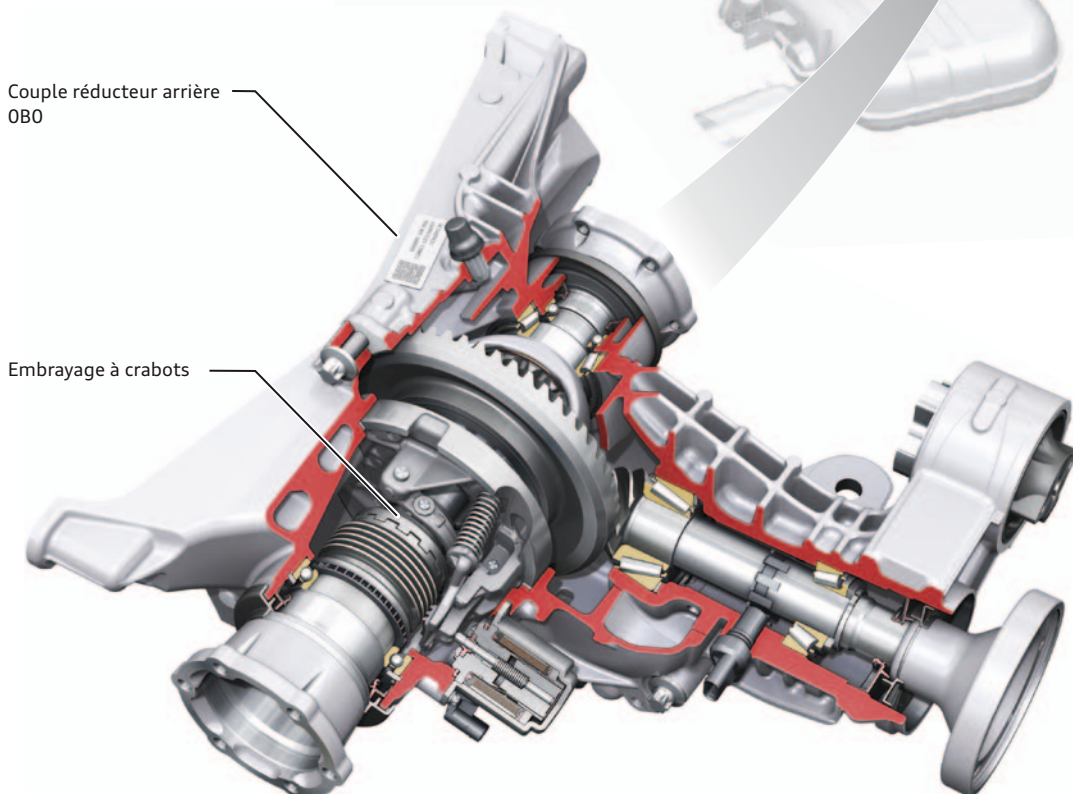
Dans le calculateur de transmission intégrale, une stratégie de commande intelligente de la transmission intégrale calcule en permanence l'état de marche et répartit, en fonction de la situation, le couple d'entraînement sur l'essieu arrière. En vue de ce calcul, le calculateur de transmission intégrale est interconnecté via FlexRay avec une multitude d'autres calculateurs. Toutes les 10 ms, le système récolte et analyse toutes les données pertinentes pour l'état de marche.

En cas de détection d'un état de marche où la transmission intégrale n'est pas nécessaire et n'offre par conséquent pas d'avantages, il y a passage en mode traction avant. En cas de détection d'un état de marche où la transmission intégrale présente un avantage, l'enclenchement de l'essieu arrière prend environ 200 ms et un couple d'entraînement correspondant à l'état de marche est attribué.

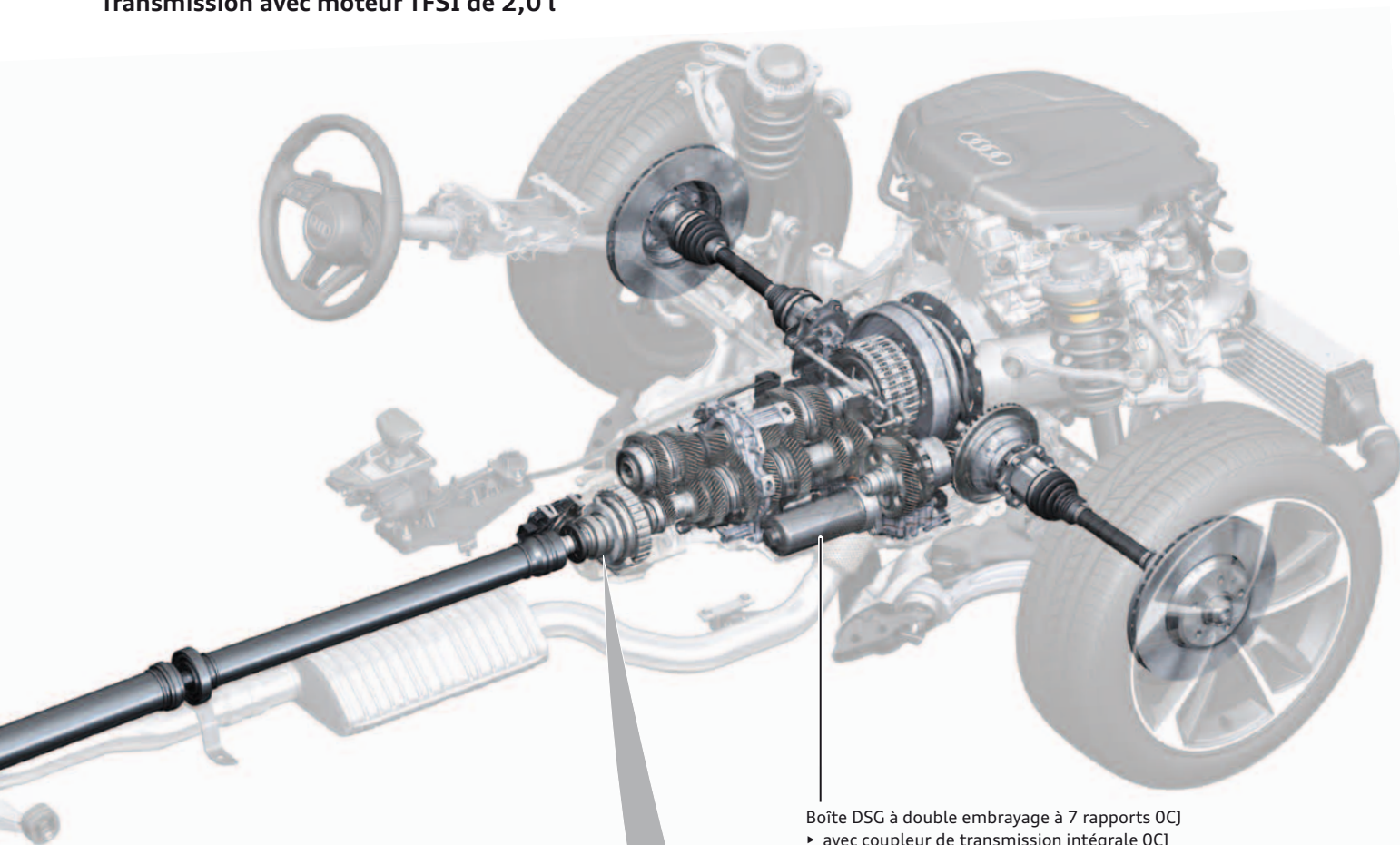
La stratégie de commande du système est si intelligente que, dans la plupart des cas, le calcul s'effectue déjà 500 ms à l'avance. Cela revient à dire que lorsque l'on a besoin de la transmission intégrale, elle est déjà activée.

Couple réducteur arrière
OBO

Embrayage à crabots

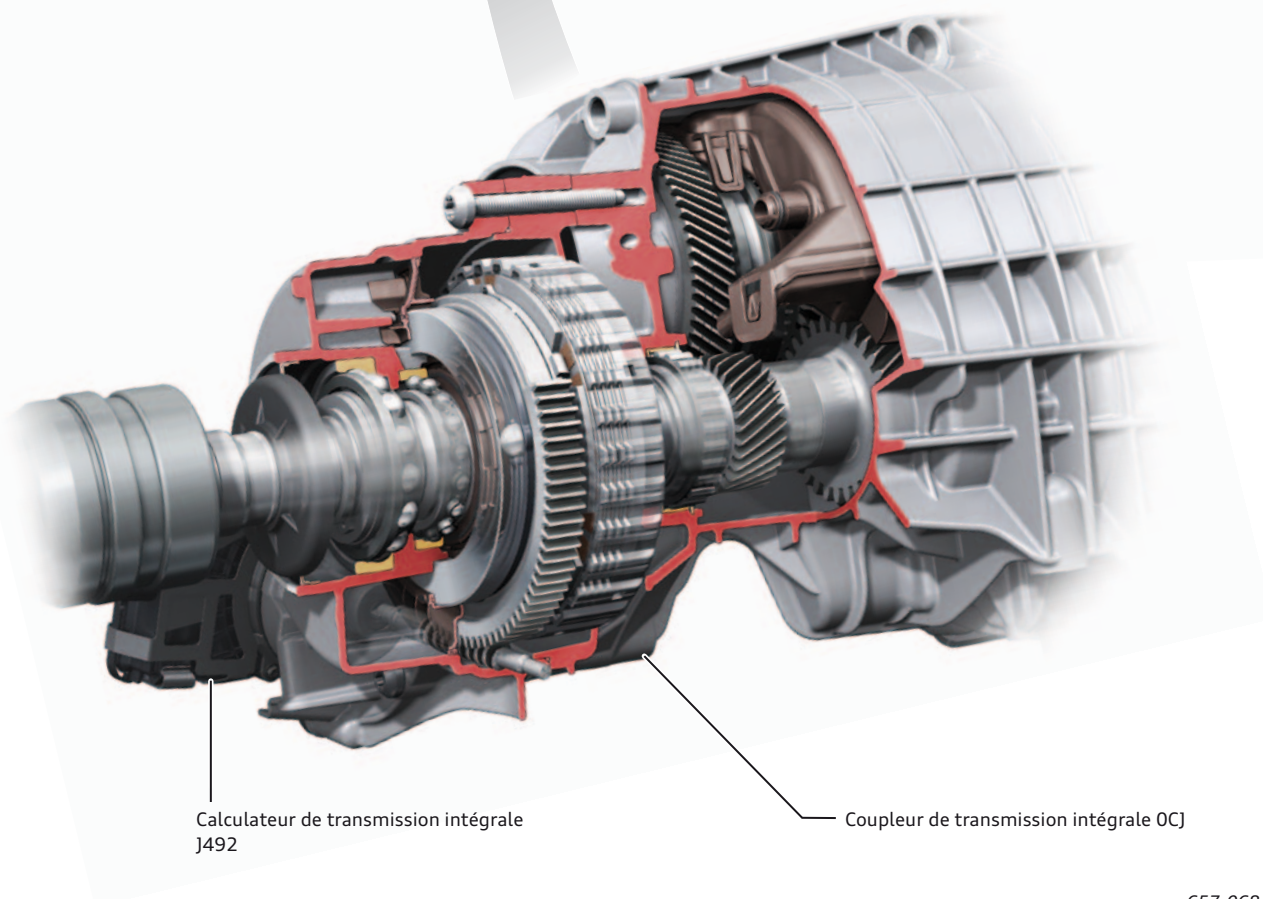


Transmission avec moteur TFSI de 2,0 l



Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCJ
► avec coupleur de transmission intégrale OCJ

657_066



Calculateur de transmission intégrale
J492

Coupleur de transmission intégrale OCJ

657_068

Composants du système

Coupleur de transmission intégrale

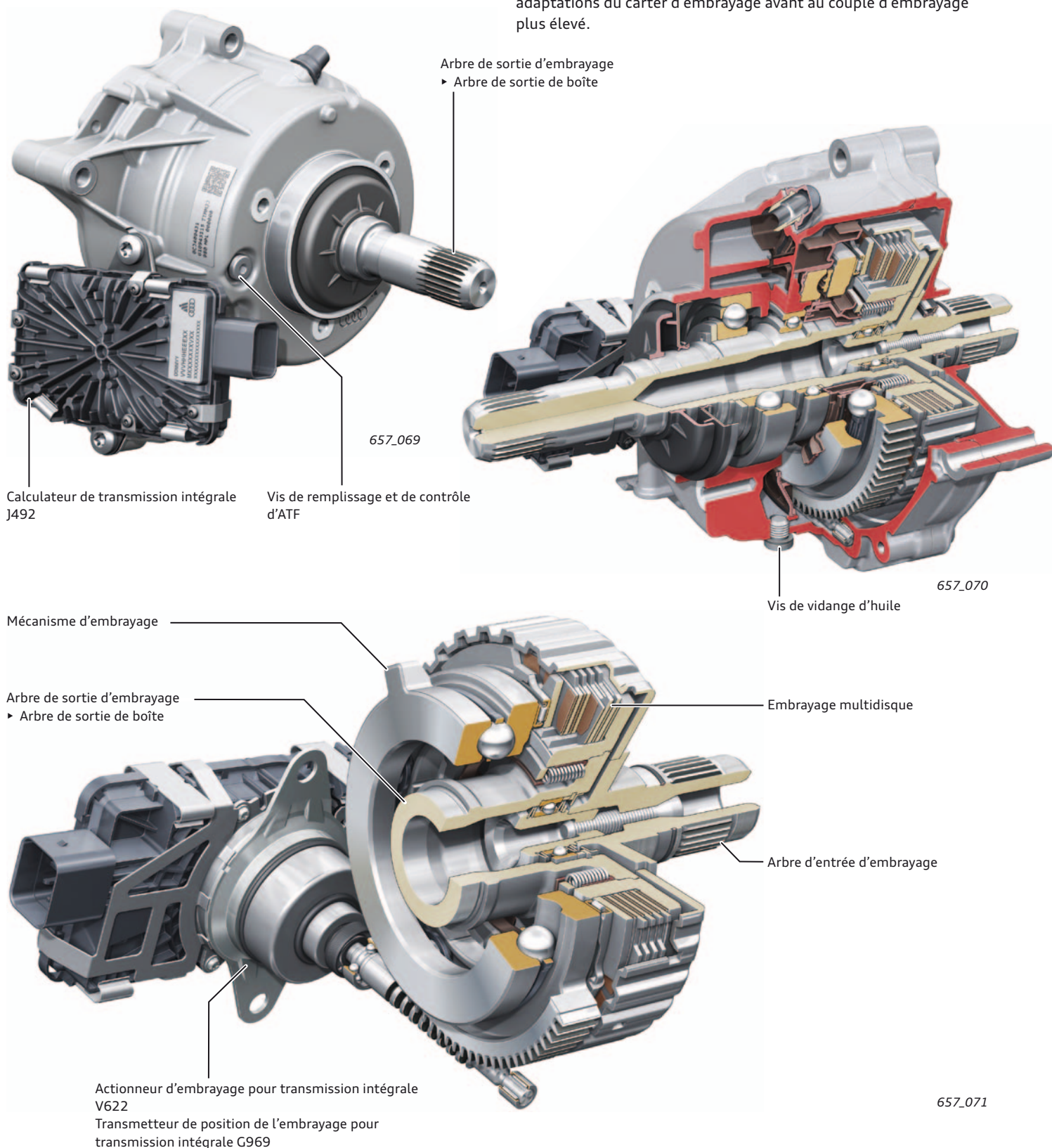
Le coupleur de transmission intégrale est bridé sur la boîte de vitesses. Voir page 38 et page 45. Il constitue avec les composants suivants une unité hermétique :

- Calculateur de transmission intégrale J492
- Actionneur d'embrayage pour transmission intégrale V622
- Transmetteur de position de l'embrayage pour transmission intégrale G969

Il existe deux versions avec des couples d'embrayage différents :

- Coupleur de transmission intégrale OCJ – couple d'embrayage jusqu'à 800 Nm
Désignation fabricant : VTK080
- Coupleur de transmission intégrale OCX – couple d'embrayage jusqu'à 1200 Nm
Désignation fabricant : VTK120

Les deux versions se différencient par le nombre de disques et des adaptations du carter d'embrayage avant au couple d'embrayage plus élevé.



Circuit d'huile – Lubrification/refroidissement

Le coupleur de transmission intégrale possède un circuit d'huile pour la lubrification et le refroidissement des disques. Le circuit d'huile se subdivise en 2 chambres d'huile, la chambre d'huile A et la chambre d'huile B.

Un mécanisme de commande spécial avec fente de commande d'huile assure d'une part que le coupleur soit lubrifié et refroidi en mode transmission intégrale et, de l'autre, que le niveau d'huile dans la chambre d'huile B soit, en mode traction avant, abaissé de sorte que l'huile ne génère qu'un minimum de pertes par barbotage.

Fonctionnement

Durant la marche du véhicule, le porte-disques extérieur est toujours entraîné. L'huile est alors projetée dans un dispositif de capture d'huile et acheminée dans la chambre d'huile A.

Transmission intégrale

Lors de l'actionnement du coupleur, la fente de commande d'huile est également ouverte automatiquement et le coupleur est alimenté en huile depuis la chambre d'huile A. L'ATF circule alors dans les disques de l'intérieur vers l'extérieur et l'huile parvient dans la chambre d'huile B. De là elle est, comme décrit plus haut, réacheminée dans la chambre d'huile A, réalisant un circuit d'huile.

Traction avant

En mode traction avant, le coupleur est entièrement ouvert. Dans cette position du coupleur, la fente de commande d'huile est fermée et le circuit d'huile entre les chambres d'huile A et B est interrompu. L'huile est alors refoulée par le porte-disques extérieur aussi loin que possible dans la chambre d'huile A.

ATF - Remplissage / Contrôle du niveau d'huile¹⁾

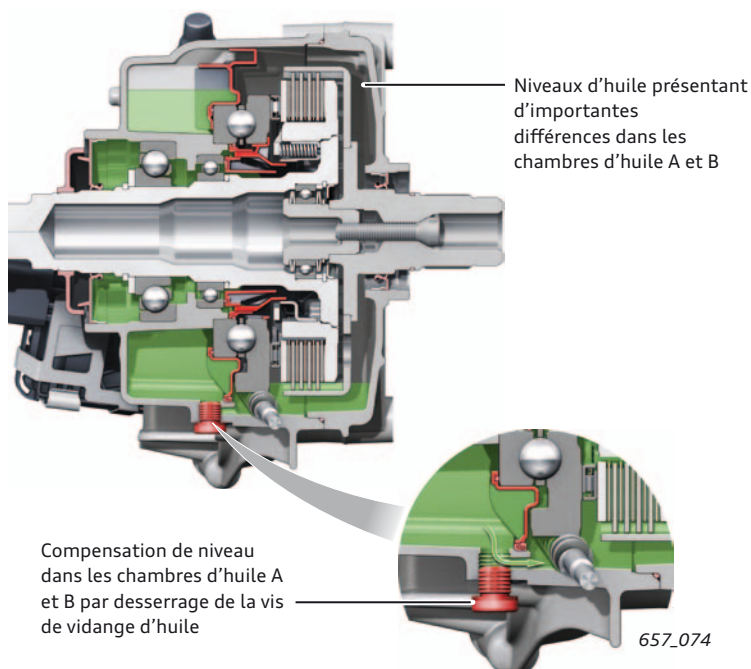
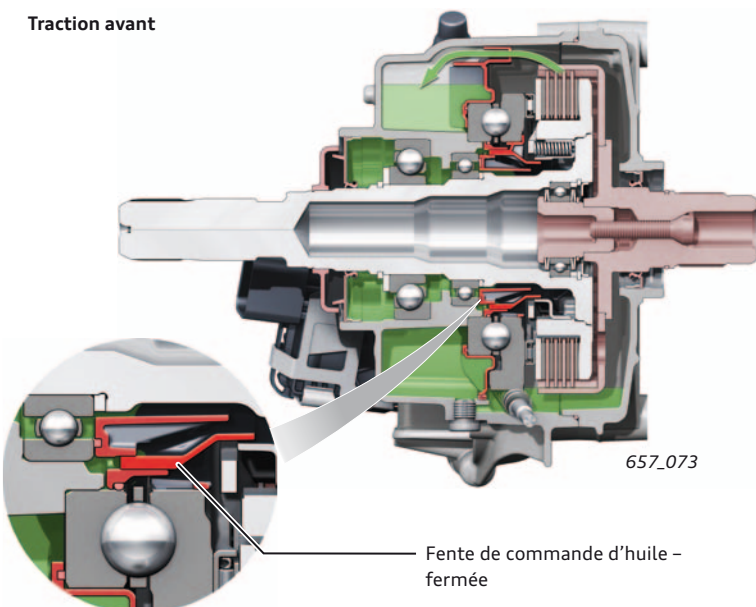
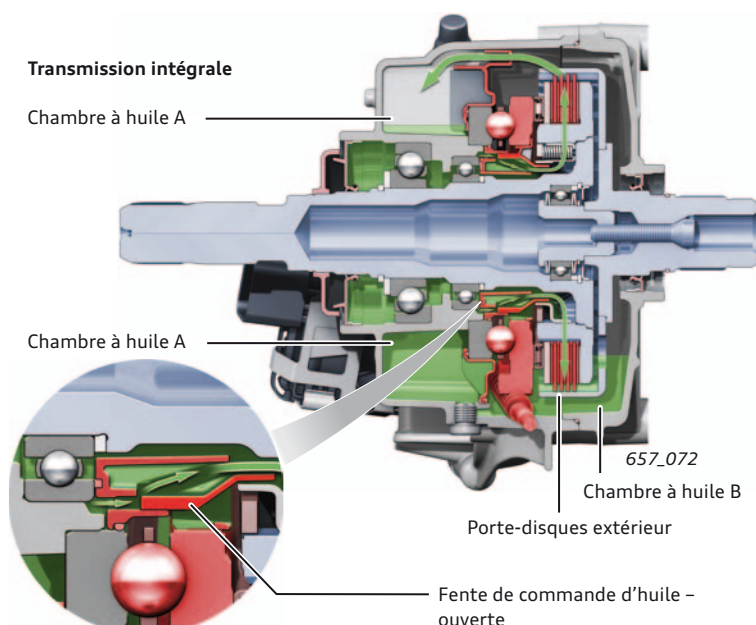
La vis de remplissage et de contrôle d'ATF débouche dans la chambre à huile A. Le niveau d'huile est correct lorsque le niveau d'huile dans les chambres d'huile A et B se situe au bord inférieur de la vis de remplissage et de contrôle.

Comme décrit précédemment, le niveau d'huile dans les chambres à huile peut présenter d'importantes différences. Il faut donc qu'il se produise, lors du remplissage et avant le contrôle du niveau d'huile, une compensation de niveau entre les deux chambres d'huile.

Pour réaliser cette compensation de niveau, le boîtier dans lequel la vis de vidange d'huile est vissée est conçu de sorte que la compensation de niveau souhaitée puisse avoir lieu par desserrage de la vis de vidange d'huile de 4 à 5 tours.

Les coupleurs de transmission intégrale OCJ et OCX sont remplis à vie et ne sont donc assujettis à aucune périodicité d'entretien. En cas de remplacement de l'ATF, par exemple à l'occasion d'une réparation, il faut réinitialiser les « valeurs autoadaptatives pour vieillissement de l'huile ». Voir Manuel de réparation et lecteur de diagnostic.

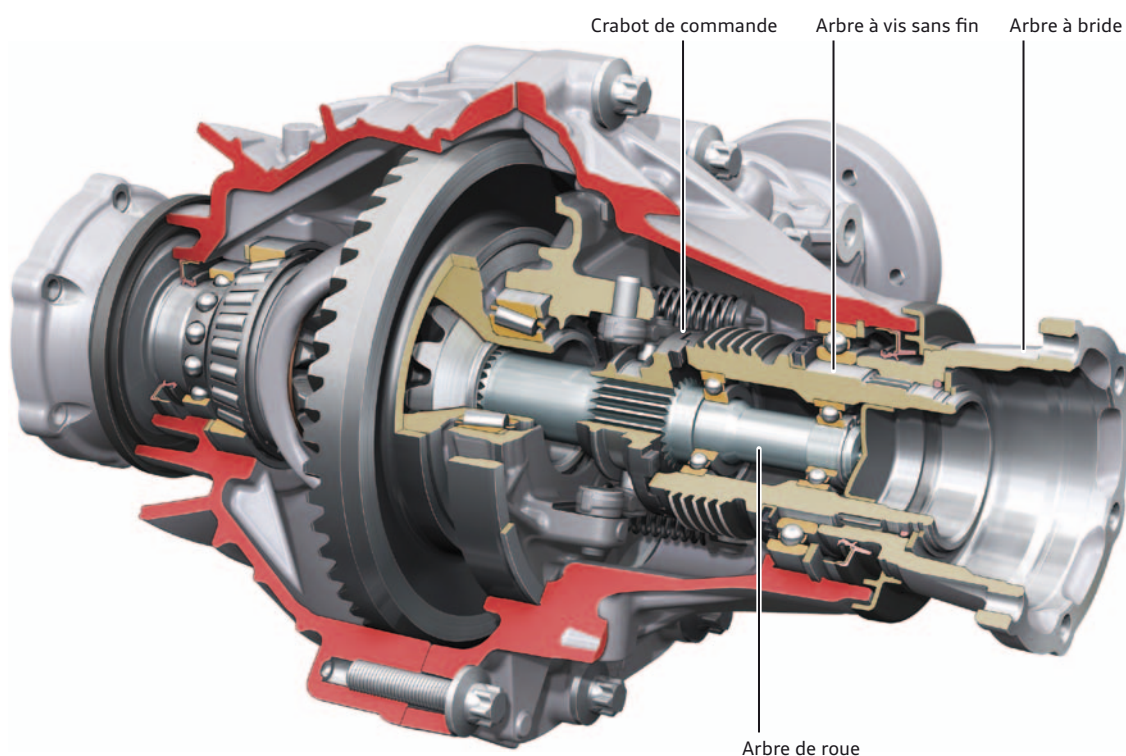
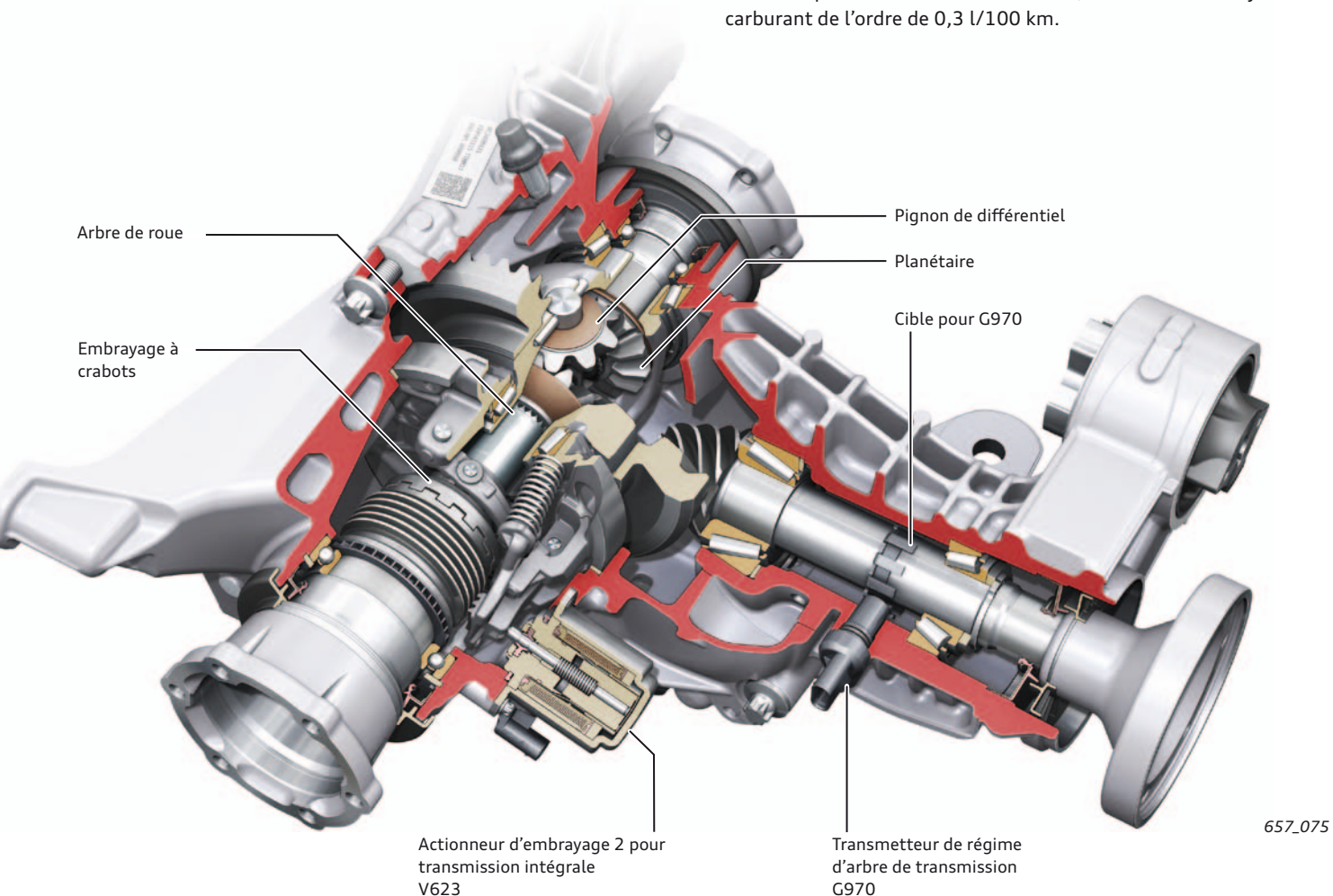
¹⁾ Veuillez tenir compte de la marche à suivre particulière, spécifiée dans le Manuel de réparation, lors du remplissage de l'ATF et du contrôle du niveau d'huile correct.



Couple réducteur arrière OB0

L'une des particularités de la transmission quattro à technologie ultra est l'embrayage à crabots intégré dans le couple réducteur arrière. Il permet, avec le coupleur de transmission intégrale ouvert, de dissocier le couple conique (couronne de différentiel et arbre secondaire de pignon d'attaque) et l'arbre de transmission du reste des organes de transmission, provoquant leur immobilisation.

Comme le couple conique et l'arbre de transmission génèrent, en mode traction avant, les pertes de puissance les plus importantes, l'immobilisation de ces éléments permet de réaliser une économie de carburant significative par rapport aux systèmes de transmission intégrale connus jusqu'à présent. Lors d'essais sur route internes, il a été possible de déterminer, par rapport à des véhicules comparables sans immobilisation, une économie moyenne de carburant de l'ordre de 0,3 l/100 km.



Embrayage à crabots

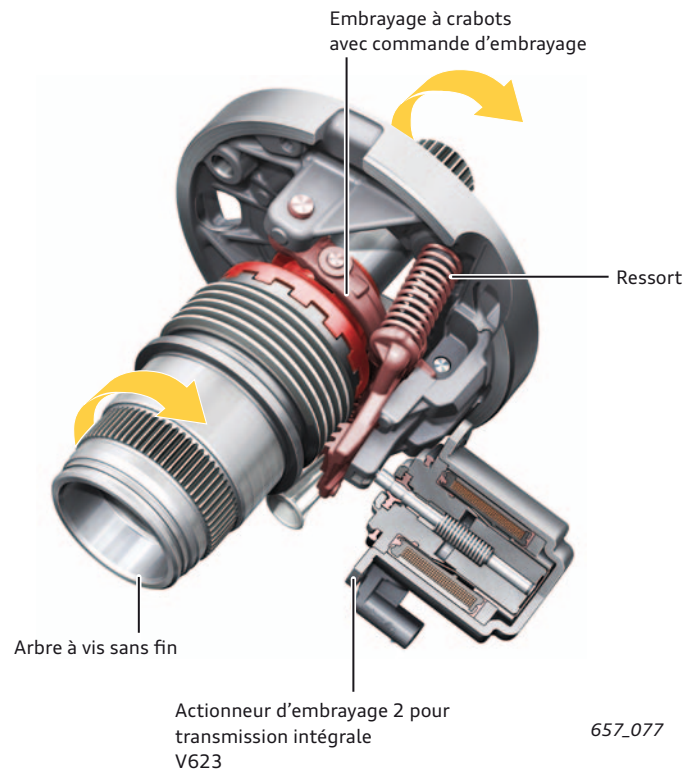
L'arbre à bride droit se compose de 3 arbres (arbre de roue, arbre à vis sans fin et arbre à bride). L'arbre de roue est reliée au planétaire droit dans le différentiel et fixé à l'autre extrémité dans l'arbre à vis sans fin. L'arbre à vis sans fin est relié mécaniquement à l'arbre à bride. L'arbre de roue et l'arbre à vis sans fin peuvent être reliés mécaniquement ou dissociés avec un embrayage à crabots. Voir figure 657_076.

L'embrayage à crabots est ouvert et fermé à l'aide d'une commande d'embrayage électromécanique sophistiquée et extrêmement efficace. L'actionneur d'embrayage 2 pour transmission intégrale pilote la commande d'embrayage.

Embrayage à crabots – fermé

Lorsque l'actionneur d'embrayage V623 n'est pas activé (n'est pas alimenté), l'embrayage à crabots est fermé. Deux ressorts¹⁾ puissants ferment l'embrayage à crabots ou le maintiennent fermé.

Lorsque l'embrayage à crabots est fermé, la force d'entraînement est transmise de l'arbre de roue à l'arbre à bride.



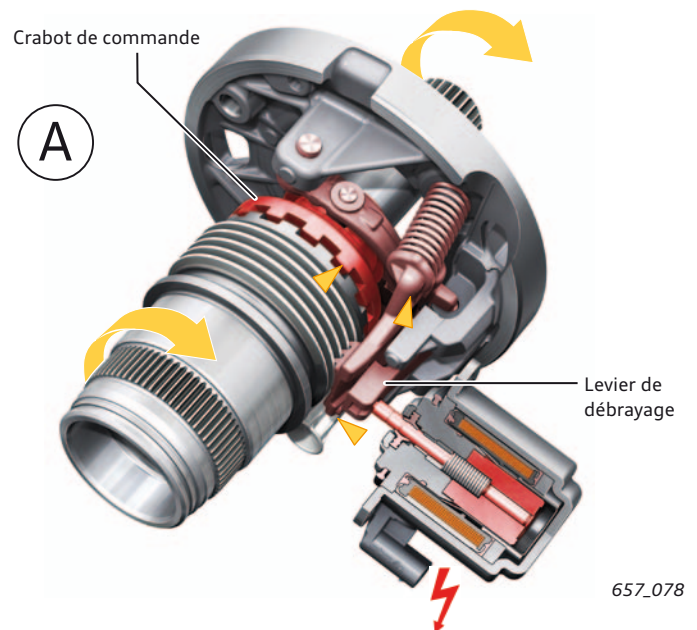
Embrayage à crabots – ouverture – maintien ouvert

(A) Lorsque l'actionneur d'embrayage 2 V623 est alimenté, il repousse le levier de débrayage dans la denture de l'arbre à vis sans fin, provoquant l'actionnement du mécanisme de débrayage. La rotation de l'arbre à vis sans fin génère au niveau du levier de débrayage une course axiale, qui repousse le crabot de commande hors de la denture en surmontant la force du ressort et ouvre l'embrayage à crabots.

(B) Au bout d'environ 4 rotations, l'embrayage à crabots est entièrement ouvert. Le mécanisme de débrayage se décroche alors automatiquement de la denture de la vis sans fin et encrante le levier de débrayage dans cette position.

L'encranement est maintenu tant que l'actionneur d'embrayage 2 V623 est piloté avec un faible courant de maintien.

Lorsque l'embrayage à crabots est ouvert, la couronne de différentiel et l'arbre secondaire avec pignon d'attaque sont découplés des arbres à bride. Voir page 34, figure 657_103.

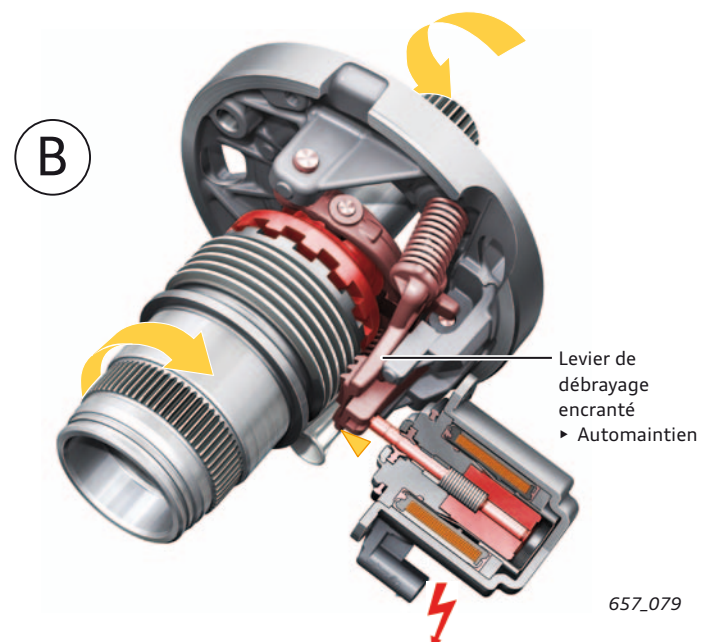


Embrayage à crabots – fermeture

Avant la fermeture de l'embrayage à crabots, la différence de vitesse de rotation est éliminée via le coupleur de transmission intégrale régulé.

Pour la fermeture de l'embrayage à crabots, l'actionneur d'embrayage 2 V623 est désactivé. Le levier de débrayage est tiré en arrière, provoquant la suppression de l'encranement du mécanisme de débrayage. Le crabot de commande est maintenant repoussé ultra-rapidement dans la denture par les forces de ressort¹⁾, et l'embrayage à crabots se ferme. Voir page 32, figure 657_096.

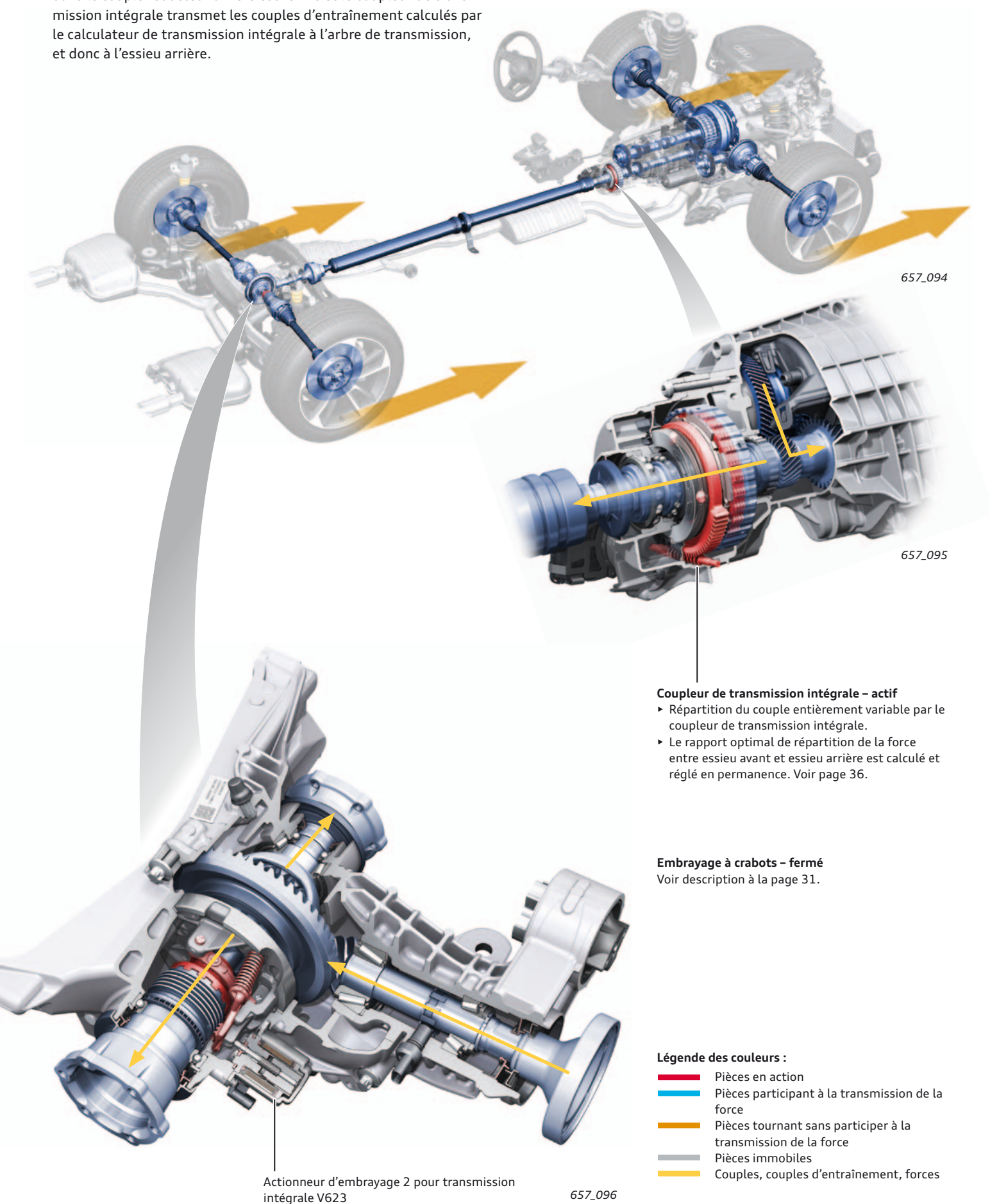
¹⁾ Un seul ressort est visible, l'autre ressort se trouve en dessous.



Passage de transmission intégrale à traction avant

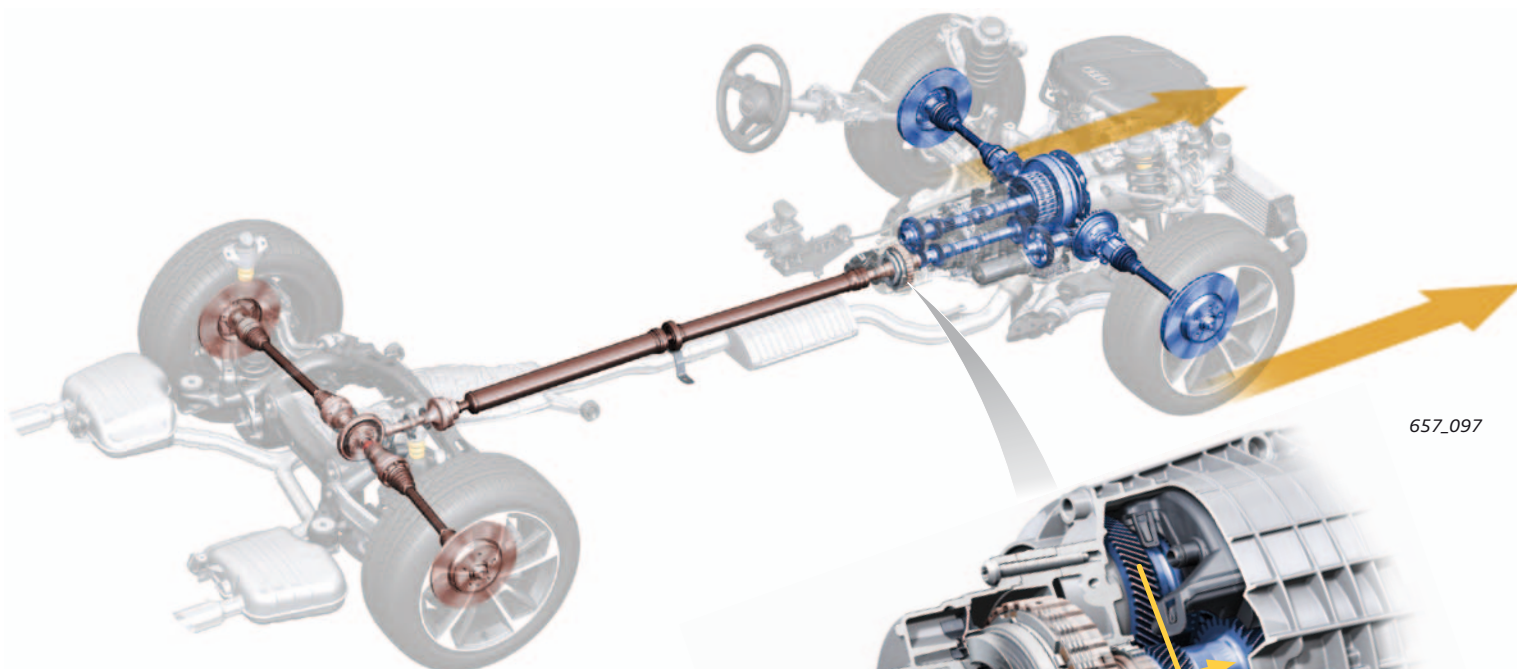
Conduite avec transmission intégrale

En mode transmission intégrale, l'embrayage à crabots intégré dans le couple réducteur arrière est fermé et le coupleur de transmission intégrale transmet les couples d'entraînement calculés par le calculateur de transmission intégrale à l'arbre de transmission, et donc à l'essieu arrière.



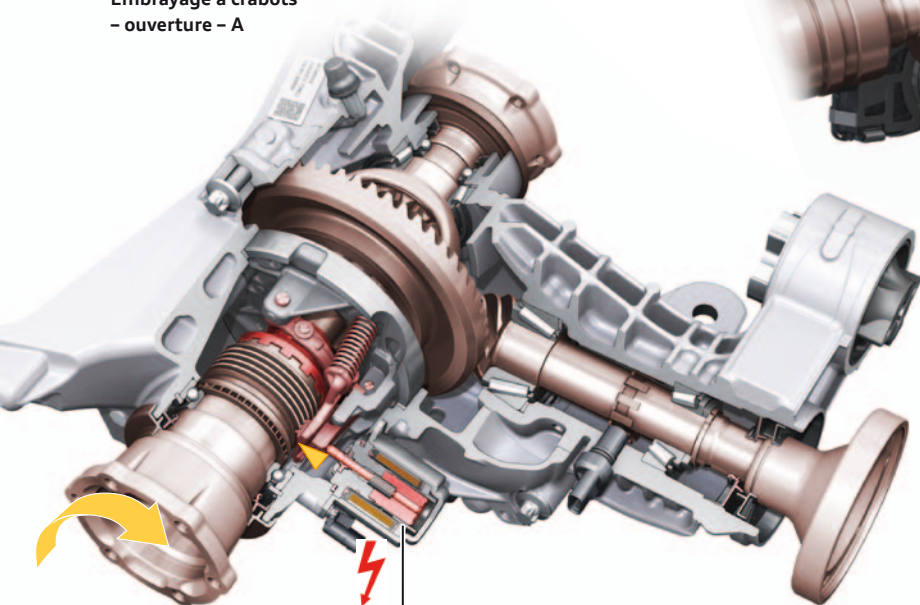
Désactivation et découplage de la transmission intégrale

Lorsqu'il y a détermination d'un état de marche pour lequel la transmission intégrale n'offre pas d'avantages et qu'il n'est pas prévisible qu'elle soit nécessaire sous peu, il y a passage en mode traction avant efficient.



657_097

Embrayage à crabots - ouverture - A



Actionneur d'embrayage 2 pour transmission intégrale V623 - activé - alimentation définie

657_099

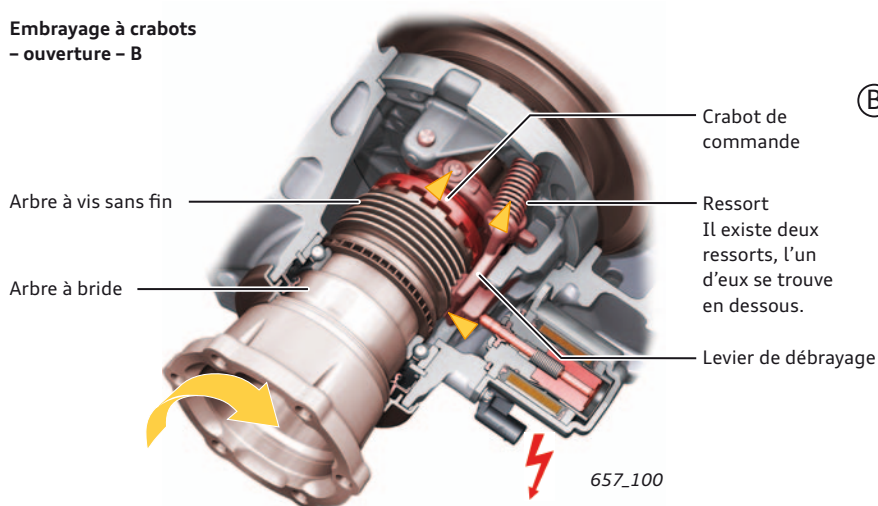
Coupleur de transmission intégrale - ouverture

Tout d'abord, le coupleur de transmission intégrale s'ouvre et le comportement du véhicule en mode traction avant est évalué. Si aucune modification du comportement de marche n'est constatée, l'embrayage intégré dans le couple réducteur arrière est ouvert.

Embrayage à crabots - ouverture

- Ⓐ Pour l'ouverture de l'embrayage à crabots, l'actionneur d'embrayage 2 V623 est alimenté en courant en conséquence. L'actionneur d'embrayage 2 repousse alors le levier de débrayage sur la denture de l'arbre à vis sans fin, provoquant l'actionnement du mécanisme de débrayage.
- Ⓑ Du fait du mouvement de rotation de l'arbre à bride et de l'arbre à vis sans fin, le mécanisme de débrayage repousse maintenant le crabit de commande en surmontant la force du ressort et désaccouple les crabots de l'embrayage jusqu'à ce que ce dernier soit ouvert. Voir page 31.

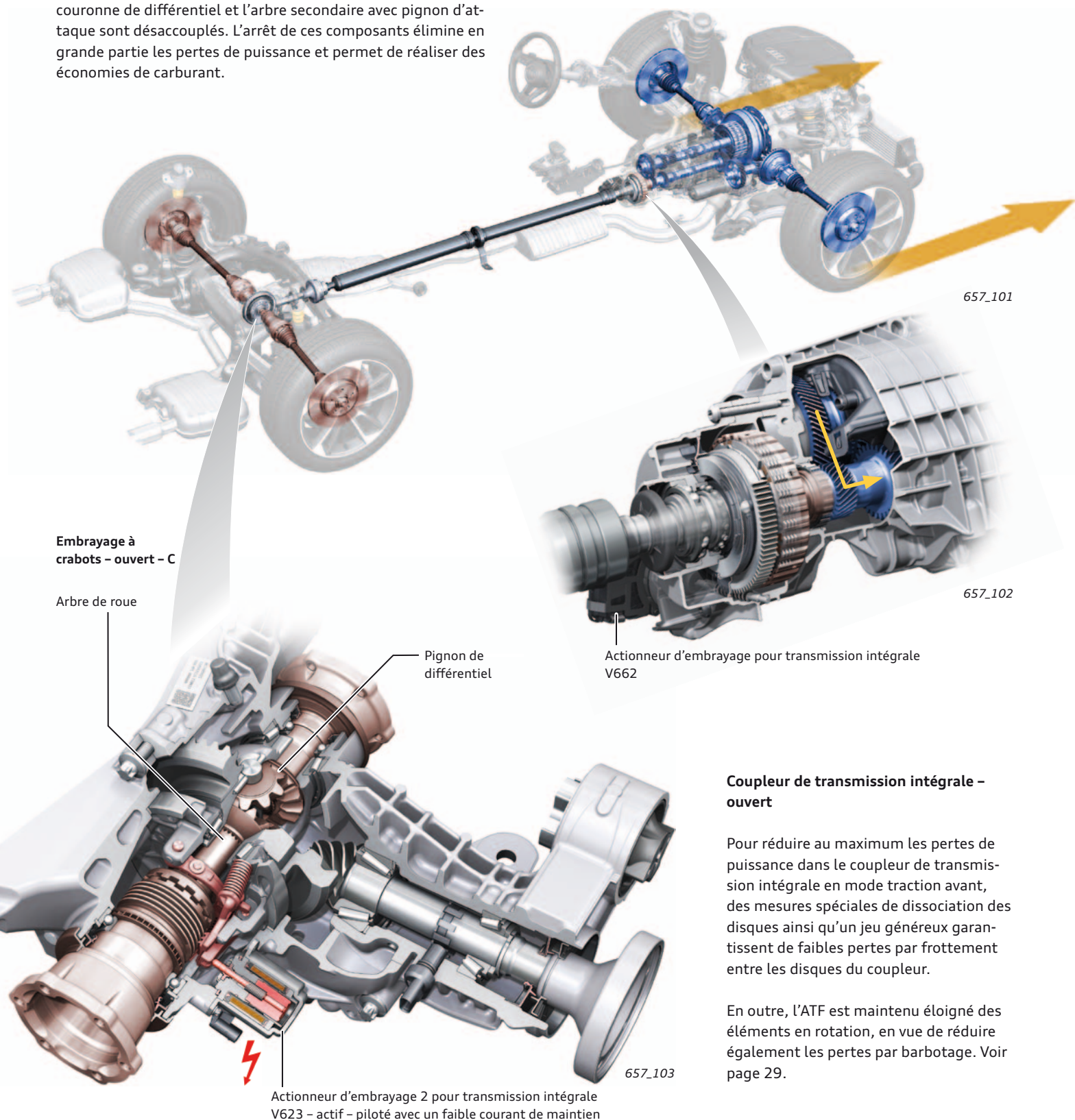
Embrayage à crabots - ouverture - B



657_100

Transmission intégrale désaccouplée – traction avant

En mode traction avant, le coupleur de transmission intégrale et l'embrayage à crabots sont ouverts et l'arbre de transmission, la couronne de différentiel et l'arbre secondaire avec pignon d'attaque sont désaccouplés. L'arrêt de ces composants élimine en grande partie les pertes de puissance et permet de réaliser des économies de carburant.



Coupleur de transmission intégrale – ouvert

Pour réduire au maximum les pertes de puissance dans le coupleur de transmission intégrale en mode traction avant, des mesures spéciales de dissociation des disques ainsi qu'un jeu généreux garantissent de faibles pertes par frottement entre les disques du coupleur.

En outre, l'ATF est maintenu éloigné des éléments en rotation, en vue de réduire également les pertes par barbotage. Voir page 29.

Embrayage à crabots

Au bout d'environ 4 rotations, l'embrayage à crabots est entièrement ouvert. Le mécanisme de débrayage se décroche alors automatiquement de la denture de la vis sans fin et encrante le levier de débrayage dans cette position.

Un courant de maintien réduit au niveau de l'actionneur d'embrayage 2 V623 est suffisant pour conserver cette position de fonctionnement.

Légende des couleurs :

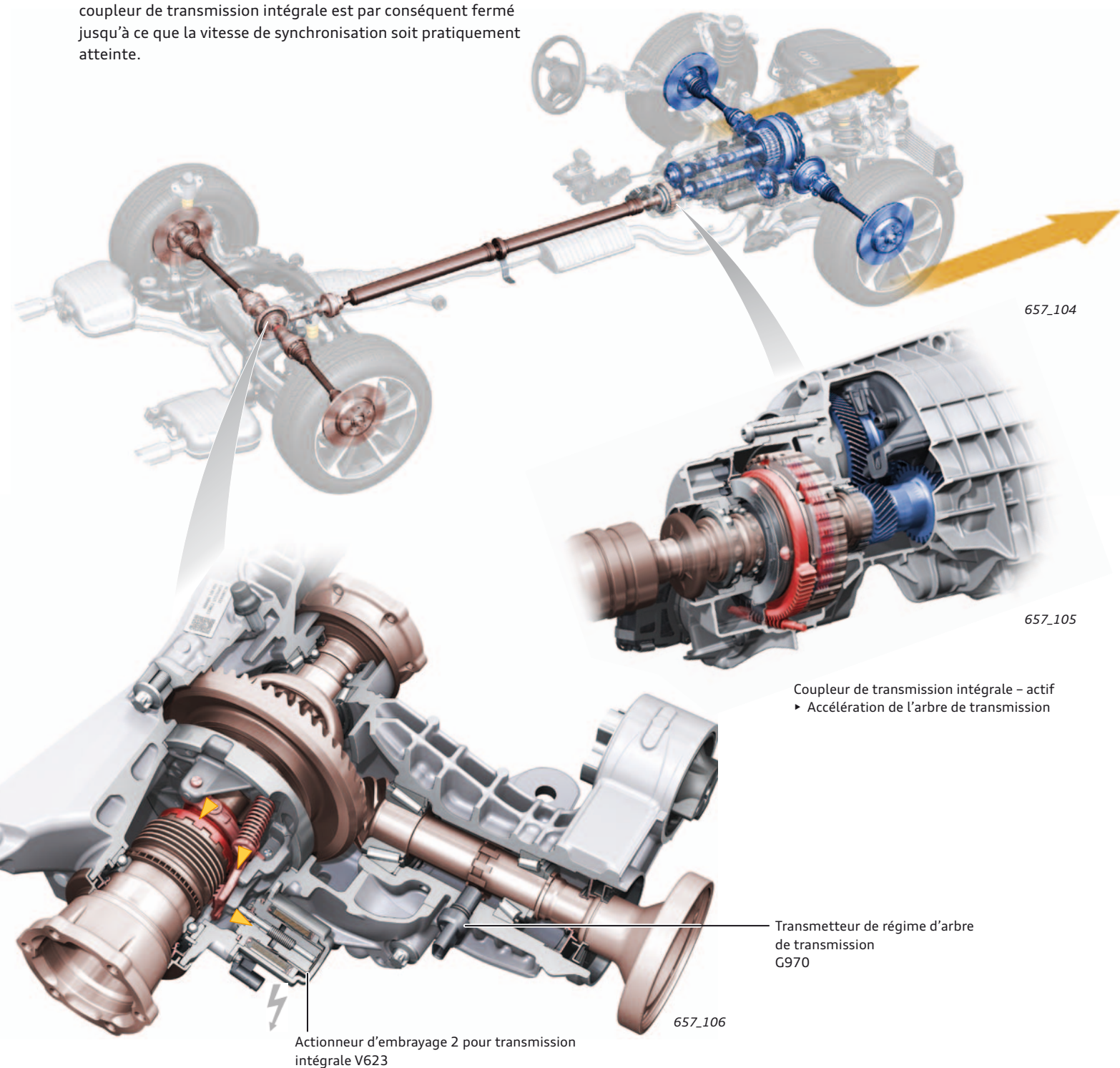
- Pièces en action
- Pièces participant à la transmission de la force
- Pièces tournant sans participer à la transmission de la force
- Pièces immobiles
- Couples, couples d'entraînement, forces

Passage de la traction avant à la transmission intégrale

Enclenchement de la transmission intégrale

Pour enclencher la transmission intégrale, l'embrayage à crabots doit être à nouveau fermé. Pour cela, l'arbre de transmission et la couronne de différentiel doivent d'abord être accélérés pour atteindre approximativement la vitesse de synchronisation. Le coupleur de transmission intégrale est par conséquent fermé jusqu'à ce que la vitesse de synchronisation soit pratiquement atteinte.

Le transmetteur de régime d'arbre de transmission G970 et les transmetteurs de vitesse de rotation de roue fournissent les informations de régime requises pour cela.



Juste avant d'atteindre la vitesse de synchronisation, l'actionneur d'embrayage 2 V623 est désactivé, ce qui provoque le retrait du levier de débrayage et déclenche l'encrancement du mécanisme de débrayage. Le crabot de commande est maintenant repoussé ultra-rapidement dans la denture par les forces de ressort et l'embrayage à crabots se ferme.

Conduite avec transmission intégrale

Dès que l'embrayage à crabots est fermé, le couple d'embrayage calculé est transmis par le coupleur de transmission intégrale. Voir à ce sujet les figures et textes de la page 31.

Stratégie de transmission intégrale

Le calculateur de transmission intégrale J492 est équipée d'une stratégie de commande de la transmission intégrale extrêmement intelligente. Cette stratégie de commande utilise une multitude de données et d'informations, qui sont récoltées et analysées toutes les 10 ms. Le calculateur est pour cela interconnecté via le bus de données FlexRay avec les calculateurs représentés à la figure 657_038. L'objectif poursuivi par la stratégie de commande est que la transmission intégrale soit activée avant même que la situation de conduite ne l'exige. La stratégie de commande opère pour cela de manière prédictive.

Cela est rendu possible par la saisie et l'évaluation des paramètres d'état de roulage et des facteurs d'influence représentés à droite.

Calculateur d'électronique de colonne de direction
J527

Calculateur de moteur
J623

Calculateur d'ABS
J104

Facteurs d'influence sur le besoin de transmission intégrale

Certains facteurs exercent une influence fondamentale sur l'enclenchement de la transmission intégrale et sur le pourcentage de conduite en mode transmission intégrale.

Type de conducteur – Le pourcentage de conduite en mode transmission intégrale ou traction avant dépend essentiellement du style de pilotage du conducteur (sportif ou prudent).

Audi drive select – En mode **dynamic**, le démarrage s'effectue toujours avec la transmission intégrale. Par rapport aux autres modes drive select, le seuil d'enclenchement de la transmission intégrale est abaissé et un temps de maintien plus long du mode transmission intégrale est activé. Dans les modes **allroad** et **lift/offroad**, la transmission intégrale est activée en permanence.

État ESC – En mode ESC **offroad** et avec **ESC-OFF**, la transmission intégrale est activée en permanence.

Traction d'une remorque – En cas de traction d'une remorque, le démarrage s'effectue toujours en mode transmission intégrale, qui reste systématiquement activée à faibles vitesses.

Température extérieure/coefficient d'adhérence – À basses températures ou en cas de coefficient d'adhérence réduit, la transmission intégrale est systématiquement activée à faible vitesse de roulage.

Détermination prédictive du besoin de transmission intégrale

L'évaluation des paramètres d'état de roulage ci-contre permet la détermination des limites d'adhérence des roues jusqu'à 500 ms à l'avance. Cela permet de déterminer le besoin de transmission intégrale et le temps d'avance suffit pour activer la transmission intégrale avant que les limites d'adhérence ne soient atteintes.

Unité de commande pour
fonctions de conduite et de confort
E791
► Touche pour Audi drive select

Mécatronique
J743
ou
Calculateur de boîte automatique
J217

Calculateur de transmission intégrale
J492

Enclenchement réactif de la transmission intégrale

Dans le cas de l'enclenchement réactif – qui se produit rarement dans la pratique – le système réagit à des changements soudains, imprévisibles, du coefficient d'adhérence. C'est par exemple le cas quand les roues passent d'un revêtement en asphalté sec à une plaque de verglas.

Dans de tels cas, le système détecte la variation soudaine du coefficient d'adhérence sur la base des différences de vitesse des roues. La transmission intégrale est alors enclenchée extrêmement rapidement et le système de transmission intégrale assure, en combinaison avec les systèmes de régulation des trains roulants, un comportement de roulage sécurisé, une excellente traction et un bon comportement dynamique du véhicule, même dans de telles situations.

Paramètres d'état de marche pour la détermination du besoin de transmission intégrale



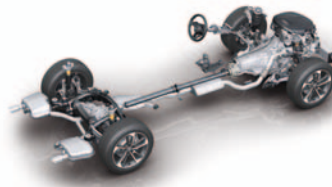
Régime moteur



Course de l'accélérateur/de la pédale de frein



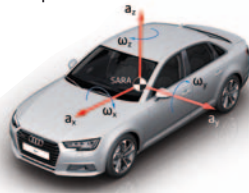
Angle de braquage



Modèle de transmission



Vitesse du véhicule



Accélération transversale/longitudinale



Modèle de charge sur la roue



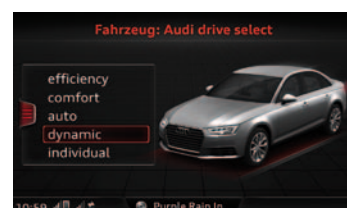
Reconnaissance des valeurs d'adhérence

Facteurs d'influence sur le besoin de transmission intégrale

Calculateur de trains roulants J775



Type de conducteur



Audi drive select

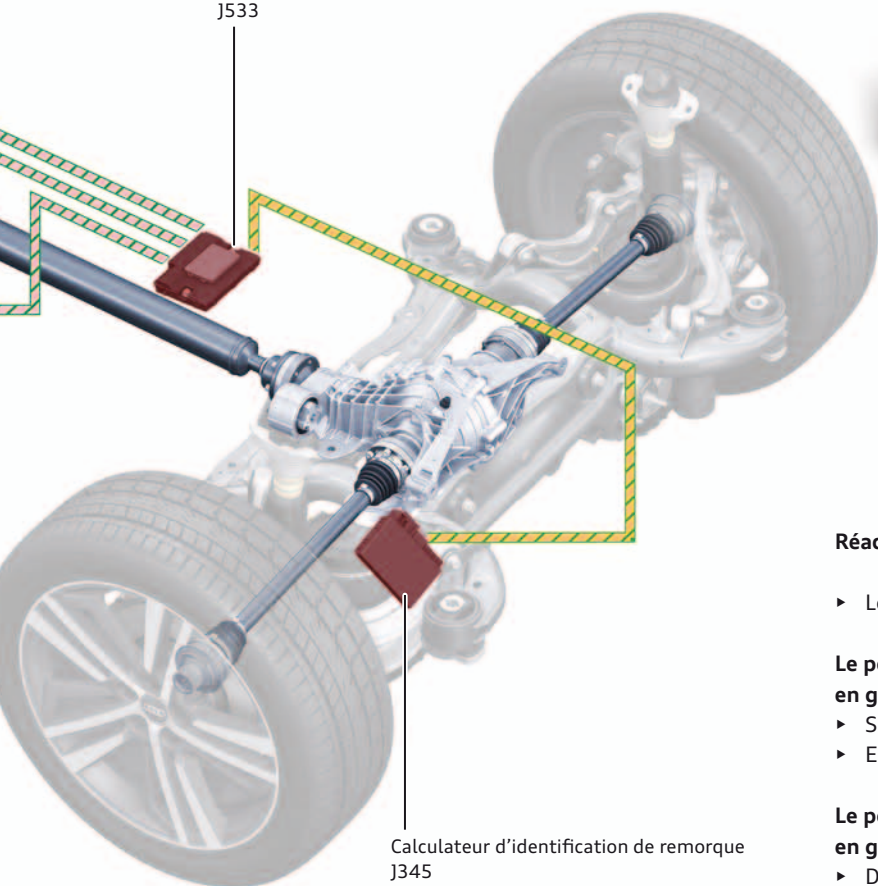
Interface de diagnostic du bus de données J533



Remorque



Température extérieure



Calculateur d'identification de remorque J345

Légende :

- CAN Confort
- FlexRay

Réactions fondamentales du système

- Lors du freinage, le coupleur de transmission intégrale s'ouvre.

Le pourcentage de conduite en mode transmission intégrale est en général plus faible :

- Sur autoroutes ou sur voies express.
- En ligne droite ou à allure soutenue.

Le pourcentage de conduite en mode transmission intégrale est en général plus élevé :

- Dans le cas de coefficients d'adhérence faibles de la chaussée (hiver/pluie).
- À vitesses du véhicule faibles et moyennes avec des phases d'accélération.

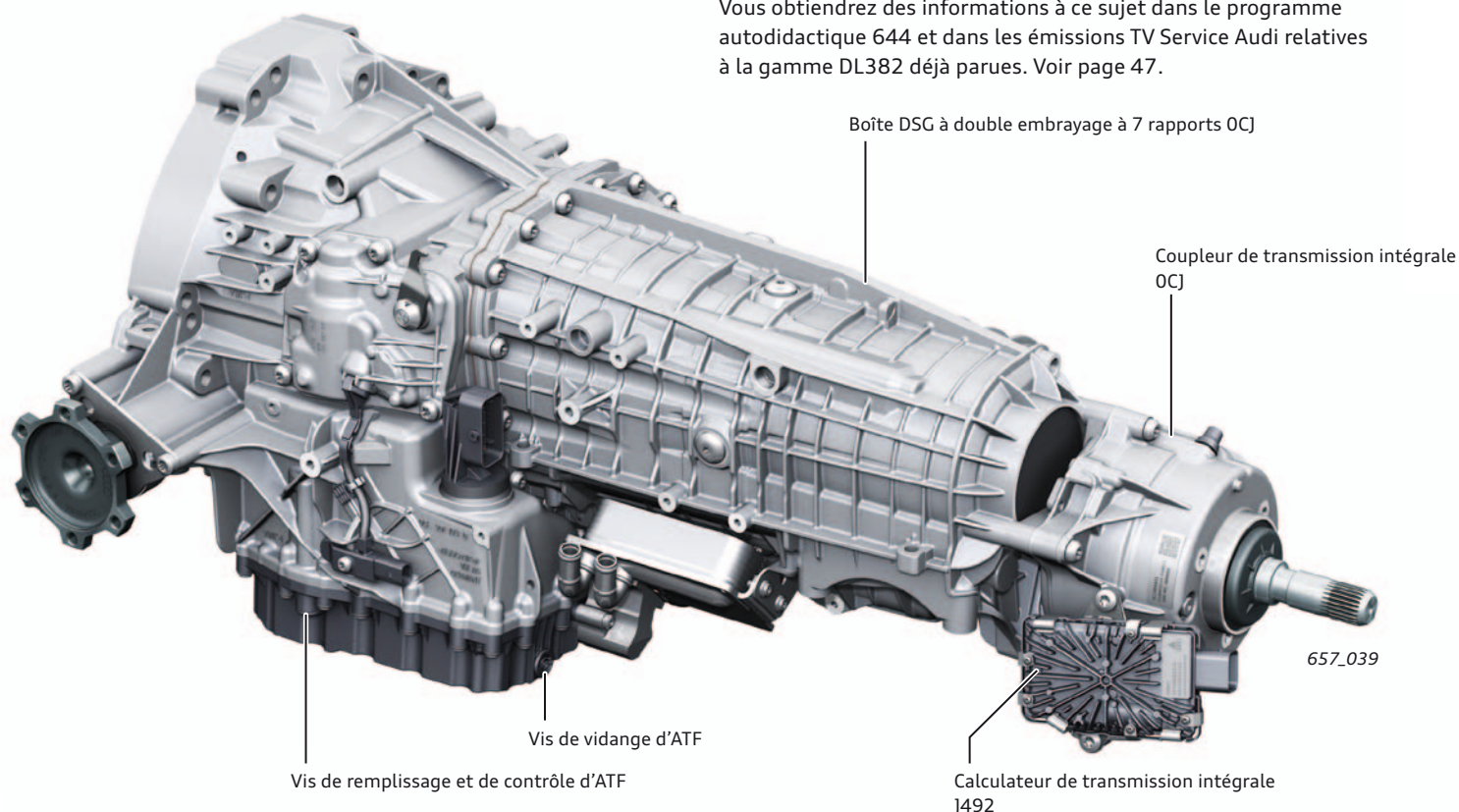
La transmission intégrale reste généralement activée :

- En cas de conduite dynamique du véhicule sur une route sinueuse, même si l'asphalte est sec et adhérent.

657_038

Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CJ

La boîte 0CJ est une nouvelle version de la gamme de boîtes de vitesses DL382¹⁾. À l'exception des composants pour la transmission intégrale, elle est identique à la boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CK avec shift-by-wire. Vous obtiendrez des informations à ce sujet dans le programme autodidactique 644 et dans les émissions TV Service Audi relatives à la gamme DL382 déjà parues. Voir page 47.



¹⁾ La gamme DL382-7x renferme actuellement les versions de boîtes de vitesses suivantes :

DL382-7F – Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CK²⁾

DL382-7Q – Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CL³⁾

DL382-7A – Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports 0CJ³⁾

Vous trouverez l'explication des désignations à la page 25.

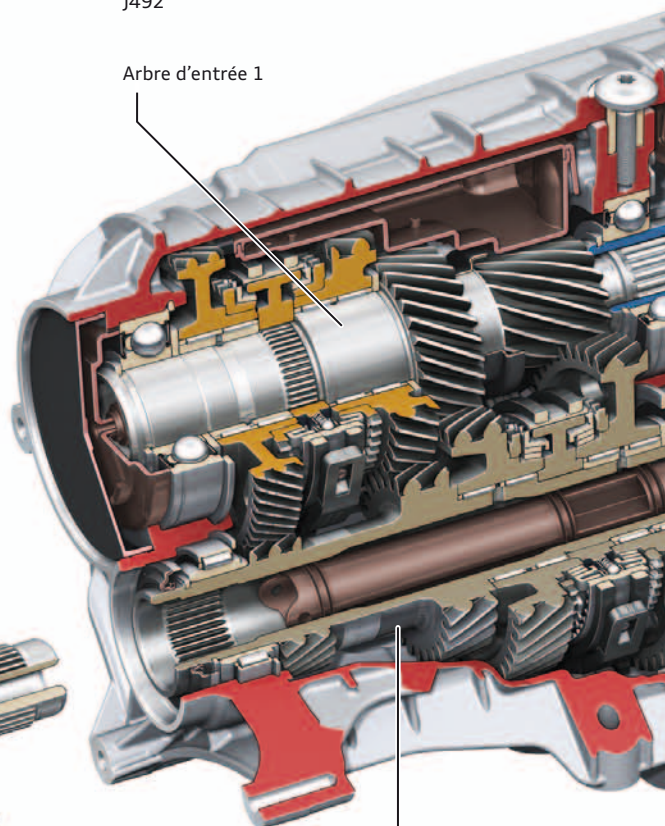
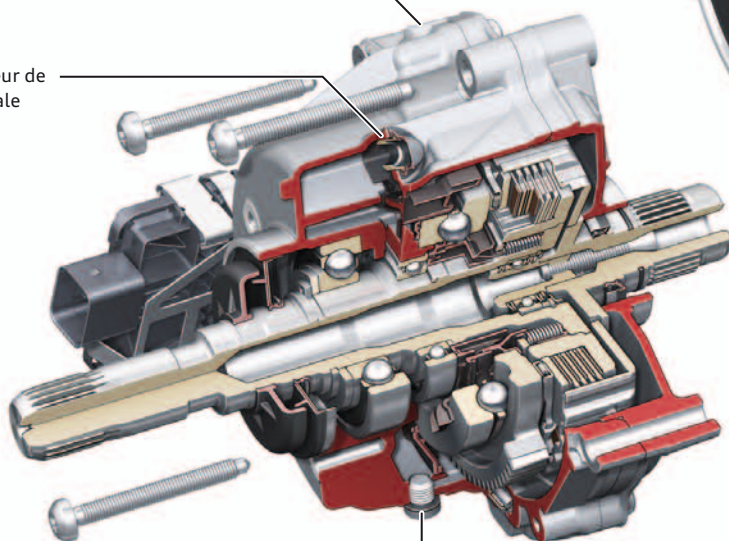
²⁾ Cette version existe avec et sans shift-by-wire.

³⁾ Cette version existe exclusivement avec shift-by-wire.

Coupleur de transmission intégrale 0CJ

► Voir page 28.

Purgeur pour coupleur de transmission intégrale



L'arbre secondaire (sous-boîtes 1/2) transmet le couple d'entraînement à l'identique sur l'étage de pignons droits du couple réducteur avant et vers la transmission intégrale.

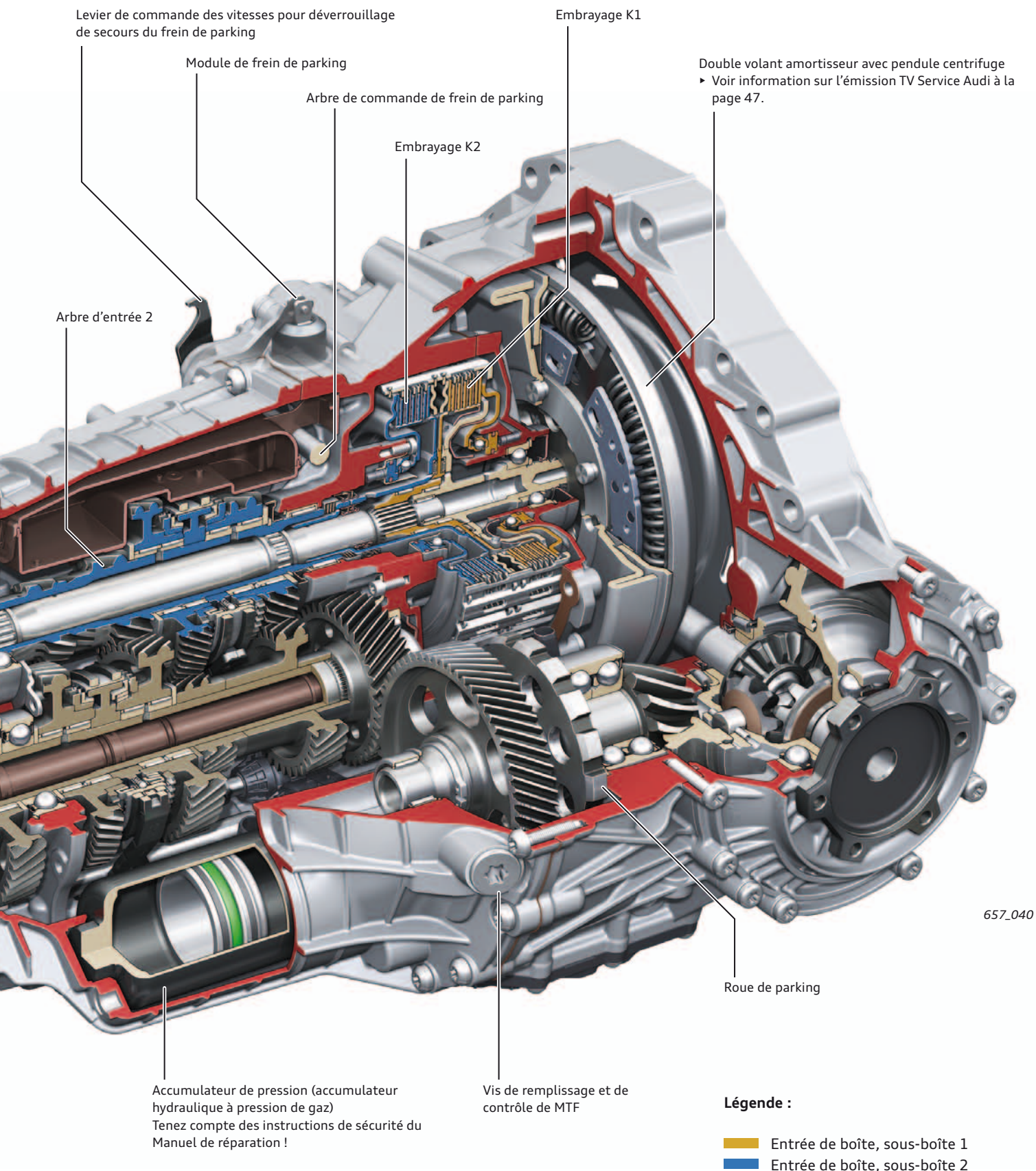
Le **coupleur de transmission intégrale 0CJ** est une unité hermétique bridée sur la boîte 0CJ.

La **boîte de vitesses 0CJ** est toujours livrée comme pièce d'origine Audi sans coupleur de transmission intégrale.

Circuit d'huile de boîte

La **boîte de vitesses 0CJ** possède 2 circuits d'huile : un circuit d'ATF pour le double embrayage et la commande électrohydraulique, et un circuit de MTF pour la pignonnerie et le couple réducteur avant (comme la boîte 0CK). L'ATF doit être vidangé périodiquement, tandis que le MTF est défini pour la durée de vie de la boîte et sans entretien.

Le **coupleur de transmission intégrale 0CJ** possède son propre circuit d'huile ATF. Il est défini pour la durée de vie de la boîte et sans entretien.



657_040

Boîte mécanique à 6 vitesses avec graissage par injection

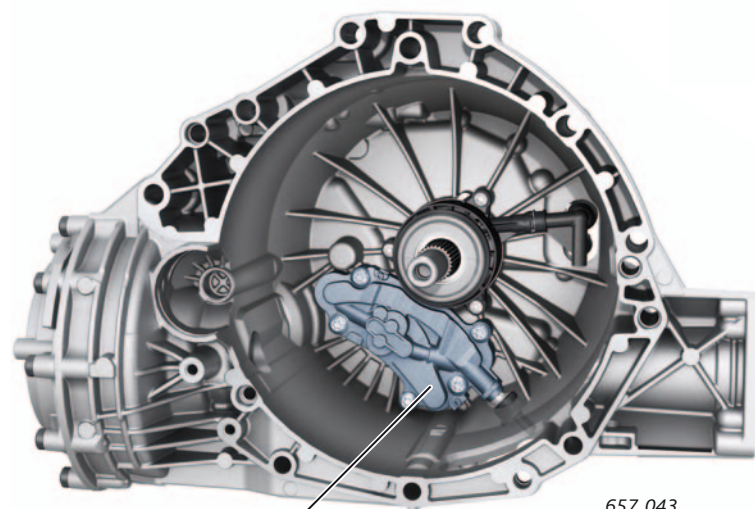
Les boîtes mécaniques de l'Audi Q5 (type FY) sont issues de la récente gamme de boîtes MLxx2-6x¹⁾, déjà montées sur les séries Audi A4 (type 8W) et Audi A6 (type 4G). Ces boîtes mécaniques se caractérisent dès le lancement sur le marché par un rendement très élevé. Depuis la semaine de production 34/2016, ces boîtes sont dotées d'un graissage par injection. Le graissage par injection permet une nouvelle augmentation du rendement par suppression de pertes par barbotage.

Module d'embrayage avec double volant amortisseur avec pendule centrifuge
► Voir programme autodidactique 644.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0DJ

Aération de la boîte

657_042



657_043

Pompe à huile

Arbre secondaire
► Entraînement de la pompe à huile

Arbre de commande
(arbre principal)

Alimentation de la rampe d'huile 2

Pignon de pompe
► Entraînement de la pompe à huile

Raccord de contrôle de pression pour contrôle du fonctionnement chez le constructeur

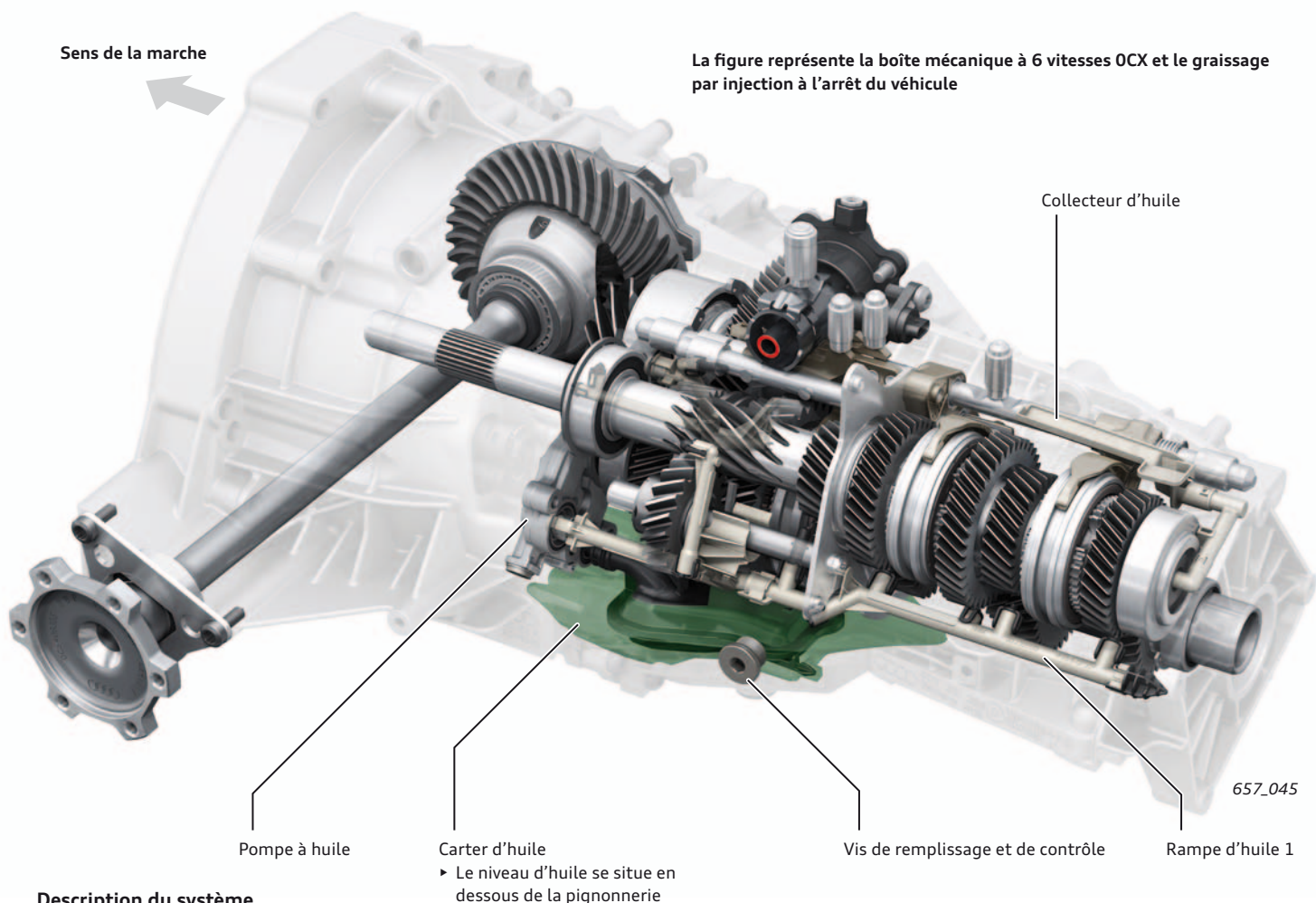
Bouchon fileté

Raccord d'aspiration

Alimentation de la rampe d'huile 1

657_044

¹⁾ Voir page 45.

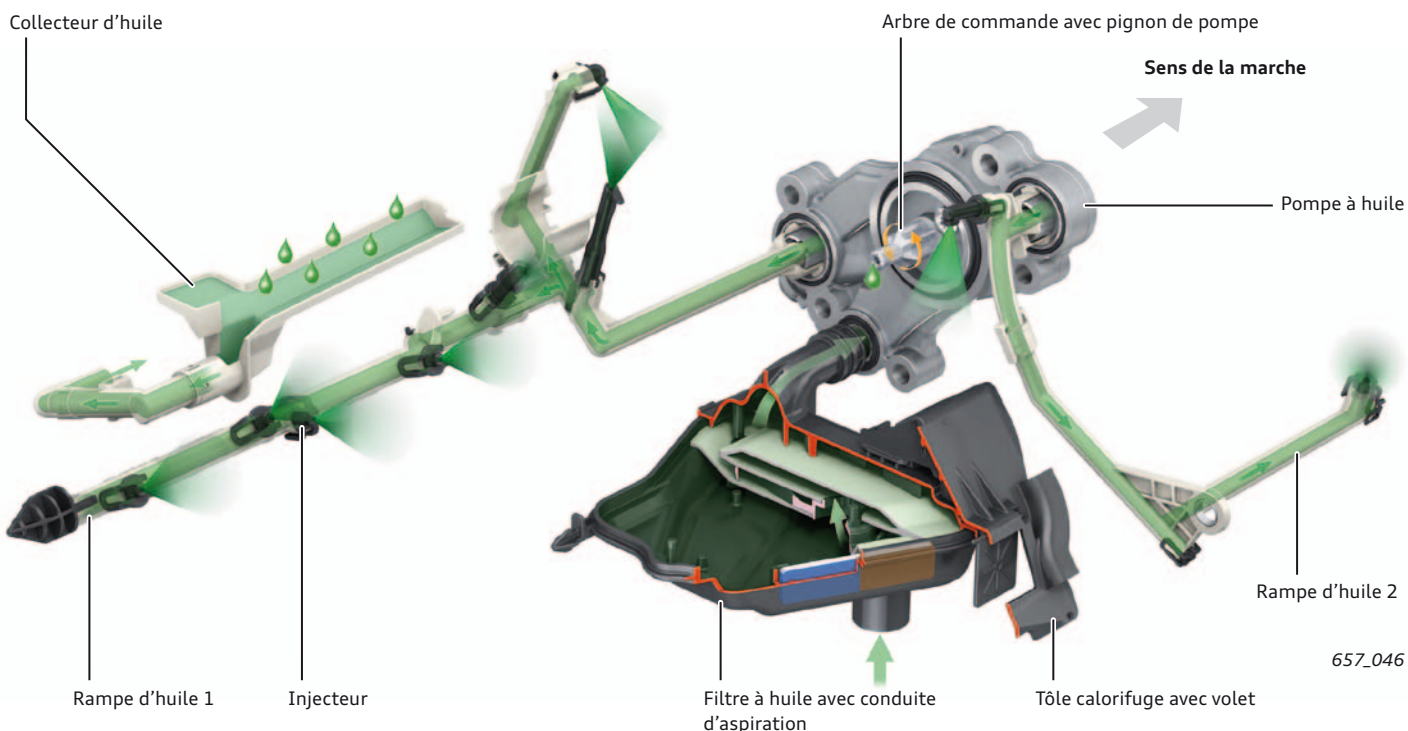


Description du système

Le fonctionnement du graissage par injection est purement mécanique. L'entraînement de la pompe à huile est assuré par l'arbre secondaire de boîte via une cannelure (Torx). L'arbre secondaire de boîte ne tourne que lorsque le véhicule roule. Il n'y a donc pas de refoulement d'huile lorsque le véhicule est arrêté. Dès que le véhicule roule, la pompe à huile refoule de l'huile dans les deux rampes d'huile et dans l'arbre secondaire creux de la boîte. Les rampes d'huile sont dotées de gicleurs, qui procèdent à une injection ciblée de l'huile dans la zone d'engrènement des pignons droits et du couple conique, en vue de la lubrification et du refroidissement.

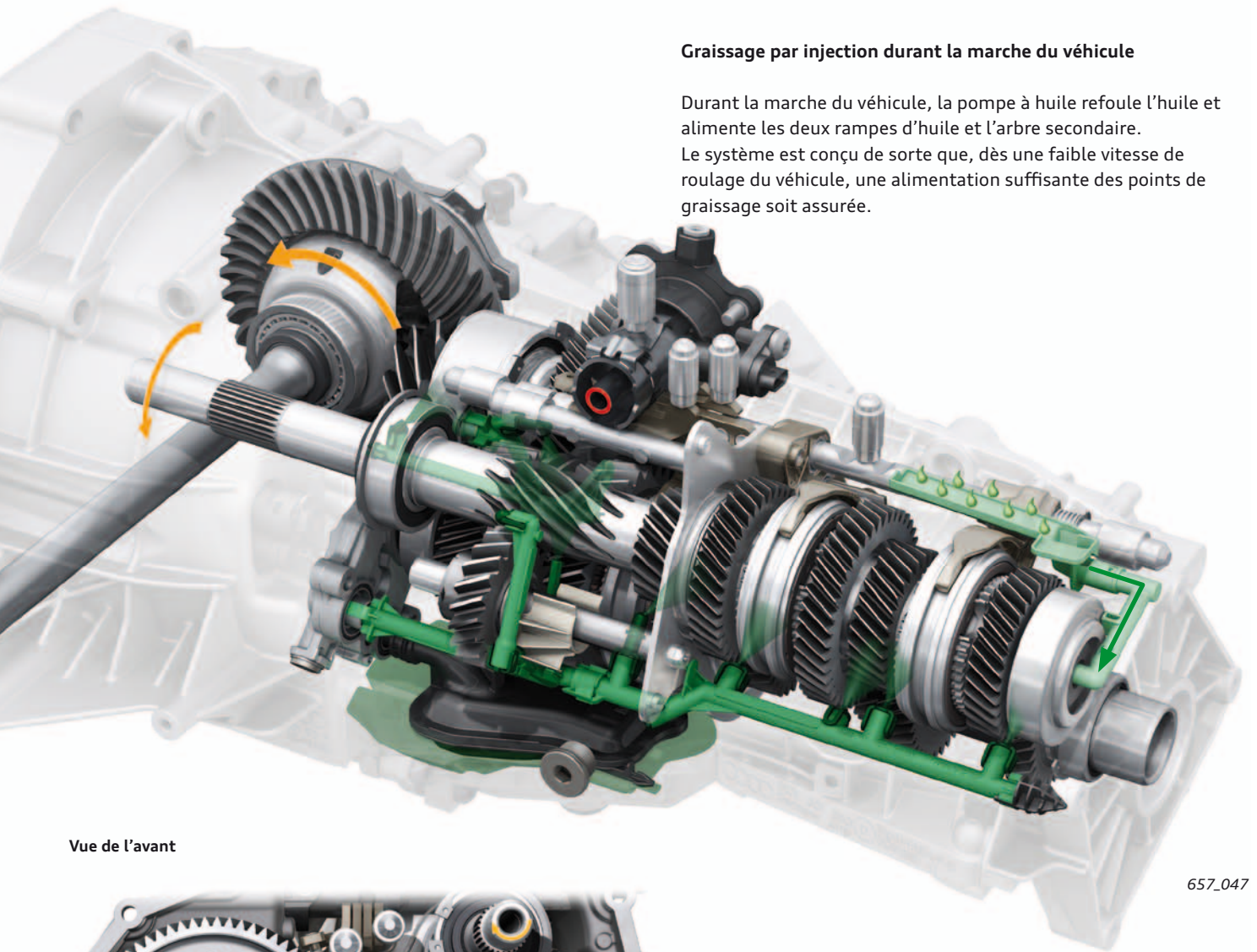
Via des orifices dans l'arbre de commande de la pompe à huile et dans le pignon de pompe, une petite partie de l'huile sous pression est acheminée directement dans l'arbre secondaire de boîte creux. Là, des orifices transversaux acheminent l'huile aux paliers des pignons baladeurs.

Les paliers des pignons baladeurs sur l'arbre de commande sont également alimentés de l'intérieur via des orifices transversaux. L'alimentation en huile s'effectue depuis la tôle pare-huile en direction du carter de boîte arrière. La tôle pare-huile collecte pour cela l'huile de barbotage, qui est acheminée en direction du palier arrière de l'arbre principal et dans l'arbre de commande creux.



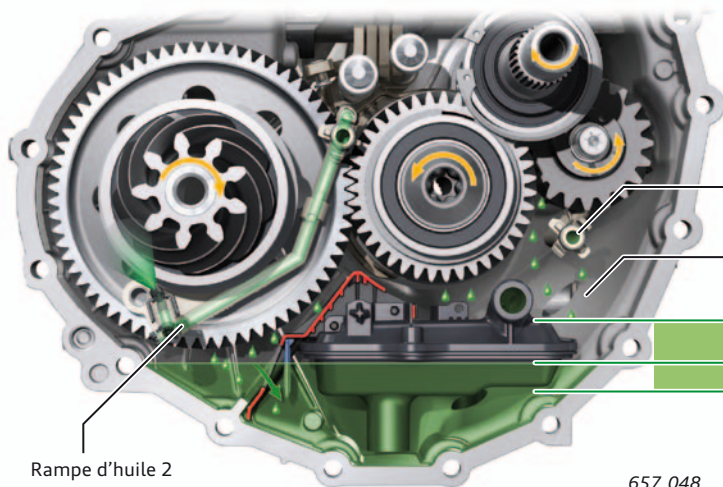
Graissage par injection durant la marche du véhicule

Durant la marche du véhicule, la pompe à huile refoule l'huile et alimente les deux rampes d'huile et l'arbre secondaire. Le système est conçu de sorte que, dès une faible vitesse de roulage du véhicule, une alimentation suffisante des points de graissage soit assurée.



Vue de l'avant

657_047



Rampe d'huile 2

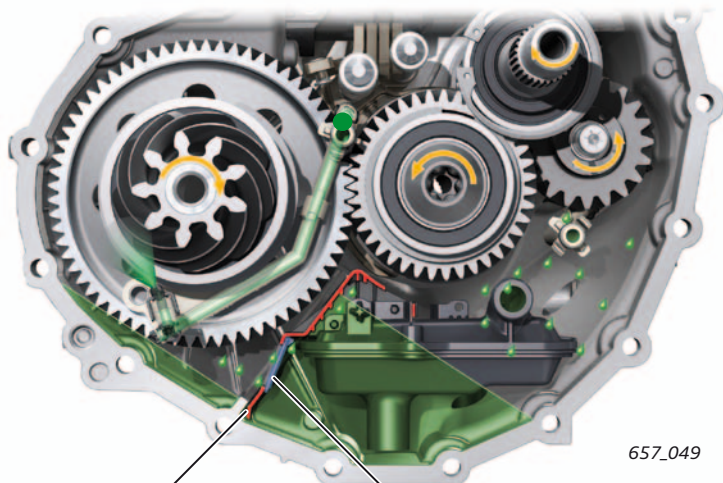
Rampe d'huile 1

Orifice de remplissage et de contrôle

Niveau d'huile à l'arrêt du véhicule

Le niveau d'huile varie durant la marche en fonction de la vitesse du véhicule (puissance de la pompe).

657_048



Volet

Tôle calorifuge

657_049

Accélération transversale importante – virage à gauche

Du fait de la géométrie de la boîte il est possible, lors de la négociation d'un virage à gauche avec une accélération transversale élevée, que l'huile s'échappe vers la droite et que la pompe à huile ne puisse plus aspirer suffisamment.

La tôle calorifuge et le volet assurent dans cette situation la rétention de l'huile, pour qu'il reste suffisamment d'huile dans le carter.

Le volet agit alors comme un clapet antiretour et évite que l'huile (vue symboliquement) s'échappe vers la gauche.

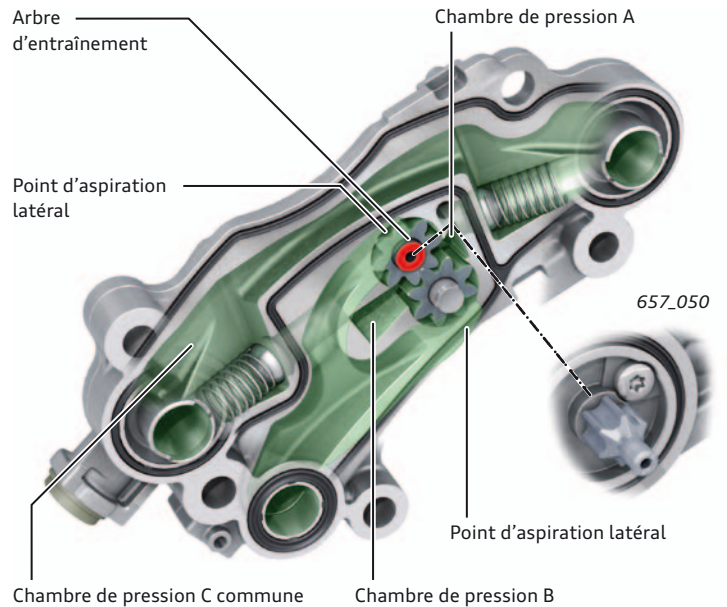
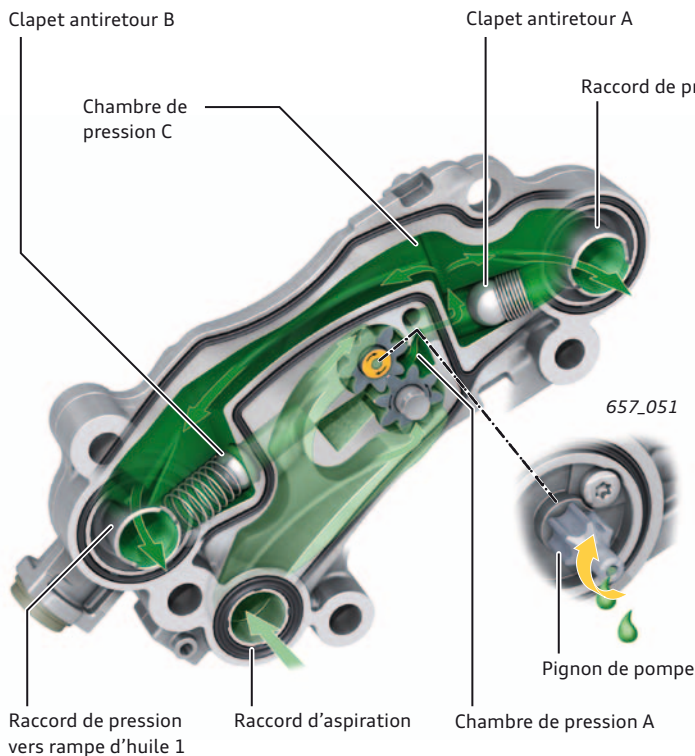
Lorsque le véhicule roule en ligne droite, le volet pend vers le bas et l'huile peut s'écouler sans obstacle d'un côté vers l'autre.

L'alimentation continue de la pompe est ainsi garantie en toutes circonstances.

Pompe à huile

La pompe à huile est conçue pour refouler en marche avant comme en marche arrière. Pour que la pompe puisse refouler avec un sens de rotation vers la droite ou vers la gauche, elle possède 2 points d'aspiration latéraux et 2 chambres de pression A et B. Les deux chambres de pression A et B débouchent dans la chambre de pression commune C, au niveau de laquelle les deux rampes d'huile sont reliées et alimentées en huile. Chacune des sorties des chambres de pression A et B est équipée d'un clapet antiretour, qui ouvre ou ferme l'accès à la chambre d'huile C en fonction du sens de rotation de la pompe à huile.

Les 2 clapets antiretour font en sorte que la pompe à huile puisse procéder à une aspiration correcte et établir une pression, et évitent que les rampes d'huile et la pompe fonctionnent à vide lors de l'arrêt du véhicule. Ils assurent ainsi un établissement rapide de la pression et garantissent le graissage dès le démarrage.

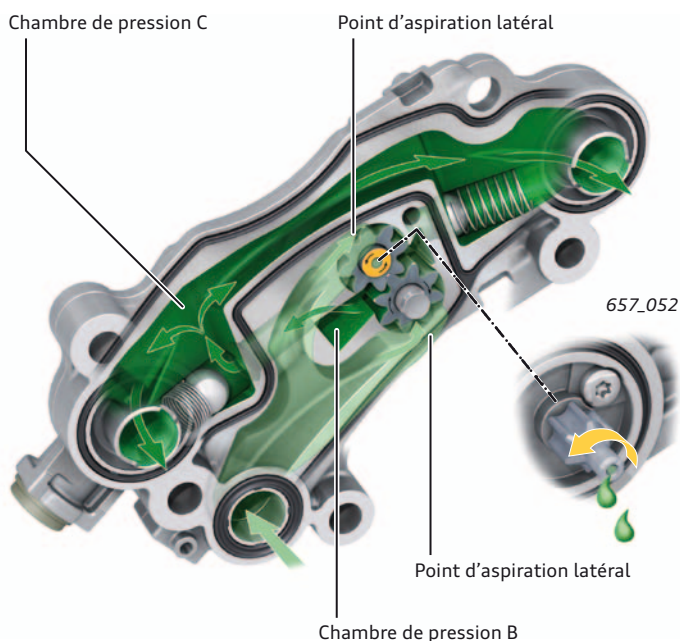


Alimentation en huile – marche avant

Les pignons aspirent l'huile latéralement et la repoussent dans la chambre de pression A. Via le clapet antiretour A, l'huile parvient dans la chambre de pression C, à laquelle sont reliées les deux rampes d'huile. Le clapet antiretour B est fermé et autorise l'aspiration de la pompe via les deux points d'aspiration latéraux.

Alimentation en huile en direction de l'arbre secondaire de boîte

L'arbre de commande de la pompe à huile et le pignon de pompe sont creux. Via un orifice transversal, une faible proportion de l'huile sous pression parvient dans l'arbre de commande creux de la pompe à huile et, via le pignon de pompe, directement dans l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.



Alimentation en huile – marche arrière

Les pignons aspirent l'huile latéralement et la repoussent dans la chambre de pression B. Via le clapet antiretour B, l'huile parvient dans la chambre de pression C, à laquelle sont reliées les deux rampes d'huile. Le clapet antiretour A est fermé et autorise l'aspiration de la pompe via les deux points d'aspiration latéraux.

L'alimentation en huile de l'arbre secondaire de boîte s'effectue comme décrit ci-dessus.

Circuit d'huile

Les boîtes de vitesses mécaniques de l'Audi Q5 (type FY) sont exclusivement équipées d'un graissage par injection.

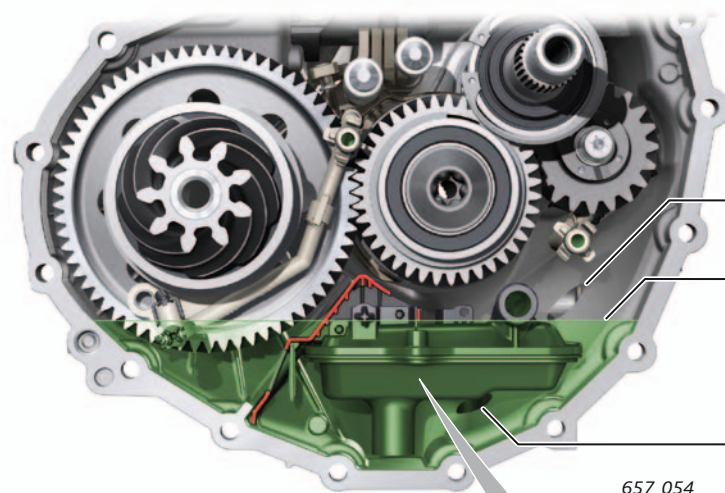
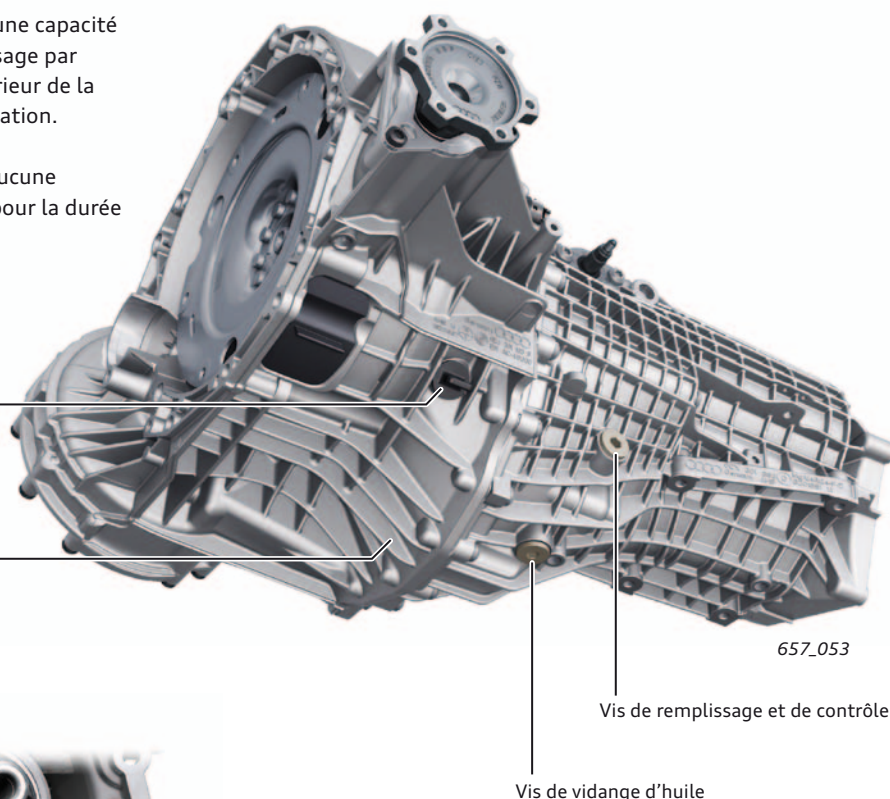
Les boîtes de vitesses avec graissage par injection ont une capacité d'huile nettement plus faible que les boîtes sans graissage par injection et sont remplies jusqu'au niveau du bord inférieur de la vis de remplissage et de contrôle. Voir Manuel de réparation.

L'huile de boîte et le filtre à huile ne sont assujettis à aucune périodicité d'entretien et sont par conséquent définis pour la durée de vie de la boîte.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0DJ

Accès au raccord de contrôle de pression
► Est actuellement sans importance pour le Service

Les boîtes de vitesses avec graissage par injection présentent un renflement marqué pour le carter d'huile



Vis de remplissage et de contrôle

Niveau d'huile à l'arrêt du véhicule

► Niveau de remplissage et de contrôle

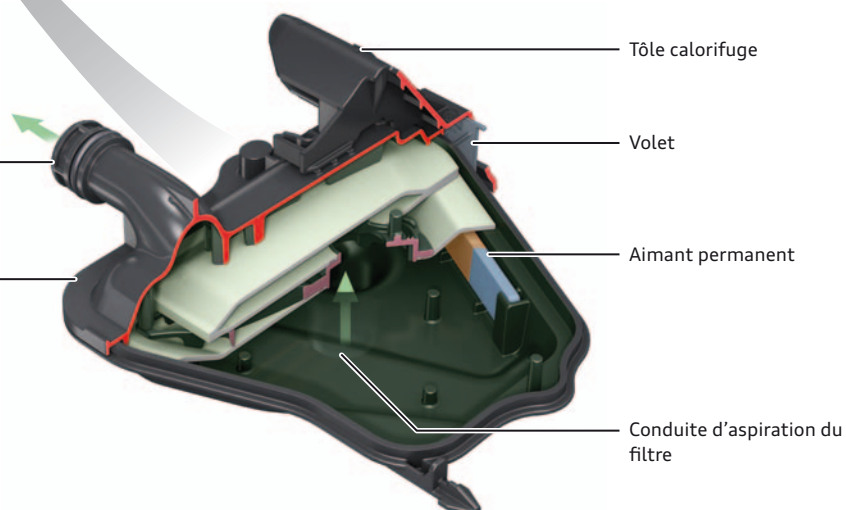
► Le niveau d'huile se situe en dessous de la pignonnerie. Seul l'étage de pignons droits pour le couple réducteur et la couronne de différentiel baignent dans l'huile.

Orifice de vidange - vis de vidange

► Comme la vis de vidange se trouve relativement haut, il reste toujours une proportion d'huile résiduelle définie dans la boîte lors de la vidange de l'huile.

Conduite d'aspiration de la pompe à huile

Filtre à huile avec conduite d'aspiration et aimant permanent intégrés



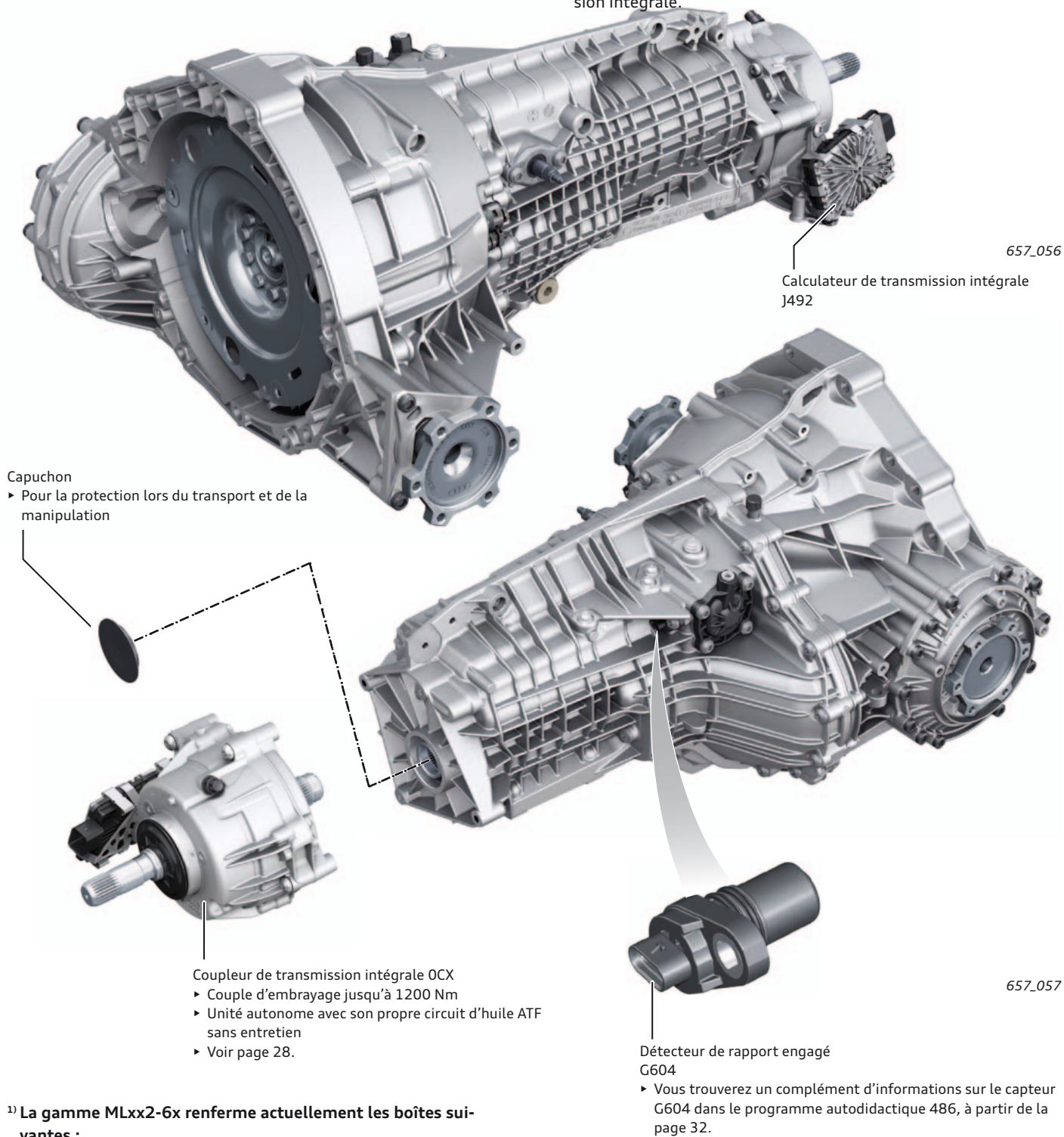
657_055

Boîte de vitesses mécanique à 6 vitesses OCX – quattro à technologie ultra

Une boîte de vitesses mécanique avec transmission quattro (boîte OCX) n'est prévue pour l'Audi Q5 qu'à partir de la mi-2017. La boîte OCX est déjà montée sur l'Audi A4 (type 8W) depuis septembre 2016 environ.

La boîte OCX ...

- ... existe uniquement avec graissage par injection.
- ... possède un circuit d'huile sans entretien avec MTF.
- ... est uniquement proposée avec la transmission quattro en technologie ultra.
- ... est actuellement combinée exclusivement avec le coupleur de transmission intégrale OCX.
- ... est livrée comme pièce d'origine Audi sans coupleur de transmission intégrale.



¹⁾ La gamme MLxx2-6x renferme actuellement les boîtes suivantes :

ML332-6F – boîte mécanique à 6 vitesses ODJ
ML402-6F – boîte mécanique à 6 vitesses OCS
ML402-6A – boîte mécanique à 6 vitesses OCX

Vous trouverez l'explication des désignations à la page 22.

Les boîtes ODJ et OCS ont été montées jusqu'à septembre 2016 sans graissage par injection et, à partir de cette date, ne sont plus proposées qu'avec un graissage par injection. La boîte OCX est exclusivement proposée avec graissage par injection.

quattro avec différentiel central autobloquant/quattro avec différentiel sport

quattro avec différentiel central autobloquant

La boîte de vitesses automatique à 8 rapports OD5, combinée à la transmission intégrale quattro avec différentiel central autobloquant, équipe les moteurs dont le couple dépasse 500 Nm. En option, il est possible, pour cette transmission intégrale, de combiner le couple réducteur arrière OD3 – différentiel sport.

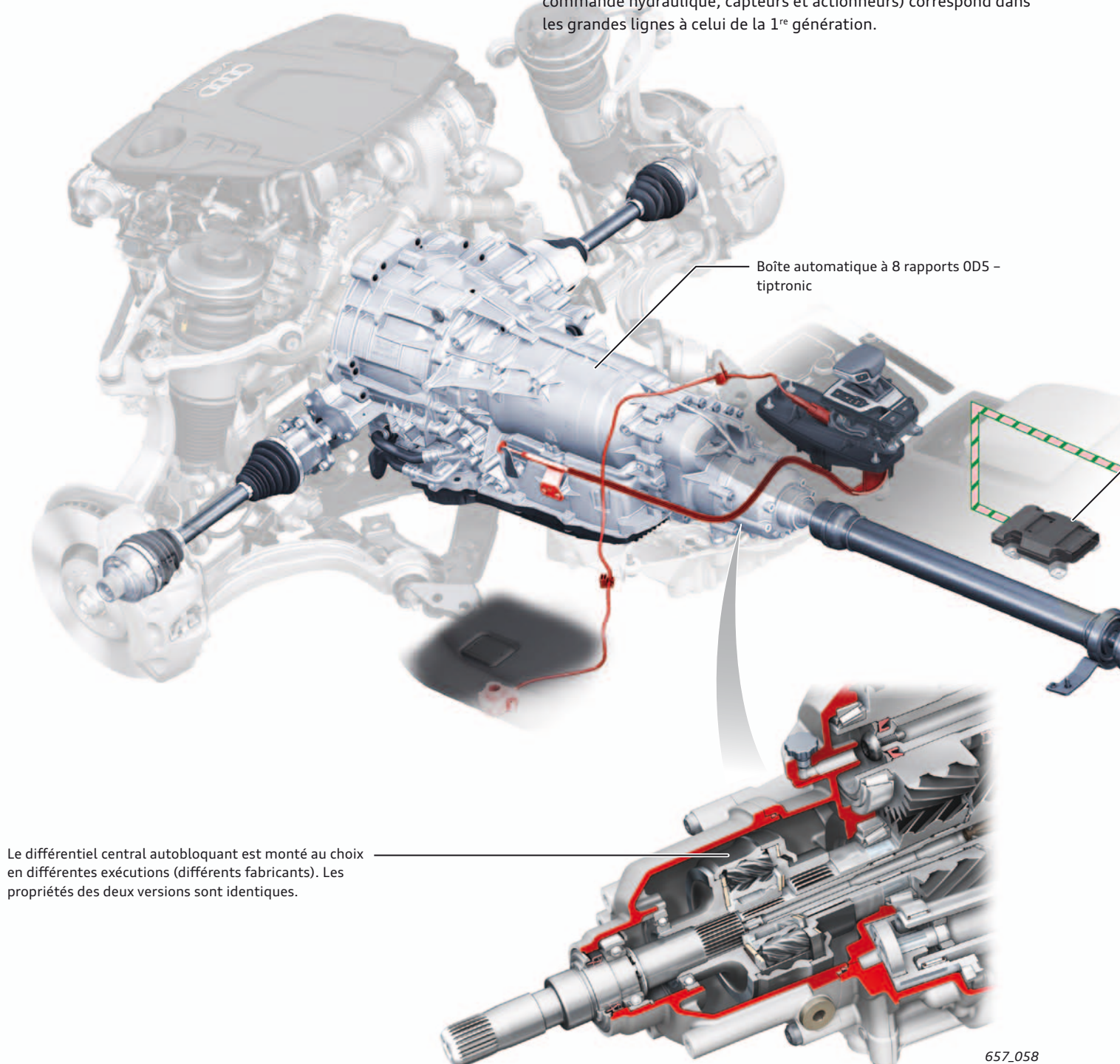
Vous trouverez des informations sur la boîte OD5 dans les programmes autodidactiques 632 et 644.

quattro avec différentiel sport

Le différentiel sport OD3 constitue un perfectionnement du différentiel sport OBF et s'inscrit dans la 2^e génération de ce type. Les principales modifications apportées au différentiel sport OD3 sont :

- ▶ Adaptation du carter de boîte de vitesses à l'essieu arrière
- ▶ Couronne de différentiel soudée et diverses mesures d'allègement
- ▶ Nouveau type d'huile de pont et d'ATF
- ▶ Capteurs raccourcis en vue d'une garde plus importante par rapport à l'échappement
- ▶ Concept faisant appel à 2 calculateurs (J775 et J187)
- ▶ Changement de désignation du calculateur de différentiel sport – ancienne désignation J492, nouvelle désignation J187
- ▶ Modification de l'adresse – ancienne adresse 22, nouvelle adresse 32

Le matériel de base du différentiel sport (unités de transfert, commande hydraulique, capteurs et actionneurs) correspond dans les grandes lignes à celui de la 1^{re} génération.



Concept à 2 calculateurs

La principale nouveauté de la 2^e génération du différentiel sport est le concept à 2 calculateurs.

Sur la 1^{re} génération de différentiel sport (différentiel sport OBF/OBE), le calcul du transfert du couple comme l'activation des actionneurs sont assurés par le calculateur de transmission intégrale J492.

Sur la 2^e génération de différentiel sport (différentiel sport OD3/OBX), le calcul du transfert du couple du différentiel sport est assuré par le calculateur de trains roulants J775. Dans le J775, les informations relatives à l'état de marche sont déterminées centralement, traitées, et la valeur du transfert du couple est calculée. Cette valeur est transmise par le bus de données FlexRay au calculateur de blocage de différentiel J187. Le J187 calcule sur cette base le pilotage correspondant des actionneurs et exécute le transfert de couple souhaité. Le J187 est ainsi seulement le calculateur « exécutant ».

Avec le concept à 2 calculateurs, le transfert du couple est encore plus sensible et plus rapide que dans le cas de la 1^{re} génération, ce qui améliore en fin de compte la régulation du comportement dynamique du véhicule.

Vous trouverez des informations complémentaires sur la 2^e génération de différentiel sport dans le programme autodidactique 651.

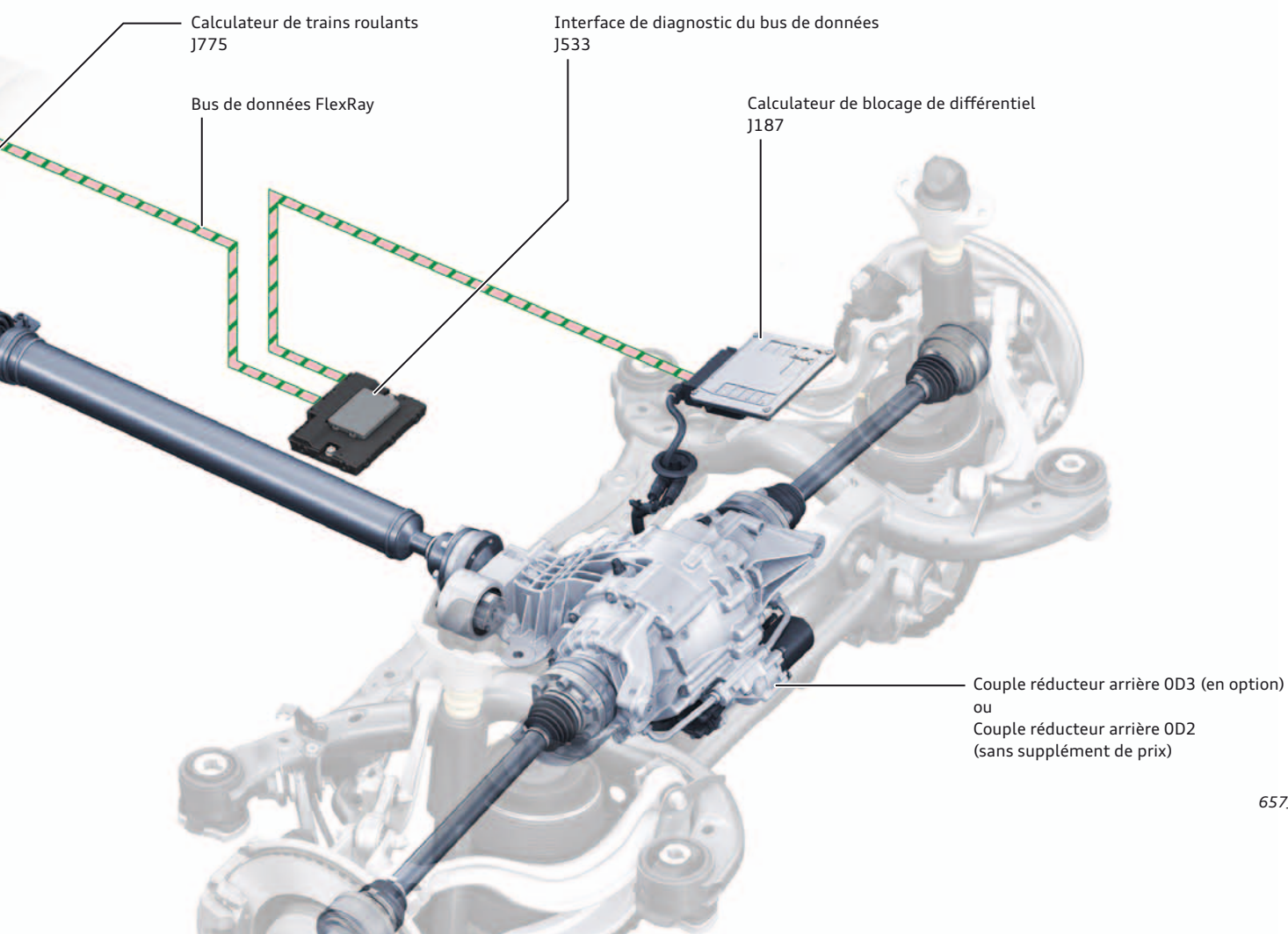
Fonctions des boîtes – boîtes automatiques

Les fonctions des boîtes S tronic et tiptronic sont pratiquement identiques à celles décrites dans le programme autodidactique 644. Voir programme autodidactique 644.

Informations supplémentaires

La liste suivante vous facilite la recherche des émissions TV Service Audi, qui fournissent de nombreuses informations sur la transmission de l'Audi Q5 (type FY) :

- Déverrouillage de secours du frein de parking de l'Audi A4 (type 8W)
STV_0411 du 26/02/2016
- « Montage de la boîte sur les véhicules avec couple réducteur décalé vers l'avant » STV_0412 du 18/03/2016
- « Double volant amortisseur avec pendule centrifuge »
STV_0366 du 16/01/2015
- « Boîte mécanique à 6 vitesses OCS – traction avant : Informations Service »
STV_0329 du 14/03/2014
- « Boîtes DSG à double embrayage à 7 rapports OCK/OCL – S tronic Partie 4 / park-by-wire »
STV_0414 du 23/03/2016
- « Boîtes DSG à double embrayage à 7 rapports OCK/OCL – S tronic Partie 3 / park-by-wire »
STV_0415 du 23/03/2016
- « Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCK – S tronic Partie 2 / Service et pratique à l'atelier »
STV_0355 du 26/10/2014
- « Boîte DSG à double embrayage à 7 rapports OCK – S tronic Partie 1 / Conception et fonctionnement »
STV_0354 du 26/10/2014



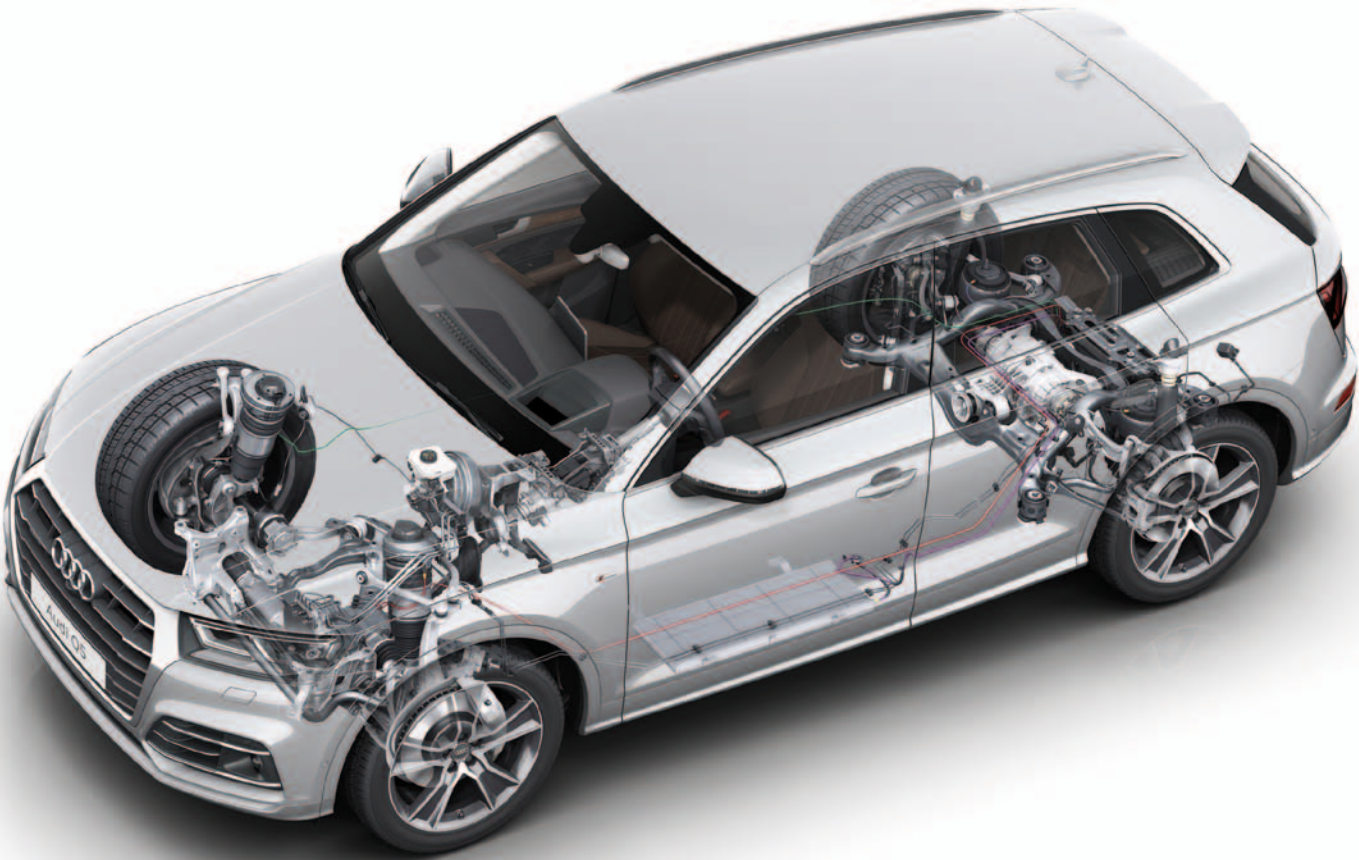
Trains roulants

Concept global

Les trains roulants de l'Audi Q5 se basent sur la plateforme à moteur longitudinal MLBevo et font donc appel à la technique éprouvée déjà mise en œuvre sur d'autres modèles Audi (A4 type 8W, Q7 type 4M). Le principal objectif du développement était la réduction du poids du véhicule, à laquelle les composants des trains roulants ont apporté une contribution essentielle. Cela se traduit avant tout par un gain d'agilité et une amélioration du comportement dynamique du véhicule. Une définition ciblée des trains roulants permet d'obtenir la cinématique et l'élastocinématique nécessaires pour réaliser un profil de conduite particulièrement sportif. La réalisation d'un confort de conduite élevé était un objectif de développement revêtant tout autant d'importance. Ici aussi, on enregistre une nette amélioration par rapport au modèle précédent. L'Audi Q5 est proposé en version traction avant et transmission intégrale. C'est la première fois qu'une suspension pneumatique adaptative (aas) est proposée pour ce modèle.

Ces nouveaux modes supplémentaires peuvent alors être activés dans l'Audi drive select. Comme cela a déjà été réalisé sur l'Audi Q7 (type 4M), l'Audi Q5 doté de l'aas dispose maintenant lui aussi de la fonction d'abaissement de l'arrière du véhicule pour faciliter le chargement et le déchargement.

La direction assistée électromécanique (EPS) déjà connue de l'Audi Q7 est mise en œuvre, tout comme le frein de stationnement électromécanique (EPB). La direction à démultiplication variable Audi dynamic steering est proposée en option pour les véhicules avec boîte automatique. Dans ce cas, il est fait appel à un mécanisme de direction à la démultiplication plus directe. L'offre exhaustive de volants de direction, ainsi que de roues et pneus, autorise une personnalisation du véhicule. Le régulateur de distance (ACC) est proposé en option au client. Les fonctions basées sur l'ACC réalisées dans les modèles Audi Q7 et A4 sont ainsi également disponibles sur l'Audi Q5.



657_134

L'Audi Q5 est doté de trains roulants à traction avant et transmission intégrale quattro. Les versions de trains roulants suivantes sont proposées :

Versions de trains roulants	Caractéristiques
Trains roulants de base pour les véhicules à traction avant (2MF) ¹⁾	Le châssis normal, constituant l'équipement de base, est doté d'une suspension acier et d'un amortissement non régulé. Une définition équilibrée des trains roulants a été réalisée.
Trains roulants de base pour les véhicules à transmission quattro (1BA) ¹⁾	
Trains roulants avec adaptive air suspension et régulation de l'amortissement (1BK) ¹⁾	Ces trains roulants sont proposés en option. L'activation des différents modes s'effectue via Audi drive select.

¹⁾ Numéro de suivi de la production

Essieux et contrôle de géométrie

Essieu avant

L'essieu avant se base sur ceux des modèles Audi A4 (type 8W) et Q7 (type 4M). Il existe des différences de détail, du fait notamment des charges d'essieu plus élevées dans le cas de l'Audi Q5

(autre catégorie de charge), de la définition cinématique/élastocinématique spéciale et de la construction allégée réalisée.

Amortisseur

- Amortisseur bitube

Bras de guidage

- Pièce forgée en aluminium
Nouvelle pièce (en raison de la catégorie de charge et de la cinématique)

Berceau

- En 3 parties, support de base réalisé en tôle d'acier avec consoles en fonte d'aluminium, comme dans le cas de l'Audi A4, modification de la géométrie dans la zone de liaison du mécanisme de direction

Bras transversal supérieur

- Pièces forgées en aluminium
Reprise de l'Audi Q7

Rotule d'essieu

- Boîtier en aluminium
Nouvelle pièce
(construction allégée)

Barre stabilisatrice

- Barres stabilisatrices tubulaires avec paliers vulcanisés

Montant d'amortisseur

- Construction aluminium
Conception identique à celui de l'Audi Q7 (autre procédé de fabrication)

Moyeu de roue, roulement de roue

- Identiques à ceux de l'Audi A4

Biellette de barre stabilisatrice

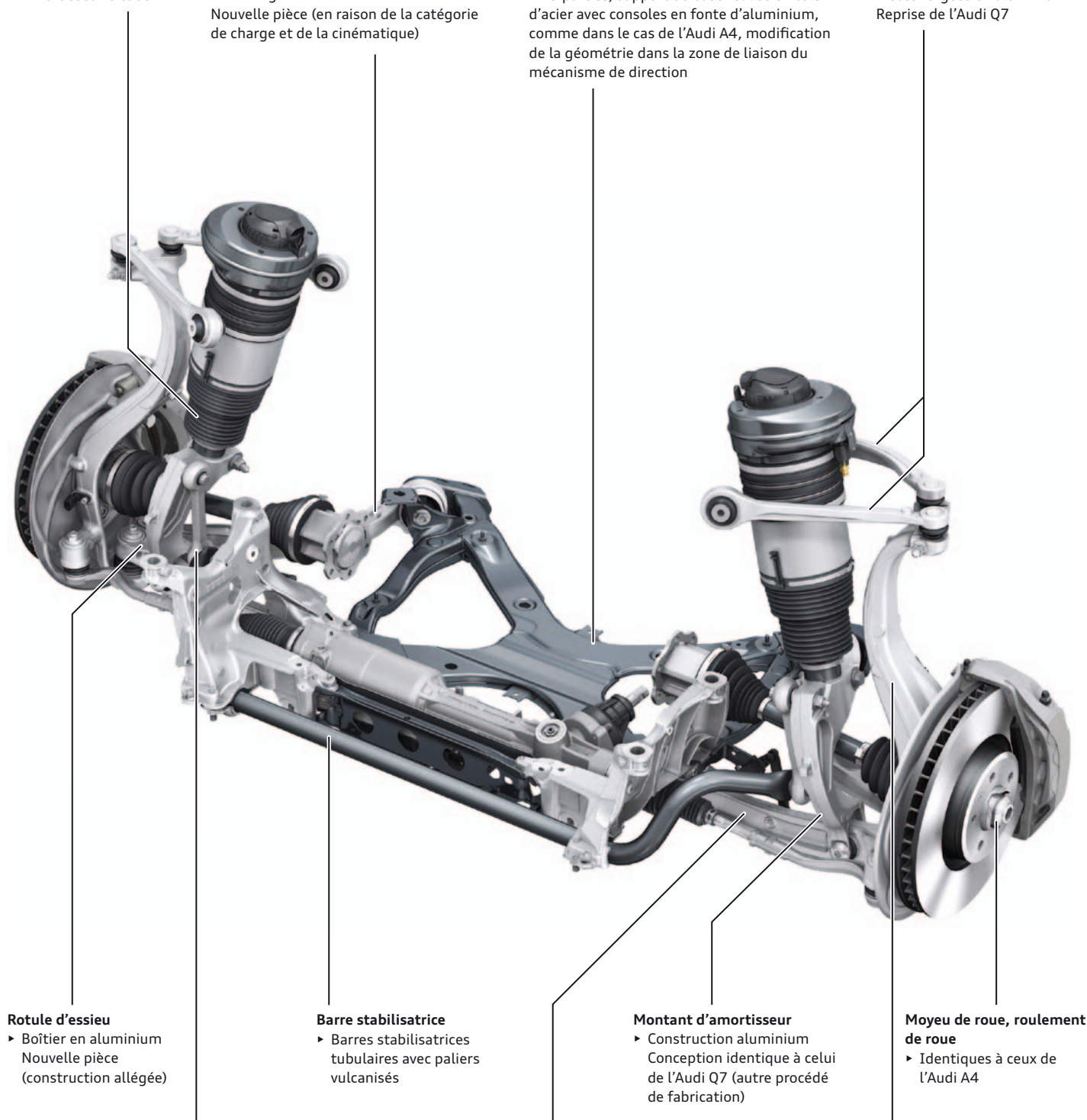
- Pièce forgée en aluminium

Bras porteur

- Pièce forgée en aluminium
Nouvelle pièce (en raison de la catégorie de charge et de la cinématique)

Porte-fusée

- Pièce forgée en aluminium
Nouvelle pièce (en raison de la catégorie de charge, diamètre de roue)



Essieu arrière

L'Audi Q5 est équipé d'un essieu arrière à cinq bras de guidage. La base en est constituée par l'essieu de l'Audi A4 (type 8W). Il existe

des différences entre traction avant et transmission intégrale au niveau du berceau et des porte-fusées.

Bras transversal supérieur arrière, biellette de direction

- Pour les véhicules à suspension acier : Construction en tôle d'acier Nouvelle pièce
- Pour les véhicules à suspension pneumatique (aas) : Reprise de l'Audi Q7 Pièce forgée en aluminium

Amortisseur

- Amortisseur bitube

Bras de suspension

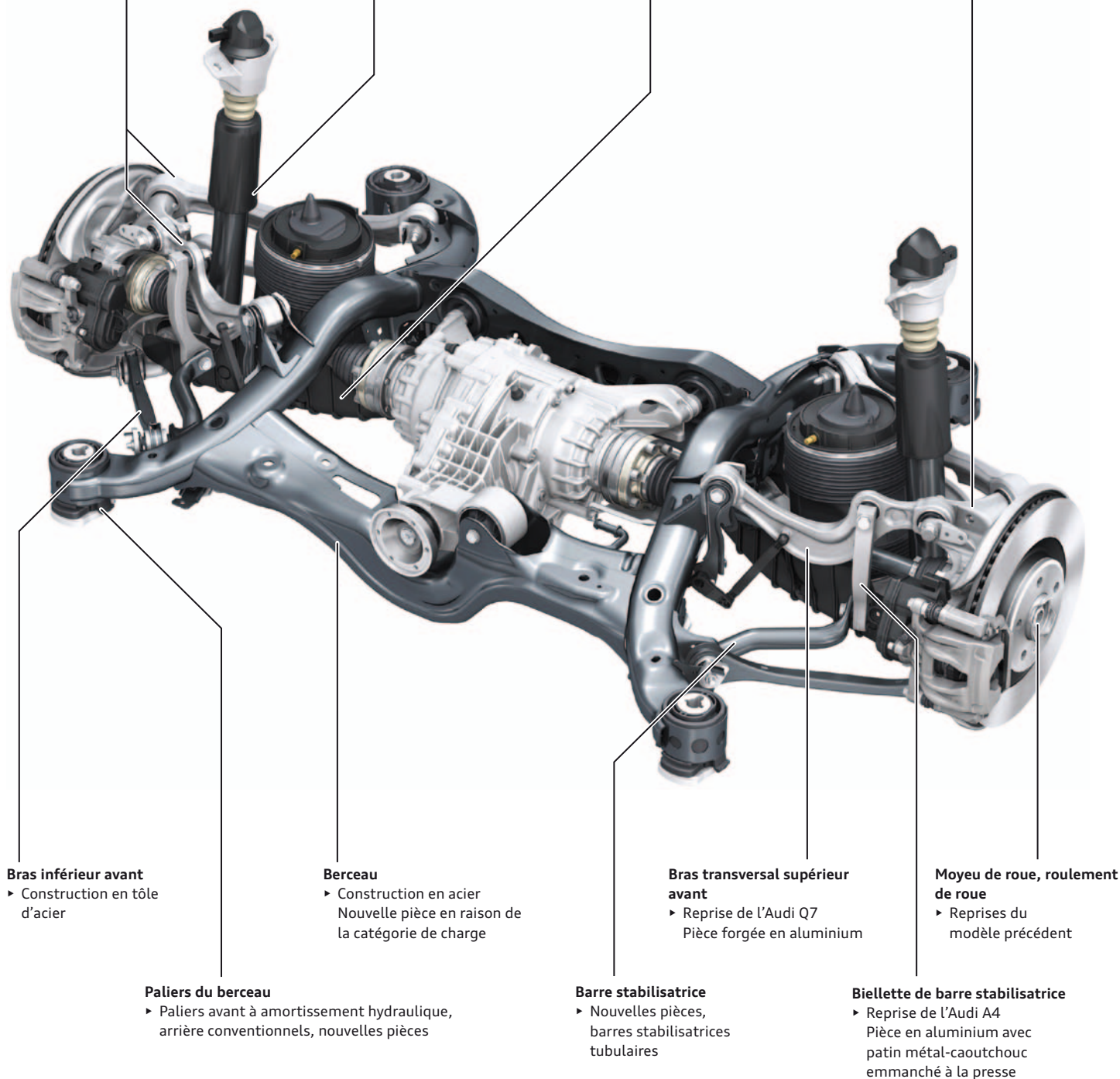
- Pièce forgée en aluminium Nouvelle pièce en raison de la catégorie de charge

Aéro-défecteur pour bras de suspension

- Nouvelle pièce avec nouveaux rivets de fixation

Porte-fusée

- Deux versions pour traction avant et transmission quattro. Nouvelles pièces en fonte d'aluminium (en raison de la catégorie de charge)



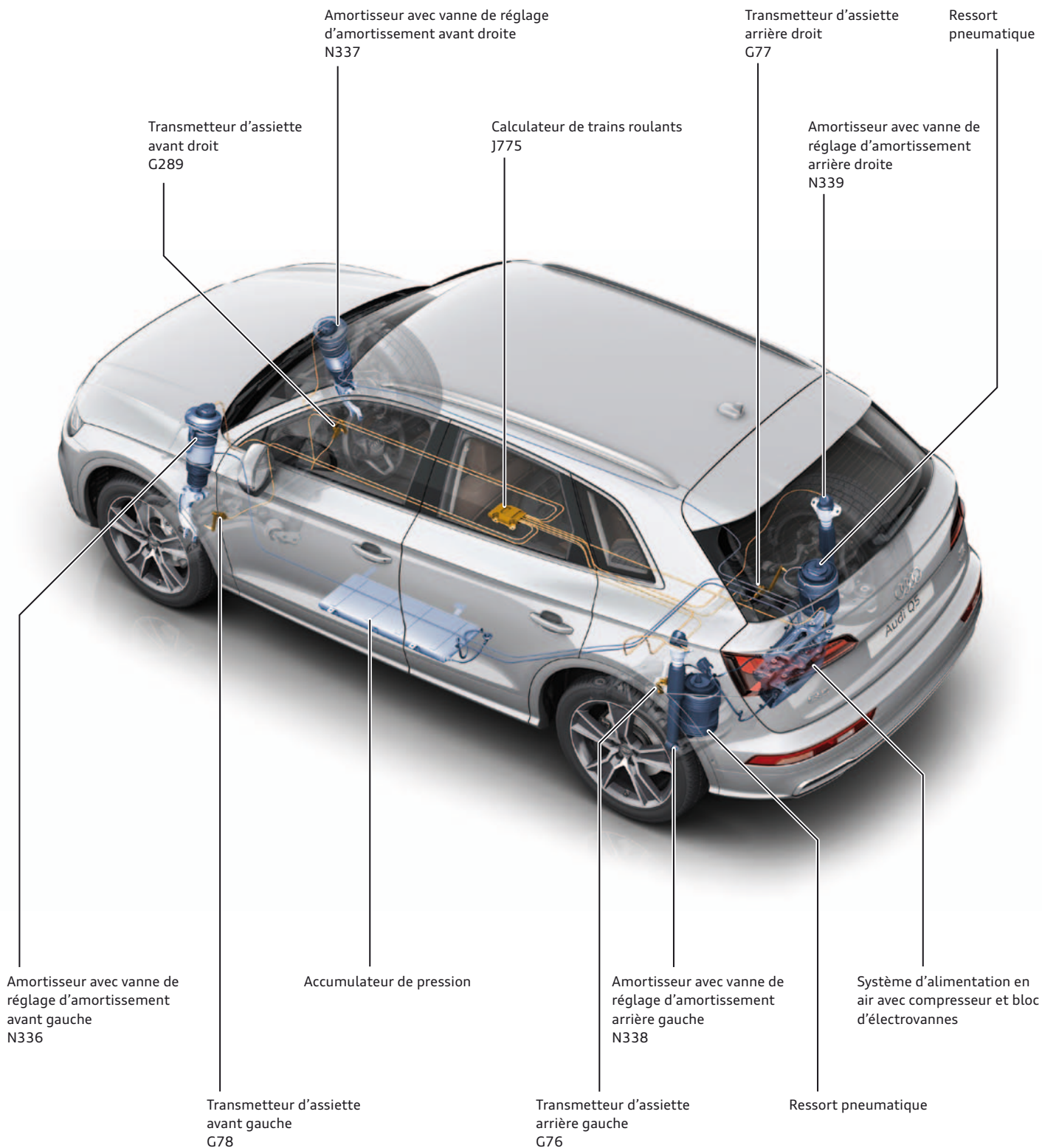
Contrôle de géométrie / réglage des trains roulants

Le contrôle de géométrie et le réglage des trains roulants s'effectue comme sur les modèles Audi Q7 (type 4M) et A4 (type 8W). Les points de réglage sont également identiques.

Adaptive air suspension (aas)

La suspension pneumatique adaptative (aas) est proposée en option sur l'Audi Q5. La principale différence par rapport à l'aas de l'Audi Q7 (type 4M) est la mise en œuvre d'un groupe d'alimentation pneumatique sans fonction Boost. Sur l'Audi Q5, il est fait

appel à un accumulateur de pression d'un volume d'environ 7 litres. Le principe général de fonctionnement correspond à celui du système déjà utilisé sur l'Audi Q7. La commande et les opérations d'entretien sont également identiques à celles de l'Audi Q7.



657_137



Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur la suspension pneumatique adaptative (aas) dans le programme autodidactique 633 Audi Q7 (type 4M) « Trains roulants ».

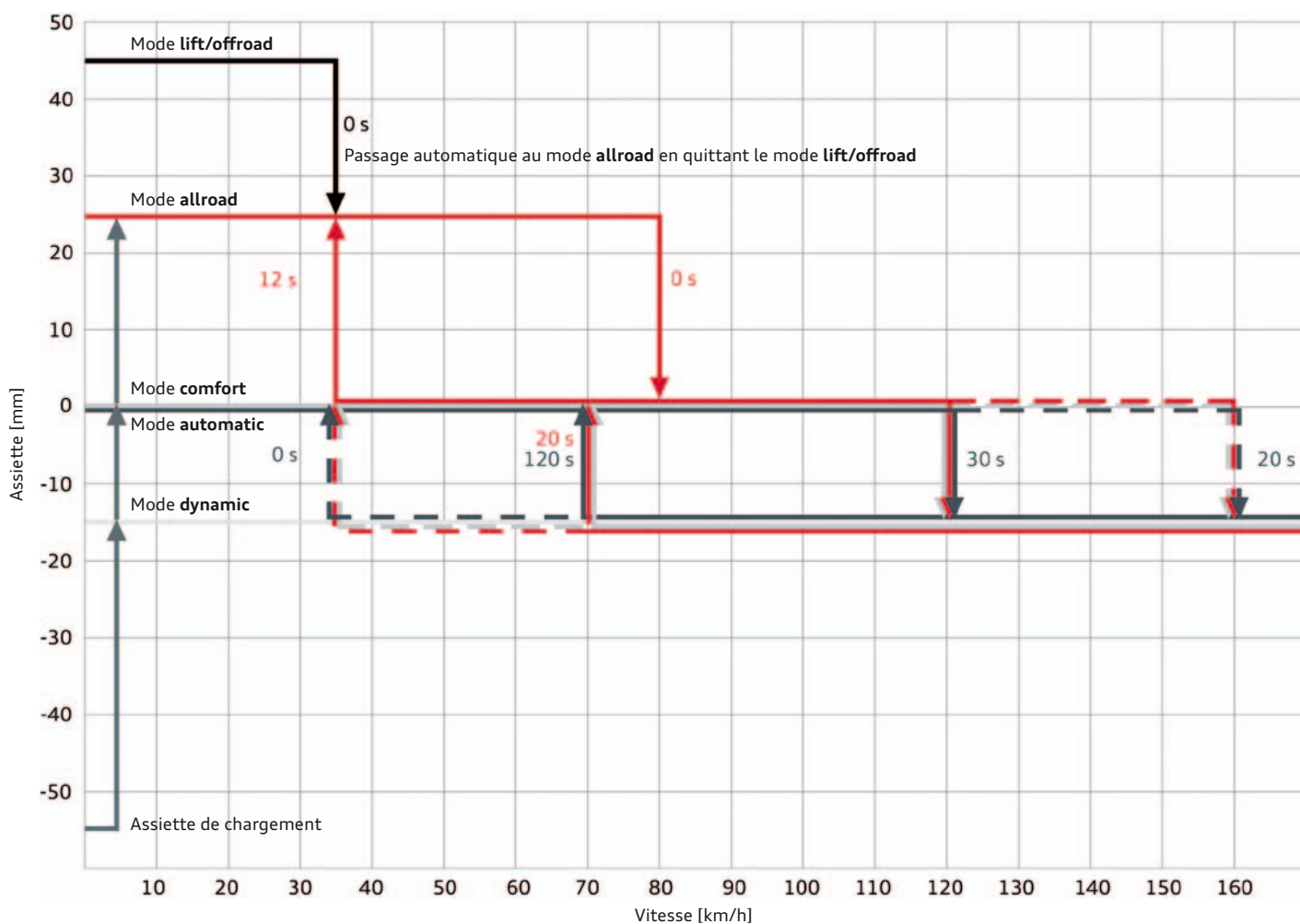
Stratégie de régulation (voir graphique).

Les différents modes de l'audi drive select correspondent à des hauteurs de caisse définies. Les modes **comfort** et **automatic** sont affectés à la position de base (assiette de base). La différence entre ces deux modes tient à la caractéristique de régulation des amortisseurs, qui réalisent un comportement routier encore plus confortable en mode **comfort**. L'assiette de base est quittée automatiquement lorsque l'on roule à des vitesses d'au moins 120 km/h pendant 30 secondes ou d'au moins 160 km/h pendant 20 secondes. Dans ce cas, l'aas abaisse le véhicule de 15 mm. Cela contribue à améliorer l'aérodynamique et à réduire la consommation de carburant. Si, par la suite, le conducteur réduit à nouveau la vitesse, l'assiette de base est rétablie lorsque des seuils de vitesse définis (70 km/h et 35 km/h) sont atteints au bout d'un temps déterminé (120 secondes pour 70 km/h et immédiatement pour 35 km/h).

L'assiette de chargement ne peut être réglée qu'à l'arrêt du véhicule et est automatiquement désactivée lorsqu'une vitesse du véhicule de 5 km/h est atteinte. Le mode Audi drive select actuellement sélectionné est alors activé et l'assiette du véhicule correspondant à ce mode est réglée.

Le mode **lift** est lui aussi quitté automatiquement dès qu'une vitesse de 35 km/h est atteinte et il y a passage en mode **allroad**. Le mode **allroad** se comporte de manière identique lorsque la vitesse de 80 km/h est atteinte. L'assiette de base est alors réglée. Si une vitesse de 120 km/h est ensuite atteinte et maintenue ou dépassée pendant 30 secondes (ou bien une vitesse de 160 km/h pendant 20 secondes), l'assiette du véhicule est à nouveau abaissée de 15 mm. Ce comportement correspond à celui des modes **comfort** et **automatic**. Comme dans ces modes, il y a également, en mode **allroad**, réglage de l'assiette plus élevée suivante lorsque l'on repasse en dessous de seuils de vitesse définis (après 20 secondes pour 70 km/h, immédiatement pour 35 km/h). À 35 km/h, l'assiette allroad (+25 mm) est réglée après 12 secondes de plus.

En cas de traction d'une remorque, un abaissement à l'assiette la plus basse (-15 mm) et à l'assiette de chargement n'est pas autorisé, pour éviter des variations du poids sur flèche de l'attelage.



Système de freinage

L'Audi Q5 est doté d'un système de freinage généreusement dimensionné, offrant des réserves de performance élevées dans toutes les situations de conduite. Le frein de stationnement électromécanique (EPB) et l'ESC sont repris de l'Audi A4 (type 8W).

Les opérations d'entretien et les fonctions de diagnostic correspondent aussi à celles de l'ESC/EPB de l'Audi A4.

Essieu avant

Motorisation	TDI de 2,0l ¹⁾ (110/140 kW)	TDI de 2,0l ²⁾ (140 kW) TFSI de 2,0l (185 kW)	TFSI de 3,0l (260 kW)
Taille minimum de jante	16"	17"	17"
Type de freins	Continental 4MN 42/30/11 Étrier flottant	Continental 4MN 42/30/11 Étrier flottant	Akebono AHP6-30 (30-36-38) Étrier flottant
Nombre de pistons	4	4	6
Diamètre des disques de frein	318 mm	338 mm	350 mm
Épaisseur des disques de frein	30 mm	30 mm	34 mm

¹⁾ Avec boîte mécanique.

²⁾ Avec boîte DSG à double embrayage.

L'équipement de freinage des véhicules destinés au marché nord-américain diffère partiellement des indications données dans le tableau.



657_142

Essieu arrière

Motorisation	TDI de 2,0l ¹⁾ (110/140 kW)	TDI de 2,0l ²⁾ (140 kW) TFSI de 2,0l (185 kW) TFSI de 3,0l (260 kW)
Taille minimum de jante	16"	17"
Type de freins	TRW PC 42HE EPBi Étrier flottant	TRW PC 43HE EPBi Étrier flottant
Nombre de pistons	4	4
Diamètre des disques de frein	300 mm	330 mm
Épaisseur des disques de frein	12 mm	22 mm

¹⁾ Avec boîte mécanique.
²⁾ Avec boîte DSG à double embrayage.

L'équipement de freinage des véhicules destinés au marché nord-américain diffère partiellement des indications données dans le tableau.



657_143

Système de direction

L'Audi Q5 est équipé d'une direction électromécanique (EPS). Son architecture, son fonctionnement et les opérations du Service sont identiques à ceux de l'EPS de l'Audi Q7 (type 4M). En raison des charges d'essieu plus faibles de l'Audi Q5 en comparaison de l'Audi Q7, il est possible d'utiliser un moteur électrique de plus faible puissance. Des cartographies de direction spéciales, pouvant être activées avec Audi drive select, ont été mises au point.

L'équipement de base est une colonne de direction à réglage mécanique. Une colonne de direction à réglage électrique est proposée en option. Pour la mise en œuvre de la direction dynamique, il existe des colonnes de direction spécialement adaptées. La conception et le fonctionnement de ces colonnes de direction sont identiques à ceux des systèmes dotant les modèles Audi A4 (type 8W) et Audi Q7 (type 4M). Il existe des différences de détails du fait du choix d'un autre fournisseur du système.



657_144

Volants de direction

La version de base est équipée d'un volant de direction multifonction cuir à trois branches. 2 volants avec équipement multifonction étendu, avec et sans chauffage de volant, sont proposés en option.



657_145

Les volants des autres lignes d'équipement possèdent, pour les différencier optiquement, une barrette en chrome. En combinaison avec l'équipement S-line, le badge S, la couture contrastante de couleur différente et le cuir microperforé à l'emplacement des mains confèrent au volant un caractère sportif.



657_146

Un design particulièrement sportif avec couronne de volant aplatie complète l'offre étendue.



657_147

Sur les véhicules avec boîte DSG à double embrayage ou boîte automatique, les volants sont équipés de palettes. Le chauffage du volant, en option, est proposé pour la première fois sur l'Audi Q5, mais se limite aux volants avec couronne de volant ronde.

Adaptive cruise control ACC

Vue d'ensemble du système

L'Audi Q5 est équipé du régulateur de distance (ACC) déjà mis en œuvre sur l'Audi A4 (type 8W). Les fonctions réalisées sont identiques à celles de l'Audi A4.



657_148

Transmetteur droit de régulateur de distance G259
et calculateur de régulateur de distance J428
(maître)

Transmetteur gauche de régulateur de distance G258
et
calculateur de régulateur de distance
J850 (esclave)



Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur le régulateur de distance (ACC) dans le programme autodidactique 633 « Audi Q7 (type 4M) Trains roulants ».

Jantes et pneus

Une offre exhaustive de jantes et de pneus est disponible pour l'Audi Q5. Des tailles de jante de 17" à 20" sont proposées. L'offre de pneumatiques va de 235/65 R17 à 255/45 R20. La roue d'hiver de 17" convient à la pose de chaînes à neige. Il n'est pas proposé de pneus de roulage à plat.

La fourniture de série est le « Tire Mobility System » (TMS). Une roue de secours gonflable de 18" est proposée en option. L'équipement d'un cric a lieu en cas de commande des roues d'hiver d'usine et en cas d'équipement avec une roue de secours gonflable.

Jantes de base			
	Pour TDI/TFSI de 2,0 l 8,0J x 17 Roue en alliage léger forgé 235/65 R17		Design Line 8,0J x 18 Roue moulée (fluotournage) 235/60 R18
	S Line 8,0J x 19 Roue moulée (fluotournage) 235/55 R19		Sport Line 8,0J x 18 Roue moulée (fluotournage) 235/60 R18
Roues d'hiver			
	8,0J x 20 Roue en fonte d'aluminium 255/45 R20 M+S		7,0J x 17 Roue en fonte d'aluminium 235/65 R17 M+S
	8,0J x 20 Roue en fonte d'aluminium 255/45 R20 M+S		
Roues en option			
	8,0J x 19 Roue moulée (fluotournage) 235/55 R19		8,0J x 19 Roue moulée (fluotournage) 235/55 R19
	8,0J x 18 Roue en fonte d'aluminium 235/60 R18		8,0J x 17 Roue en fonte d'aluminium 235/65 R17
	8,0J x 20 Roue moulée (fluotournage) 255/45 R20		

Indicateur de contrôle de la pression des pneus

En équipement de base, l'indicateur de contrôle de la pression des pneus de 2^e génération (RKA+) est proposé sur l'Audi Q5. La conception et le fonctionnement, la commande et l'information du conducteur ainsi que les fonctions de Service et de diagnostic du système correspondent à ceux des systèmes déjà utilisés sur d'autres véhicules Audi.

657_149

Équipement électrique et électronique

Introduction

L'architecture de l'équipement électrique de l'Audi Q5 (type FY) reprend celle de la plateforme modulaire à moteur longitudinal MLBevo¹⁾.

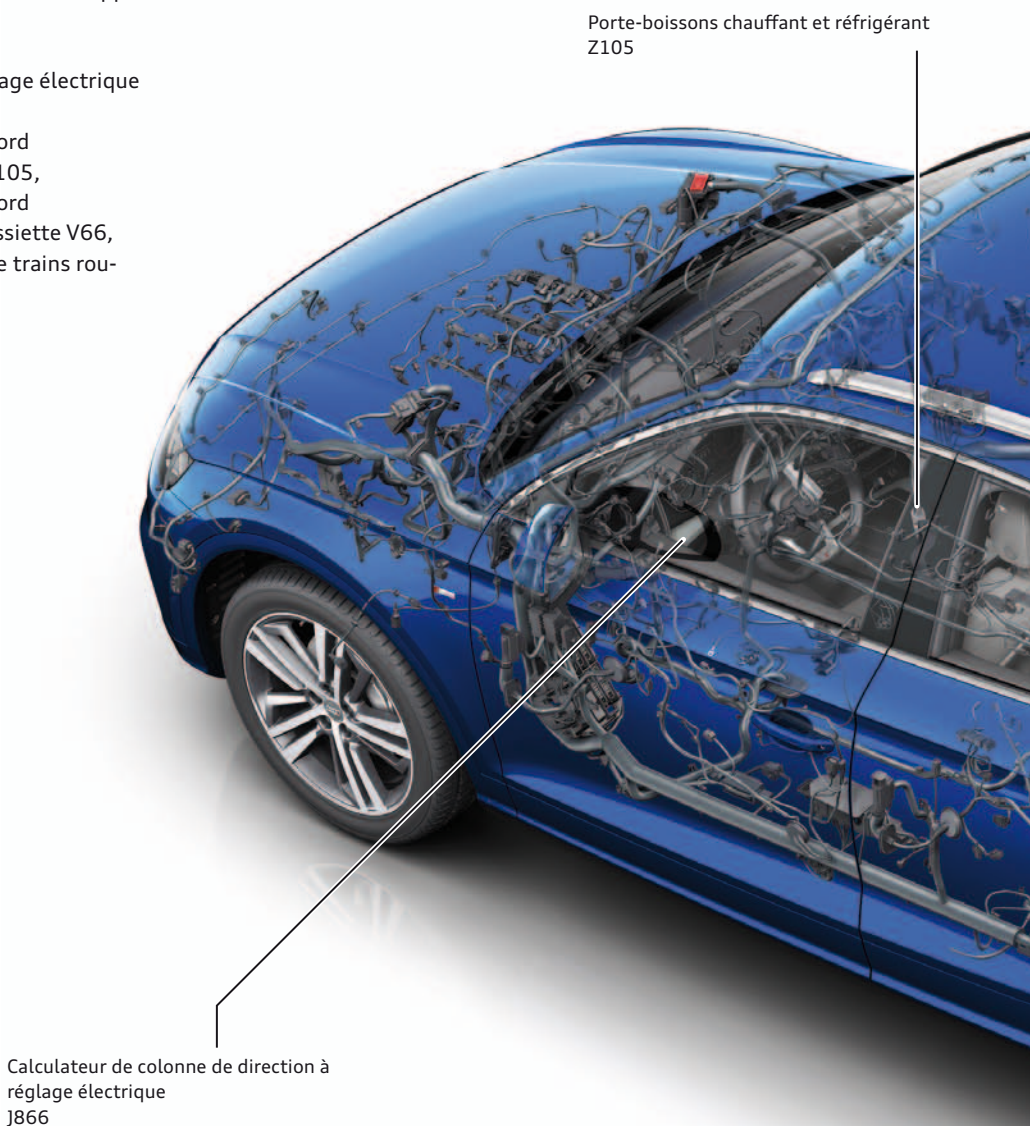
L'architecture de base est similaire à celle des Audi A4 (type 8W) et Audi Q7 (type 4M).

Ce programme autodidactique renferme les informations relatives aux modifications apportées au nouvel Audi Q5, sur la base de cette plateforme.

Dans le domaine du système de bus de données CAN Confort, le calculateur de réseau de bord J519 et le calculateur central de système confort J393 se chargent de fonctions importantes. Les deux calculateurs possèdent plusieurs branches LIN, auxquelles différents calculateurs et capteurs sont reliés.

Les fonctions et calculateurs suivants sont proposés en supplément sur l'Audi Q5 :

- Calculateur de colonne de direction à réglage électrique J866, abonné LIN du calculateur de réseau de bord
- Porte-boissons chauffant et réfrigérant Z105, abonné LIN du calculateur de réseau de bord
- Moteur de compresseur de correcteur d'assiette V66, abonné au sous-bus CAN du calculateur de trains roulants J775



¹⁾ MLBevo = architecture du niveau évolution de la plateforme modulaire à moteur longitudinal (MLB)

Le nouvel Audi Q5 est équipé de série de projecteurs au xénon avec feux de jour à DEL.

Une qualité d'éclairage encore supérieure est obtenue avec les projecteurs à DEL et les projecteurs à DEL à faisceau matriciel (Audi Matrix LED) proposés en option, avec adaptation dynamique de l'éclairage pilotée par caméra et clignotement séquentiel à l'avant et à l'arrière.

Dans le domaine de l'électronique de confort, il convient de souligner les caractéristiques suivantes du nouvel Audi Q5 :

- ▶ Audi virtual cockpit, proposé en option, avec les deux modes de représentation classiques – cadrans ronds de grande ou de petite taille
- ▶ Volant multifonction à trois branches de série, avec chauffage en option
- ▶ Fonctions des sièges, telles que chauffage et ventilation du siège, appui lombaire pneumatique et fonction de massage pneumatique
- ▶ Éclairage d'ambiance proposé en option, en 30 teintes différentes
- ▶ Hayon à commande électrique à ouverture pilotée par capteurs, en option
- ▶ Affichage tête haute proposé en option, pour la projection des informations importantes sur le pare-brise



Moteur de compresseur de correcteur d'assiette V66

657_110



Référence

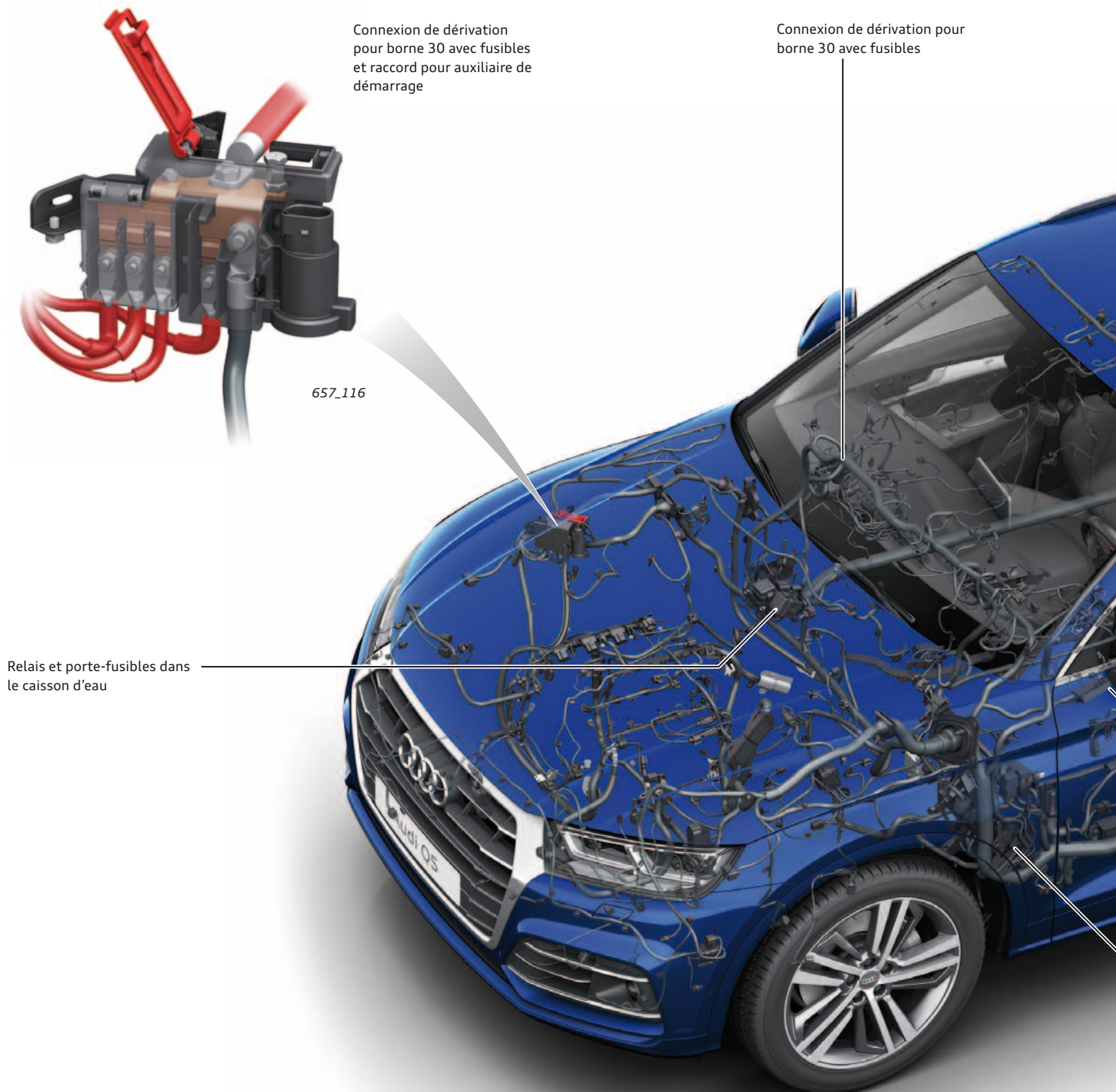
Vous trouverez l'architecture de base et des informations complémentaires dans le programme autodidactique 634 « Audi Q7 (type 4M) Réseau de bord et multiplexage », le programme autodidactique 638 « Audi Q7 (type 4M) Électronique de confort » et le programme autodidactique 646 « Audi A4 (type 8W) Équipement électrique et électronique ».

Alimentation en tension

Batterie, porte-fusibles et porte-relais

La structure d'alimentation ainsi que les emplacements de montage des porte-fusibles et porte-relais de l'Audi Q5 (type FY) sont identiques à ceux de l'Audi A4 (type 8W).

L'Audi Q5 est toujours équipé d'une batterie AGM, indépendamment de la version de moteur et de l'équipement.

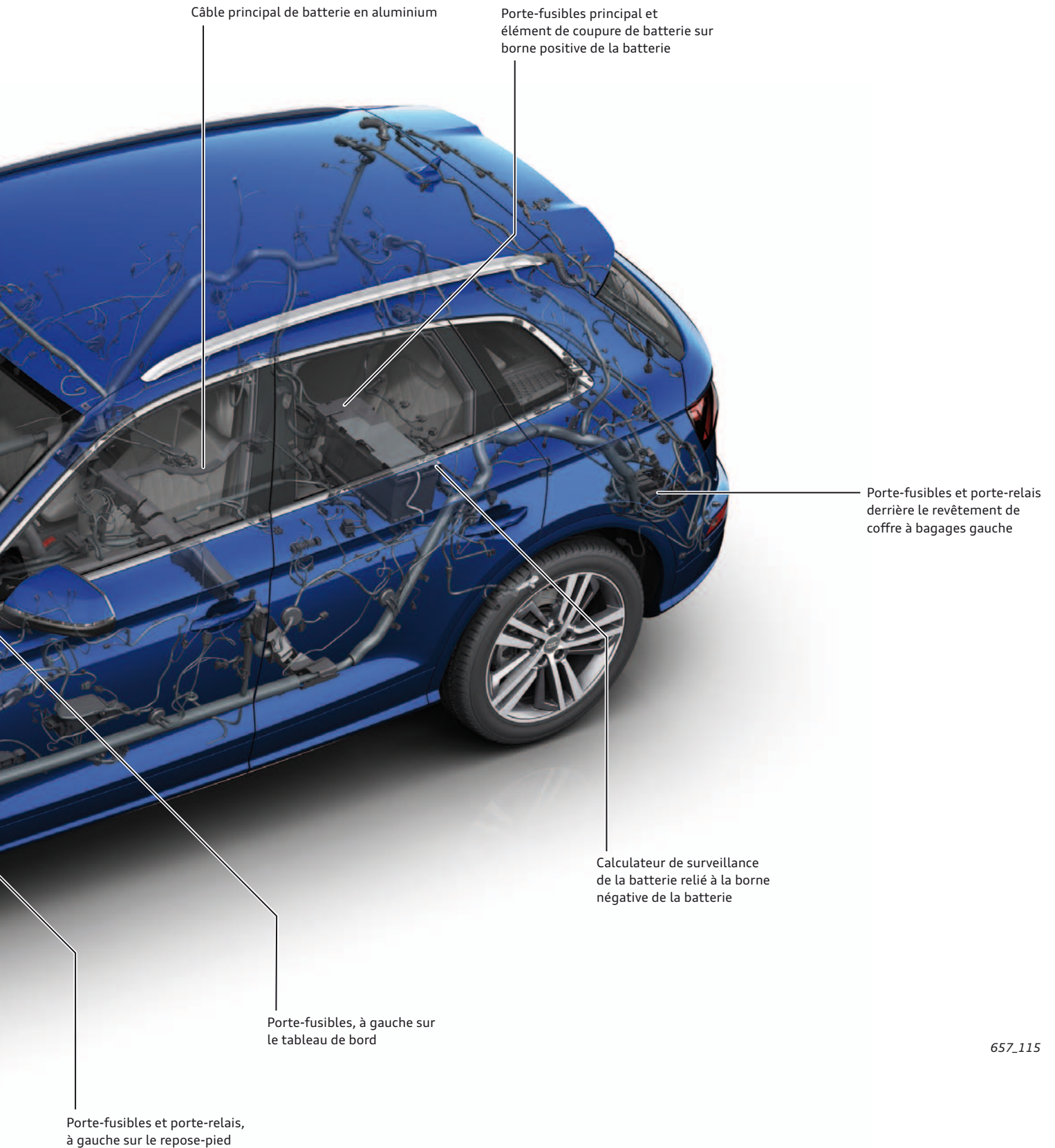


Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur l'alimentation en tension ainsi que sur la réparation de câbles en aluminium dans le programme autodidactique 646 « Audi A4 (type 8W) Équipement électrique et électronique » ainsi que dans l'émission TV Service Audi « Réparation des câbles en aluminium ».

Comme dans le cas de l'A4 (type 8W), une partie du faisceau de câbles est constituée de câbles en aluminium.

Des câbles en aluminium de sections 2,5 mm², 4,0 mm² et 6,0 mm² peuvent être réparés.

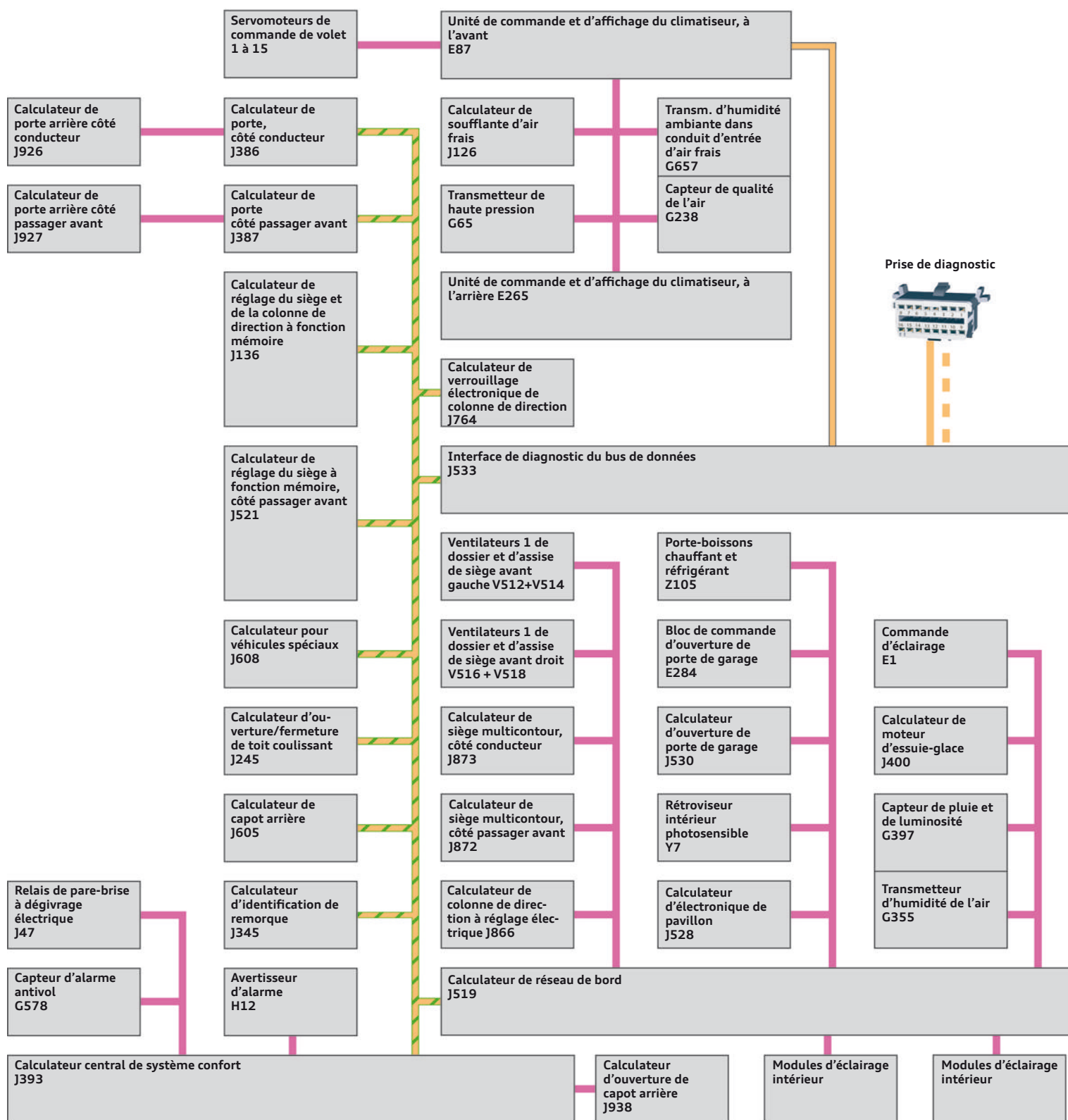


657_115

Topologie

La présente topologie représente tous les calculateurs susceptibles d'être connectés au système de bus de données. Les systèmes de bus utilisés sur le Q5 correspondent à ceux de l'Audi A4 (type 8W).

Certains des calculateurs représentés ici sont des équipements proposés en option ou spécifiques à des marchés nationaux ou bien ne seront mis en œuvre qu'ultérieurement.

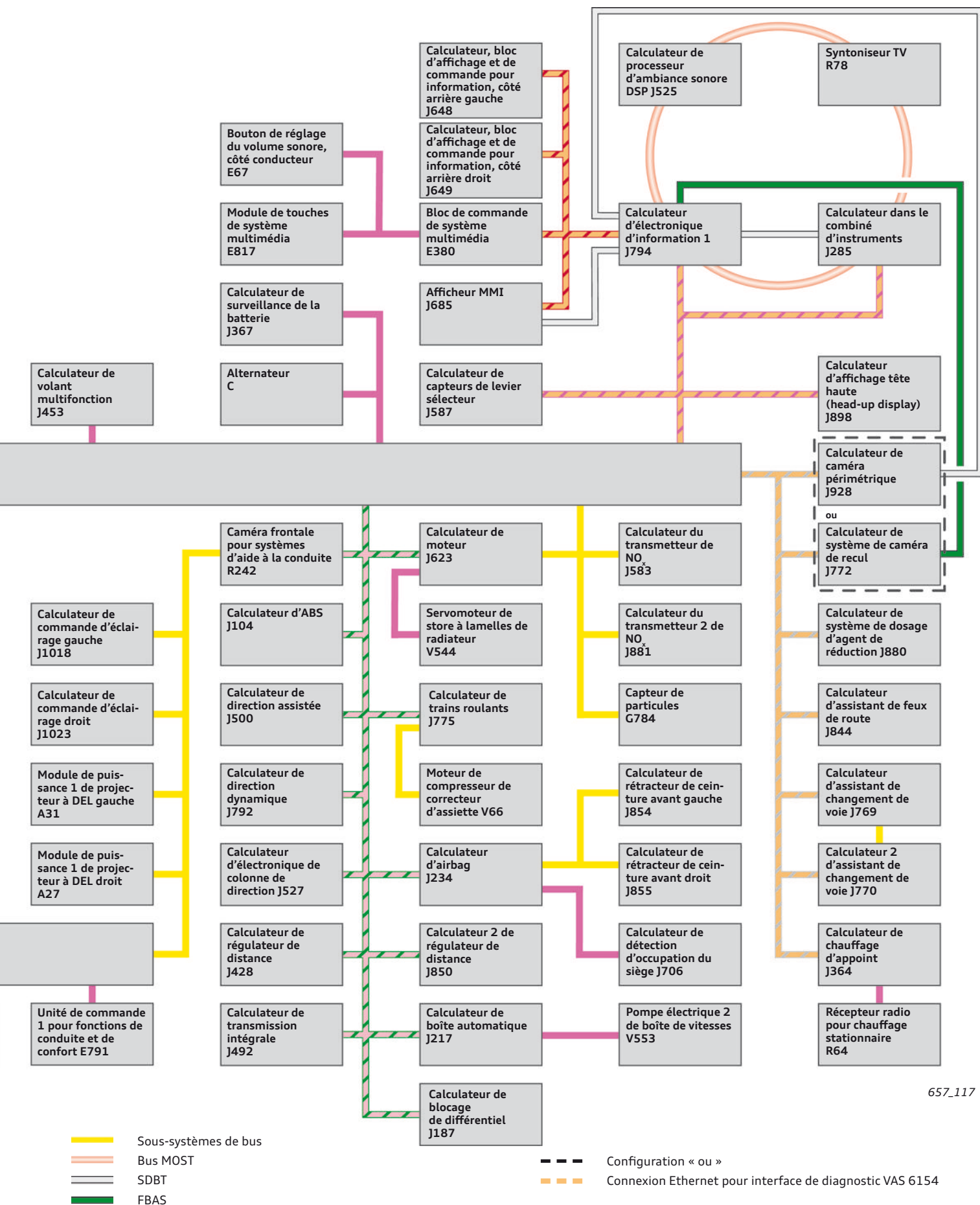


Légende :

- CAN Confort
- CAN Hybride
- CAN Extended
- CAN Infodivertissement

- CAN Diagnostic
- FlexRay
- CAN Système modulaire d'infodivertissement (MIB)
- Bus LIN

Pour des raisons de représentation, cette topologie dans la zone FlexRay ne correspond pas au scénario de connexion réel des calculateurs.



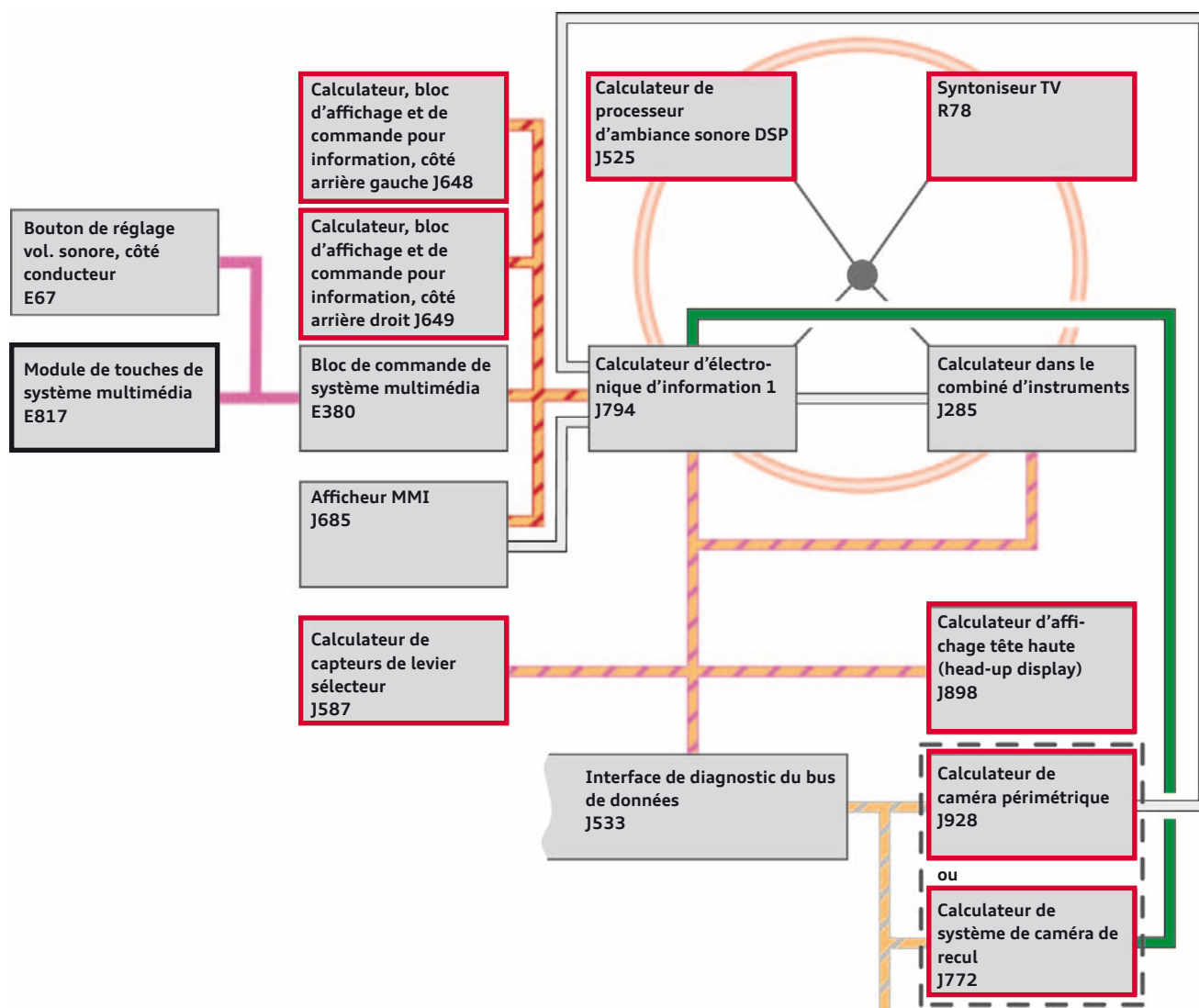
Topologie du système d'infodivertissement

Sur l'Audi Q5 (type FY), 4 calculateurs maximum sont intégrés dans l'anneau MOST, dans l'ordre suivant :

- ▶ Calculateur d'électronique d'information 1 J794
- ▶ Calculateur dans le combiné d'instruments J285
- ▶ Syntoniseur TV R78
- ▶ Calculateur de processeur d'ambiance sonore DSP J525

Les calculateurs encadrés de rouge se réfèrent à des équipements optionnels ou spécifiques à certains pays. Ainsi, le syntoniseur TV n'est par exemple monté qu'au Japon.

Le module de touches de système multimédia E817 (représenté dans un cadre noir) est uniquement monté sur les véhicules avec boîte de vitesses mécanique.



Légende :

-  CAN Infodivertissement
-  CAN Système modulaire d'infodivertissement (MIB)
-  Bus LIN
-  Bus MOST

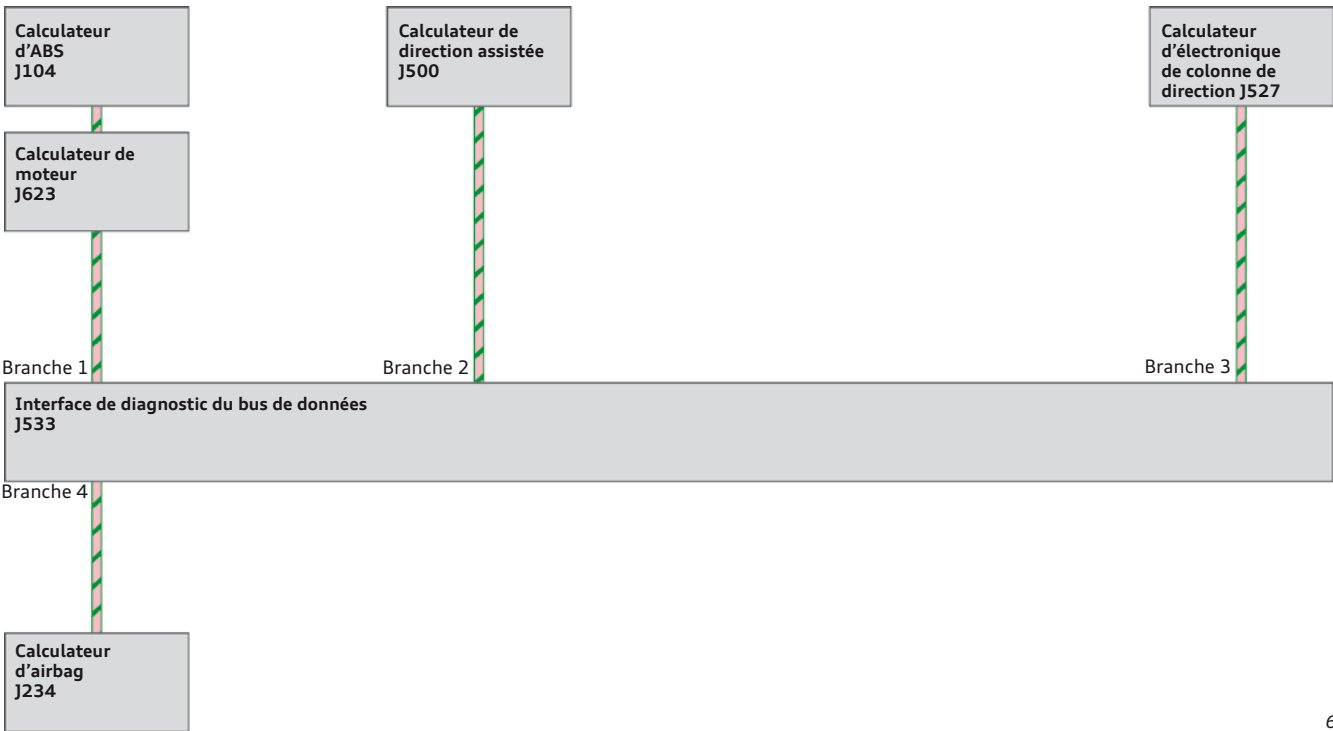
-  SDBT
-  FBAS
-  Câble de diagnostic de faille annulaire
-  Configuration « ou »

657_118

Topologie FlexRay

La version minimum est constituée par les calculateurs qui sont, sur tous les Audi Q5, reliés au FlexRay.

Dans ce cas, seules les branches 1 à 4 sont occupées au total par 5 calculateurs.

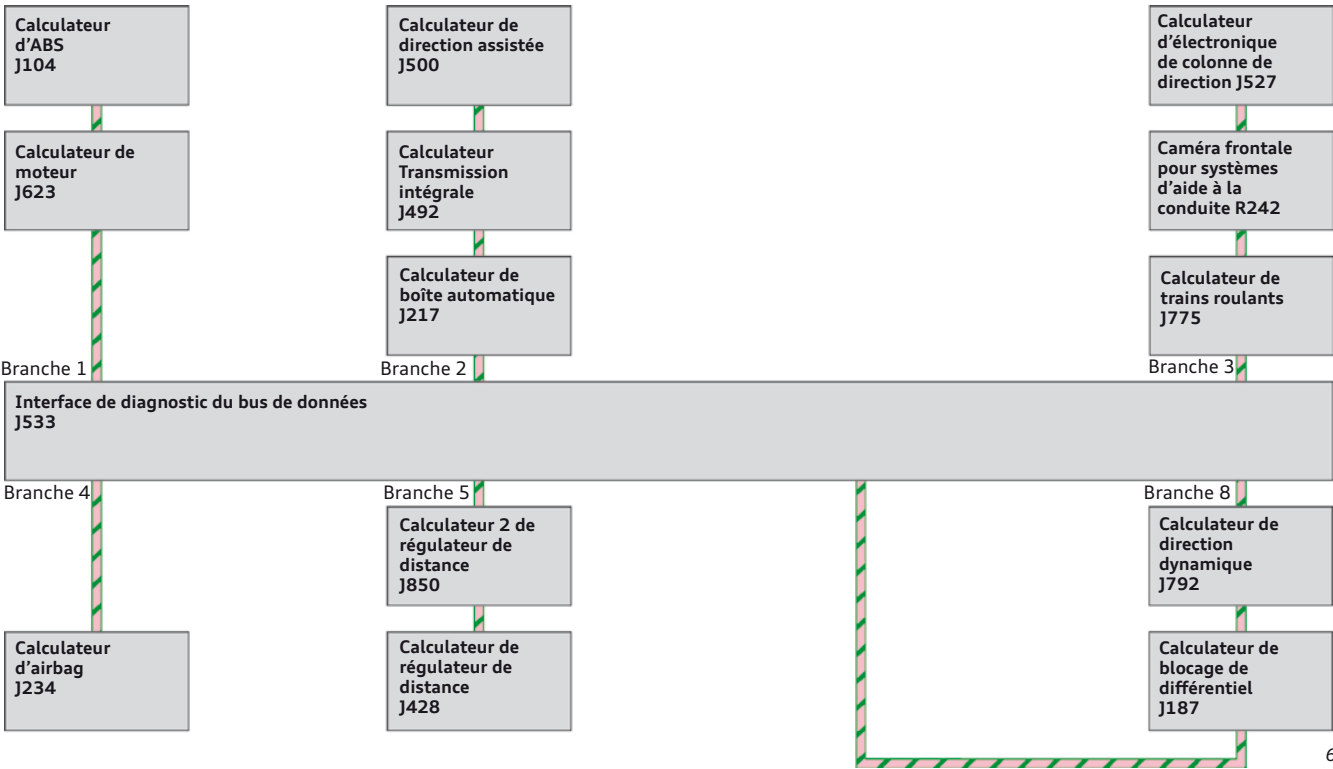


657_119

Version maximum

Dans le cas de la version maximum, les branches 5 et 8 sont également occupées par des calculateurs et les branches 2 et 3 sont équipées de calculateurs supplémentaires. Entre la version minimum et la version maximum, plusieurs configurations sont

possibles en fonction de l'équipement. Les calculateurs de la branche 8 sont tous deux des calculateurs optionnels, qui peuvent être montés indépendamment l'un de l'autre ou tous les deux ensemble.



657_120



Référence

Vous trouverez de plus amples informations sur les systèmes de bus utilisés sur l'Audi Q5 dans le programme autodidactique 646 « Audi A4 (type 8W) Équipement électrique et électronique ».

Éclairage extérieur

Projecteurs

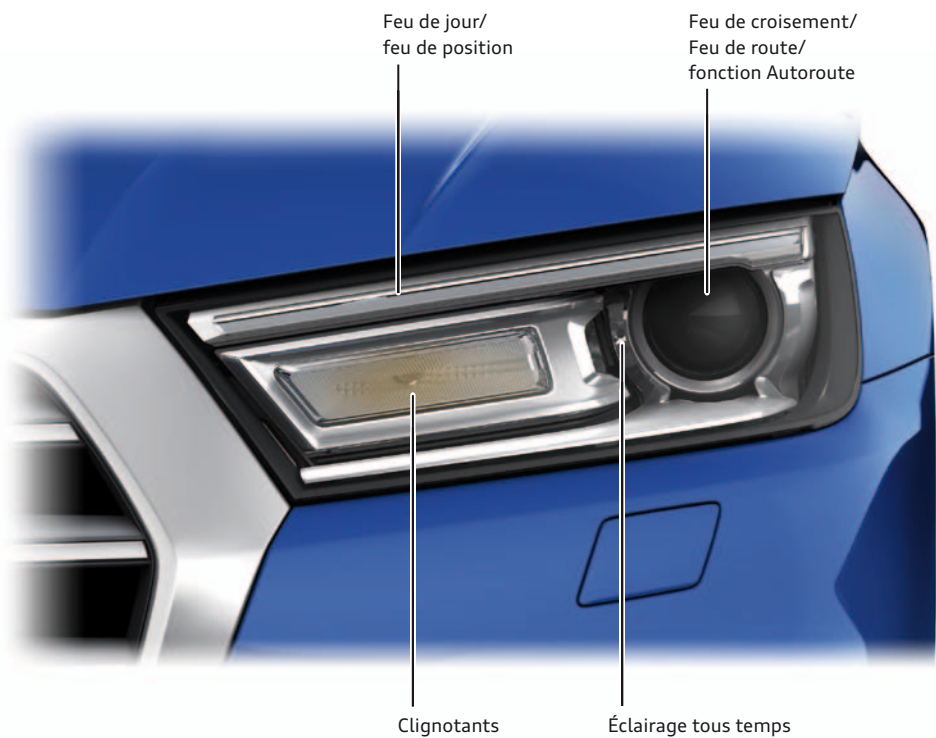
Versions de projecteurs

Sur l'Audi Q5, il est fait une distinction entre 3 versions de projecteurs :

- ▶ Projecteurs au xénon (CEE¹⁾ et SAE²⁾)
- ▶ Projecteurs à DEL (CEE¹⁾ et SAE²⁾)
- ▶ Projecteurs Audi Matrix LED (CEE¹⁾)

Projecteur au xénon (code PR : 8IH)

Pour déposer le projecteur, il faut préalablement déposer le bouclier de pare-chocs. Les projecteurs sont reliés à la carrosserie du véhicule par des éléments de réglage. Ceux-ci permettent d'ajuster parfaitement les projecteurs aux éléments de carrosserie.



657_138

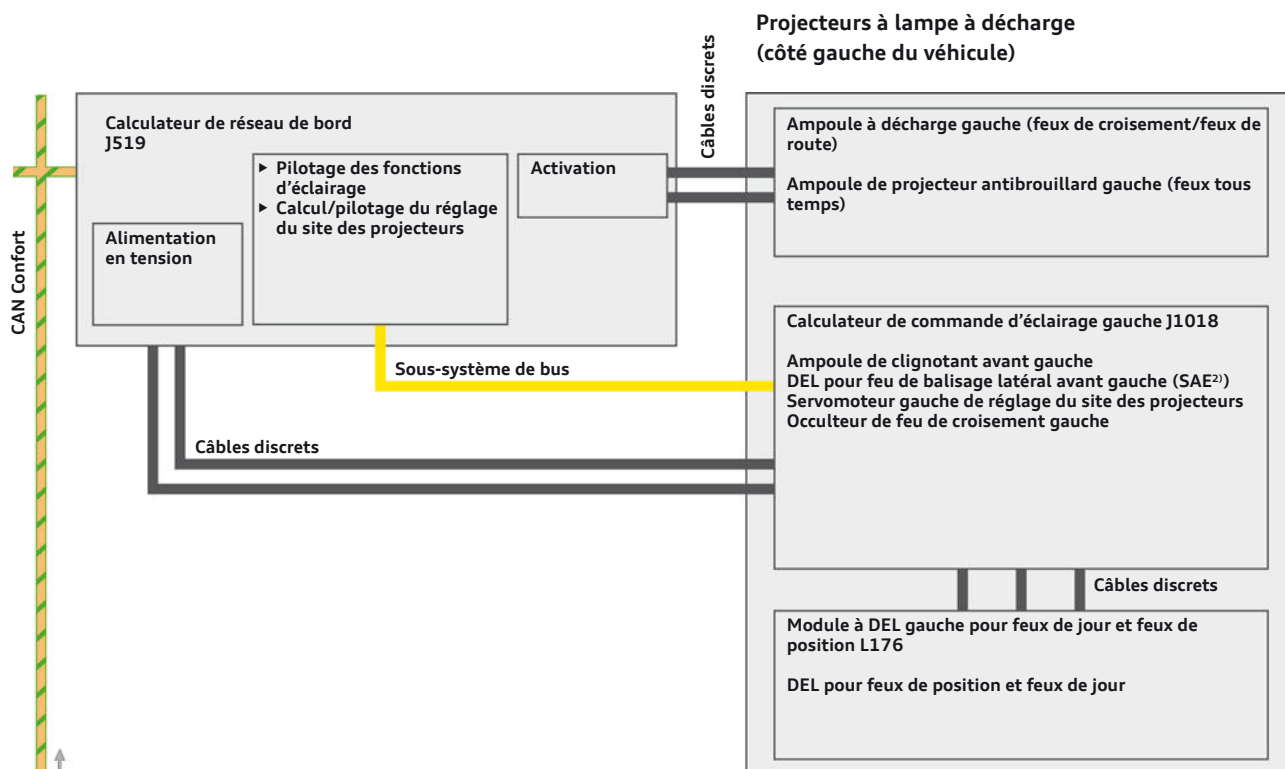
Fonctions d'éclairage	Lampes utilisées	Remplacement par le service après-vente
Feu de jour	3 diodes électroluminescentes à fibres optiques en matière plastique	oui, avec élément de refroidissement
Feu de position	Réduction de l'intensité pour la fonction feu de position	après dépose du projecteur
Feux de croisement	Ampoule à décharge D5S	oui après dépose du projecteur
Fonction Autoroute (CEE ¹⁾)	Relevage des feux de croisement par le réglage du site des projecteurs	
Feux de route	Commutation des feux de croisement par occulteur	
Éclairage tous temps	Ampoule H8	oui avec outillage de bord
Clignotants	Ampoule PWY24W	oui avec outillage de bord
Feu de balisage latéral (SAE ²⁾) non représenté	1 diode électroluminescente	non

Particularités des fonctions d'éclairage

Le feu de jour est désactivé pendant la durée d'actionnement du clignotant. L'éclairage tous temps est désactivé latéralement lors de l'actionnement d'un clignotant.

La commutation entre feux de croisement et feux de route s'effectue à l'aide des occulteurs de feux de croisement gauche/droit V294/V295. Les feux de croisement et les feux de position sont utilisés pour la fonction d'éclairage d'accès (Départ de chez soi/ Retour chez soi).

¹⁾ CEE = pour le marché européen
²⁾ SAE = pour le marché nord-américain



657_157

Activation

Dans le cas de l'équipement avec des projecteurs au xénon, le calculateur de réseau de bord J519 pilote les ampoules à décharge ainsi que les ampoules de feux antibrouillard via des câbles discrets. En outre, le J519 assure, via des câbles discrets, l'alimentation en tension ainsi que, via un sous-système de bus, la communication avec le calculateur de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023.

Réglage du site des projecteurs

Le projecteur à lampe à décharge possède un réglage statique automatique du site des projecteurs. Cela revient à dire que des variations de la portée d'éclairage du projecteur dues au chargement sont compensées. Les variations dues aux mouvements de tangage du véhicule à l'accélération ou au freinage ne le sont par contre pas.

Le calculateur de réseau de bord reçoit les informations relatives à l'assiette du véhicule soit du calculateur central de système confort J393 soit, s'il est monté, du calculateur de trains roulants J775.

Les projecteurs au xénon proposés sur le marché nord-américain ne sont pas équipés d'un réglage du site des projecteurs.

Service

Le réglage de base du site des projecteurs s'effectue dans le calculateur de réseau de bord J519. En plus des composants décrits dans le tableau, il est possible de remplacer les calculateurs de commande d'éclairage montés extérieurement sur les boîtiers de projecteur.

Modification du réglage pour circulation sur la voie opposée

Aucune modification des projecteurs n'est nécessaire. Les prescriptions légales sont réalisées sans opération supplémentaire.

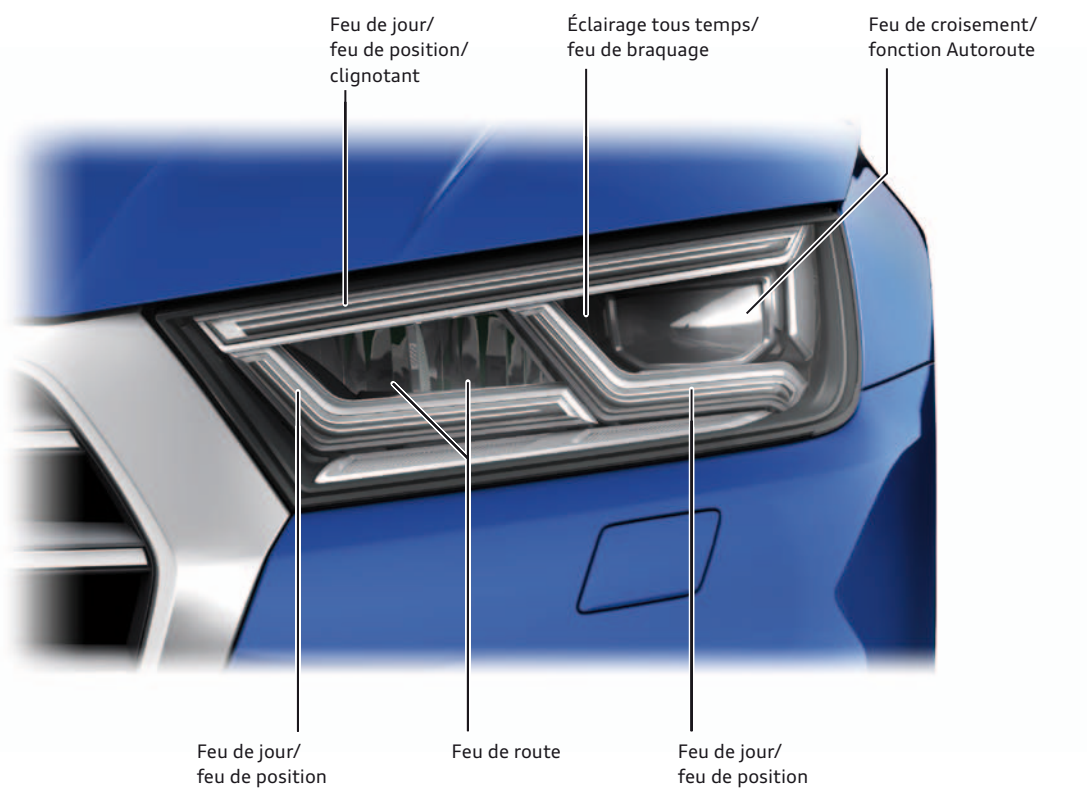
Équipement optionnel

Le projecteur au xénon peut être combiné avec un assistant de feux de route (numéro PR : 8G1) ainsi qu'un système de lave-projecteurs (numéro PR : 8X1).

¹⁾ CEE = pour le marché européen

²⁾ SAE = pour le marché nord-américain

Projecteurs à DEL (code PR : 8IT)



657_158

Fonctions d'éclairage	Ampoules utilisées (par projecteur)
Feu de jour	5 diodes électroluminescentes à fibres optiques en matière plastique
Feu de position	Réduction de l'intensité pour la fonction feu de position
Feux de croisement	7 diodes électroluminescentes
Fonction Autoroute (CEE ¹⁾)	Relevage des feux de croisement par le réglage du site des projecteurs
Feux de route	6 diodes électroluminescentes
Éclairage tous temps	2 diodes électroluminescentes
Feu de braquage	0 – 40 km/h, pilotage via le clignotant
Feu directionnel statique	0 – 70 km/h, pilotage via l'angle de braquage
Éclairage d'intersection (CEE ¹⁾)	Variation d'intensité bilatérale des feux de braquage et variation d'intensité des feux de croisement
Éclairage en agglomération (CEE ¹⁾)	Variation d'intensité bilatérale des feux de braquage et variation d'intensité des feux de croisement
Clignotants	5 diodes électroluminescentes (CEE ¹⁾ / 7 diodes électroluminescentes (SAE ²⁾)
Feu de balisage latéral (SAE ²⁾)	1 diode électroluminescente

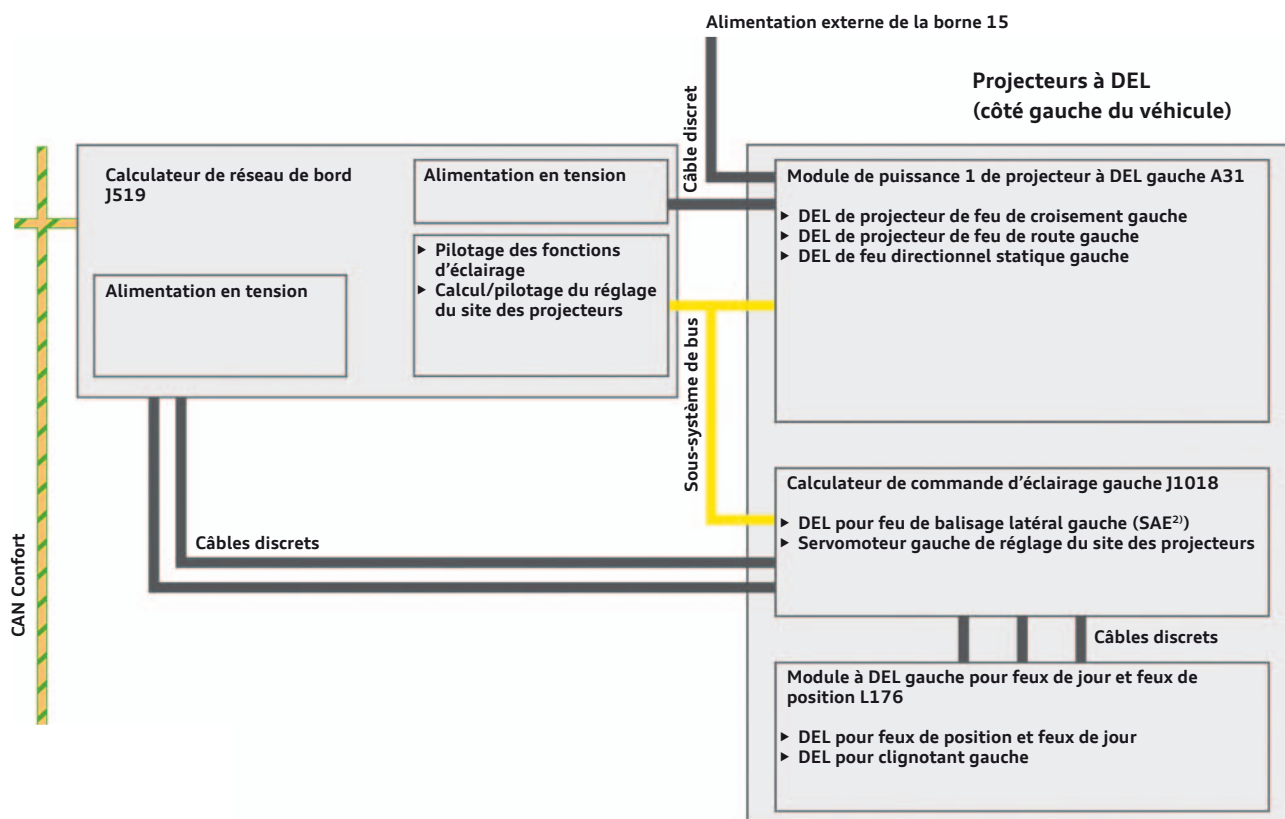
Particularités des fonctions d'éclairage

Le feu de jour est, dans le cas de l'exécution CEE¹⁾, désactivé pendant la durée d'actionnement du clignotant. Sur la version SAE²⁾, le clignotant se superpose au feu de position dans le guide de lumière supérieur. Les clignotants n'ont aucune influence sur l'éclairage tous temps, l'éclairage d'intersection ni sur l'éclairage en agglomération.

Pour la fonction Départ de chez soi/Retour chez soi, il est fait appel aux DEL de la fonction feu de position et de la fonction feu de croisement.

¹⁾ CEE = pour le marché européen
²⁾ SAE = pour le marché nord-américain

Schéma de principe de l'activation



657_163

Activation

Dans le cas de l'équipement avec des projecteurs à DEL, le calculateur de réseau de bord J519 alimente en tension les modules de puissance 1 de projecteur à DEL gauche/droit A31/A27 ainsi que les calculateurs de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023. En outre, le J519 communique avec ces calculateurs via un sous-système de bus.

Les modules de puissance 1 de projecteur à DEL gauche/droit A31/A27 sont chargés de l'activation des DEL des feux de croisement, des feux de route et des feux directionnels statiques (feux de braquage). Les calculateurs sont aptes à l'autodiagnostic ; leur adresse est D6/D7.

Les calculateurs de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023 assurent les fonctions d'éclairage feux de position/feux de jour, clignotants, feux de balisage latéral (SAE²⁾) et le pilotage du servomoteur de réglage du site des projecteurs. Les calculateurs sont aptes à l'autodiagnostic ; leur adresse est 29/39.

Réglage du site des projecteurs

Le projecteur à DEL possède un réglage dynamique automatique du site des projecteurs. Des variations de la portée d'éclairage du projecteur dues au chargement du véhicule ainsi qu'au freinage et à l'accélération sont compensées.

Le calculateur de réseau de bord reçoit les informations relatives à l'assiette du véhicule soit du calculateur central de système confort J393 soit, s'il est monté, du calculateur de trains roulants J775.

Service

Le réglage de base du site des projecteurs s'effectue dans le calculateur de réseau de bord J519. Les ampoules des projecteurs à DEL ne peuvent pas être remplacées. Seuls les calculateurs extérieurs peuvent être remplacés individuellement après dépose des projecteurs.

Modification du réglage pour circulation sur la voie opposée

Aucune modification des projecteurs n'est nécessaire. Les prescriptions légales sont réalisées sans opération supplémentaire.

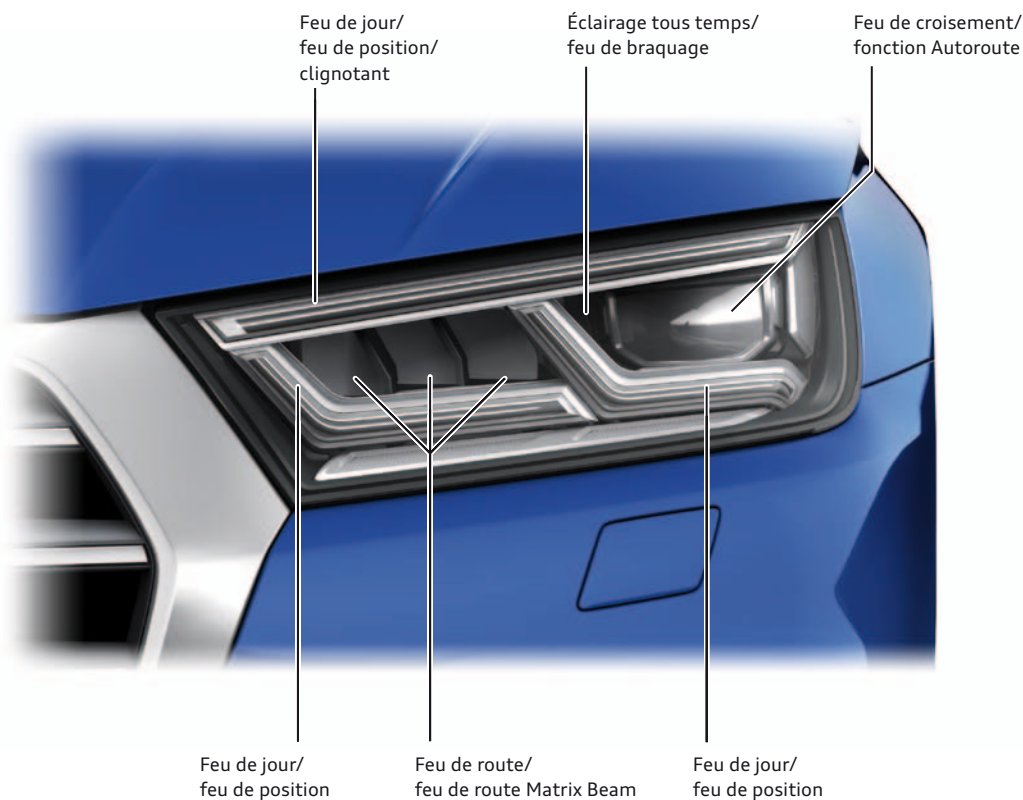
Équipement optionnel

Le projecteur à DEL peut être combiné avec un assistant de feux de route (numéro PR : 8G1) ainsi qu'un système de lave-projecteurs (numéro PR : 8X1).

¹⁾ CEE = pour le marché européen

²⁾ SAE = pour le marché nord-américain

Projecteur Audi Matrix LED (code PR : 8G4)



657_164

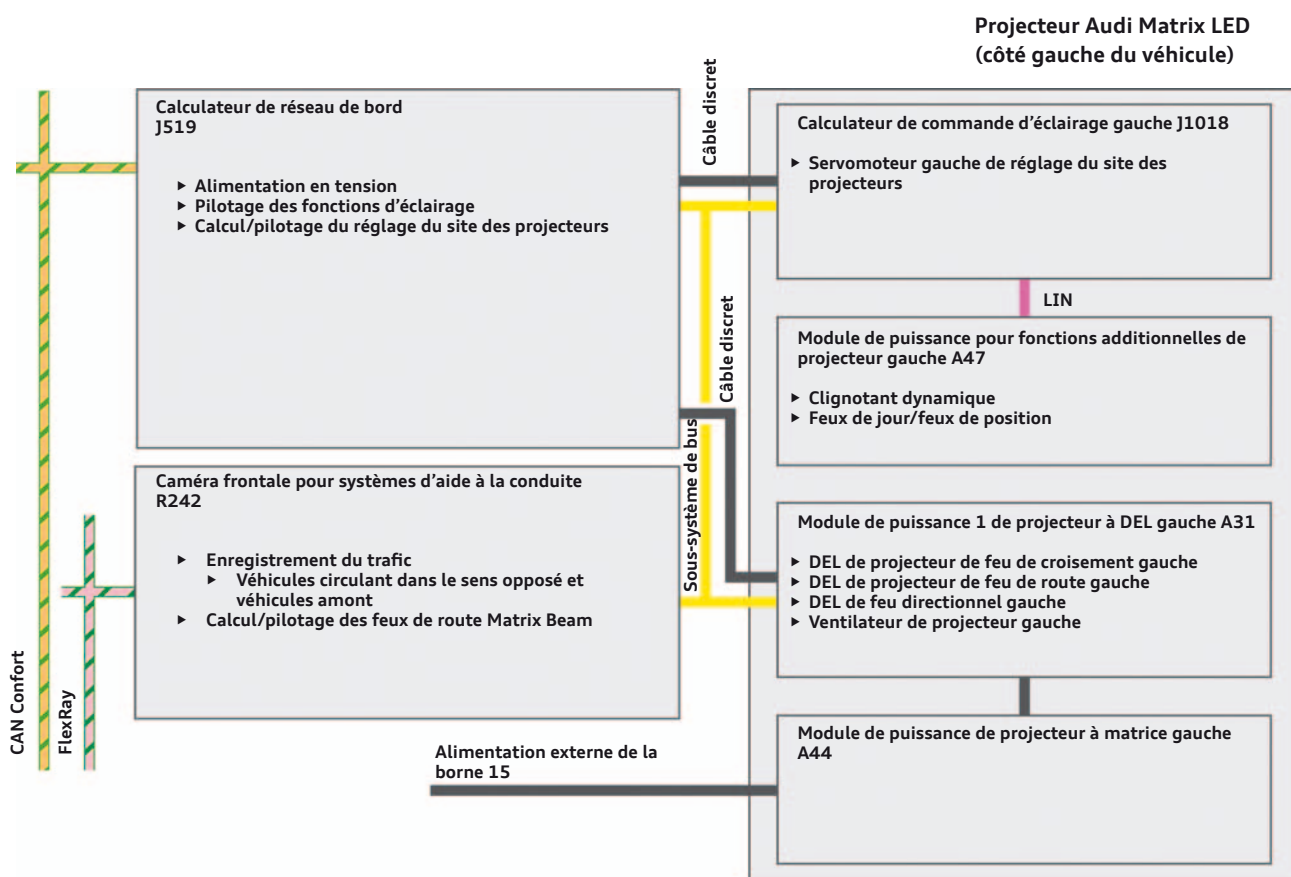
Fonctions d'éclairage	Ampoules utilisées (par projecteur)
Feu de jour	5 diodes électroluminescentes à fibres optiques en matière plastique
Feu de position	Réduction de l'intensité pour la fonction feu de position
Feux de croisement	7 diodes électroluminescentes
Fonction Autoroute	Relevage des feux de croisement par le réglage du site des projecteurs
Feu de route Matrix Beam	14 diodes électroluminescentes
Éclairage tous temps	2 diodes électroluminescentes
Feu de braquage	0 – 40 km/h, pilotage via le clignotant
Feu directionnel statique	0 – 70 km/h, pilotage via l'angle de braquage
Éclairage d'intersection	Variation d'intensité bilatérale des feux de braquage et variation d'intensité des feux de croisement
Éclairage en agglomération	Variation d'intensité bilatérale des feux de braquage et variation d'intensité des feux de croisement
Clignotants	10 diodes électroluminescentes

Particularités des fonctions d'éclairage

Le feu de jour est désactivé pendant la durée d'actionnement du clignotant. Le projecteur Audi Matrix LED est doté de la fonction de clignotant séquentiel. Les clignotants n'ont aucune influence sur l'éclairage tous temps, l'éclairage d'intersection ni sur l'éclairage en agglomération.

Pour la fonction Départ de chez soi/Retour chez soi, il est fait appel aux DEL de la fonction feu de position et de la fonction feu de croisement.
Les projecteurs Audi Matrix LED ne sont pas proposés sur le marché nord-américain.

Schéma de principe de l'activation



657_165

Activation

Dans le cas de l'équipement avec des projecteurs Audi Matrix LED, le calculateur de réseau de bord J519 alimente en tension les modules de puissance 1 pour projecteur DEL gauche/droit A31/A27 ainsi que les calculateurs de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023. En outre, le J519 communique avec ces calculateurs via un sous-système de bus.

Les modules de puissance 1 de projecteur à DEL gauche/droit A31/A27 sont chargés de l'activation des DEL des feux de croisement, des feux de route, des feux directionnels statiques (feux de braquage) ainsi que du ventilateur de projecteur. Les calculateurs sont aptes à l'autodiagnostic ; leur adresse est D6/D7.

Les calculateurs de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023 assurent les fonctions d'éclairage feux de position/feux de jour et le pilotage du servomoteur de réglage du site des projecteurs. Les calculateurs sont aptes à l'autodiagnostic ; leur adresse est 29/39. Le module à DEL pour le clignotement séquentiel est piloté via un câble LIN.

La décision d'un clignotement séquentiel (dynamique) ou conventionnel est transmise par le calculateur de réseau de bord J519 via le câble de sous-bus aux calculateurs de commande d'éclairage gauche/droit J1018/J1023.

Réglage du site des projecteurs

Le projecteur à DEL à faisceau matriciel Audi Matrix LED possède un réglage dynamique automatique du site des projecteurs. Des variations de la portée d'éclairage du projecteur dues au chargement du véhicule ainsi qu'au freinage et à l'accélération sont compensées.

Le calculateur de réseau de bord reçoit les informations relatives à l'assiette du véhicule soit du calculateur central de système confort J393 soit, s'il est monté, du calculateur de trains roulants J775.

Service

Le réglage de base du site des projecteurs s'effectue dans le calculateur de réseau de bord J519. Les ampoules des projecteurs à DEL à faisceau matriciel ne peuvent pas être remplacées. Seuls les calculateurs extérieurs peuvent être remplacés individuellement.

Modification du réglage pour circulation sur la voie opposée

Aucune modification des projecteurs n'est nécessaire. Les prescriptions légales sont réalisées sans opération supplémentaire.

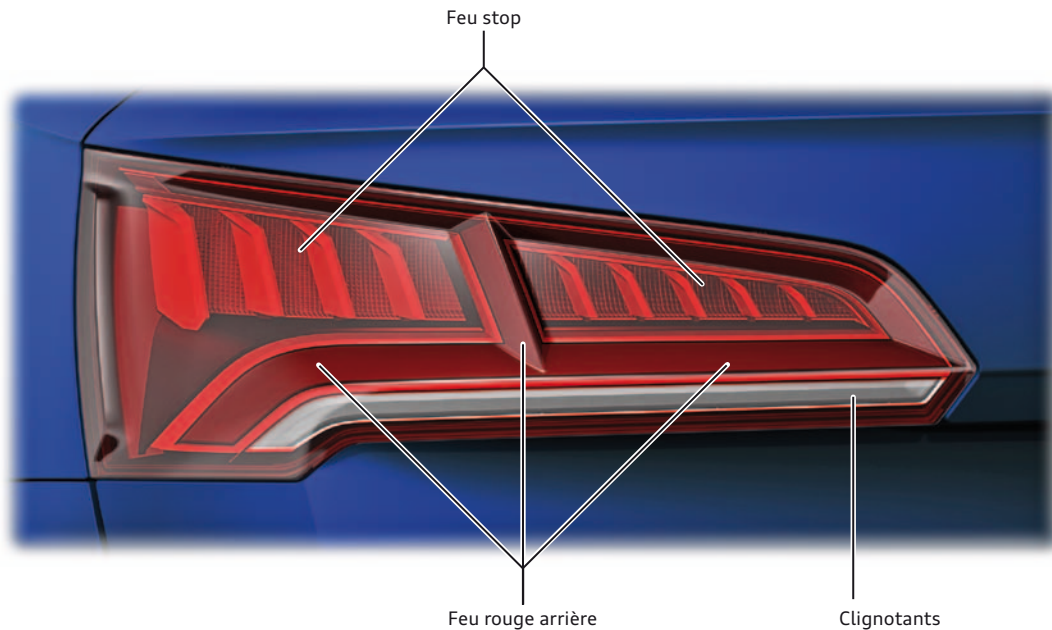
Feux arrière

Feux arrière principaux

Les feux arrière principaux sont, sur l'Audi Q5, montés dans le hayon. L'éclairage est exclusivement assuré par des DEL. Il existe pour les feux arrière principaux de l'Audi Q5 les versions suivantes :

- Version Low (CEE¹⁾)
- Version High (CEE¹⁾) (avec clignotement séquentiel)
- Version High (SAE²⁾) (avec clignotement séquentiel)

La géométrie des différentes variantes de feux arrière est identique. La version High avec fonction de clignotement séquentiel possède une électronique supplémentaire dans le bloc de feux arrière.



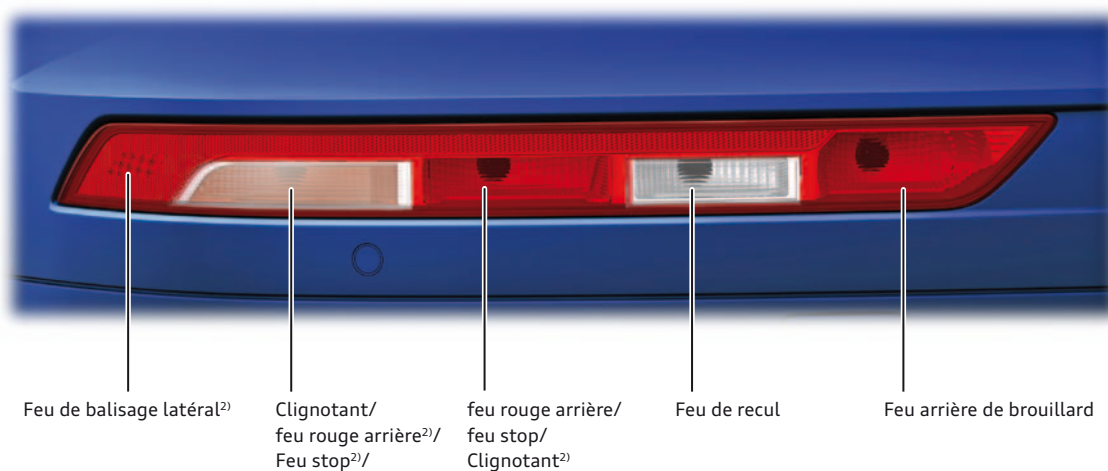
657_167

Feux arrière supplémentaires

Les feux arrière supplémentaires sont intégrés dans le bouclier de pare-chocs. L'éclairage est exclusivement assuré par des ampoules à incandescence W16W. Il n'y a que pour la fonction de feu de balisage latéral qu'il est fait appel à une ampoule à incandescence W5W. Il existe pour les feux arrière supplémentaires de l'Audi Q5 les versions suivantes :

- Version CEE¹⁾
- Version SAE²⁾ (avec feu de balisage latéral)

Les feux arrière supplémentaires sont utilisés pour les fonctions de feu de recul et de feu arrière de brouillard. Les fonctions de feu rouge arrière, de feu stop et de clignotant ne sont activées qu'avec le hayon ouvert ou en cas de défaillance des feux arrière principaux.



657_168

¹⁾ CEE = pour le marché européen

²⁾ SAE = pour le marché nord-américain

Pilotage des feux arrière

Activation

Les feux arrière principaux et supplémentaires sont pilotés par le calculateur central de système confort J393. Les DEL du feu rouge arrière ainsi que les feux de plaque de police sont utilisés pour la fonction d'éclairage d'accès (fonction Retour chez soi/Départ de chez soi). Le calculateur central de système confort J393 indique aux feux arrière principaux, via un câble discret, si le fonctionnement du clignotant doit avoir lieu en mode séquentiel ou conventionnel.

Service

Sur les feux arrière principaux, il n'est possible de remplacer ni les ampoules, ni l'électronique de clignotement séquentiel. En cas de dommage, il faut remplacer le feu arrière complet.

Équipement

La version Low des feux arrière principaux est montée sur les véhicules équipés de projecteurs au xénon.
La version High est mise en œuvre sur les véhicules avec projecteurs à DEL et les véhicules avec projecteurs Audi Matrix LED.

Commutation des feux arrière

Commutation lors de l'ouverture du hayon

Comme les feux arrière principaux basculent vers le haut avec le hayon lors de son ouverture et ne sont par conséquent plus visibles pour les usagers de la route arrivant par derrière, les fonctions de feu rouge arrière, de feu stop et de clignotant doivent dans ce cas être assurées par les feux arrière supplémentaires. Les feux arrière principaux sont désactivés.

Lorsque le hayon est refermé, les fonctions sont recommutées sur les feux arrière principaux et les feux arrière supplémentaires sont à nouveau désactivés.

Commutation en cas de défaillance de la fonction

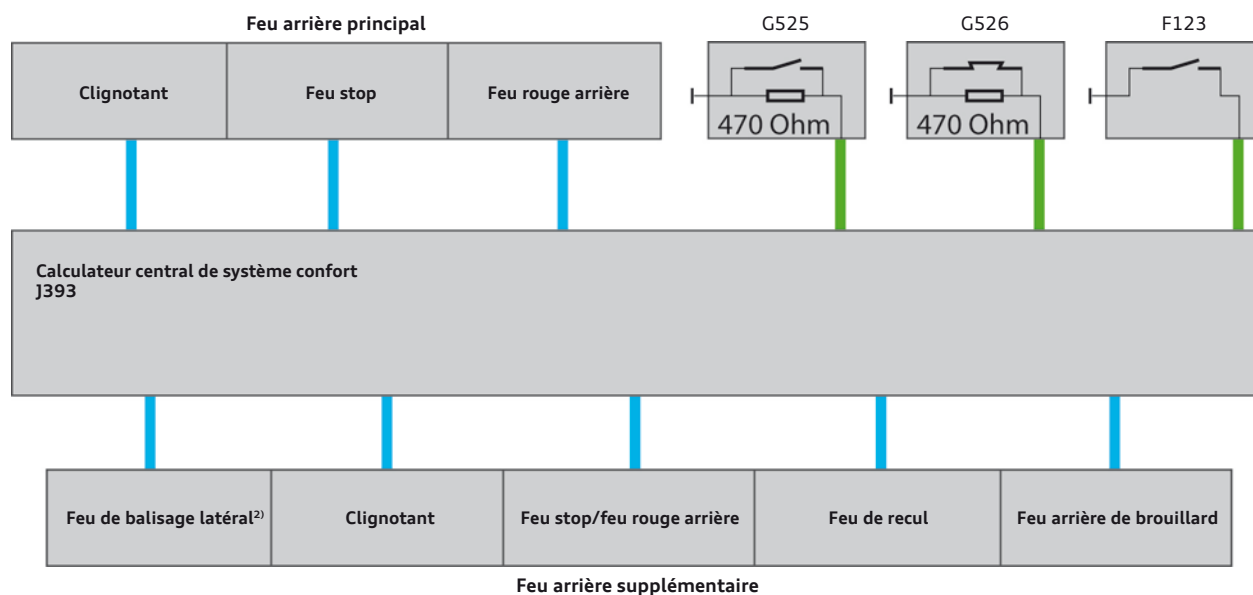
Si le calculateur central de système confort J393 détecte la défaillance d'une fonction d'éclairage ou bien d'un ou des deux feux arrière, il y a commutation bilatérale sur les feux arrière supplémentaires.

Déroulement du fonctionnement lors de la commutation des feux arrière

Composants impliqués :

- ▶ Calculateur central de système confort J393
- ▶ Transmetteur 1 de fermeture du capot arrière G525
- ▶ Transmetteur 2 de fermeture du capot arrière G526
- ▶ Contacteur dans capot/hayon pour alarme antivol F123
- ▶ Feux arrière principaux
- ▶ Feux arrière supplémentaires

Le calculateur central de système confort J393 détecte la position du hayon d'après les positions (ouvert/fermé) de G525, G526 et F123.



Feu stop supplémentaire/feux de plaque de police

Le feu stop supplémentaire est intégré dans le becquet arrière et assiste la fonction de feux stop avec 18 DEL.

Il n'est pas possible de remplacer d'éléments individuels du troisième feu stop. En cas de défaut, il faut remplacer le composant complet. Cela n'est possible qu'après dépose du becquet arrière.



657_170



Feu stop supplémentaire

Feux de plaque de police

Les feux de plaque de police de l'Audi Q5 sont, indépendamment de la version de feux arrière, réalisés en technique DEL. Les deux feux de plaque de police sont enclipsés dans la tôle du hayon et sont respectivement équipés de 2 DEL. Ils sont, tout comme le troisième feu stop, pilotés par le calculateur central de système confort J393.

Le feu stop supplémentaire et les feux de plaque de police restent activés même lorsque le hayon est ouvert.



657_171

Audi drive select

Caractéristiques de fonctionnement

L'Audi Q5 est équipé du système Audi drive select. Audi drive select permet une modification des caractéristiques du véhicule. Il est possible de changer de mode avec le véhicule arrêté ou durant la marche, si la condition suivante est réalisée : « Borne 15 activée ».

Sur l'Audi Q5, le conducteur a le choix entre les profils de conduite suivants :

- ▶ offroad (uniquement avec suspension acier)
- ▶ lift/offroad (uniquement avec suspension pneumatique)
- ▶ allroad (uniquement avec suspension pneumatique)
- ▶ efficiency (pas pour le marché nord-américain)
- ▶ comfort
- ▶ auto
- ▶ dynamic
- ▶ individual

L'assistance de direction ainsi que la caractéristique du moteur sont influencées dans tous les cas.

Le système Audi drive select influe en outre sur les équipements suivants :

- ▶ Boîte automatique
- ▶ Différentiel sport
- ▶ Climatiseur
- ▶ Feux directionnels
- ▶ Éclairage d'ambiance
- ▶ Direction dynamique
- ▶ Amortissement à régulation électronique
- ▶ Suspension pneumatique
- ▶ Régulateur de vitesse
- ▶ Régulateur de distance
- ▶ Audi pre sense basic / pre sense city
- ▶ Dispositif start/stop de mise en veille

Affichage et commande

Le réglage du système Audi drive select s'effectue à l'aide de la touche Audi drive select située dans le bloc de commande 1 pour fonctions de conduite et de confort E791 dans la console centrale, ou de l'unité de commande de système multimédia E380.

En fonction de l'équipement du véhicule, le mode de conduite peut également être sélectionné via le volant multifonction. Sur l'Audi Q5, l'affichage du menu de sélection s'effectue sur l'écran MMI ou dans le combiné d'instruments.



657_172

Bloc de commande 1 pour fonctions de conduite et de confort E791



657_173

Unité de commande de système multimédia E380

Modes de conduite

- ▶ **offroad** ou **lift/offroad** – active les fonctions Offroad en vue d'une assistance en tout terrain. Moteur, boîte et direction sont adaptés et le système start/stop est désactivé.
Ce qui suit est valable dans le cas de la suspension pneumatique : Pour franchir des obstacles, l'assiette du véhicule est augmentée de 45 mm par rapport à l'assiette normale pour obtenir la garde au sol maximale.
- ▶ **allroad** – uniquement avec suspension pneumatique : rehausse le véhicule de max. -25 mm par rapport à l'assiette normale, en vue d'obtenir une garde au sol plus élevée pour la conduite en terrains difficiles.
- ▶ **efficiency** – fait passer le véhicule dans un état économique en carburant, réduit la puissance du climatiseur et assiste le conducteur en vue d'une conduite économique (n'est pas proposé sur le marché nord-américain).
- ▶ **comfort** – entraîne une définition du véhicule axée sur le confort et convient par exemple lors de long trajets sur autoroute.
- ▶ **auto** – offre globalement une sensation de conduite à la fois confortable et dynamique et convient bien à l'usage quotidien.
- ▶ **dynamic** – procure au conducteur une sensation de conduite dynamique et autorise une conduite sportive. Par ailleurs, le conducteur peut composer lui-même en mode **individual** les réglages du véhicule selon ses propres souhaits.



Référence

Vous trouverez de plus amples informations sur le thème Audi drive select dans le programme autodidactique 646 « Audi A4 (type 8W) Équipement électrique et électronique ».

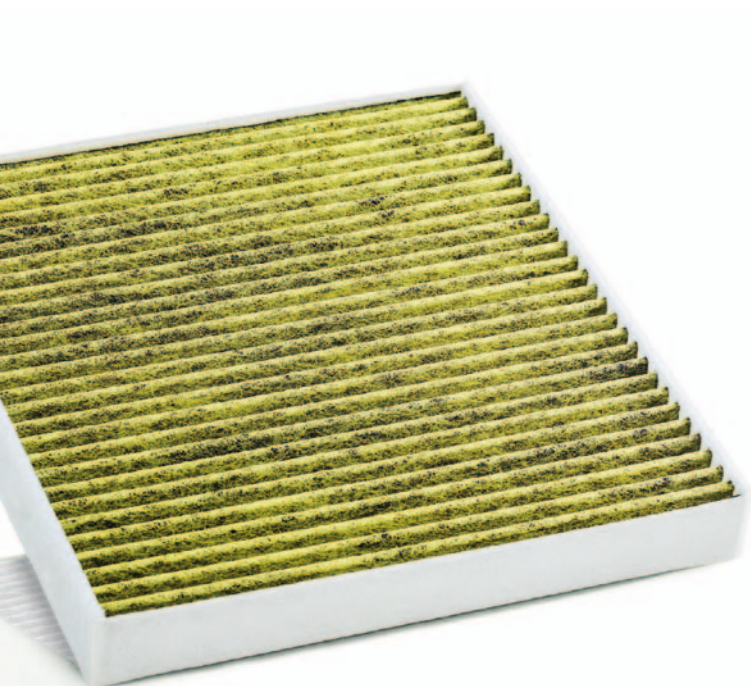
Climatisation

Introduction

L'Audi Q5 (type FY) est équipé de série d'une climatisation automatique à 1 zone. En option, le client peut opter pour une climatisation automatique confort à 3 zones.

Filtre anti-allergénique

Le filtre anti-allergénique, qui filtre jusqu'à 99 % de tous les pollens contenus dans l'air, est nouveau sur l'Audi Q5.



657_122

Fonctions

- Interception d'impuretés contenues dans l'air
- Rétention des pollens et spores responsables d'allergies
- Filtration de micro-organismes et de particules

La structure du filtre anti-allergénique comprend 3 couches remplissant des fonctions différentes.

- **Couche de filtration** : Le matériau filtrant très efficace, en microfibres spéciales, filtre les pollens et les particules de poussière les plus fines contenues dans l'air.
- **Couche de charbon actif** : Cette couche neutralise les odeurs désagréables et les gaz nocifs, y compris l'ozone, l'oxyde de soufre et l'oxyde d'azote.
- **Couche anti-allergénique** : La substance active naturelle (à base de plantes, bioactive) qu'elle contient enrobe et désactive les allergènes. Le développement de bactéries et la formation de moisissure sont également inhibés.

Avantages

Les allergènes sont liés et éliminés efficacement. Jusqu'à 99 % des quelques 3 000 pollens contenus dans l'air sont interceptés. Pratiquement 100 % de tous les polluants nocifs, tels que suie, abrasion et poussière industrielle, sont filtrés dans le filtre frais présentant des caractéristiques électrostatiques.

Commande

L'unité de commande et d'affichage du climatiseur, à l'avant E87 du climatiseur automatique à 3 zones correspond, techniquement parlant, à l'unité de commande équipant l'Audi A4 (type 8W).

Éléments de commande

Climatiseur automatique à 1 zone



657_123

Climatiseur automatique confort à 3 zones

Détecteur
de température de
l'habitacle



657_124

Module de commande arrière



Chauffage de siège arrière
(en option)

657_125

Appareils de climatisation

Les appareils de climatisation de l'Audi Q5 (type FY) et de l'Audi A4 (type 8W) sont de conception identique et ne se différencient qu'au niveau du nombre de servomoteurs montés.

Transmetteur de température
de diffusion au plancher, côté
gauche
G261

Servomoteur de diffuseur
d'air latéral droit
V300

Servomoteur de diffuseur
d'air central droit
V111

Servomoteur de volet de mélange d'air droit
V159

Boîtier d'admission
d'air

Entrée d'air frais

Entrée d'air recyclé

Appareil de
climatisation

Transmetteur de température
de diffusion au plancher, côté
droit
G262

Servomoteur de volet de répartition d'air arrière
V427

Servomoteur de volume d'air, à l'arrière
V443

Servomoteur de volet de répartition
d'air au plancher, à droite
V109

Servomoteur de volet de
mélange d'air pour plancher
droit V412

657_126

Systèmes de sécurité et d'aide à la conduite

Sécurité passive

Les pages suivantes vous donnent un aperçu du système de protection des occupants de l'Audi Q5.

Airbags montés dans le véhicule



Composants

Le système de protection passive des occupants et des piétons de l'Audi Q5 peut, suivant la version d'exportation spécifique et l'équipement, se composer des pièces et systèmes suivants :

- ▶ Calculateur d'airbag
- ▶ Airbag conducteur adaptatif
- ▶ Airbag passager avant adaptatif (airbag passager avant à deux niveaux de déclenchement, suivant pays)
- ▶ Airbags latéraux avant
- ▶ Airbags latéraux arrière (version d'équipement)
- ▶ Airbags rideaux
- ▶ Rétracteur de ceinture sous-abdominale (suivant pays)
- ▶ Capteurs de collision pour airbags frontaux
- ▶ Capteurs de collision pour détection d'une collision latérale dans les portes
- ▶ Capteurs de collision pour détection d'une collision latérale au niveau des montants C
- ▶ Capteur de collision pour détection d'une collision latérale et longitudinale
- ▶ Capteur de collision central pour protection des piétons (capteur d'accélération, suivant pays)
- ▶ Capteurs de collision gauche et droit pour protection des piétons (capteurs de pression, suivant pays)
- ▶ Enrouleurs automatiques de ceinture à l'avant avec rétracteurs de ceinture pyrotechniques
- ▶ Enrouleurs automatiques de ceinture à l'avant avec rétracteurs de ceinture électriques
- ▶ Enrouleurs automatiques de ceinture à l'avant avec limiteur d'effort de ceinture enclenchable
- ▶ Enrouleurs automatiques de ceinture de la 2e rangée de sièges avec rétracteurs de ceinture pyrotechniques pour côté conducteur et passager (suivant pays ou version d'équipement)
- ▶ Rappel des ceintures à toutes places (suivant pays)
- ▶ Détection d'occupation de siège du passager avant
- ▶ Commande à clé pour la désactivation de l'airbag frontal du passager avant (suivant pays ou version d'équipement)
- ▶ Témoin d'airbag côté passager avant OFF et ON (suivant pays ou version d'équipement)
- ▶ Détection de position du siège côté conducteur et passager avant
- ▶ Déclencheur de protection des piétons (suivant pays)
- ▶ Dispositif de découplage de la batterie



657_080

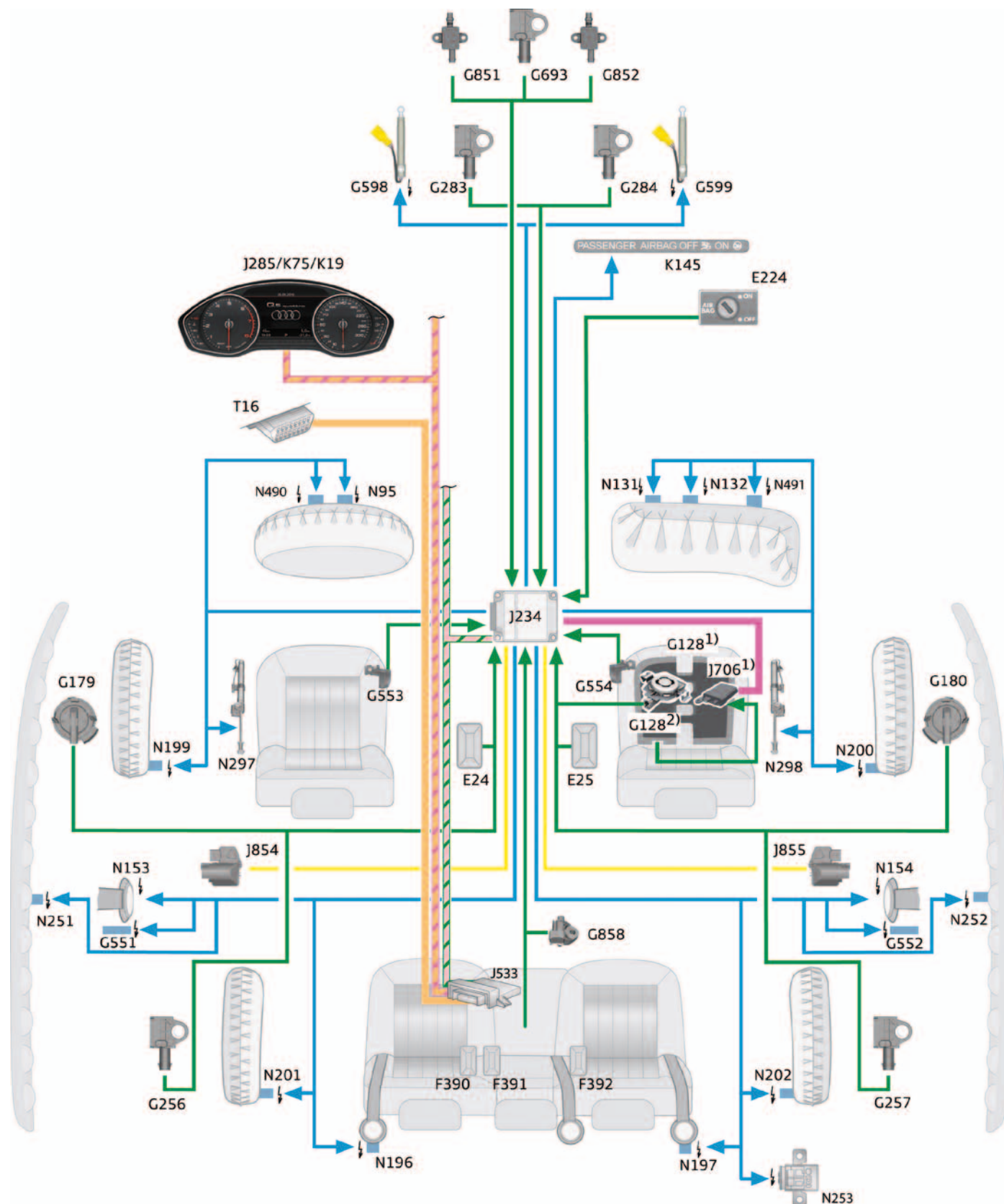


Remarque

Les figures du chapitre Protection des occupants sont des schémas de principe destinés à faciliter la compréhension.

Vue d'ensemble du système

La vue d'ensemble du système présente les composants destinés à tous les marchés. Veuillez noter que cette constellation ne peut pas être présente sur un véhicule de série.



657_033

Équipements supplémentaires

Les exigences et dispositions légales adressées aux constructeurs automobiles variant en fonction des marchés, l'équipement est susceptible de varier.

Légende de la figure de la page 80 :

E24	Contacteur de ceinture côté conducteur	J854	Calculateur de rétracteur de ceinture avant gauche
E25	Contacteur de ceinture côté passager avant	J855	Calculateur de rétracteur de ceinture avant droit
E224	Commande à clé pour désactivation de l'airbag côté passager avant	K19	Témoin de rappel des ceintures
F390	Contacteur de ceinture côté conducteur, 2e rangée de sièges	K75	Témoin d'airbag
F391	Contacteur de ceinture centrale, 2e rangée de sièges	K145	Témoin de désactivation de l'airbag côté passager avant (indique si l'airbag côté passager avant est activé ou désactivé)
F392	Contacteur de ceinture côté passager avant, 2e rangée de sièges		
G128	Capteur d'occupation du siège, côté passager avant	N95	Détonateur d'airbag – côté conducteur
G179	Capteur de collision de l'airbag latéral, côté conducteur	N131	Détonateur 1 d'airbag – côté passager avant
G180	Capteur de collision de l'airbag latéral, côté passager avant	N132	Détonateur 2 d'airbag – côté passager avant
G256	Capteur de collision de l'airbag latéral arrière, côté conducteur	N153	Détonateur 1 de rétracteur de ceinture – côté conducteur
G257	Capteur de collision de l'airbag latéral arrière, côté passager avant	N154	Détonateur 1 de rétracteur de ceinture – côté passager avant
G283	Capteur de collision de l'airbag frontal, côté conducteur	N196	Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté conducteur
G284	Capteur de collision de l'airbag frontal, côté passager avant	N197	Détonateur de rétracteur de ceinture arrière, côté passager avant
G551	Limiteur d'effort de ceinture côté conducteur	N199	Détonateur d'airbag latéral, côté conducteur
G552	Limiteur d'effort de ceinture côté passager avant	N200	Détonateur d'airbag latéral, côté passager avant
G553	Capteur de position du siège – côté conducteur	N201	Détonateur d'airbag latéral arrière, côté conducteur
G554	Capteur de position du siège – côté passager avant	N202	Détonateur d'airbag latéral arrière, côté passager avant
G598	Déclencheur 1 pour protection des piétons	N251	Détonateur d'airbag rideau, côté conducteur
G599	Déclencheur 2 pour protection des piétons	N252	Détonateur d'airbag rideau, côté passager avant
G693	Capteur de collision central pour protection des piétons	N253	Détonateur de coupure de la batterie
G851	Capteur de collision 2 côté conducteur pour protection des piétons	N297	Détonateur de rétracteur de ceinture 2, côté conducteur
G852	Capteur de collision 2 côté passager avant pour protection des piétons	N298	Détonateur de rétracteur de ceinture 2, côté passager avant
G858	Capteur de collision central pour axe X/Y	N490	Détonateur de clapet de décharge de l'airbag du conducteur
		N491	Détonateur de clapet de décharge de l'airbag du passager avant
J234	Calculateur d'airbag	T16	Connecteur, 16 raccords, prise de diagnostic
J285	Calculateur dans le combiné d'instruments		
J533	Interface de diagnostic du bus de données (passerelle)		
J706	Calculateur pour dispositif de détection d'occupation du siège		

Couleurs des câbles :

 CAN Diagnostic	 Bus LIN	 Signal d'entrée
 CAN Infodivertissement	 Sous-système de bus	 Signal de sortie
 FlexRay		

Raccord du capteur d'occupation du siège, côté passager avant G128

Le raccord du capteur d'occupation du siège, côté passager avant G128 diffère selon la version proposée sur le marché.

¹⁾ Sur les véhicules destinés à la zone nord-américaine

²⁾ Sur les véhicules destinés au reste du monde

Capteurs

Capteur de collision central pour axe X/Y G858

Le capteur de collision central pour axe X/Y G858 est un capteur d'accélération. Le capteur de collision central pour axe X/Y est un capteur combiné, qui mesure la décélération ou l'accélération du véhicule dans les axes X et Y. Le capteur de collision central pour axe X/Y est utilisé pour la plausibilisation de situations de collision données du véhicule dans le sens longitudinal (X) et transversal (Y).



657_081

Emplacement de montage

Sur l'Audi Q5, le capteur de collision central pour axe X/Y G858 est monté sur le tunnel de boîte.

Capteur de collision central pour axe X/Y
G858



657_082

Protection des piétons

Pour que des véhicules puissent être homologués, diverses exigences et législations doivent être satisfaites. Dans le cadre de cette homologation, des législations existantes peuvent changer. À partir de l'Audi Q2, et donc dans le cas de l'Audi Q5, la jambe factice utilisée pour les tests effectués en vue de satisfaire aux

exigences de la protection des piétons a changé. La nouvelle jambe factice porte la désignation de Flex-PLI (Flexible Pedestrian Leg Impactor). En raison de sa structure et de ses équipements de mesure, la jambe factice Flex-PLI présente une biofidélité¹⁾ nettement améliorée par rapport à l'ancienne jambe de test (WG 17).

Nouvel impacteur mécanique PLI représentant la jambe d'un piéton



657_083

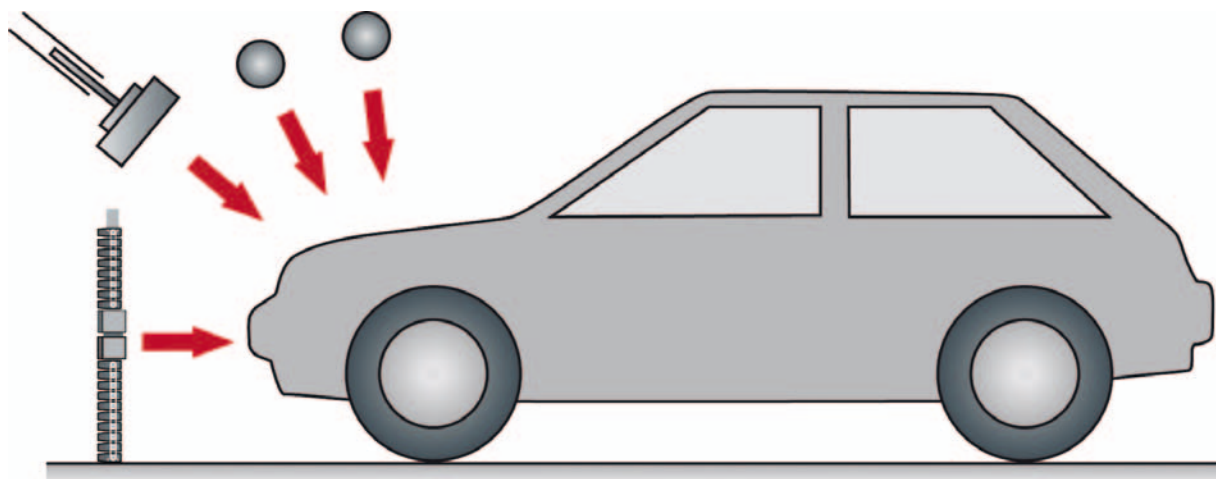
Ancien impacteur mécanique WG 17 utilisé jusqu'à présent



657_084

Des modifications de l'avant du véhicule, par ex. par des transformations ou des adjonctions sur la calandre, le capot avant, le pare-chocs (y compris la pose de supports de plaque de police

inadaptés) risquent de modifier les résultats du test en vue de répondre aux exigences de la protection des piétons. Cela peut entraîner la perte de l'homologation du véhicule.



657_085

Ce schéma de principe représente différents objets de test (tête, bassin, jambe) utilisés pour la protection des piétons. Des modifications ultérieures de l'avant du véhicule peuvent entraîner la détérioration des résultats des

tests et peuvent même être à l'origine de la perte de l'homologation du véhicule.

¹⁾ La biofidélité est un critère d'évaluation de l'aptitude d'un mannequin, dans notre cas une jambe factice, à représenter le corps humain en termes de cinématique et d'action des forces.

Veillez tenir compte des points suivants :

- ▶ N'effectuez aucune modification dans la partie avant du véhicule, risquant d'avoir des répercussions sur la protection des piétons (tuning par ex.).
- ▶ N'utilisez pas d'autres supports de plaque de police que ceux montés d'usine et ne montez pas de supports de plaque supplémentaires
- ▶ Des modifications dans la partie avant du véhicule peuvent être à l'origine d'une modification du comportement de déclenchement de la protection des piétons.
- ▶ Des modifications au niveau de l'avant de carrosserie peuvent entraîner la perte de l'homologation du véhicule.

Concept d'affichage du système de protection des piétons

Le concept d'affichage du système de protection des piétons a été modifié. À partir de l'Audi Q5 (type FY), les événements enregistrés ne sont plus indiqués dans le système et le déclenchement du système de protection des piétons n'est plus signalé par le témoin d'airbag K75. À la place, le témoin central jaune est activé et un

signal acoustique est délivré. En supplément, une icône et un texte correspondant s'affichent dans le combiné d'instruments. Le système de protection des piétons est piloté et surveillé par le calculateur d'airbag J234. Le calculateur d'airbag reste donc responsable du système de protection des piétons.

Le déclenchement du système de protection des piétons est signalé dans le combiné d'instruments par l'icône suivante et le message de texte correspondant.

La mémorisation d'un défaut relatif au système de protection des piétons dans la mémoire d'événements est signalée dans le combiné d'instruments par l'icône suivante et le message de texte correspondant.



657_086

En outre, pour les deux messages, le témoin central jaune est activé et un signal acoustique est délivré.



657_087

Le témoin d'airbag K75 ne s'allume **plus**.



Référence

Prière de tenir compte des indications relatives au système de protection des piétons données dans la notice d'utilisation.

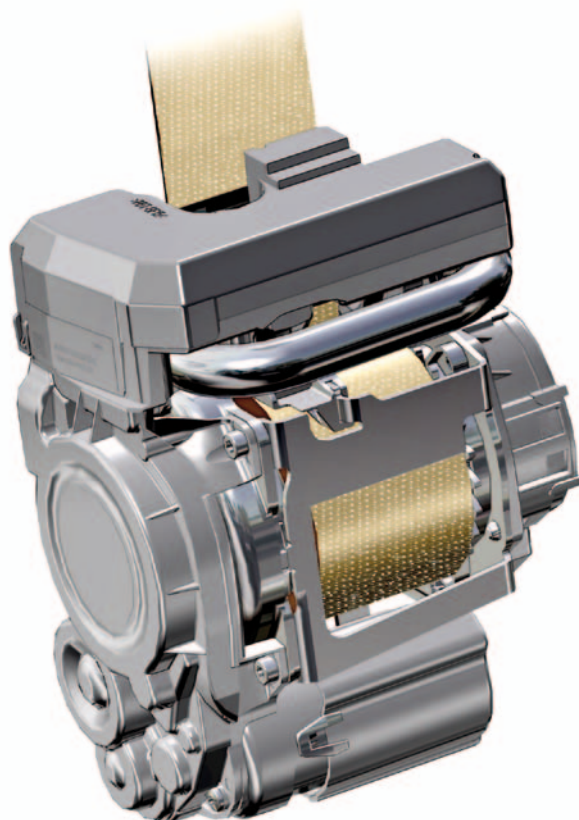
Enrouleurs automatiques de ceinture avant

Calculateur de rétracteur de ceinture

Suivant l'équipement du véhicule, les types d'enrouleurs automatiques de ceinture indiqués ci-après sont mis en œuvre sur l'Audi Q5.

- ▶ Enrouleur automatique de ceinture avec rétracteur de ceinture et limiteur d'effort de ceinture enclenchable
- ▶ Enrouleur automatique de ceinture avec rétracteur de ceinture, rétracteur de ceinture réversible et limiteur d'effort de ceinture enclenchable

Si le véhicule est équipé du système Audi pre sense basic, les enrouleurs automatiques de ceinture avant sont équipés de rétracteurs de ceinture pyrotechniques, de limiteurs d'effort de ceinture enclenchables et de rétracteurs de ceinture réversibles à moteurs électriques. Les rétracteurs de ceinture réversibles, le calculateur de rétracteur de ceinture avant gauche J854 et le calculateur de rétracteur de ceinture avant droit J855 sont reliés via un sous-bus au calculateur d'airbag J234. Les calculateurs de rétracteur de ceinture J854 et J855 sont de simples actionneurs. Ils ne possèdent pas d'intelligence et sont pilotés par le calculateur d'airbag. Suivant la situation, le calculateur d'airbag provoque une réduction du mou de la sangle ainsi qu'une tension électromotorisée, partielle ou totale, des rétracteurs de ceinture réversibles.



657_088

Enrouleur automatique de ceinture avec rétracteur de ceinture, rétracteur de ceinture réversible et limiteur d'effort de ceinture enclenchable

Diagnostic

Sur l'Audi Q5, le remplacement d'un rétracteur de ceinture doit être signalé au calculateur d'airbag J234. Il faut pour cela exécuter avec l'Assistant de dépannage le programme « Réglage de base » pour le rétracteur de ceinture considéré. Lors du réglage de base, le numéro de série du calculateur de rétracteur de ceinture est transmis au calculateur d'airbag. Si un rétracteur de ceinture a été

remplacé sans exécuter le programme, l'événement statique « Calculateur de rétracteur de ceinture avant gauche non configuré » ou « Calculateur de rétracteur de ceinture avant droit non configuré » est enregistré dans le calculateur d'airbag. Simultanément, le témoin d'airbag K75 s'allume.

Sécurité active

Audi pre sense

Audi pre sense (pre sense city, pre sense basic, pre sense rear, pre sense front), assistant d'évitement et assistant de changement de direction : l'Audi Q5 possède les mêmes fonctions embarquées de protection proactive des occupants que l'Audi Q7 (type 4M).

- ▶ La réduction du mou de la sangle¹⁾ n'est, pour l'Audi Q5, pas disponible dans tous les pays.
- ▶ La fonction « Pompage des bourrelets latéraux des assises et des dossiers de siège » avec pre sense rear n'est pas disponible sur l'Audi Q5.
- ▶ Si, sur l'Audi Q5, l'alerte préventive de l'Audi pre sense est désactivée dans le MMI, elle est réactivée lors de la pro-

Il va de soi que les composants et les particularités sont adaptés à l'Audi Q5. Le fonctionnement des fonctions Audi pre sense de l'Audi Q5 est identique à celui de celles de l'Audi Q7, avec les exceptions suivantes.

chaine mise du contact d'allumage¹⁾. Le système active automatiquement l'alerte préventive « normale ».

Remarque : Sur l'Audi Q7, l'activation par le système était, sur les véhicules construits jusqu'à la semaine 44/2015 environ, réglée sur « tardive ». Sur les véhicules construits après la semaine 44/2015 environ, le système active également l'alerte préventive « normale ».

Affichage dans le combiné d'instruments



657_090

Pre sense city avec détecteur de piétons



657_091

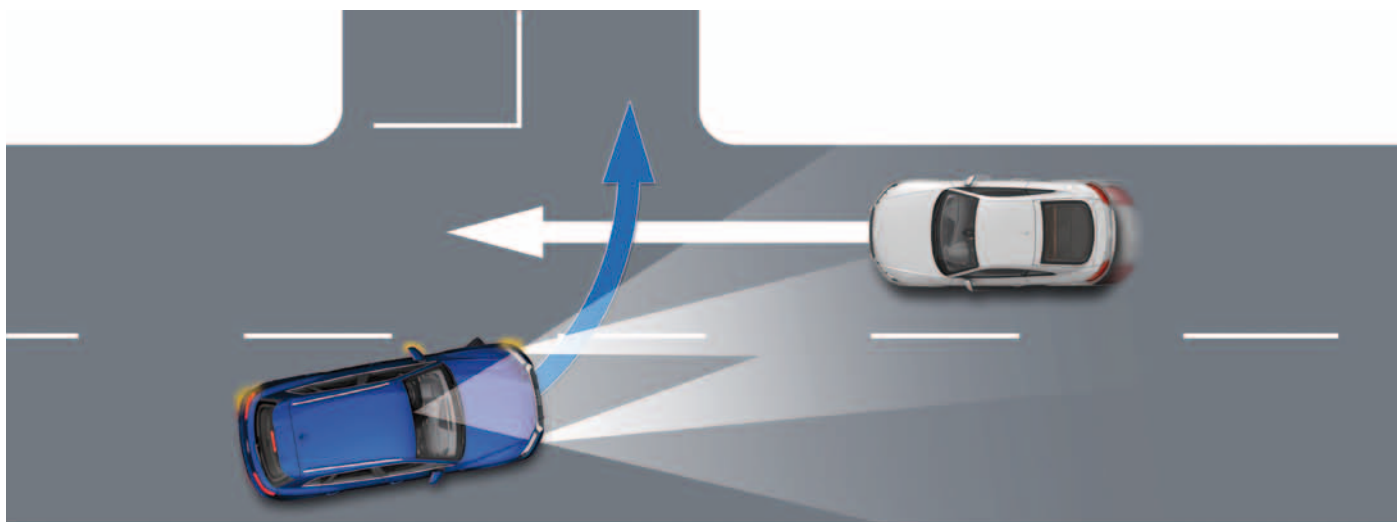
¹⁾ N'est pas disponible dans tous les pays.



Référence

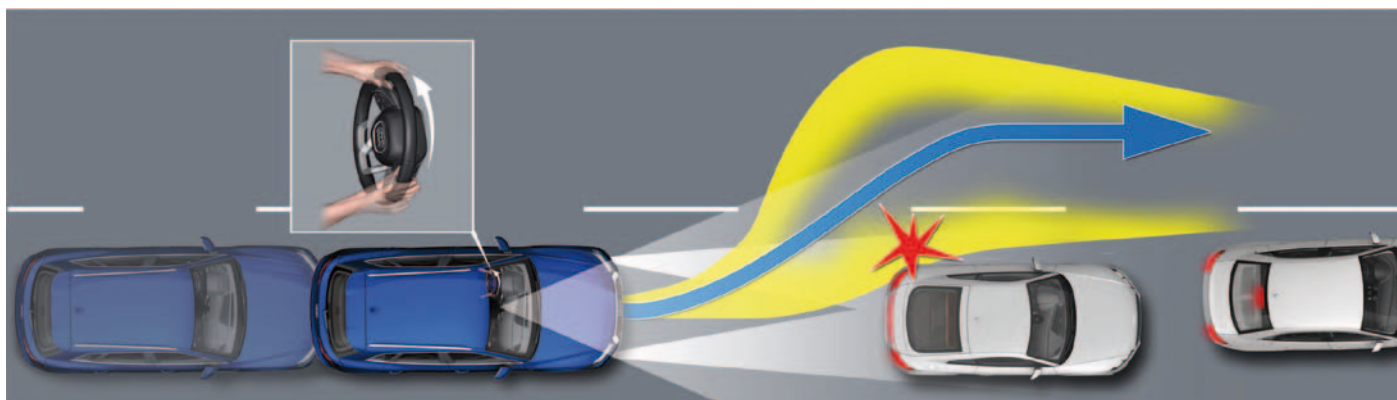
Vous trouverez des informations détaillées sur l'Audi pre sense dans le programme autodidactique 637 « Audi Q7 (type 4M) - Protection des occupants et infodivertissement ».

Assistant de changement de direction



657_092

Assistant d'évitement



657_093



Référence

Vous trouverez des informations détaillées sur l'Audi pre sense dans le programme autodidactique 637 « Audi Q7 (type 4M) - Protection des occupants et infodivertissement ».

Information sur la signalisation routière

Introduction

L'information sur la signalisation routière est un nouveau service Audi connect. Il aide à maintenir à jour le matériel cartographique du système de navigation en ce qui concerne certains panneaux de signalisation.

Les panneaux de signalisation suivants sont mis à jour avec l'introduction du service Informations sur la signalisation routière :

- ▶ Limitations de vitesse
- ▶ Fins de limitations de vitesse

Pour assurer la mise à jour du matériel cartographique, les panneaux de signalisation détectés par la caméra frontale R242 sont transmis cycliquement à un serveur d'Audi. Ce dernier détermine quels panneaux de signalisation sont connus et quels panneaux sont nouveaux. Le serveur transmet alors aux véhicules possédant l'équipement requis l'état actuel des panneaux de signalisation dans le rayon momentané. Le serveur utilise pour cela les coordonnées du site du véhicule. Le cycle d'émission et de réception de panneaux de signalisation est décrit ci-dessous de façon plus détaillée.

Conditions à remplir pour l'information sur la signalisation routière

La mise en œuvre du service d'information sur la signalisation routière est prévue à partir de la semaine 45/2016 sur les modèles de véhicules suivants :

- ▶ Audi Q5 (type FY)
- ▶ Audi A4 (type 8W) & A5 (type F5)
- ▶ Audi Q7 (type 4M)

Ce service ne sera dans un premier temps disponible que sur le marché allemand. Son utilisation sera ensuite étendue à d'autres marchés européens.

Les prérequis techniques d'un véhicule pour le service Audi connect « Information sur la signalisation routière » sont :

- ▶ Caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite R242
- ▶ MMI Navigation plus (MIB2 High) ou MMI Navigation (MIB2 Scale)
- ▶ Audi connect

Désactivation de l'information sur la signalisation routière

L'émission et la réception de panneaux de signalisation peuvent être désactivées par le client. Il lui faut pour cela désactiver l'option « Données de circulation en ligne » dans le menu optionnel de

la carte de navigation. Lorsque l'option est désactivée, les services d'information sur la signalisation routière ainsi que les informations routières en ligne sont désactivés.

Cycles de l'information sur la signalisation routière

Fonctionnement du système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra

Le logiciel du système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra se trouve dans le calculateur de caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite – R242.

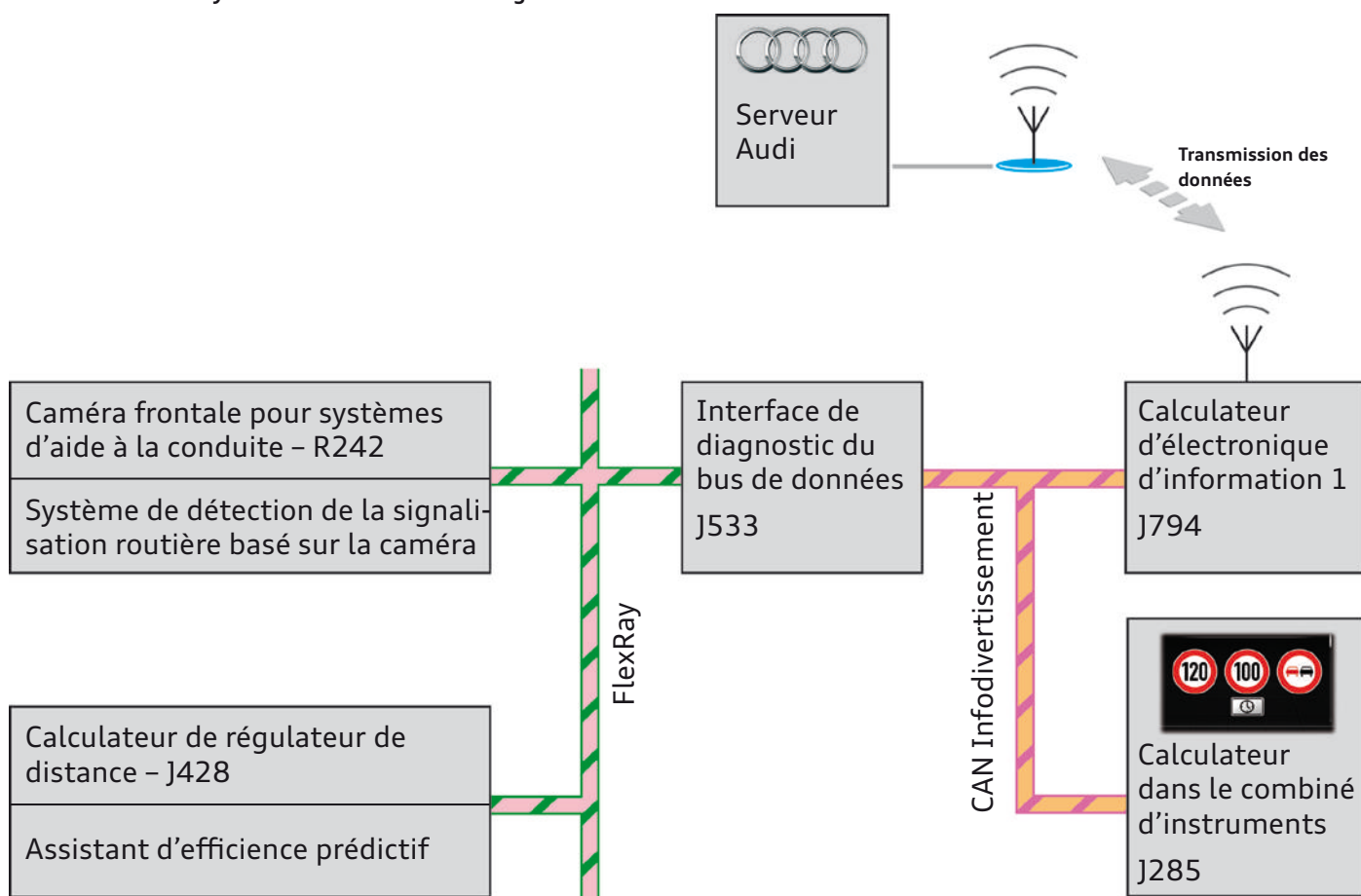
Dans ce calculateur, toutes les images vidéo enregistrées par la caméra sont analysées à l'aide d'un logiciel de traitement de l'image, à la recherche de panneaux de signalisation définis.

En plus de la détection de signalisation routière par caméra, le système de détection de la signalisation routière dispose encore des 2 sources d'information suivantes :

- Informations sur les panneaux de signalisation dans le tronçon routier amont, en provenance de la carte de navigation du calculateur d'électronique d'information 1 – J794 et transmises via le système de bus du véhicule. Ces informations font partie des données d'itinéraire prédictives.
- Informations sur les vitesses maximales autorisées en fonction de la catégorie de route dans tous les pays où la détection de signalisation routière basée sur la caméra est disponible.

En utilisant ces trois sources d'information, le système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra décide quelles offres de vitesse sont actuellement affichées, à l'adresse du conducteur, dans le combiné d'instruments.

Vue d'ensemble du système d'information sur la signalisation routière



Enregistrement de vitesses réglementées et transmission au serveur Audi

Pour le service Audi connect « Information sur la signalisation routière », la caméra frontale R242 transmet toutes les vitesses réglementées détectées par la caméra au calculateur d'électronique d'information 1 – J794. Avec chaque vitesse réglementée, d'autres informations relatives à ce panneau de signalisation sont également transmises. Il s'agit par exemple de l'information indiquant si le panneau de signalisation est un panneau de type classique ou un indicateur de panneaux de signalisation et si la

réglementation de la vitesse peut être imputée ou non à un chantier.

Le calculateur d'électronique d'information 1 – J794 complète encore ces informations avec la position actuelle du véhicule et transmet ces données via une antenne extérieure à un serveur d'AUDI AG.

Protection des données

La transmission des données du véhicule est anonyme, si bien que les données ne peuvent pas être affectées à un véhicule concret. De plus, les données enregistrées au début et à la fin du trajet sont éliminées, pour qu'il ne puisse pas être tiré de conclusions pré-

cises, ni sur le point de départ du trajet, ni sur la destination. Le thème de la protection des données revêt pour ce service une grande importance.

Traitement des données sur le serveur Audi

Le serveur d'AUDI AG collecte ces données et en contrôle la plausibilité par comparaison avec ses informations sur les réglementations de vitesse. Si par exemple un nouveau panneau réglementant la vitesse est signalé à plusieurs reprises par des véhicules dans un lieu concret, cette réglementation de vitesse est, après un nombre défini de signalisations, considérée comme « réellement existante » et reprise.

Cela s'applique également à des réglementations de vitesse qui ont été enlevées. Elles manquent alors dans la collection de réglementations de vitesse transmises au serveur Audi. Si le serveur Audi reçoit à plusieurs reprises des données de véhicules ne contenant plus une réglementation de vitesse connue, celle-ci est considérée comme « enlevée » et n'est donc plus communiquée aux véhicules.

Transmission de réglementations de vitesse du serveur au véhicule

Un véhicule doté du service « Information sur la signalisation routière » et possédant une connexion en ligne active reçoit en permanence du serveur Audi de nouvelles informations relatives aux réglementations de vitesse. Pour cela, la carte de navigation complète est subdivisée en un grand nombre de sous-cartes. Au début du trajet, le véhicule reçoit du serveur Audi les réglementations de vitesse figurant dans la sous-carte dans laquelle le véhicule se trouve actuellement. Lorsque le véhicule passe ensuite dans la zone d'une autre sous-carte, il reçoit pour cette sous-carte les réglementations de vitesse pertinentes. Le processus se répète jusqu'à ce que la destination soit finalement atteinte.

Le calculateur d'électronique d'information 1 – J794 reçoit les informations relatives aux réglementations de vitesse du serveur Audi via son antenne extérieure. Il les met ensuite à disposition des systèmes du véhicule qui ont besoin de ces réglementations de vitesse pour leur fonctionnement. Les données sont transmises sur les systèmes de bus du véhicule en tant que données d'itinéraire prédictives. Il est ainsi possible de garder les réglementations de vitesse à jour, sans que le client n'ait besoin d'actualiser explicitement la carte.

Quels systèmes d'aide à la conduite profitent du service « Information sur la signalisation routière » ?

Les systèmes d'aide à la conduite requérant des informations sur les réglementations de vitesse peuvent profiter du service « Informations sur la signalisation routière ». Ces informations font partie des données d'itinéraire prédictives faisant partie de la carte

de navigation. Les données d'itinéraire prédictives sont cycliquement transmises par le calculateur d'électronique d'information 1 – J794 sur le système de bus de données du véhicule et renferment des informations détaillées sur le tronçon routier amont.

Assistant d'efficacité prédictif

L'assistant d'efficacité prédictif a été proposé pour la première fois en 2015 lors de la sortie sur le marché de l'Audi Q7 (type 4M). Le nouvel assistant apporte son aide au conducteur pour une conduite basée sur l'anticipation et économisant le carburant.

Si le régulateur de distance ACC (adaptive cruise control) n'existe pas ou n'est pas activé, l'assistant d'efficacité prédictif fonctionne uniquement avec des messages destinés au conducteur.

Si le véhicule dispose de l'adaptive cruise control (ACC) et si ce dernier est actif, l'assistant d'efficacité prédictif adapte la vitesse de régulation en fonction des réglementations de vitesse et du tracé de la route. Pour pouvoir réaliser cette fonction, le véhicule requiert un système de navigation avec données d'itinéraire prédictives et le système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra.

En vue d'une régulation confortable dans le cas d'une limitation de vitesse imminente, l'assistant doit être informé suffisamment tôt de son existence. Comme le système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra ne détecte la vitesse maximale autorisée, qu'il doit mettre à disposition sur le système de bus de données, que juste avant de dépasser le panneau, les panneaux de signalisation des données d'itinéraire prédictives ont priorité pour l'assistant d'efficacité.

Le maintien à jour des informations relatives aux panneaux de signalisation dans le système de navigation, tel qu'il est réalisé par l'information sur la signalisation routière, augmente la qualité de la régulation du système, si bien que le conducteur doit intervenir moins souvent en personne dans la conduite. Cela représente un gain de confort pour le conducteur et augmente l'attrait du système. Comme c'est le cas pour tous les systèmes d'aide à la conduite, l'assistant d'efficacité prédictif facilite la tâche du conducteur, mais ce dernier continue d'assumer l'entière responsabilité de la conduite.

Système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra

Le système de détection de la signalisation routière basé sur la caméra exploite trois sources pour son affichage des panneaux de signalisation :

- ▶ Panneaux de signalisation identifiés par la caméra
- ▶ Panneaux de signalisation transmis par les données d'itinéraire prédictives
- ▶ Vitesses maximales autorisées pour la catégorie de route, valables dans le pays considéré

Les panneaux de signalisation identifiés par la caméra font l'objet d'un contrôle de plausibilité par comparaison avec les informations des données d'itinéraire prédictives. Dans le cas de véhicules sans

« Information sur la signalisation routière », l'actualité des informations sur les panneaux de signalisation correspond à celle du matériel cartographique proprement dit. Les modifications ne sont apportées au matériel cartographique qu'à l'occasion d'une mise à jour de la carte par le client.

Si par exemple une limitation de vitesse ne peut pas être reconnue par la caméra en raison d'une mauvaise visibilité, le système fait appel aux contenus des données d'itinéraire prédictives. La mise à jour des panneaux de signalisation joue alors un rôle décisif dans ce cas. L'actualisation des panneaux de signalisation dans la carte de navigation pourrait ainsi éviter un message erroné dans le combiné d'instruments en cas de modifications préalables portant sur un panneau de signalisation concret.

Infodivertissement et Audi connect

Introduction

L'offre d'infodivertissement de l'Audi Q5 (type FY) a été entièrement revisitée par rapport au modèle précédent. L'équipement d'infodivertissement de l'Audi Q5 est comparable à celui de l'Audi A4 (type 8W).

Vue d'ensemble des versions

Sur l'Audi Q5, trois versions de MMI sont proposées au client :

- ▶ MMI Radio plus
- ▶ MMI Navigation
- ▶ MMI Navigation plus

Le MMI Radio plus peut être commandé avec ou sans pack Connectivity.

Au plan technique, il s'agit dans le cas du MMI Radio plus (sans pack Connectivity), du système modulaire d'infodivertissement (MIB) Standard de 2^e génération.

Le MMI Radio plus avec pack Connectivity et le MMI Navigation se basent sur la ligne d'appareils MIB Scale.

Le MMI Navigation plus est un MIB High de 2^e génération.

- ¹⁾ 7UH pour pays sans données de carte de navigation.
²⁾ ELO pour marchés sans Audi connect.
³⁾ Deux fois HFP (il est possible de coupler 2 téléphones mobiles via le profil mains libres - Hands-Free-Profile).
⁴⁾ Le module de données d'Audi connect devient un module de téléphone à part entière avec SAP (SIM access Profile).
⁵⁾ Pour les pays dans lesquels il n'est pas proposé de rangement avec interface pour téléphone mobile (connexion de l'antenne extérieure pour smartphone).
⁶⁾ Si la radio numérique (QV3) et le syntoniseur TV (QV1) sont commandés ensemble, le code est QU1.
⁷⁾ Selon le pays, uniquement Appel d'urgence (IW1) ou Appel d'urgence et Service (IW3).
⁸⁾ Suivant pays :
ITO signifie sans licence Audi connect sans Audi connect SIM.
IT1 signifie avec licence Audi connect sans Audi connect SIM.
IT2 signifie sans licence Audi connect avec Audi connect SIM.
IT3 signifie avec licence Audi connect avec Audi connect SIM.

MMI Radio plus (i8E)



Écran TFT 7,0"
de 800 x 480 pixels

Sans navigation (7Q0)

Unité de commande Basic

Afficheur monochrome 5" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S5)

Radio AM/FM

Lecteur de CD (MP3, WMA, AAC)

1 lecteur de cartes SDXC

Prise AUX IN et prise de charge USB 5V (UE4)

Système audio Basic (8RM)

Interface Bluetooth (9ZX)

Équipement optionnel

Afficheur 7" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S7)

Audi music interface avec 2 prises USB et prise AUX-In (UE7)

Audi phone box avec recharge sans fil (9ZE)

Audi phone box light (uniquement pour charge sans fil) (9ZV)⁵⁾

Audi sound system (9VD)

Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)

Radio numérique DAB (QV3)

Appel d'urgence Audi connect & services dédiés au véhicule Audi connect (IW3)⁷⁾

Préparation Rear Seat Entertainment pour accessoire d'origine Audi Entertainment mobile (9WQ)



Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur l'infodivertissement dans le programme autodidactique 647 « Audi A4 (type 8W) Infodivertissement et Audi connect » ainsi que dans le programme autodidactique 648 „Système modulaire d'infodivertissement Audi de 2^e génération ».

MMI Radio plus (i8S) avec pack Connectivity (PNV)	MMI Navigation (i8S)	MMI Navigation plus (i8H)
		
		
Écran TFT 7,0" de 800 x 480 pixels	Écran TFT 7,0" de 800 x 480 pixels	Écran TFT 8,3" de 1024 x 480 pixels
Prééquipement navigation (7UH)	Navigation 3D SD (7UF)	Navigation 3D avec mémoire rémanente (7UG) ¹⁾
Unité de commande Mid	Unité de commande Mid	MMI touch
Afficheur monochrome 5" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S5)	Afficheur monochrome 5" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S5)	Afficheur 7" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S7)
Radio AM/FM	Radio AM/FM	Radio AM/FM
		Radio par satellite pour Amérique du Nord (Sirius) (QV3)
		Jukebox (10 Go)
Lecteur de CD (MP3, WMA, AAC)	Lecteur de CD (MP3, WMA, AAC)	Lecteur DVD (audio/vidéo)
2 lecteurs de cartes SDXC	2 lecteurs de cartes SDXC	2 lecteurs de cartes SDXC
Audi music interface et Audi smartphone interface avec 2 prises USB et prise AUX-In (UI2)	Prise AUX IN et prise de charge USB 5V (UE4)	Prise AUX IN et prise de charge USB 5V (UE4)
Système audio Basic (8RM)	Système audio Basic (8RM)	Système audio Basic (8RM)
Interface Bluetooth (9ZX)	Interface Bluetooth (9ZX)	Interface Bluetooth (9ZX)
	Module de données UMTS/LTE (EL3) ²⁾ avec Audi connect (IT2) ⁸⁾	Module de données UMTS/LTE (EL3) ²⁾ avec Audi connect (IT3) ⁸⁾
Afficheur 7" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S7)	Afficheur 7" dans le combiné d'instruments avec système d'information du conducteur (9S7)	Audi virtual cockpit (9S8)
	Audi music interface et Audi smartphone interface avec 2 prises USB et prise AUX-In (UI2)	Audi music interface et Audi smartphone interface avec 2 prises USB et prise AUX-In (UI2)
Audi phone box avec recharge sans fil (9ZE) ³⁾	Audi phone box avec recharge sans fil (9ZE) ^{3), 4)}	Audi phone box avec recharge sans fil (9ZE) ^{3), 4)}
Audi phone box light (uniquement pour charge sans fil) (9ZV) ^{3), 5)}	Audi phone box light (uniquement pour charge sans fil) (9ZV) ^{3), 4), 5)}	Audi phone box light (uniquement pour charge sans fil) (9ZV) ^{3), 4), 5)}
Audi sound system (9VD)	Audi sound system (9VD)	Audi sound system (9VD)
Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)	Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)	Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)
Radio numérique DAB (QV3)	Radio numérique DAB (QV3) ⁶⁾	Radio numérique DAB (QV3) ⁶⁾
	Syntoniseur TV (QV1) ⁶⁾	Syntoniseur TV (QV1) ⁶⁾
	Audi connect (IT3) ⁸⁾	
Appel d'urgence Audi connect & services dédiés au véhicule Audi connect (IW3) ⁷⁾	Appel d'urgence Audi connect & services dédiés au véhicule Audi connect (IW3) ⁷⁾	Appel d'urgence Audi connect & services dédiés au véhicule Audi connect (IW3) ⁷⁾
		Rear Seat Entertainment intégré avec 1 Audi tablet (9WE)
		Rear Seat Entertainment intégré avec 2 Audi tablets (9WE)
Préparation Rear Seat Entertainment pour accessoire d'origine Audi Entertainment mobile (9WQ)	Préparation Rear Seat Entertainment pour accessoire d'origine Audi Entertainment mobile (9WQ)	Préparation Rear Seat Entertainment pour accessoire d'origine Audi Entertainment mobile (9WQ)

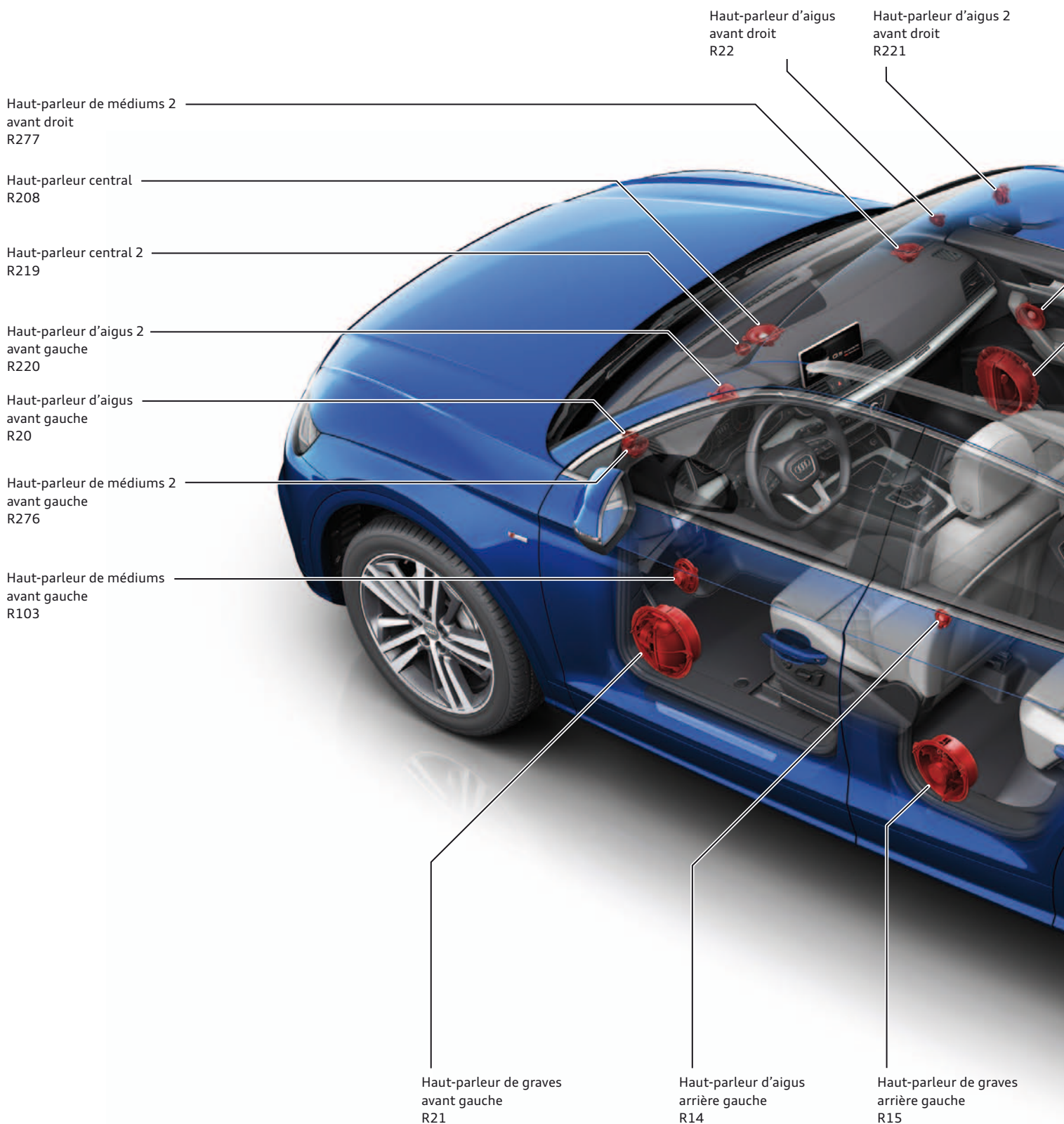
Systèmes audio

L'Audi Q5 peut être équipé de 3 systèmes audio différents :

- ▶ Système audio Basic (8RM)
- ▶ Audi sound system (9VD)
- ▶ Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)

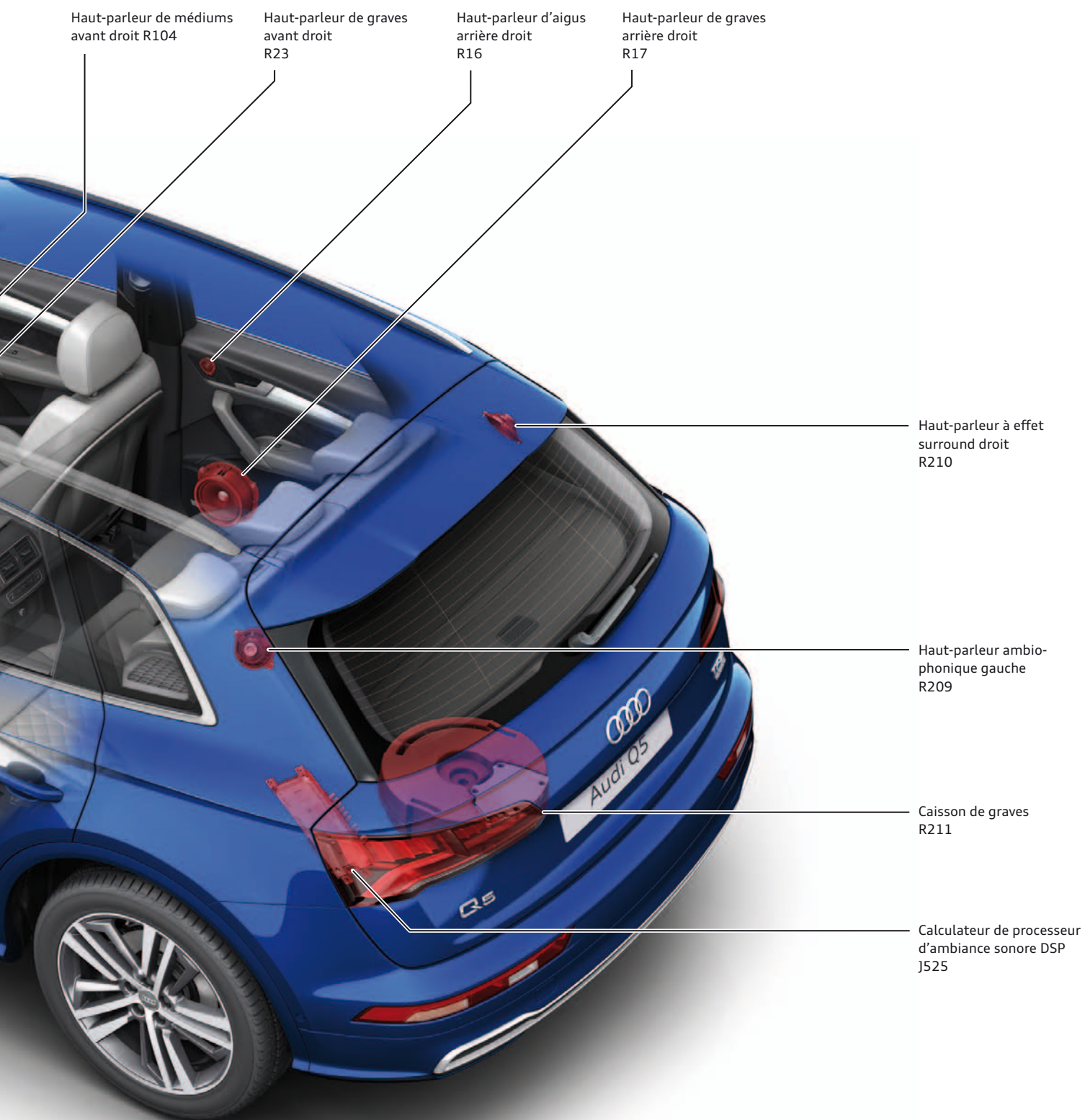
Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D (9VS)

Le système audio Bang & Olufsen Sound System avec son en 3D possède 19 haut-parleurs. Quatre haut-parleurs (2 haut-parleurs de médiums dans le tableau de bord et 2 haut-parleurs d'aigus dans la partie supérieure des montants A) génèrent ensemble, avec un algorithme spécial, la 3^e dimension du son en 3D. L'amplificateur à 16 canaux dispose d'une puissance de 755 watts.



Référence

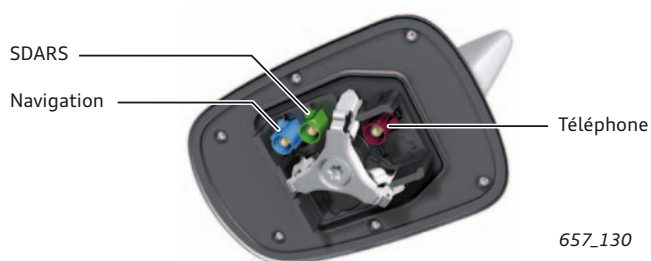
Vous trouverez des informations complémentaires sur le système audio Basic (8RM) et le système audio Audi (9VD) dans le programme autodidactique 647 « Audi A4 (type 8W) Infodivertissement et Audi connect ».



Vue d'ensemble des antennes

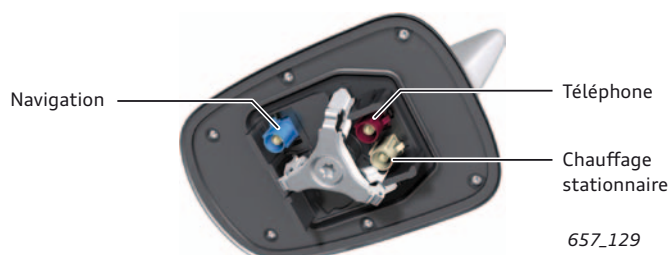
Les antennes pour la réception radio et TV se trouvent dans la glace arrière, dans le becquet arrière, dans la glace latérale arrière droite, ainsi que sur le toit.

L'Audi Q5 est, en fonction de l'équipement, doté de jusqu'à 4 amplificateurs d'antenne, qui sont intégrés derrière le revêtement supérieur du hayon ainsi que dans le cadre de la glace latérale arrière droite. L'amplificateur d'antenne 1 pour TV R82 se trouve au centre derrière le revêtement du hayon.



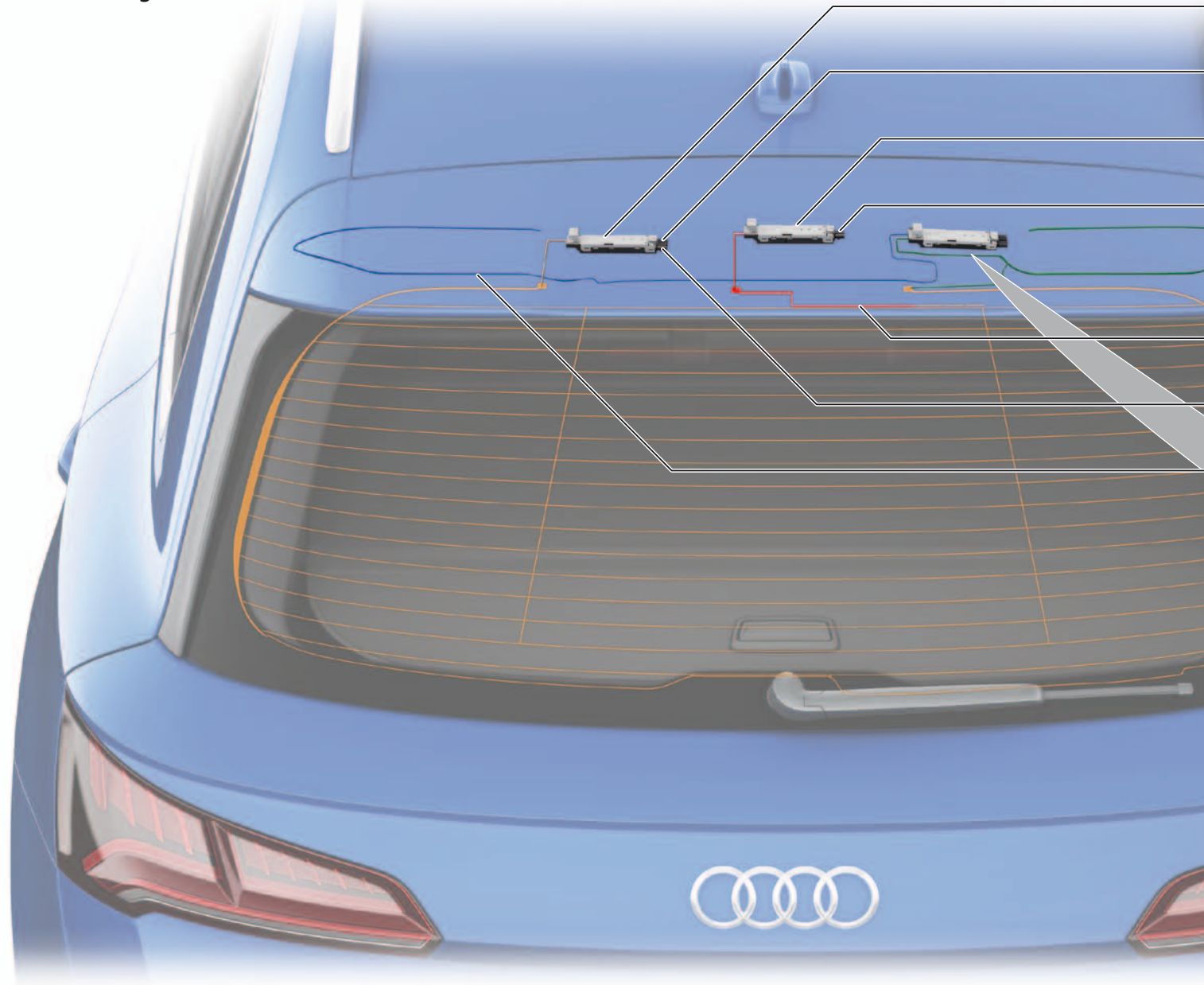
Antenne de pavillon R216 (version Amérique du Nord)

Pour réaliser un meilleur résultat de réception, l'antenne FM/TV logée dans le becquet arrière est reliée avec les fils chauffants de la glace arrière, voir vue de détail en bas à droite de la page 97. Les connexions d'antenne des amplificateurs vers le calculateur d'électronique d'information 1 J794 dépendent de l'équipement concret du véhicule. Seules les connexions réellement requises existent.



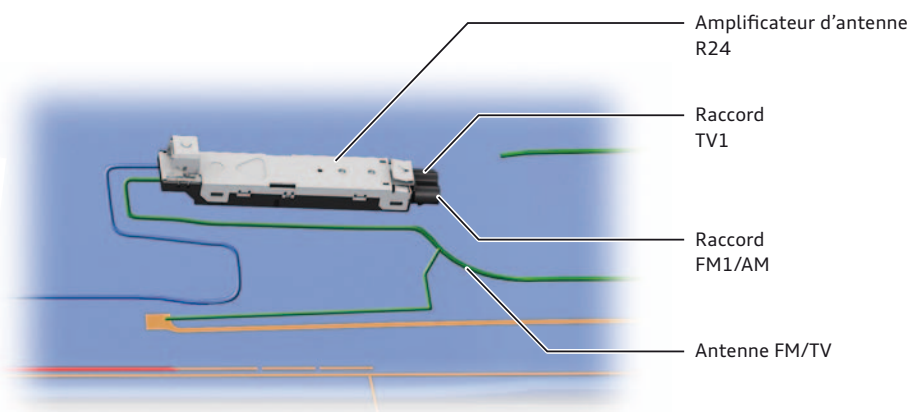
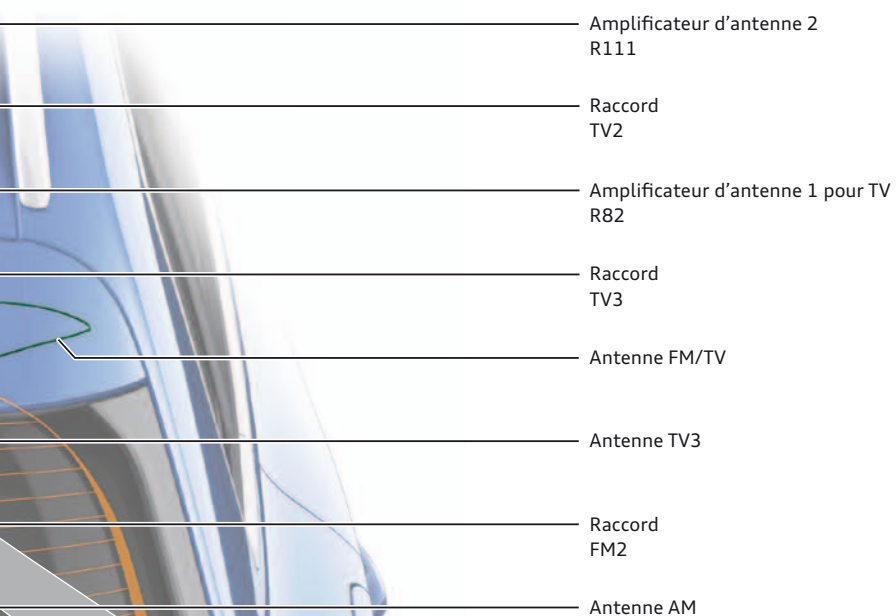
Antenne de pavillon R216 (version CEE)

Antennes de glace arrière





Antenne dans la glace latérale



Référence

Vous trouverez un aperçu de toutes les antennes de téléphone dans le programme autodidactique 647 « Audi A4 (type 8W) Infodivertissement et Audi connect ».

657_132

Unité de commande

Unité de commande de système multimédia E380

6 unités de commande différentes peuvent équiper l'Audi Q5. L'unité de commande montée sur le véhicule diffère selon qu'il s'agit d'une boîte de vitesses automatique ou mécanique.

D'autre part, l'architecture et le design des unités de commande diffèrent en fonction du système d'infodivertissement (MMI Radio plus, MMI Navigation ou MMI Navigation plus).

Unité de commande « Basic »

L'unité de commande « Basic » possède 8 touches de raccourci programmables.

Elles peuvent être programmées avec les fonctions suivantes :

- ▶ Stations radio
- ▶ Liste de lecture / album
- ▶ Numéro de téléphone

En outre, 2 interrupteurs à bascule, la commande poussoir rotative et 1 touche individuelle sont montés pour les fonctions suivantes :

- ▶ MENU (retour au menu principal)
- ▶ BACK (retour au dernier menu)
- ▶ Menu de sélection (appel du menu latéral gauche)
- ▶ Menu d'options (appel du menu latéral droit)

Les menus suivants peuvent être activés via la touche à bascule gauche :

- ▶ CAR
- ▶ TEL

Les menus suivants peuvent être activés via la touche à bascule droite :

- ▶ RADIO
- ▶ MEDIA



657_139

Unité de commande « Basic » avec boîte automatique



657_140

Unité de commande « Basic » avec boîte mécanique

Unité de commande « Mid »

L'unité de commande « Mid » diffère en trois points de la version « Basic ».

1. Les menus suivants peuvent être activés via la touche à bascule gauche :

- ▶ NAV/MAP (navigation ou carte)
- ▶ TEL (téléphone)

2. La commande poussoir rotative possède, en plus des fonctions standard, celle d'un joystick à quatre voies. Suivant le menu, il est possible de piloter diverses actions et menus.

Exemples :

- ▶ Déplacement du réticule dans la carte de navigation
- ▶ Décalage du point central de tonalité
- ▶ Coulisement vers la gauche : Appel du menu de sélection ou fermeture du menu d'options (menu latéral droit)
- ▶ Coulisement vers la droite : Appel du menu d'options ou fermeture du menu de sélection (menu latéral gauche)
- ▶ Coulisement vers le haut : Champ de saisie pour le menu déroulant actif
- ▶ Coulisement vers le bas : Possibilité de sélection dans le média actif. Il est par exemple possible, avec la radio activée, de sélectionner une autre station.

3. Les touches de raccourci de l'unité de commande « Mid » peuvent, en supplément, être programmées avec les fonctions suivantes :

- ▶ Destination de navigation
- ▶ Émetteur TV

Unité de commande « MMI touch »

L'unité de commande « MMI touch » possède, en plus des fonctions décrites ci-dessus, une commande tactile intégrée, sur les véhicules à boîte mécanique, dans la commande poussoir rotative. Sur les véhicules à boîte automatique, elle est montée dans la commande All-in-Touch. Elle permet de commander les fonctions suivantes :

- ▶ Saisie de lettres, chiffres et signes par la reconnaissance automatique d'écriture
- ▶ Défilement des pochettes d'album
- ▶ Commande du menu principal DVD
- ▶ Décalage de la carte de navigation
- ▶ Zoom dans la carte de navigation (mouvement de pincement des doigts, comme dans le cas d'un smartphone)
- ▶ Défilement dans différentes listes (par exemple carnet d'adresses)



657_141

Unité de commande « Mid » avec boîte automatique



657_150

Unité de commande « Mid » avec boîte mécanique



657_151

Unité de commande « MMI touch » avec boîte automatique



657_152

Unité de commande « MMI touch » avec boîte mécanique

Autres éléments de commande

Deux autres éléments de commande sont délocalisés de l'unité de commande E380.

Il s'agit d'une part du bouton d'activation et de désactivation/ bouton de réglage du volume sonore (bouton de réglage du volume sonore, côté conducteur E67), implanté distinctement de l'unité de commande E380 sur la console centrale et relié via un bus LIN à l'unité de commande E380.

D'autre part, les touches de raccourci (module de touches de système multimédia E817) ne sont pas, dans le cas d'une boîte mécanique (à la différence de la boîte automatique) intégrées dans l'unité de commande E380, mais positionnées à gauche du levier de vitesses. Ces touches de raccourci implantées séparément sont reliées via un bus LIN avec l'unité de commande E380.



657_153

Bouton de réglage du volume sonore – côté conducteur E67



657_154

**Module de touches de système multimédia E817
(Uniquement avec boîte de vitesses mécanique)**



657_155

Aperçu des éléments de commande de la console centrale dans le cas d'une boîte automatique



657_156

Aperçu des éléments de commande de la console centrale dans le cas d'une boîte mécanique

Combinaison de touches pour le Service

Réinitialisation (Reset) du système

Pour effectuer un redémarrage (Reset), il faut brièvement appuyer simultanément sur les touches suivantes :

- ▶ NAV/MAP (ou CAR)
- ▶ Commande poussoir rotative
- ▶ RADIO



657_160

Combinaison de touches pour réinitialisation du système

Menu Développement

Pour accéder au menu Développement, il faut enfoncer successivement et maintenir enfoncées les touches suivantes :

- ▶ NAV/MAP (ou CAR)
- ▶ MEDIA



657_161

Combinaison de touches pour le menu Développement

Capture d'écran

Dans le cas d'une capture d'écran, seule l'image transmise par le J794 est mémorisée. La vue est enregistrée dans la mémoire interne du calculateur d'électronique d'information 1 J794. Pour la mémorisation, il faut enfoncer et maintenir l'une après l'autre les touches suivantes :

- ▶ NAV/MAP (ou CAR)
- ▶ Commande poussoir rotative

L'affichage à l'écran MMI émet un bref éclair pour signaler qu'un enregistrement a été effectué. Jusqu'à 50 captures d'écran peuvent être mémorisées dans le J794. La mémorisation de la 51^e capture d'écran provoque l'effacement de la première.

Les captures d'écran mémorisées peuvent alors, à l'aide du lecteur de diagnostic du véhicule, être copiées du J794 sur une carte SD. Il faut pour cela procéder comme suit :

- ▶ Insérer une carte SD vide dans le lecteur de carte gauche (SD1).
- ▶ Dans les Fonctions assistées, sélectionner « 5F – Réglage de base ».
- ▶ Démarrer l'option du programme « Inscrire les données d'analyse sur SD ».
- ▶ Les données d'analyse et les captures d'écran sont alors copiées sur la carte SD.



Combinaison de touches pour capture d'écran

657_162

Audi connect SIM (suivant pays)

Introduction

Audi connect SIM permet d'utiliser d'usine les services d'infodivertissement Audi connect. Audi connect SIM est une carte SIM intégrée dans le calculateur d'électronique d'information 1 J794. Il n'est plus nécessaire d'insérer une carte SIM dans la fente pour carte SIM du calculateur J794 pour connecter le véhicule à l'Internet.

Actuellement, les modèles Audi A3 PA (type 8V), A4 (type 8W), A5 (type F5), Q2 (type GA), Q5 (type FY) et Q7 (type 4M) sont dotés de l'équipement optionnel « Audi connect SIM » (suivant pays). Les numéros PR correspondants sont :

- ▶ IT2
- ▶ IT3

Pour les véhicules sans Audi connect SIM, les numéros PR ITO et IT1 existent toujours.



657_127

Calculateur d'électronique d'information 1 J794 avec carte SIM intégrée

Aperçu des fonctions

L'Audi connect SIM permet d'utiliser en toute simplicité des services en ligne dans le véhicule. Il convient ici de faire la différenciation suivante :

Aucune carte SIM n'est insérée dans le J794 :

- ▶ Les services d'infodivertissement Audi connect sont utilisables d'usine. Les coûts occasionnés par l'échange de données sont inclus dans le prix d'achat de l'Audi connect SIM. Le client n'a pas de coûts supplémentaires à supporter lors de l'utilisation des services d'infodivertissement Audi connect.
- ▶ Toutes les autres connexions de données (telles que l'utilisation du point d'accès Wi-Fi intégré dans le véhicule pour l'écoute de musique en ligne) ne sont pas comprises. Les coûts d'une telle connexion de données sont à la charge du client. Il est possible pour cela d'acheter des packs de données pour l'Audi connect SIM.

Carte SIM insérée dans le J794 :

- ▶ Les services d'infodivertissement Audi connect utilisent la carte SIM insérée et non plus la carte SIM intégrée dans le calculateur.
- ▶ Toutes les autres connexions de données (telles que l'utilisation du point d'accès Wi-Fi intégré dans le véhicule pour l'écoute de musique en ligne) sont exécutées via la carte SIM insérée. Les packs de données de la carte SIM intégrée ne sont pas utilisés dans ce cas.

Dès qu'une carte SIM est insérée dans le calculateur J794, la carte SIM intégrée dans le calculateur peut être considérée comme « désactivée ». La carte SIM insérée est alors utilisée pour la téléphonie et l'utilisation de données.

L'Audi connect SIM est une carte SIM exclusivement compatible données. Elle ne permet pas de téléphoner. Pour pouvoir utiliser le téléphone de voiture, il faut insérer une carte SIM pour téléphonie dans la fente pour carte SIM ou connecter un téléphone mobile via SAP.



Référence

Vous trouverez des informations complémentaires sur Audi connect SIM dans l'émission TV Service « Audi connect SIM » et le WBT « Audi connect SIM ».

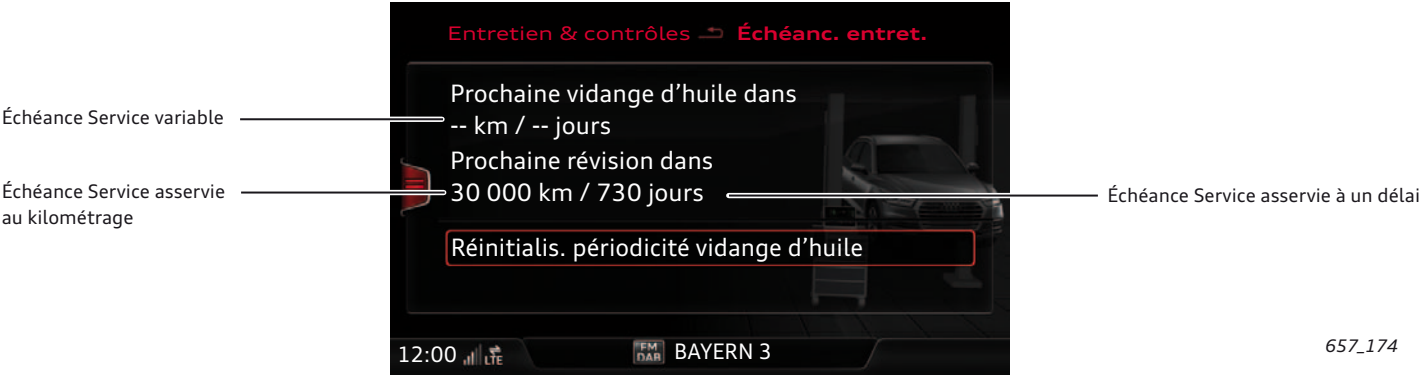
Maintenance et Service Entretien

Vue d'ensemble

Les périodicités d'entretien suivantes sont affichées :

- ▶ Service Vidange
- ▶ Échéances Service asservies au kilométrage
- ▶ Échéances Service asservies à un délai

Exemple d'affichage de l'indicateur de maintenance dans l'Audi virtual cockpit



657_174

Sur les véhicules neufs, le champ correspondant à la prochaine vidange d'huile (échéance Service variable) n'affiche rien dans un premier temps.

Ce n'est qu'au bout d'env. 500 km qu'une valeur calculée sur la base du profil de conduite et de la sollicitation est affichée.

La valeur affichée dans le champ des échéances Service asservies au kilométrage est, pour un véhicule neuf, de 30 000 km ; elle est actualisée tous les 100 km. La valeur affichée dans le champ des échéances Service asservies à un délai est, pour les véhicules neufs, de 730 jours (2 ans) ; elle est actualisée quotidiennement (à partir d'un kilométrage d'env. 500 km).

	TFSI de 2,0 l	TDI de 2,0 l	V6 TFSI de 3,0 l
Vidange d'huile	Selon l'affichage de la périodicité d'entretien, varie en fonction du style de conduite et des conditions d'utilisation entre 15 000 km / 1 an et 30 000 km / 2 ans		
Service Entretien	30 000 km / 2 ans	30 000 km / 2 ans	30 000 km / 2 ans
Périodicité de remplacement du filtre à pollen	60 000 km / 2 ans	60 000 km / 2 ans	60 000 km / 2 ans
Périodicité de remplacement du filtre à air	90 000 km	90 000 km	90 000 km
Périodicité de renouvellement du liquide de frein	Remplacement au bout de 3, 5, ... ans	Remplacement au bout de 3, 5, ... ans	Remplacement au bout de 3, 5, ... ans
Périodicité de remplacement des bougies d'allumage	60 000 km / 6 ans	–	60 000 km / 6 ans
Périodicité de remplacement du filtre à carburant	–	90 000 km	–
Commande de distribution	Chaîne (à vie)	210 000 km Courroie crantée	Chaîne (à vie)
Périodicité de vidange d'ATF ¹⁾	60 000 km	60 000 km	–

¹⁾ uniquement avec boîte DSG à double embrayage à 7 rapports
OCJ – S tronic

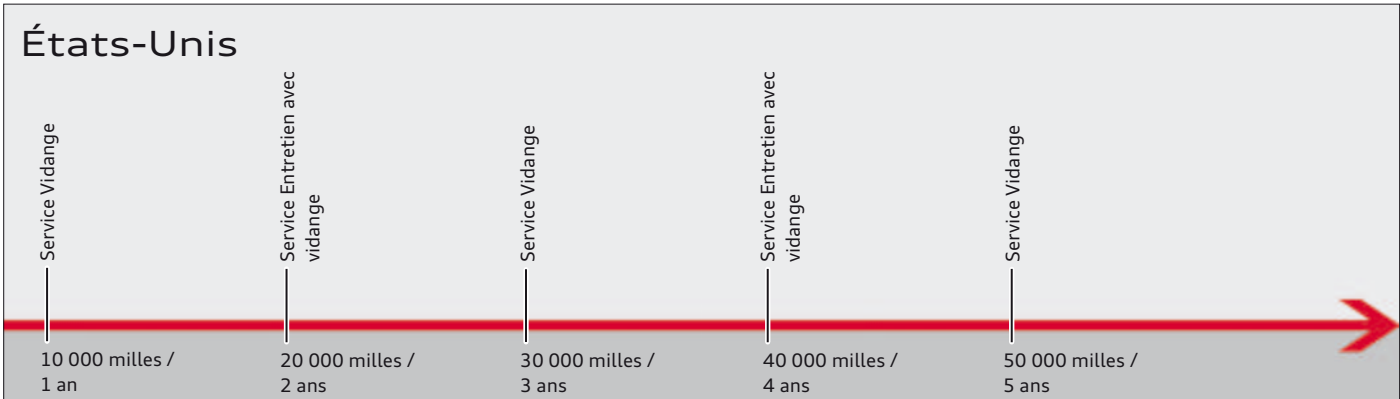


Remarque

Ce sont systématiquement les indications de la documentation Service actuelle qui s'appliquent.

Vue d'ensemble de la périodicité d'entretien pour les véhicules aux États-Unis

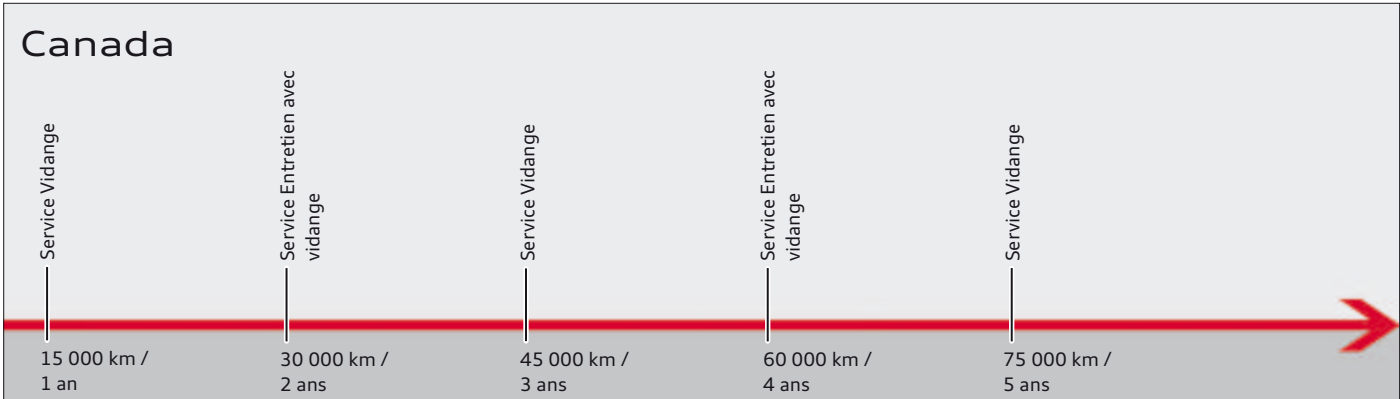
Sur le marché américain, l'Audi Q5 est assujetti à une périodicité d'entretien et de maintenance fixe.



657_121

Vue d'ensemble de la périodicité d'entretien pour les véhicules au Canada

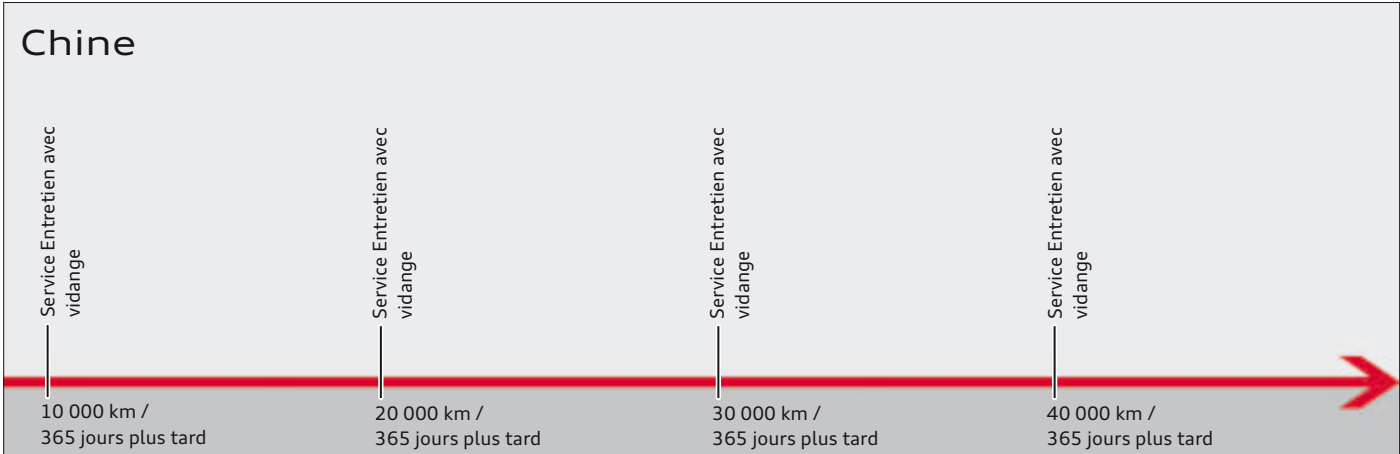
Sur le marché canadien, l'Audi Q5 est assujetti à une périodicité d'entretien et de maintenance fixe.



657_121

Vue d'ensemble de la périodicité d'entretien pour les véhicules en Chine

Sur le marché chinois, l'Audi Q5 est assujetti à une périodicité d'entretien et de maintenance fixe.



657_121

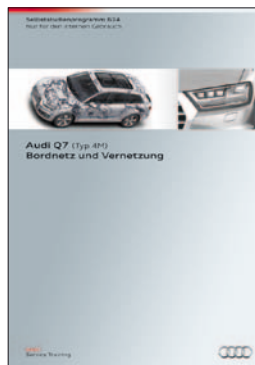
Annexe

Programmes autodidactiques (SSP)

Vous trouverez des informations complémentaires sur la technique de l'Audi Q5 (type FY) dans les Programmes autodidactiques suivants.



Pr. autodidactique 608 Audi Moteurs TDI 4 cylindres de 1,6 l / 2,0 l



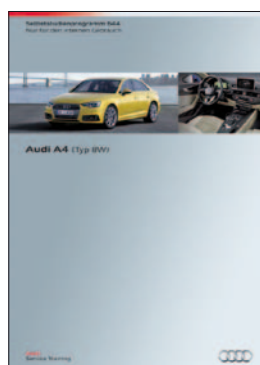
**Pr. autodidactique 634, Audi Q7 (type 4M)
Réseau de bord et multiplexage**



**Pr. autodidactique 637, Audi Q7 (type 4M)
Protection des occupants et infodivertissement**



**Pr. autodidactique 638 Audi Q7 (type 4M)
Électronique de confort**



Pr. autodidactique 644 Audi A4 (type 8W)



Pr. autodidactique 645 Audi Moteurs TFSI 2,0 l de la gamme EA888



**Pr. autodidactique 646 Audi A4 (type 8W)
Équipement électrique et électronique**



Pr. autodidactique 655 Audi Moteur V6 TFSI 3,0 l de la gamme EA839



Sous réserve de tous droits
et modifications techniques.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Définition technique 10/16