

allroad quattro



Train AR

Des rondelles entretoises entre carrosserie et palier de cadre auxiliaire servent à rehausser la carrosserie de 25 mm et augmentent la garde au sol.

La forme du bras transversal supérieur, renforcé, est adaptée à l'amortisseur pneumatique.

Sur le support de roue (acier) le point d'articulation du bras transversal supérieur est situé plus haut en vue d'une optimisation de la garde de la roue. La cinématique ainsi modifiée se traduit par une amélioration du comportement dynamique.

La barre de direction est réalisée en aluminium forgé en vue d'une meilleure rigidité et d'une trajectoire améliorée.

La tôle de recouvrement des freins est adaptée au support de roue. Les points de fixation ont été optimisés en termes d'acoustique.

La forme de la barre stabilisatrice a été adaptée en raison de l'unité d'alimentation pneumatique.



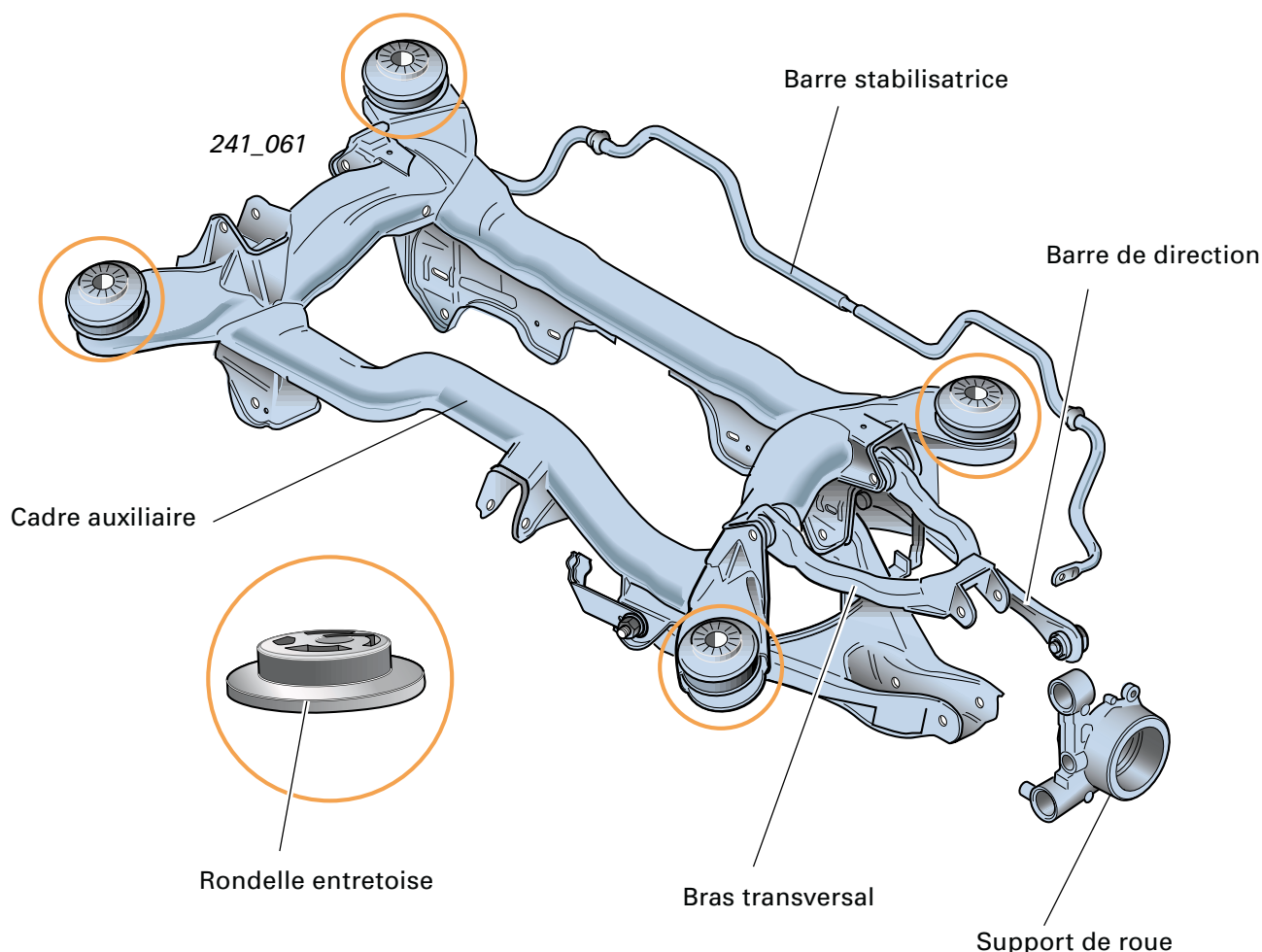
Le serrage des bras des trains AV et AR doit s'effectuer à l'assiette normale.



Tous les composants spécifiques à l'allroad quattro risquant d'être confondus avec des pièces de série sont repérés par un point de couleur marron.

Prenons un exemple pour illustrer ce sujet :

La barre de direction peut facilement être confondue avec celle de l'Audi S6. En vue d'éviter la corrosion par contact, la liaison du support de roue est réalisée au moyen d'une douille acier (S6 : support de roue alu/douille alu)





Rondelles entretoises



Du fait des rondelles entretoises, on utilise des vis plus longues pour la fixation du cadre auxiliaire.

Les rondelles entretoises sont excentriques.

Il en existe deux exécutions d'épaisseur différente : 25 mm et 23,5 mm.

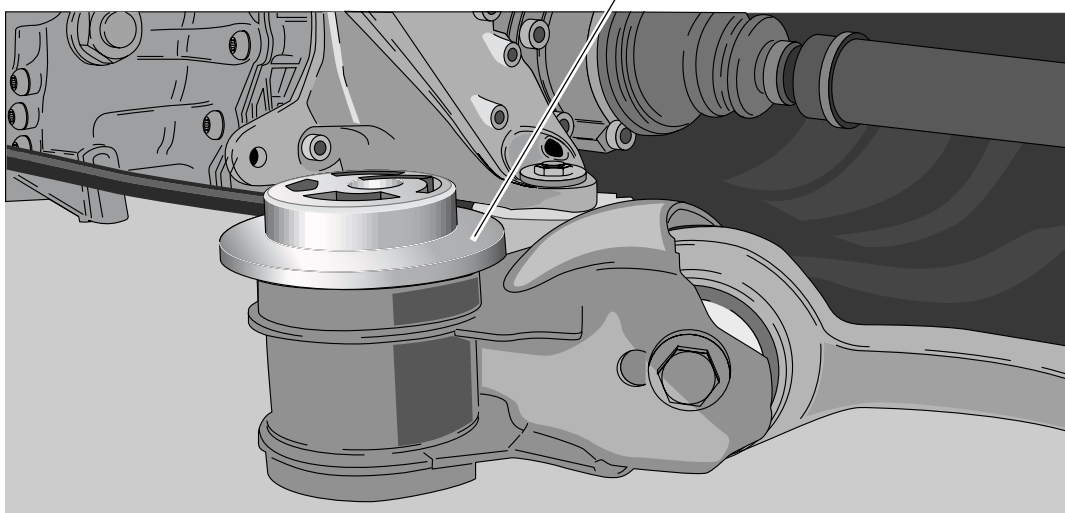
Il est impératif de tenir compte des indications de montage du Manuel de réparation.



Sur le train AV, l'épaisseur des rondelles entretoises est de 4 x 25 mm.

Les rondelles entretoises du train AR présentent des épaisseurs différentes. Au niveau des paliers AV, elle est de 23,5 mm, au niveau des paliers AR, de 25 mm.

Rondelle entretoise



241_018

Chaîne cinématique

Les arbres de pont AV sont adaptés en longueur à la cinématique du châssis. Le joint intérieur est un joint homocinétique à tripode en exécution monobloc (le boîtier étant une pièce en tôle formée).

Pour en savoir plus sur les joints homocinétiques à tripode, consulter le Programme autodidactique 192, à partir de la page 40.

Les arbres de pont arrière font état d'un diamètre plus important, les joints homocinétiques extérieurs sont renforcés. Le palier intermédiaire de l'arbre à cardan est adapté au rehaussement de la carrosserie.

En cas de combinaison avec un réducteur, la partie avant de l'arbre à cardan est raccourcie.

En raison du rehaussement de la carrosserie par rapport au châssis (25 mm), des adaptations s'imposent sur pratiquement toutes les conduites et les flexibles allant à la chaîne cinématique et au châssis (conduites de frein p. ex.).

allroad quattro



Roues

Dans un premier temps, l'allroad quattro est équipé de jantes aluminium en deux variantes de style.

De série, l'allroad quattro est chaussé de roues à 5 rayons de taille 7,5 x 17, déport 25.

La jante destinée à la monte de pneus d'hiver et celle équipant la roue de secours (roue de secours gonflable) sont exécutées dans le même design. Toutes deux sont de taille 6,5 x 16, déport 16.



241_052

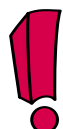
En option, on dispose de la jante "Twinforce" spécialement développée pour le tout-terrain et se caractérisant par son design à double rayon.

Elle cèle une seconde étoile de roue jouant le rôle de support, fixée par des vis en titane. Cette conception se distingue par sa portance et sa résistance mécanique élevées.

Ce design original, au format 7,5 x 17, déport 25, souligne l'impression de puissance qui émane de l'allroad quattro.



241_053



Pour des raisons de mobilité, des chaînes ne peuvent être montées que sur l'essieu AR.

Le desserrage des vis en titane n'est pas autorisé.



Pneumatiques

Les pneumatiques au format 225/55 R 17 97 W allroad ont été spécialement mis au point pour l'allroad quattro. Il s'agissait de conjuguer les exigences contradictoires en soi d'un pneu routier de haute qualité et celles d'un bon pneu off road.

Ce résultat a pu être obtenu par un nouveau mix de matière et une conception particulière du profil.

Le format 215/65 R 16 98 H M+S est autorisé pour la monte d'hiver.

La roue de secours est, pour des raisons de place, une roue de secours gonflable assortie d'un compresseur, de taille 205/70-16.

La roue de secours gonflable retrouve sa forme d'origine lorsqu'on la dégonfle. Pour faciliter l'opération, la valve du pneu est dotée d'un capuchon de protection en métal permettant de dévisser l'insert de valve. Cela facilite l'évacuation de l'air et le pneumatique reprend rapidement sa forme d'origine.



241_031



Avant de lever le véhicule à l'aide du cric, il faut mettre la suspension pneumatique hors circuit.

La marche à suivre est décrite dans le programme autodidactique 243, dans le manuel de réparation et dans la notice d'utilisation.

Compresseur



Roue de secours gonflable



241_032

allroad quattro

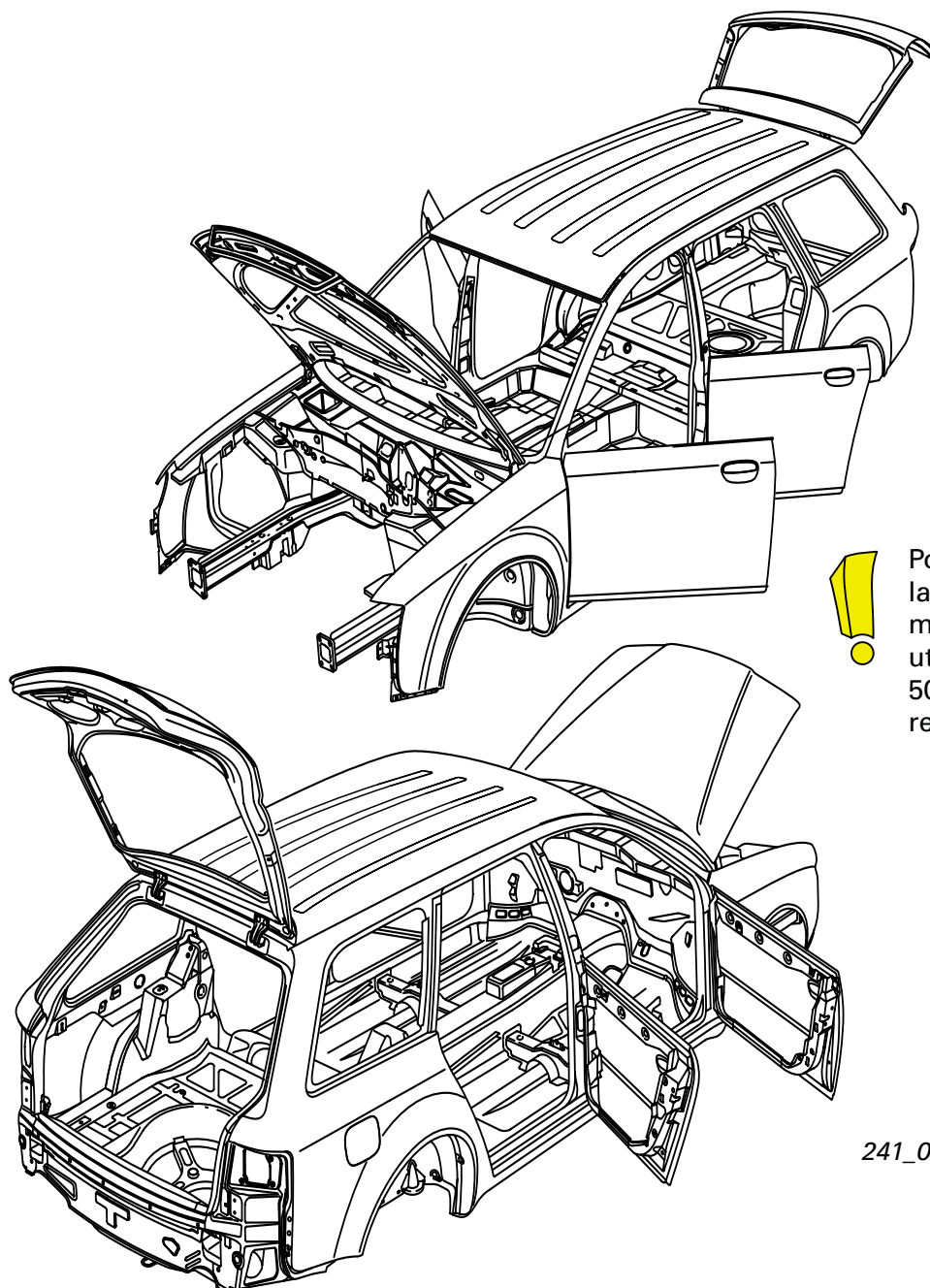


Carrosserie et électricité

Pour une mise en oeuvre comme véhicule tout-terrain, il fallu prendre, outre les modifications optiques de la carrosserie, toute une série de mesures de renfort et d'augmentation de la rigidité.

L'allroad quattro est ainsi un 4x4 à part entière sans compromis au niveau confort ni sécurité. Les mesures prises garantissent en outre la pérennité de la qualité de la carrosserie.

Ces mesures ne s'arrêtent pas à la coque, mais concernent également les éléments rapportés et intégrés. Prenons pour exemple le support modulaire du tableau de bord.



Pour les remises en état de la carrosserie sur le marbre de redressage, utiliser le complément VAS 5035/3 du jeu de têtes de redressage VAS 5035.

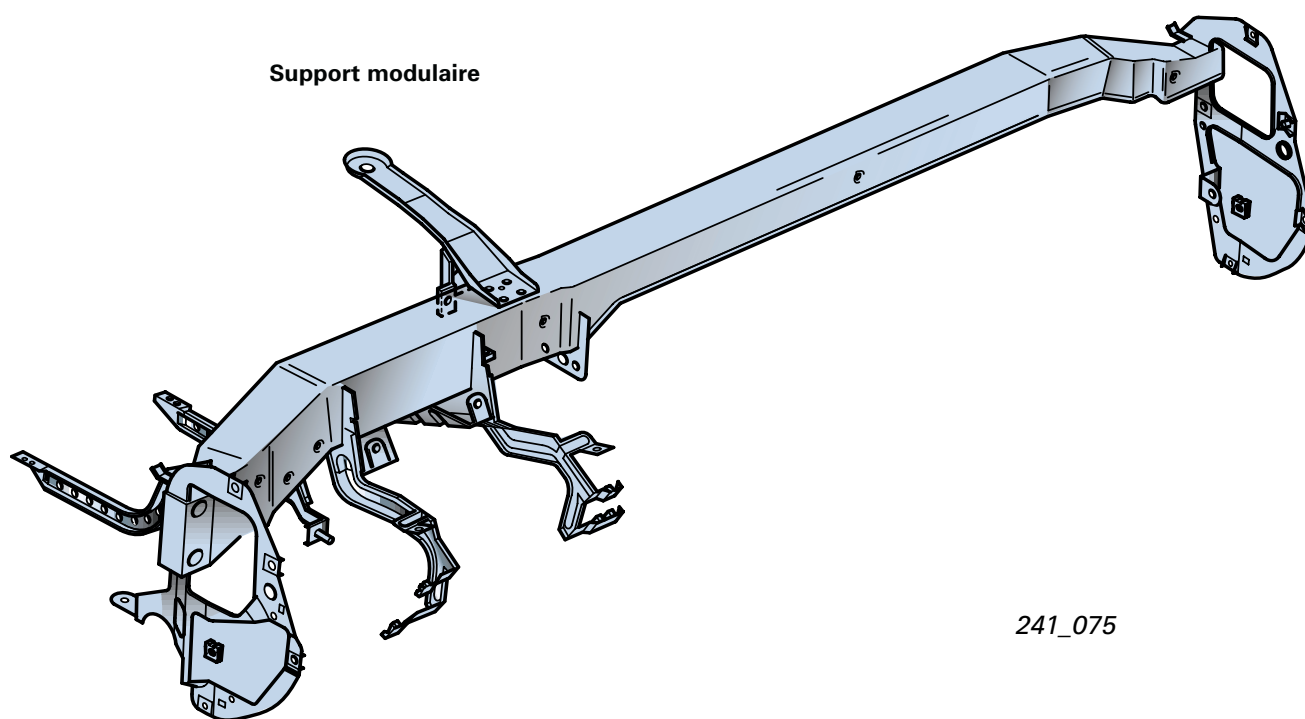
241_074



En termes de sécurité en cas de collision et de protection des occupants, l'allroad quattro répond aux critères les plus sévères actuellement.

L'allroad quattro se démarque essentiellement des 4x4 classiques.

Avec son habitacle de sécurité, le programme électronique de stabilité ESP, un système d'airbags exhaustif et le système SIDEGUARD proposé en option, l'allroad quattro offre le même niveau de sécurité que l'Audi A6 Avant (cf. Programme autodidactique 194, page 14 et Programme autodidactique 213, page 4).



Equipement électrique

L'allroad quattro est systématiquement (avec ou sans éclairage au xénon), équipé de la régulation dynamique du site des phares.



Le fonctionnement et la conception en sont décrits dans les programmes autodidactiques 194 (page 41) et 213 (page 65).

Les particularités de la régulation dynamique du site des phares de l'allroad quattro vous sont précisées dans le programme autodidactique 243, aux pages 23 et 31.



Mesures prises pour la conduite sur "mauvaises routes"

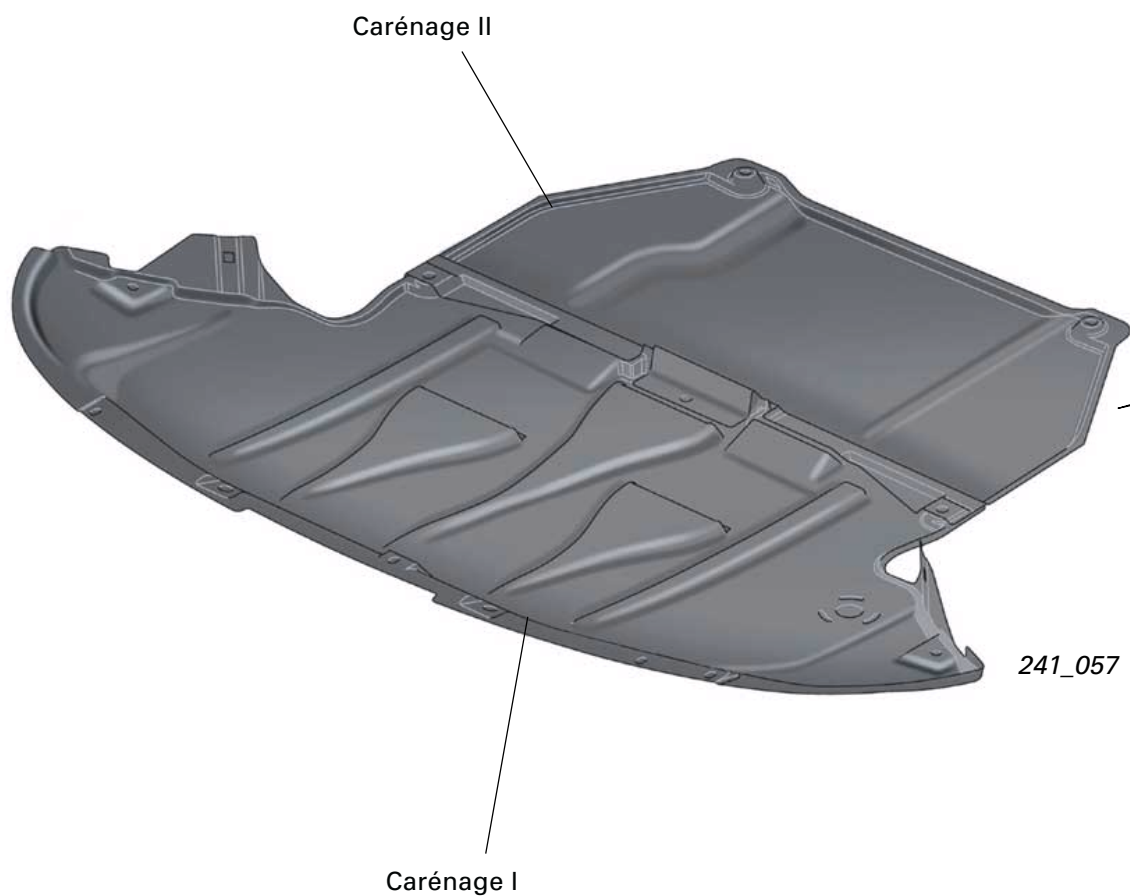
Carénages I et II

Les carénages protègent le moteur et la boîte du gravillonnage ainsi qu'en cas de contact avec le sol sur une grande surface. Ils assurent également une isolation acoustique.

Sur leur face extérieure comme intérieure, les carénages sont renforcés par des mats en fibre de verre. Dans le carénage 1, on trouve, intégré dans la zone du carter d'huile, un élément de renfort largement dimensionné à forte teneur en fibre de verre.

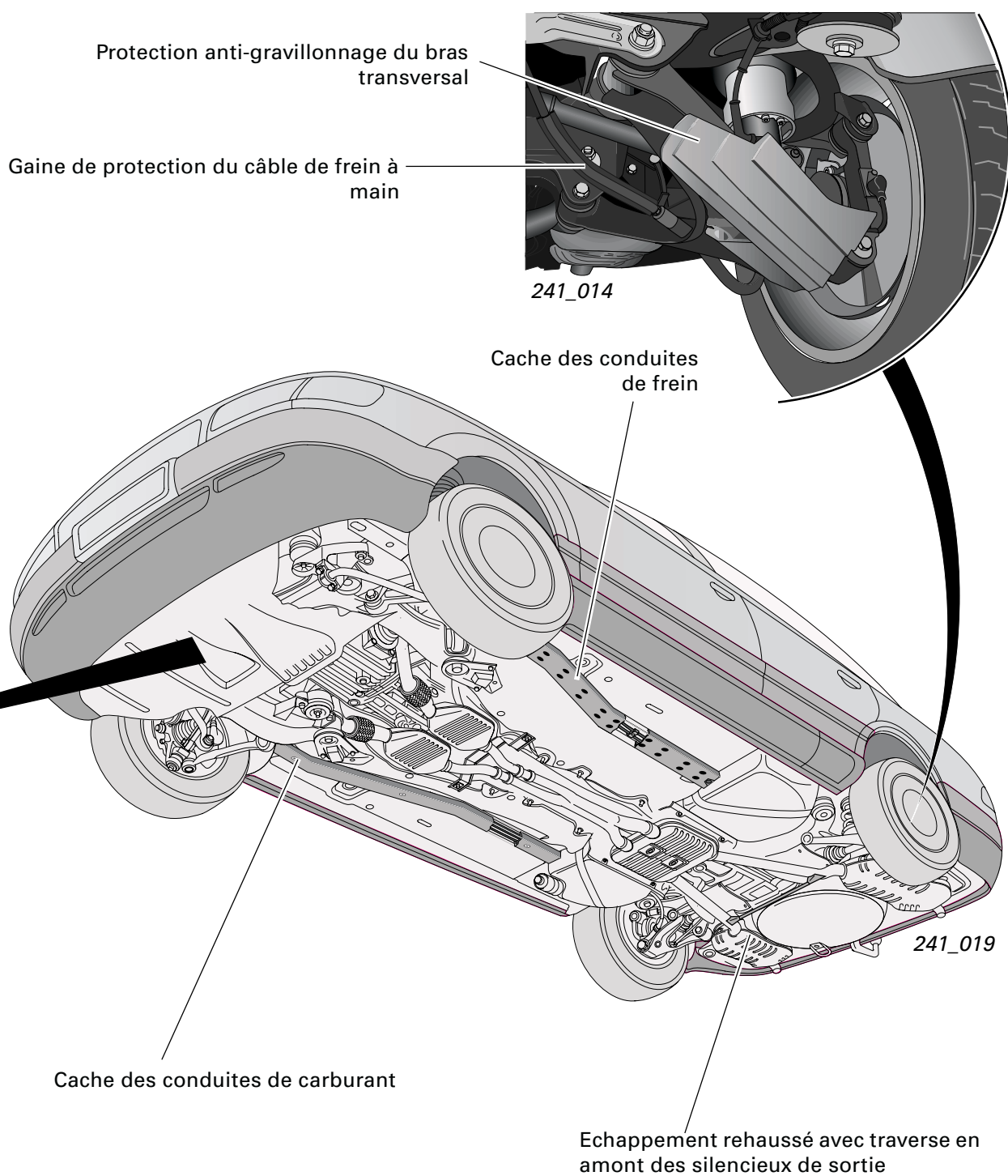


Les carénages ne remplacent pas la protection anti-encastrement/anti-collision et ne protègent pas la transmission en cas d'une immobilisation sur un obstacle. Ils ne sont pas faits pour résister au poids du véhicule.





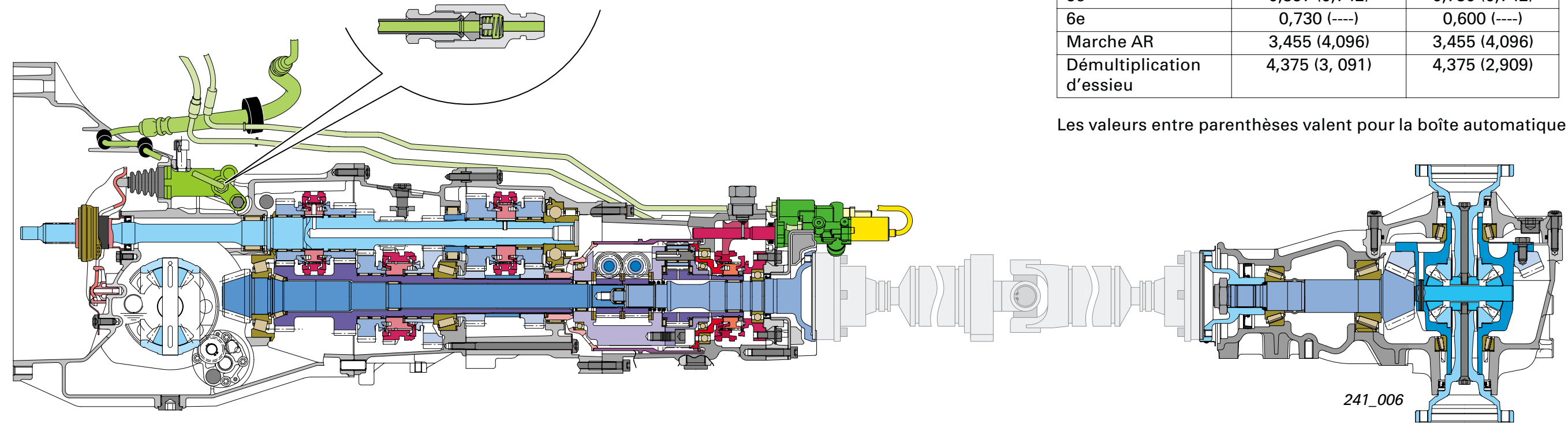
Protection antigravillonnage du bras transversal AR et gaine de protection du câble de frein à main



allroad quattro

Transmission au niveau de la chaîne cinématique

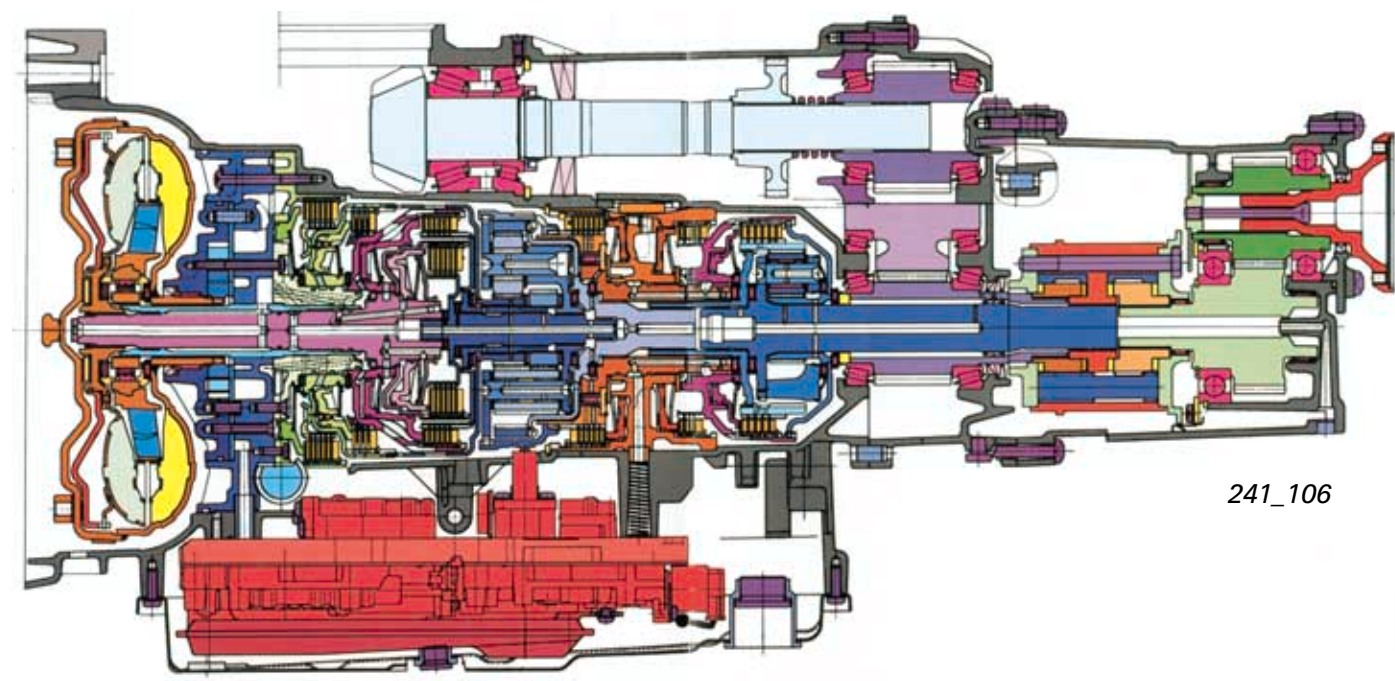
Boîte mécanique 6 vitesses 01E avec réducteur



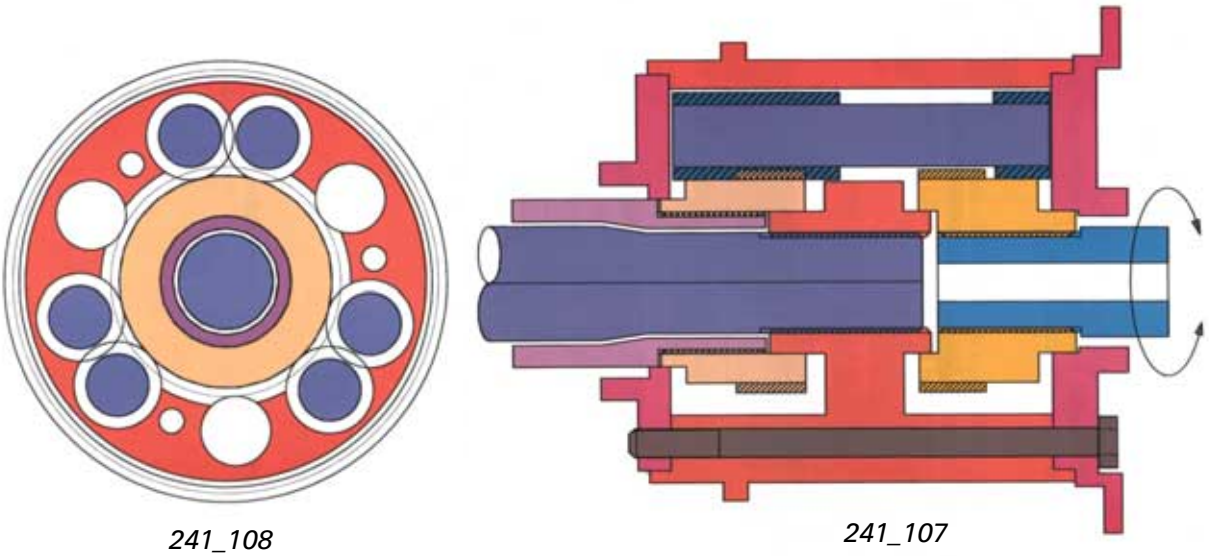
Démultiplication	allroad quattro V6 bi-turbo de 2,7l	allroad quattro V6 TDI de 2,5l
1e	3,750 (3,665)	3,750 (3,665)
2e	2,059 (1,999)	2,059 (1,999)
3e	1,417 (1,407)	1,320 (1,407)
4e	1,071 (1,000)	0,933 (1,000)
5e	0,857 (0,742)	0,730 (0,742)
6e	0,730 (----)	0,600 (----)
Marche AR	3,455 (4,096)	3,455 (4,096)
Démultiplication d'essieu	4,375 (3, 091)	4,375 (2,909)

Les valeurs entre parenthèses valent pour la boîte automatique

Boîte automatique 5 vitesses 01V



Différentiel interpont PAT (Parallel Axis Torsen)





Transmission quattro

L'allroad quattro est elle aussi dotée d'un différentiel Torsen central (répartition de base 50/50) pouvant distribuer les forces entre les trains AV et AR, en fonction des conditions, selon le facteur 3-4 aux roues du train présentant le meilleur coefficient d'adhérence.

La boîte automatique à 5 rapports 01V est, de même, dotée d'un différentiel Torsen dont le fonctionnement s'apparente à celui des boîtes mécaniques, même si sa conception en diffère.

Etant donné que les vis sans fin sont positionnées parallèlement à l'entraînement et la sortie, ce différentiel interpont est baptisé Parallel Axis Torsen, PAT sous sa forme abrégée.



La conception et le fonctionnement du différentiel Torsen sont décrits dans le programme autodidactique 76.

**Différentiel interpont PAT
(Parallel Axis Torsen)**



241_058

Avantages du différentiel Torsen :

- Confort accru du fait que l'effet de blocage du différentiel Torsen est obtenu de manière purement mécanique, que le différentiel interpont est activé en permanence et réagit en continu.
- La dirigeabilité est toujours assurée.
- Tant que les valeurs d'adhérence au niveau des roues sont suffisantes, le fonctionnement du différentiel Torsen ne se remarque pas.
- Aucune fausse manoeuvre possible étant donné que le différentiel Torsen fonctionne automatiquement.
- Le différentiel Torsen fonctionne pratiquement sans usure.

Avec le différentiel Torsen allié à la fonction du blocage électronique de différentiel (EDS) agissant jusqu'à 100 km/h sur toutes les roues, l'allroad quattro conserve sa mobilité même si une seule roue présente une traction. La conception et le fonctionnement de la régulation EDS sont décrits dans les programmes autodidactiques 148 et 162.

Avantages de l'EDS par rapport aux blocages fixes:

- La dirigeabilité reste entièrement conservée.
- Confort élevé du fait de l'intervention automatique de la régulation EDS.
- Aucune fausse manoeuvre possible étant donné que le fonctionnement du système est entièrement automatique.

La fonction EDS a été entièrement adaptée à la mise en oeuvre sur l'allroad quattro. Pour en savoir plus, prière de vous reporter au chapitre "Influences de l'ESP", à la page 65.

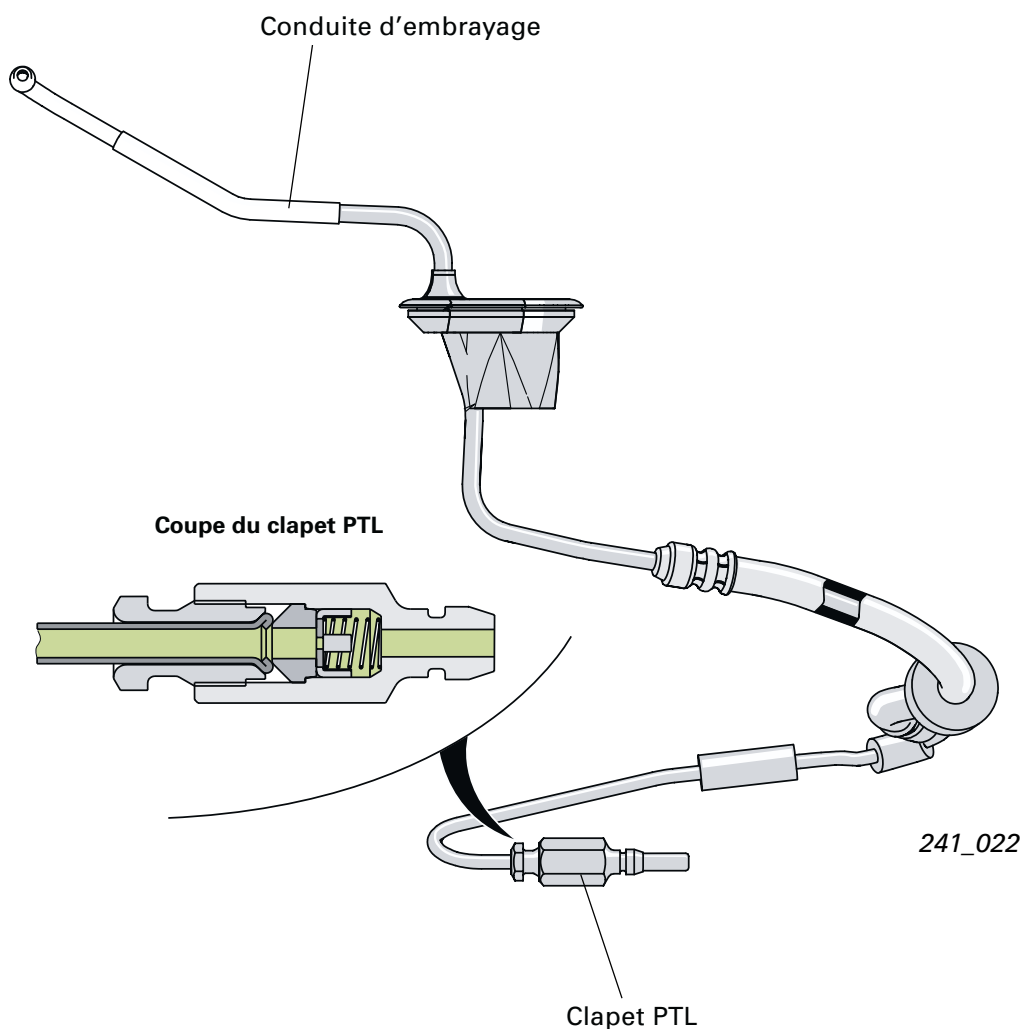


Commande d'embrayage

Conduite d'embrayage avec clapet PTL

En raison du couple élevé des moteurs, lié à l'augmentation du couple par le réducteur, la chaîne cinématique doit être protégée contre les manoeuvres erronées lors de l'embrayage.

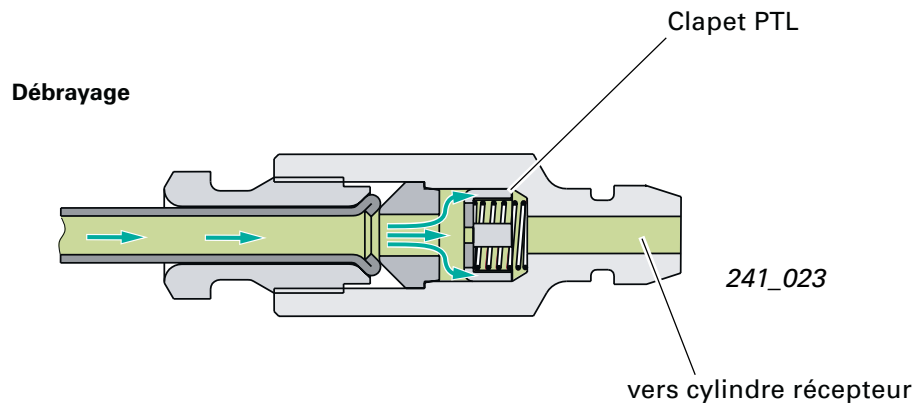
C'est la raison pour laquelle l'allroad quattro équipé d'un réducteur possède un clapet PTL intégré dans la conduite d'embrayage, dont la fonction est d'éviter l'intervention abrupte de l'embrayage en cas de relâchement soudain de la pédale d'embrayage et d'affaiblir ainsi les pointes de couple.



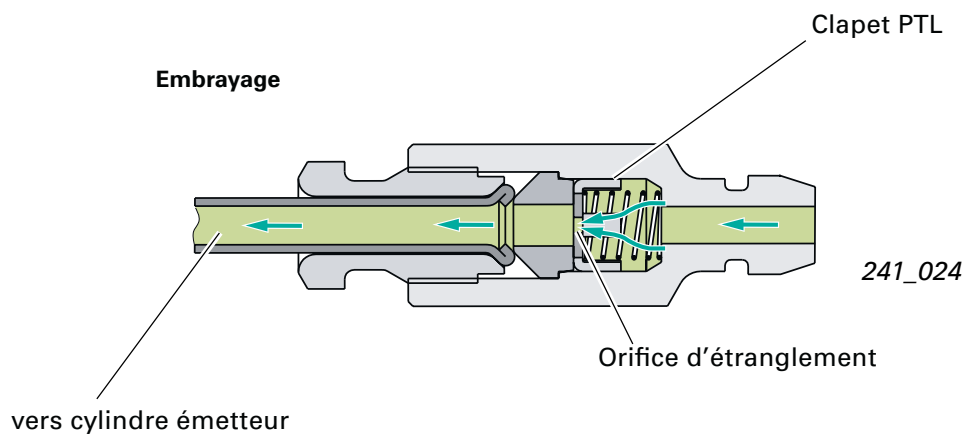
PTL signifie :
Peak
Torque
Limiter
c'est-à-dire limiteur de pointe de couple



Lors du débrayage, le clapet PTL s'ouvre et le liquide de frein peut refluer pratiquement librement en direction du cylindre récepteur.

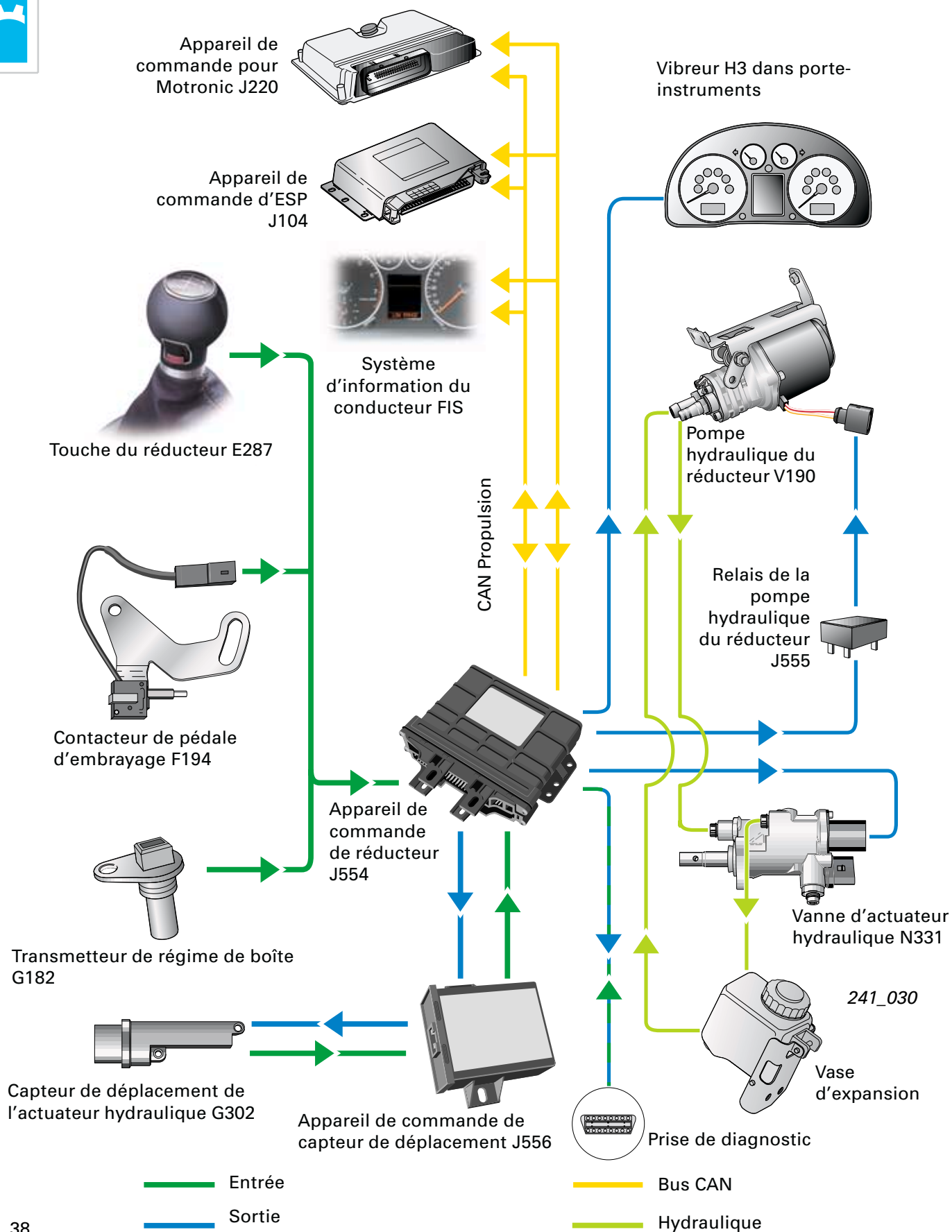


Avec la pédale d'embrayage actionnée et lors de l'embrayage, le clapet est fermé et l'orifice d'étranglement situé dans la cuvette du clapet limite en cas d'embrayage brusque le reflux au cylindre émetteur. L'embrayage est ainsi amorti et l'on évite par conséquent les pointes de couple.



Réducteur

Synoptique du système



Commande

Pour pouvoir enclencher la réduction, le moteur doit tourner.

La commutation du réducteur Low Range s'effectue électro-hydrauliquement au moyen d'une touche et du contacteur d'embrayage. Le passage du rapport est entièrement synchronisé et est autorisé à tout moment jusqu'à 30 km/h (à l'arrêt et durant la marche).

Le passage du rapport est déclenché par actionnement de l'embrayage (pédale enfoncée à fond) et actionnement simultané de la touche située dans le pommeau du levier des vitesses.

Le passage du rapport est terminé lorsque l'affichage du système d'information du conducteur (afficheur FIS) du combiné d'instruments indique "LOW RANGE" (au bout de 0,5 s env.).

Un affichage clignotant "LOW RANGE" signale que le passage du rapport n'est pas achevé, en raison p. ex. d'une fermeture prématurée de l'embrayage et il est demandé au conducteur de réitérer le passage du rapport.

A des vitesses supérieures à 50 km/h, la mise en oeuvre du réducteur n'a aucun sens et constitue une sollicitation supplémentaire.

Si l'on dépasse les 50km/h avec le réducteur engagé, un voyant clignotant "LOW RANGE" et un signal sonore rappellent au conducteur qu'il lui faut désenclencher le réducteur.

Si le conducteur ne suit pas cette instruction, la puissance du moteur est réduite automatiquement par l'électronique à partir de 70 km/h en vue d'éviter l'endommagement du réducteur.

Touche située dans le pommeau de levier des vitesses



241_037

Affichage du système d'information du conducteur FIS



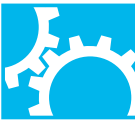
241_036



L'enclenchement du réducteur Low Range a une influence sur les fonctions ESP.

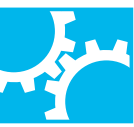
Prière de lire à ce sujet le paragraphe consacré aux influences de l'ESP, à partir de la page 65)

La consommation de carburant augmente lorsque l'on utilise le réducteur.



Réducteur

Architecture du réducteur



La démultiplication de 1,54 est assurée par un train épicycloïdal simple, dont le porte-satellites est intégré dans le boîtier du différentiel Torsen.

Le couple d'entraînement est transmis de l'arbre creux au pignon creux. Le pignon creux s'engrène avec les satellites; il est en outre relié de manière à résister à la torsion à l'élément d'embrayage 1.

La commande du passage du rapport est assurée par l'actuateur hydraulique ; elle est pilotée et surveillée électroniquement.

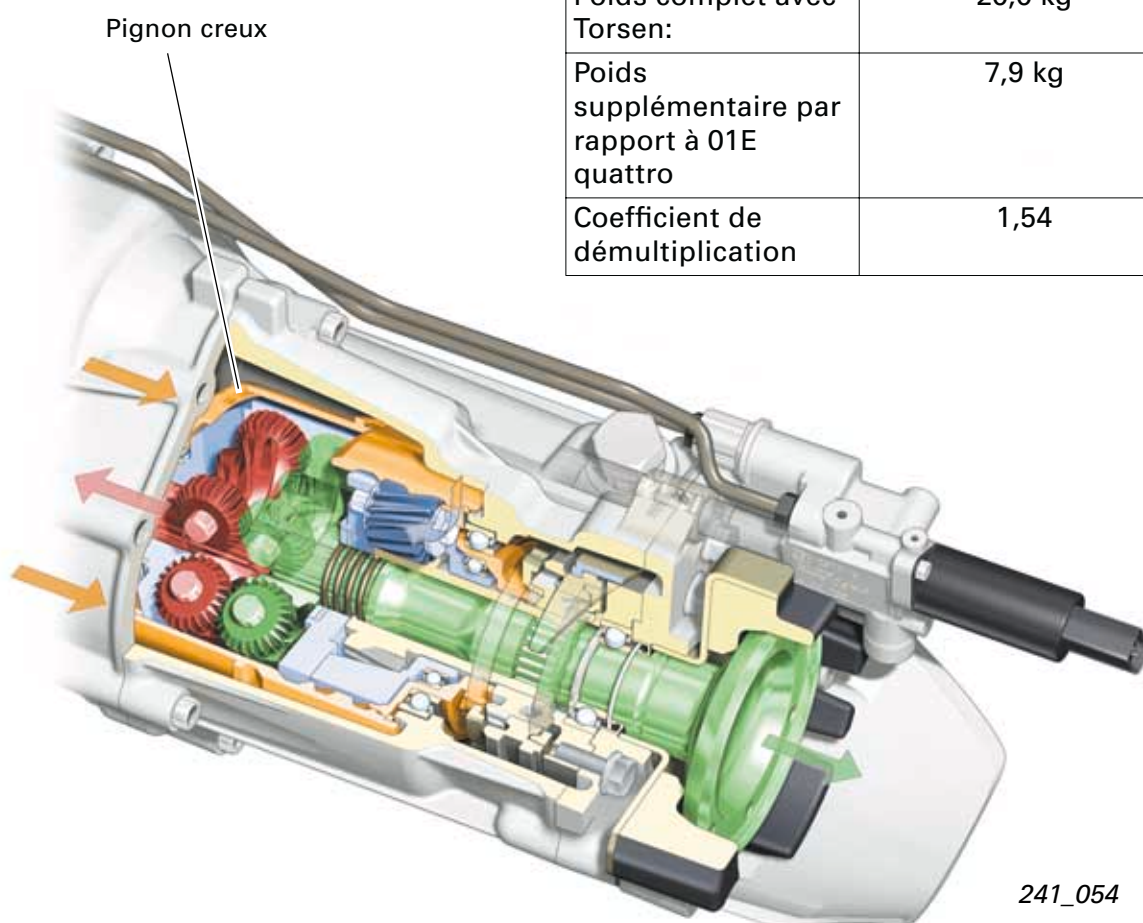
Le planétaire est relié de manière à résister à la torsion au synchroniseur, qui supporte à son tour le baladeur.

Le passage des rapports est assuré par un baladeur synchronisé via l'élément d'embrayage 1 ou 2 en direction du synchroniseur et donc du planétaire.

L'élément d'embrayage 2 est vissé solidairement sur le couvercle du boîtier et bloque le planétaire en mode Low Range.

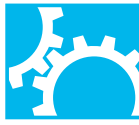
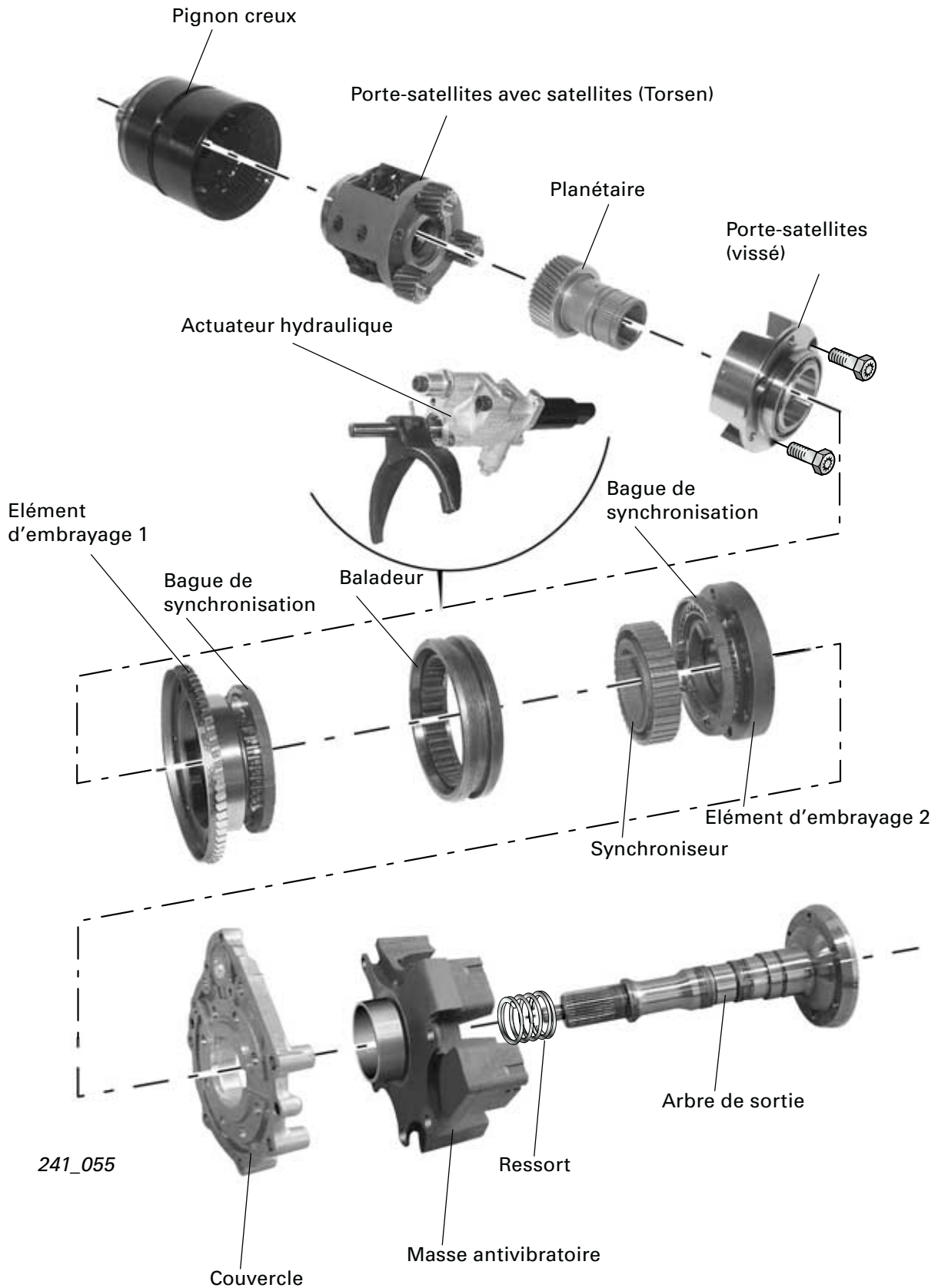
Caractéristiques techniques :

Poids complet avec Torsen:	20,0 kg
Poids supplémentaire par rapport à 01E quattro	7,9 kg
Coefficient de démultiplication	1,54



241_054

Composants :

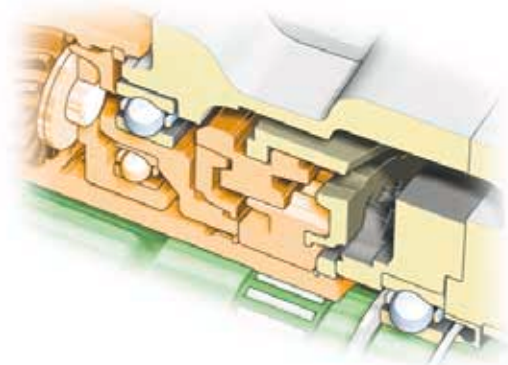


Réducteur

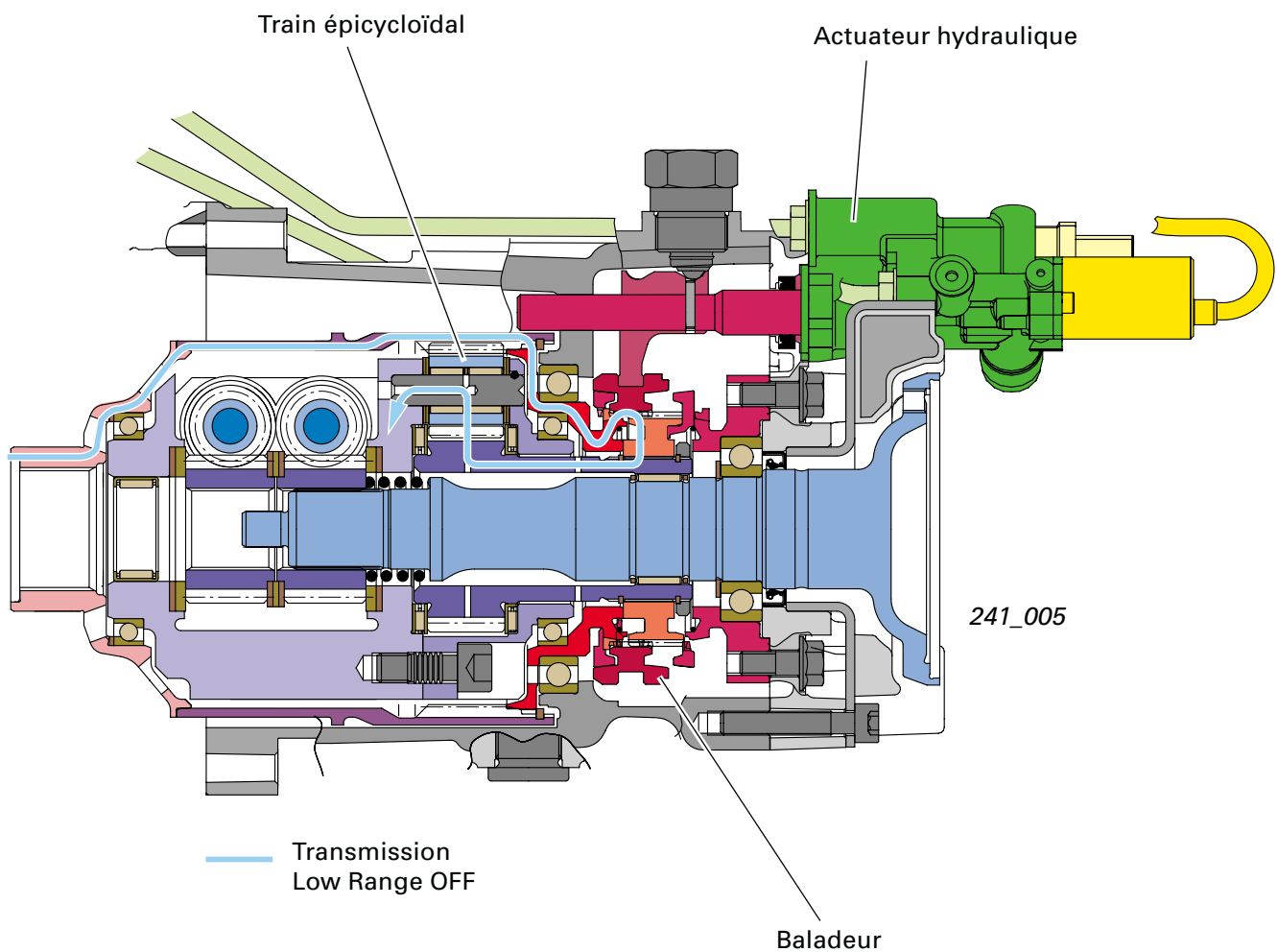
Transmission Low Range OFF

En mode routier normal, l'actuateur hydraulique est sorti. Le baladeur relie le synchroniseur (planétaire) et l'élément d'embrayage 1 (pignon creux) et assure ainsi le couplage entre planétaire et pignon creux. Le train épicycloïdal est bloqué et le couple d'entraînement est transmis selon le rapport 1:1 au différentiel Torsen.

Low Range OFF



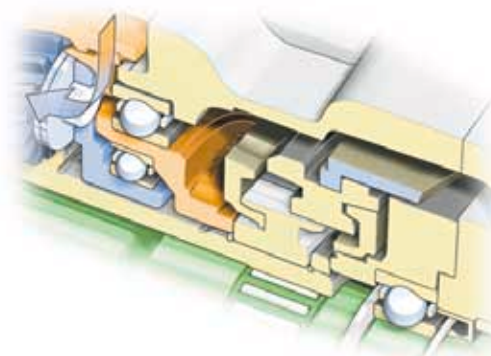
241_081



Transmission Low Range

En mode Low Range, l'actuateur hydraulique est entièrement rétracté. Le baladeur relie le synchroniseur (planétaire) à l'élément d'embrayage 2 (fixé sur le boîtier) et maintient le planétaire. Le couple d'entraînement est alors transmis via le pignon creux aux satellites. Du fait du planétaire bloqué, les satellites entraînent le porte-satellites. Une démultiplication de 1,54 est alors générée.

Low Range



241_082

