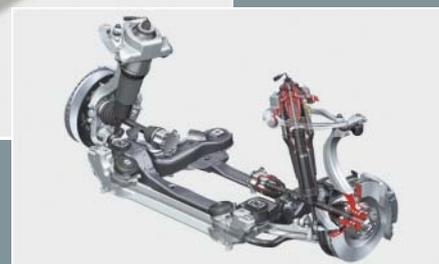


Service.



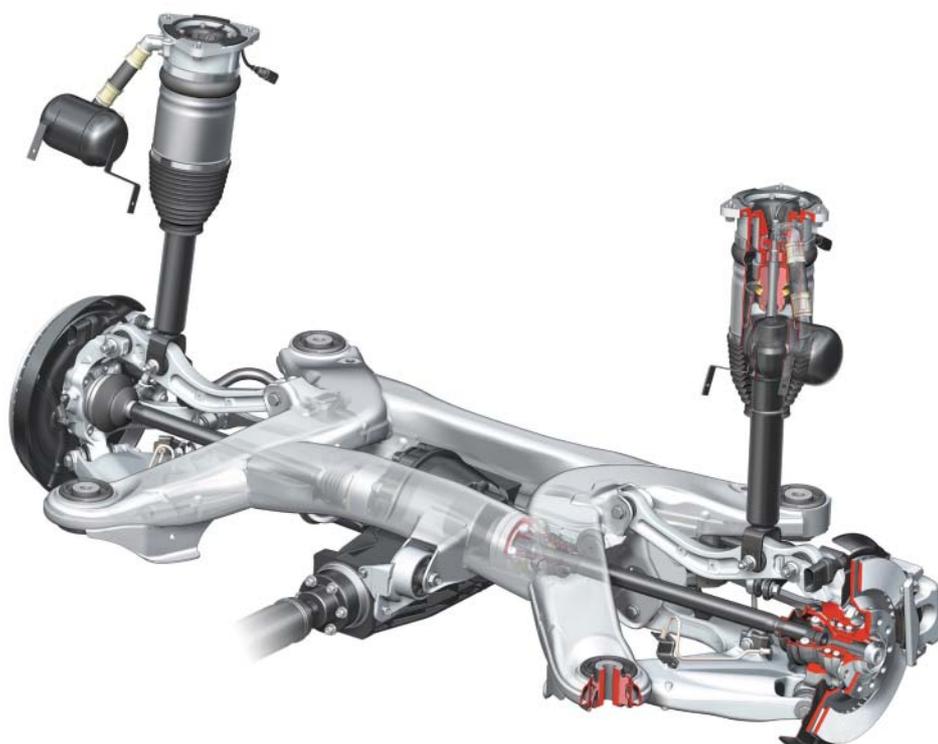
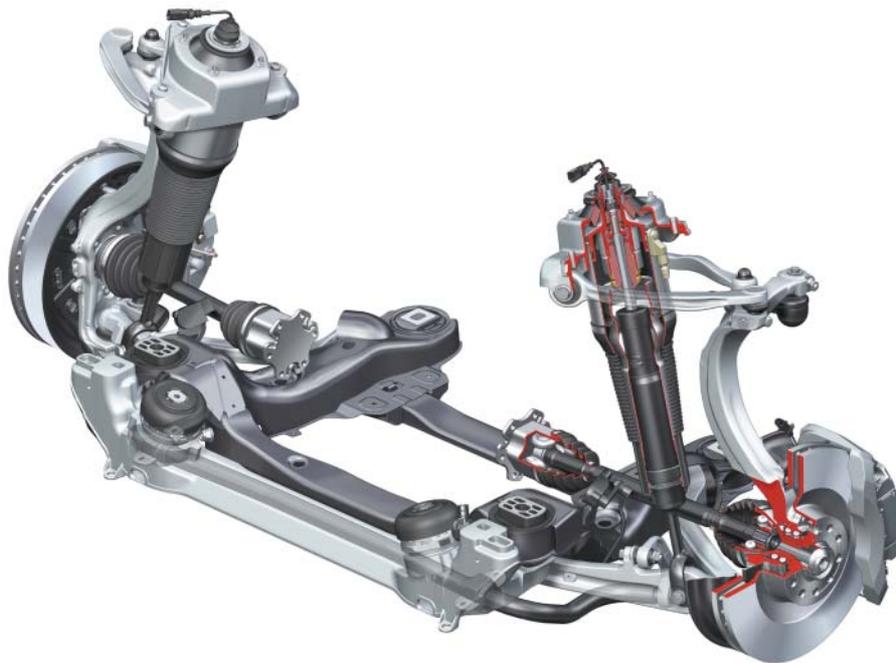
## Audi A8 - Châssis

Programme autodidactique 285

Les exigences stipulées au cahier des charges pour le châssis de la nouvelle A8 étaient très complexes et ont été à l'origine d'un grand nombre de conflits d'intérêts techniques.

Cela a permis à l'A8 de dépasser le niveau déjà fort élevé de sécurité active de sa devancière, plaçant encore plus haut la barre pour les modèles de haut de gamme.

L'introduction de nouveaux concepts et le perfectionnement systématique de solutions éprouvées, d'une part et l'harmonisation intensive de tous les sous-systèmes, de l'autre, ont permis de résoudre ces conflits d'objectifs.



	Page
<b>Train AV</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	4
Composants du système . . . . .	5
<b>Train AR</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	10
Composants du système . . . . .	12
<b>Contrôle de géométrie</b>	
Marche à suivre - Généralités. . . . .	14
Réglages du train AV. . . . .	14
Réglages du train AR. . . . .	15
<b>Direction</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	16
Composants du système . . . . .	16
Verrouillage électrique de colonne de direction (ELV). . . . .	28
Vue d'ensemble . . . . .	28
<b>Freins</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	30
Composants du système . . . . .	31
<b>Frein de parking électromécanique</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	34
Commande et affichage . . . . .	35
Composants du système . . . . .	36
Fonctionnalités . . . . .	40
Echange de données sur le bus CAN, frein de parking électromécanique. . . . .	45
<b>ESP</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	46
Composants du système . . . . .	48
<b>Système de contrôle de pression des pneus</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	54
Echange de données sur le bus CAN, contrôle pression . . . . .	56
<b>Système de secours - PAX</b>	
Vue d'ensemble . . . . .	58



Le Programme autodidactique vous informe sur la conception et le fonctionnement.

**Le Programme autodidactique n'est pas un Manuel de réparation ! Les valeurs indiquées servent uniquement à faciliter la compréhension et se réfèrent à la version du logiciel valable au moment de la publication.**

Pour les travaux de maintenance et de réparation, veuillez vous reporter à la documentation technique la plus récente.

**Nouveau**



**Attention Nota**



# Train AV

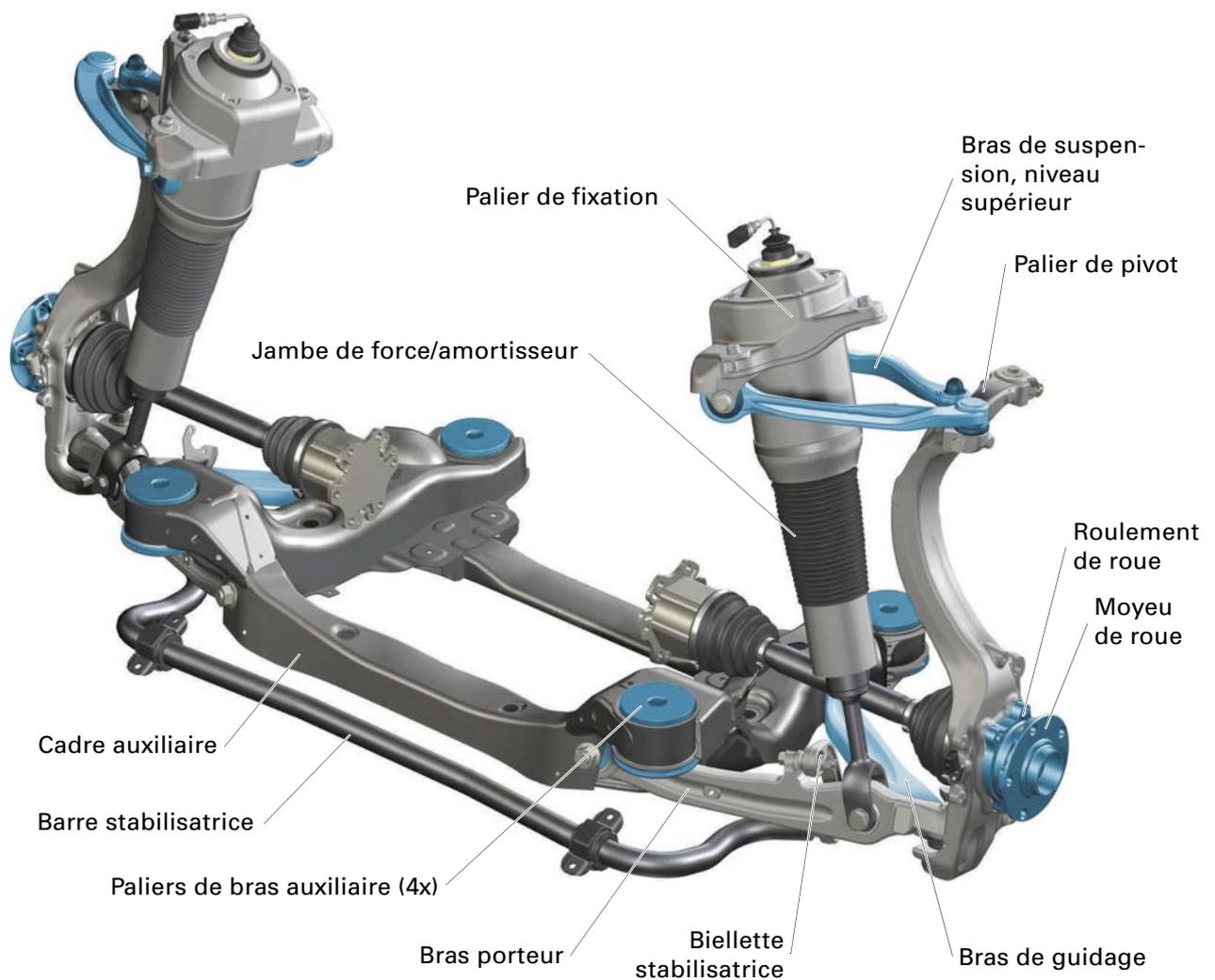
## Vue d'ensemble

La nouvelle A8 est équipée de l'essieu avant à quatre bras bien connu chez Audi (cf. Programme autodidactique 161).

La principale nouveauté réside dans la suspension pneumatique, alliée aux amortisseurs à commande électronique (cf. Programme autodidactique 292).

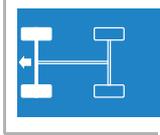
En raison des modifications géométriques et cinématiques par rapport au modèle précédent, de la suspension pneumatique et de la réduction de poids réalisée, tous les éléments de l'essieu sont nouveaux.

Là où cela est techniquement possible, des pièces identiques ont été utilisées sur la VW Phaeton et l'Audi A8.



■ Pièces identiques VW Phaeton / Audi A8

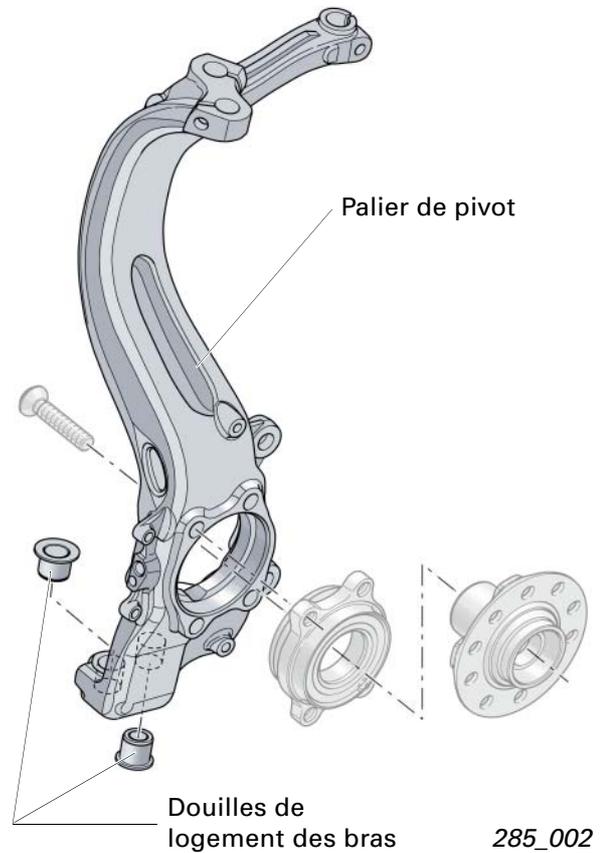
285\_001



## Composants du système

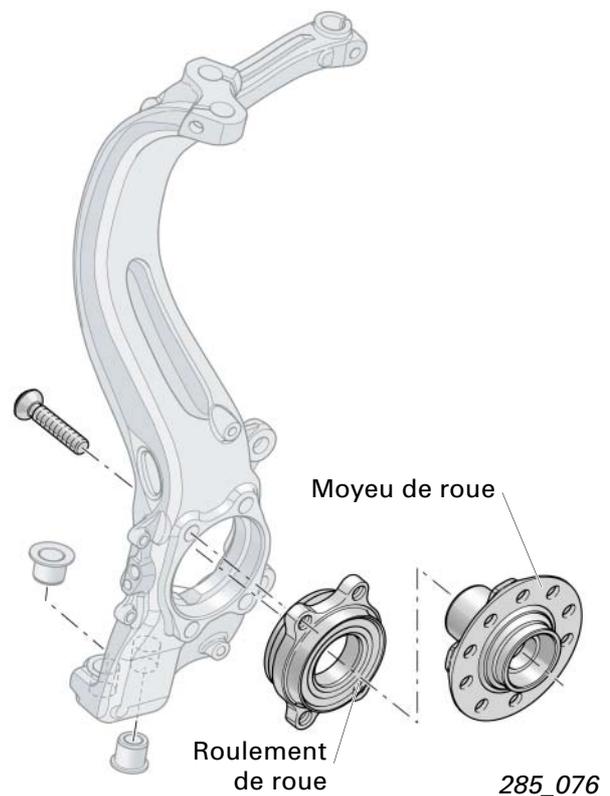
### Palier de pivot

Le palier de pivot est une pièce forgée en aluminium, le logement des paliers de bras de suspension (bras de guidage et bras porteur) est formé par des douilles revêtues de zinc/fer emmanchées à la presse.

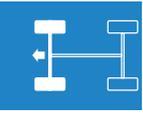


### Fixation de la roue

Il est fait appel à un roulement de roue de la deuxième génération (roulement à flasque). Un roulement de  $\varnothing 92$  mm est utilisé sur toutes les motorisations. La bague de détection de la vitesse de roue (cf. ESP) fait partie intégrante du roulement de roue.



# Train AV

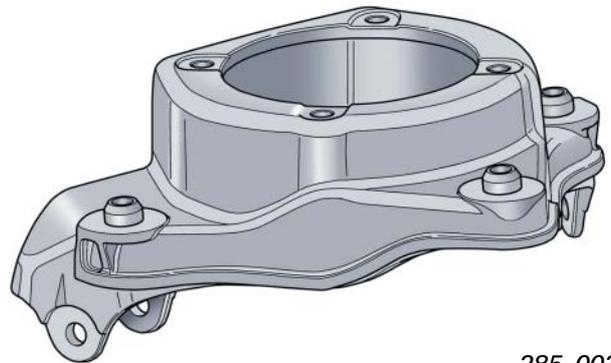


## Palier de fixation

Le palier de fixation est réalisé en fonte d'aluminium en technologie "PORAL". Il est vissé à la carrosserie et supporte le bras transversal supérieur et l'unité suspension/amortisseur.



Respecter l'ordre de vissage des assemblages avec la carrosserie !  
Cf. Manuel de réparation actuel.



285\_003

## Bras de suspension

Les bras supérieurs et inférieurs sont des pièces forgées en aluminium. En vue de l'obtention d'un grand confort de roulement des pneumatiques, le bras de guidage est relié au cadre auxiliaire par un palier de grand volume à amortissement hydraulique.

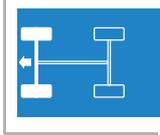


Tenir compte du positionnement à la repose !  
Cf. Manuel de réparation actuel.



285\_004

--	--	--



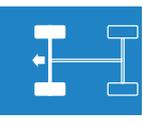
**Unité de suspension/amortissement**

La conception et le fonctionnement des composants de la suspension pneumatique sont décrits en détail dans le Programme autodidactique 292.



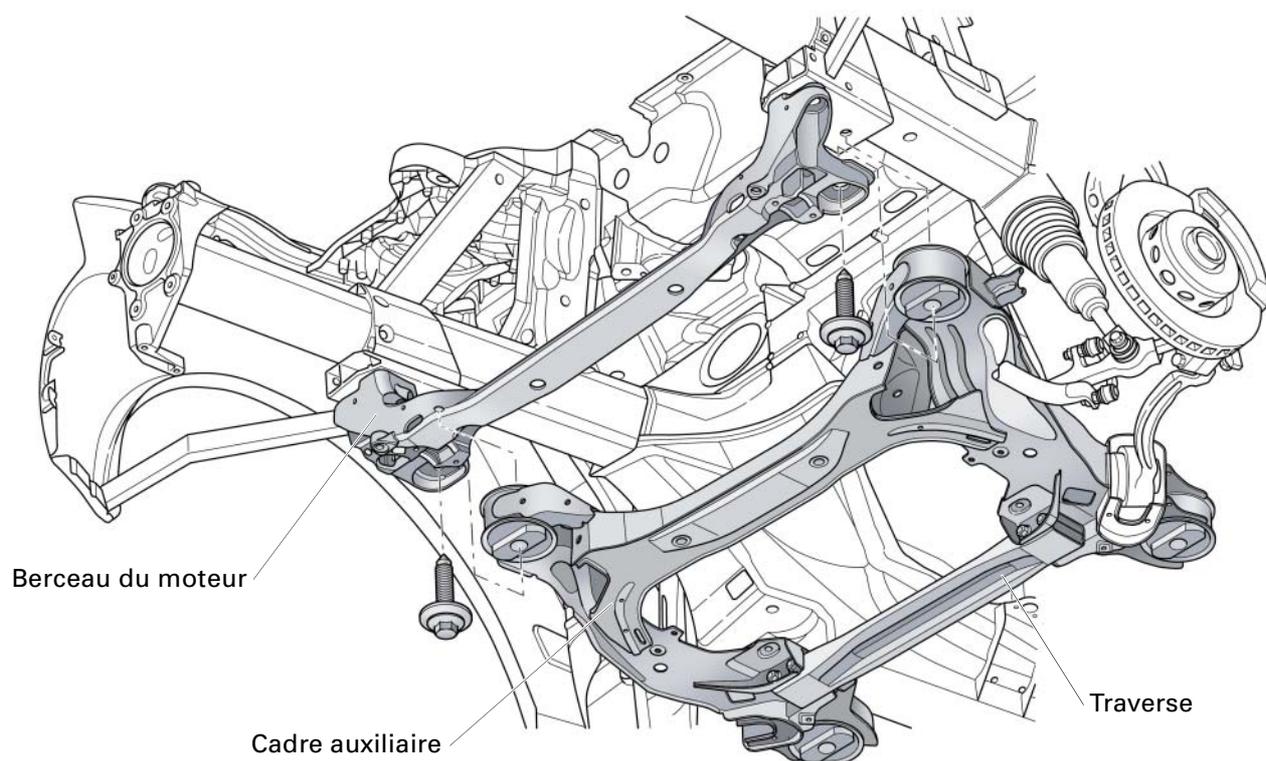
285\_077

# Train AV



## Cadre auxiliaire

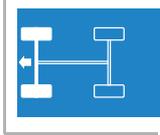
Le cadre auxiliaire est une pièce soudée monocoque en acier inoxydable. En vue d'une augmentation de la rigidité, l'élément en U est fermé dans sa zone arrière par une traverse vissée.



285\_005

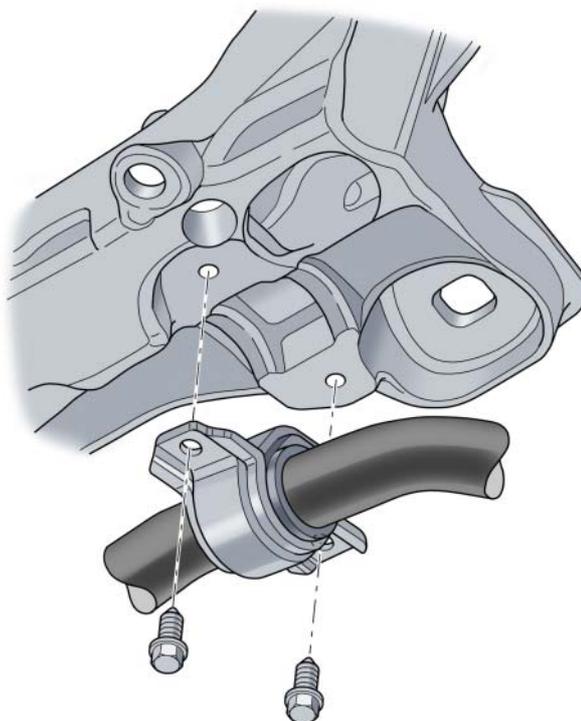
## Berceau du moteur

Le berceau du moteur, vissé lui aussi avec les points de fixation avant du cadre auxiliaire, est une pièce de conception nouvelle.

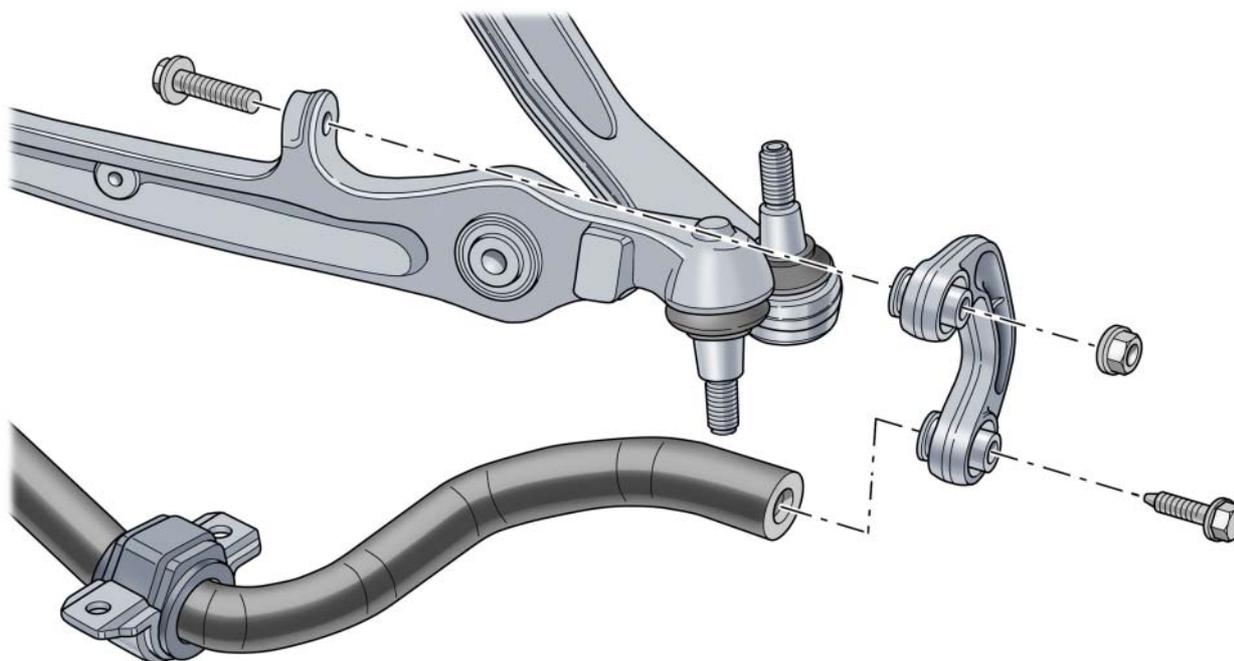


## Barre stabilisatrice

Une barre stabilisatrice tubulaire a été mise en oeuvre en vue d'une réduction du poids. Les deux bras porteurs sont reliés par la barre stabilisatrice via des biellettes. La fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau est nouvelle. Les paliers sont vulcanisés sur le tube et ne peuvent plus être remplacés séparément par le SAV.



285\_006



285\_007



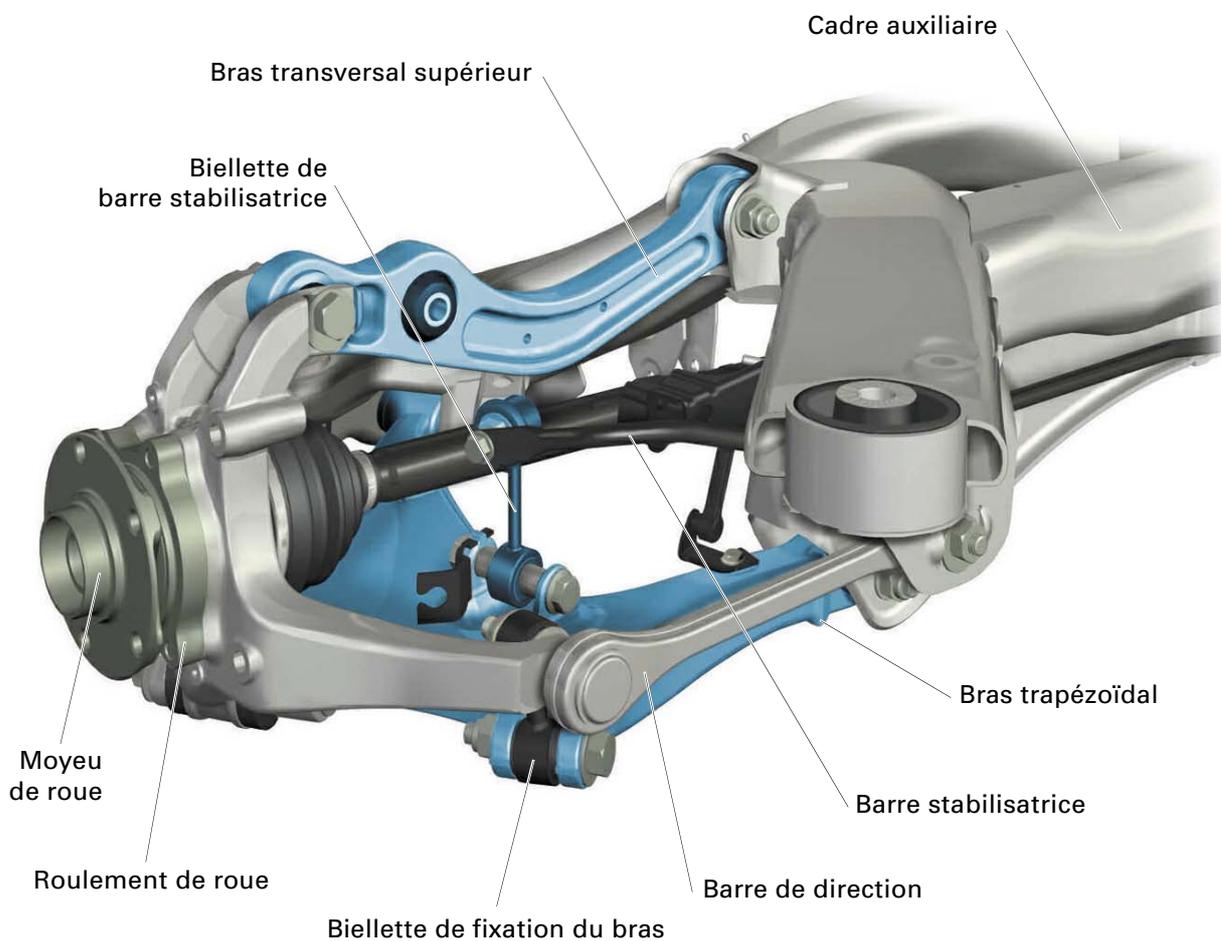
Tous les paliers doivent être vissés en position de régulation de l'assiette de base (mode "automatique", cf. Programme autodidactique 292) !

# Train AR

## Vue d'ensemble

L'essieu AR est une évolution de l'essieu à bras trapézoïdaux qui équipait l'A8 02. En raison des modifications géométriques et cinématiques par rapport au modèle précédent, de la suspension pneumatique et de la réduction de poids réalisée, tous les éléments de l'essieu sont nouveaux.

Là où cela est techniquement possible, des pièces identiques ont été utilisées sur la VW Phaeton et l'Audi A8.

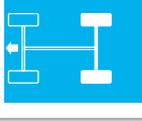


 Pièces identiques VW Phaeton / Audi A8

285\_008

### Principales nouveautés par rapport à l'A8 02

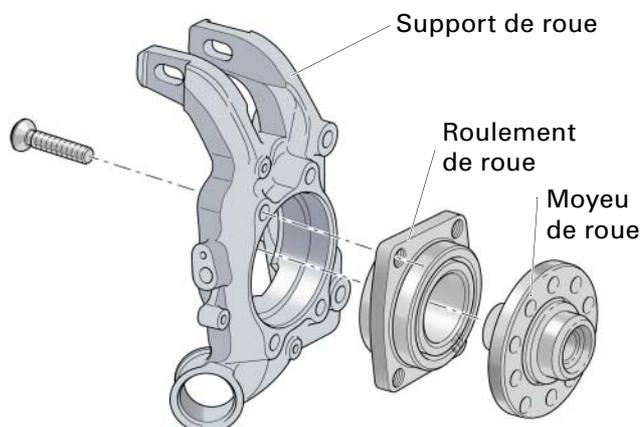
- Mise en oeuvre de la suspension pneumatique en liaison avec un amortissement à commande électronique
- Cadre auxiliaire en aluminium contribuant à une réduction de poids
- Positionnement commun de la suspension et de l'amortisseur sur le bras transversal supérieur
- Liaison de la barre stabilisatrice au bras trapézoïdal
- Utilisation d'une barre de direction modifiée en vue de réduire la variation de pincement lors de la compression et du débattement
- Liaison du support de roue et de la barre de direction par des pivots sphériques en vue de la réduction du taux d'élasticité
- Utilisation de silentblochs fendus dans le bras transversal supérieur et la liaison bras trapézoïdal - cadre auxiliaire



## Composants du système

### Support de roue

Le support de roue est réalisé en fonte d'aluminium trempée.



285\_009

### Roulement de roue et moyeux de roue

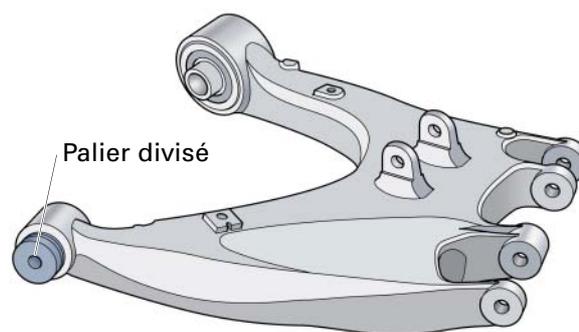
Il est fait appel à un roulement de roue de la 2e génération (roulement à flasque) de Ø 85 mm. La bague de détection de la vitesse de roue (cf. ESP) fait partie intégrante du roulement de roue.

### Bras trapézoïdal

Le bras trapézoïdal est réalisé en fonte d'aluminium coulée en sable. Il constitue l'élément de liaison entre support de roue et cadre auxiliaire au niveau inférieur.

La biellette de couplage de la barre stabilisatrice est maintenant fixée sur le bras trapézoïdal.

La fixation sur le cadre auxiliaire est assurée par un palier divisé asymétrique. Cela permet d'améliorer le comportement autodirectionnel en cas de changement de charge (p. ex. freinages et virages).

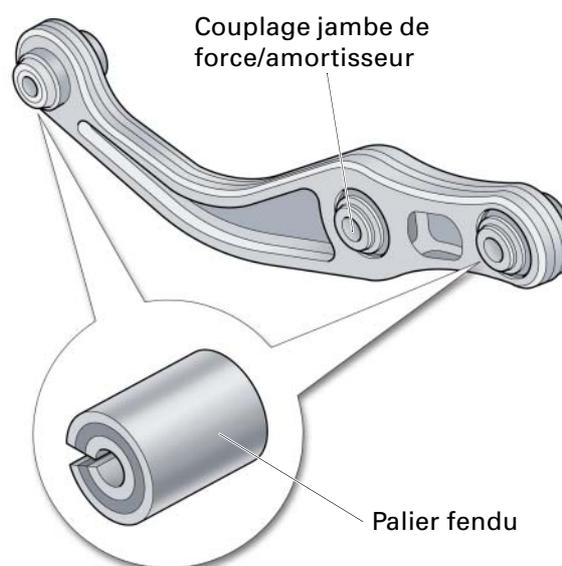


285\_010

### Bras transversal supérieur

Le bras transversal est une pièce forgée en aluminium. Il réalise la liaison support de roue-cadre auxiliaire au niveau supérieur. La carrosserie vient en appui sur le bras transversal via la jambe de force.

Des paliers d'un type nouveau ont été utilisés pour la première fois chez Audi. Ces patins métal-caoutchouc sont fendus axialement. Le patin peut ainsi absorber des forces élevées dans le sens axial tout en ne subissant d'une faible déformation. Il reste toutefois "souple à la torsion" et autorise la torsion du bras sans grande résistance.



285\_011

 Informations sur démontage/montage, cf. Manuel de réparation actuel.

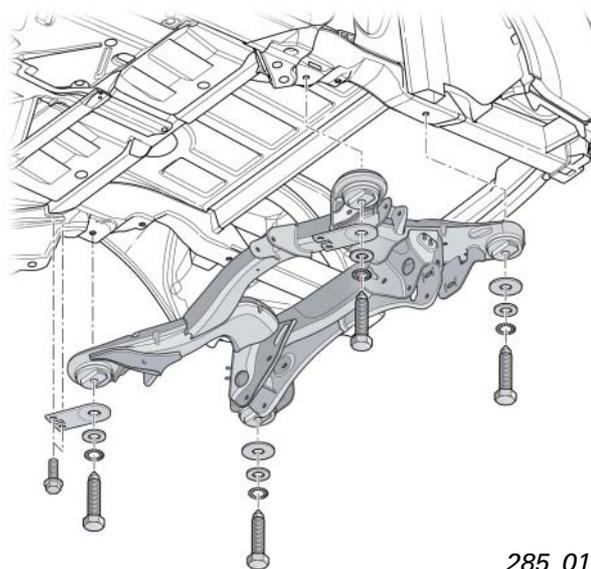
## Cadre auxiliaire

Pour la première fois, le cadre auxiliaire est en aluminium. Cela a permis de réaliser une économie de poids d'env. 9 kg par rapport à la construction acier.

Les quatre paliers hydrauliques de positionnement sur la carrosserie sont identiques.



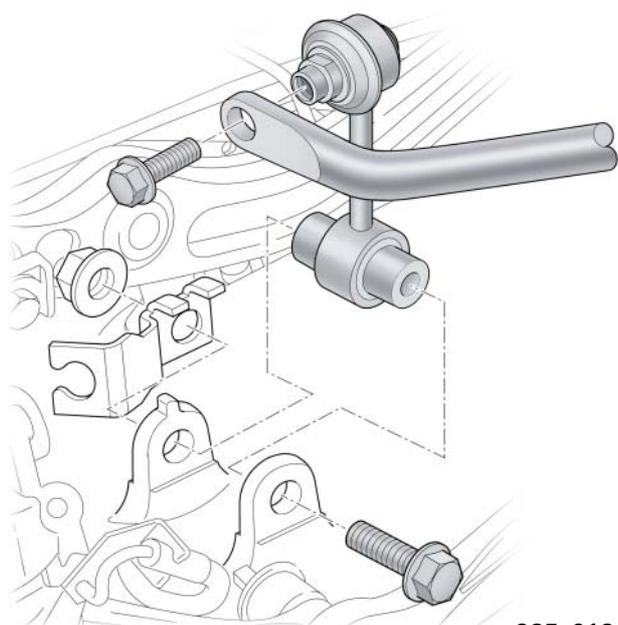
La position de montage des paliers dans le cadre auxiliaire est prédéfinie ! Cf. Manuel de réparation actuel.



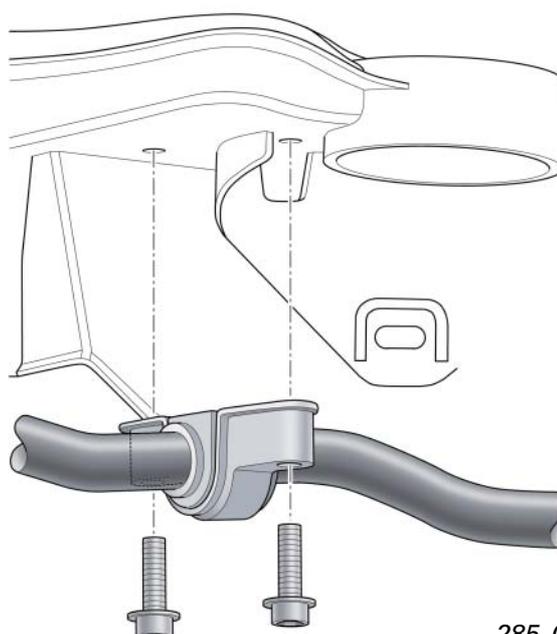
285\_012

## Barre stabilisatrice

La barre stabilisatrice vient en appui sur le cadre auxiliaire et est fixée par des biellettes aux bras trapézoïdaux.



285\_013



285\_014

# Contrôle de géométrie

## Marche à suivre - Généralités

Le principe du contrôle de géométrie et du réglage reste, dans ses grandes lignes, inchangé.

### Principales nouveautés par rapport à l'A8 02

- La constante de pincement (point S) est maintenant réglée en position de base (B=1) du véhicule.
- En vue d'une homogénéisation des valeurs de pincement du train AV, il faut ajuster le cadre auxiliaire avec le berceau.
- Sur les véhicules avec ACC (adaptive cruise control), il faut, après modification des valeurs de pincement du train AR, procéder à un contrôle/réglage du transmetteur de distance.

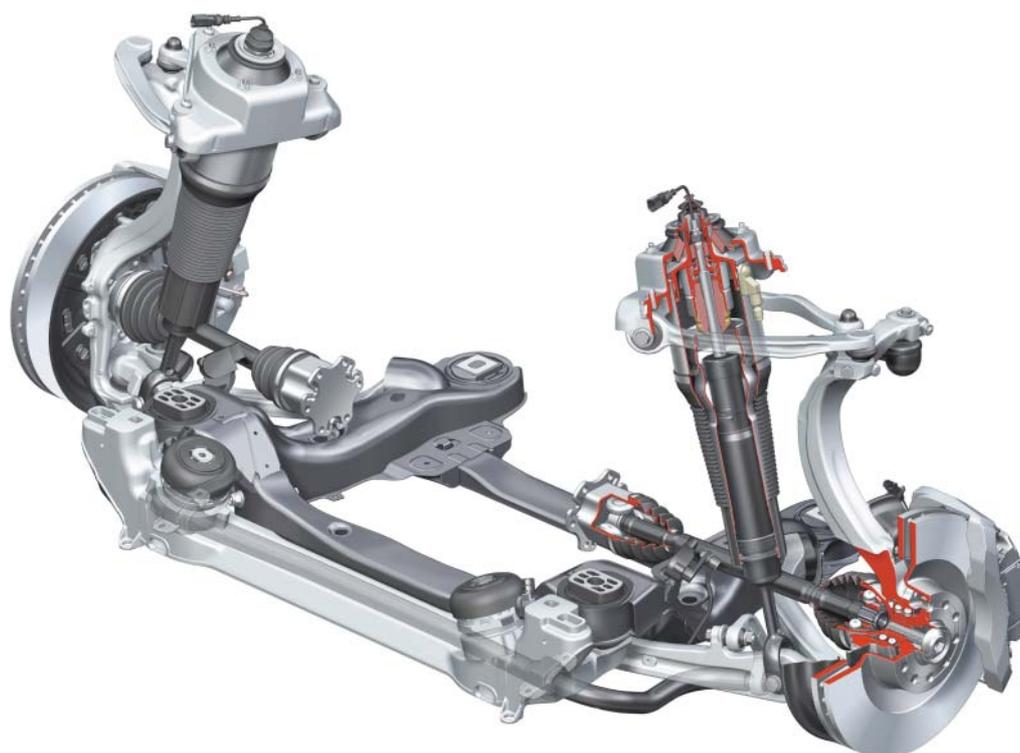


Juste avant d'effectuer le contrôle de géométrie, il faut passer en mode "automatique". Au début du contrôle de géométrie, l'assiette du véhicule doit être régulée. Pour plus de détails, se reporter au guide de l'utilisateur de l'ordinateur de contrôle de géométrie.

## Réglages du train AV

Sur le train AV à quatre bras, il est possible de régler, comme jusqu'à présent, les valeurs de pincement individuelles et la courbe de variation du pincement en compression/débattement (= "courbe de pincement positif"). Les valeurs du carrossage peuvent être homogénéisées entre les côtés gauche et droit de l'essieu.

Pour cela, il faut décaler latéralement le cadre auxiliaire avec le berceau. (Pour des informations détaillées, cf. Manuel de réparation actuel)



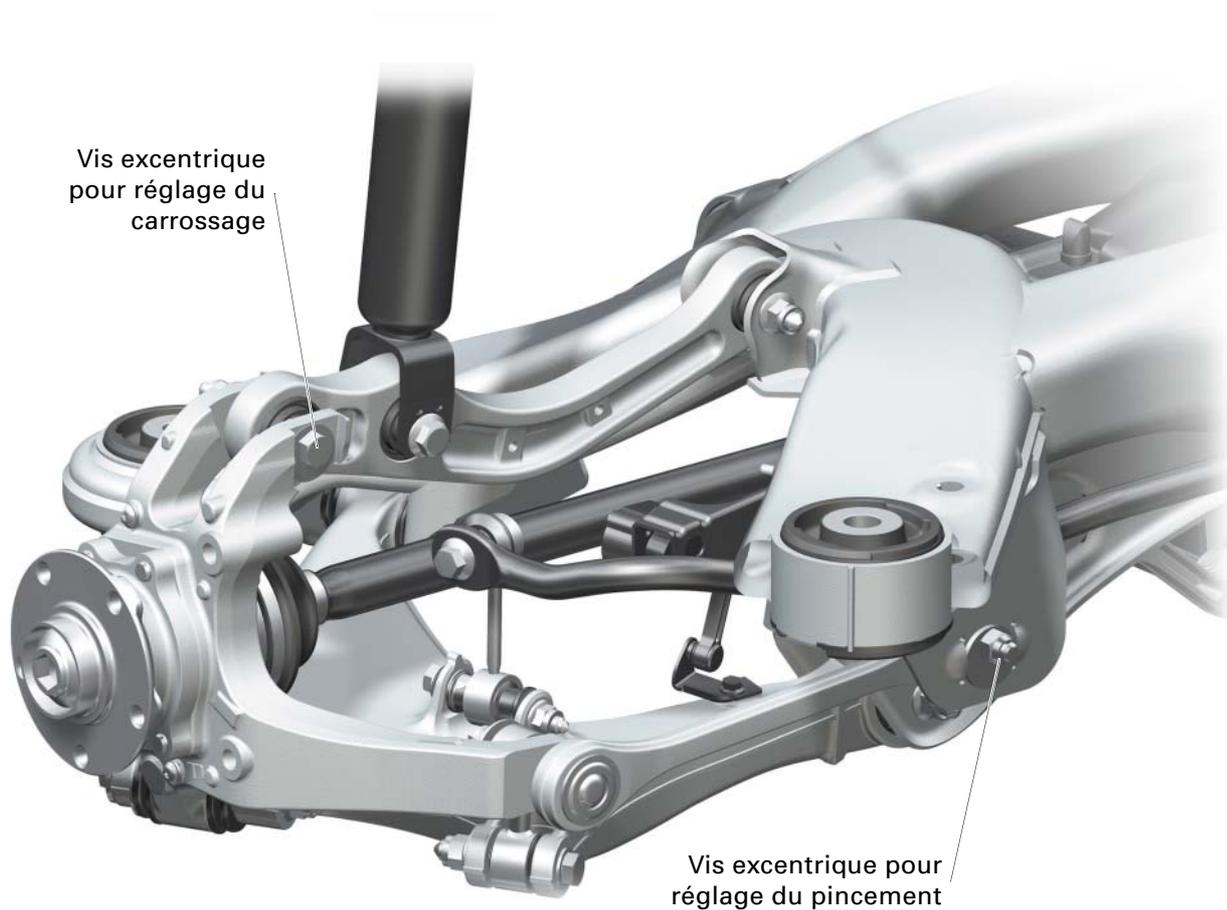
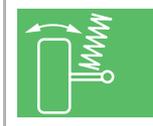
285\_078

## Réglages du train AR

Le réglage du carrossage s'effectue avec l'excentrique au niveau du vissage bras transversal-support de roue.

(Pour des informations détaillées, cf. Manuel de réparation actuel)

Le réglage du pincement s'effectue sur le vissage barre de direction-cadre auxiliaire.



285\_079

# Direction

## Vue d'ensemble

Le client a le choix entre réglage mécanique et électrique de la colonne de direction ainsi qu'entre direction assistée et Servotronic.

### Principales nouveautés par rapport à l'A8 02

- Verrouillage électrique de la serrure de démarreur
- Réglage électrique de l'inclinaison de la colonne de direction, par broche
- Barres de direction rigides
- Démultiplication de direction variable
- Servotronic II
- Augmentation du diamètre du piston du mécanisme de direction
- Augmentation du nombre de positions d'arrêt de l'engrenage de la colonne de direction

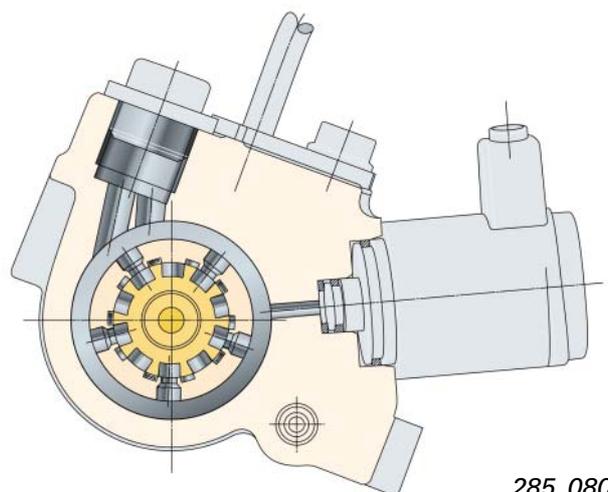
## Composants du système

### Pompe de direction

La pompe à palettes FP6 équipe tous les moteurs à essence. Son volume de refoulement est de  $15 \text{ cm}^3$  par rotation, la pression d'alimentation max. est limitée à 125 bar.

Les moteurs diesel sont dotés de la pompe à palettes FP4.

Son volume de refoulement est de  $11 \text{ cm}^3$  par rotation, la pression d'alimentation max. est également limitée à 125 bar.



285\_080

## Mécanisme de direction

### Architecture :

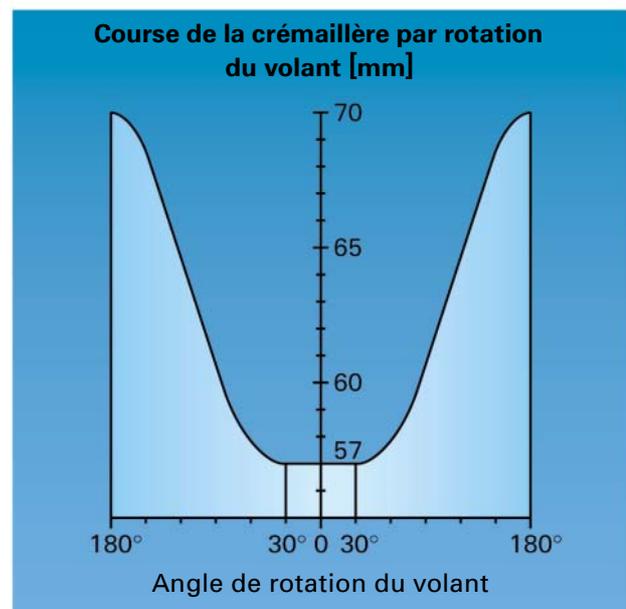
Le mécanisme de direction de la direction à crémaillère se compose essentiellement de la crémaillère et du pignon, avec éléments de fixation, piston et vanne à tiroir rotatif.



285\_017

### Principales différences par rapport à l'A8 02

- La fabrication de la denture de la crémaillère avec différents modules et angles d'attaque permet de réaliser une démultiplication variable du mouvement du volant en une course de la crémaillère. La démultiplication variable autorise une réponse plus directe en cas de braquages importants.
- Le diamètre du piston est passé de 43 mm à 45 mm, en raison de l'augmentation de la charge sur essieu avec équipement complet.
- Le tiroir rotatif compte maintenant 10 rainures au lieu de 6, le nombre de rampes du tiroir rotatif s'en trouvant augmenté. Il en résulte une section plus importante pour le refoulement de l'huile. Cela mène à une amélioration de l'acoustique par réduction des bruits de refoulement.



285\_018

# Direction

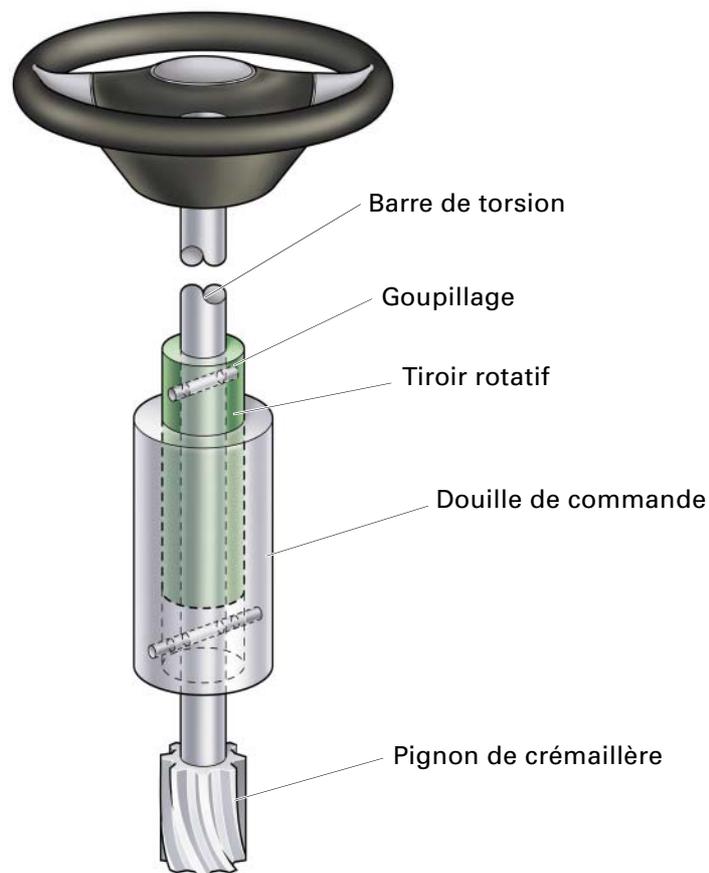
La barre de torsion dans la vanne à tiroir rotatif est reliée directement à l'arbre de colonne de direction via un joint de cardan. A son extrémité supérieure, la barre de torsion est rendue solidaire du tiroir rotatif par goupillage. A son extrémité inférieure, elle est goupillée avec le pignon de crémaillère et la douille de commande.

Un mouvement de direction induit par le conducteur exerce une force sur la barre de torsion. La barre de torsion se tord, d'une manière comparable à la torsion d'une barre stabilisatrice sur un essieu lors d'une compression unilatérale.

Le tiroir rotatif subit, avec la barre de torsion, une torsion relative par rapport à la douille de commande.

La position des rainures et orifices correspondants dans le tiroir rotatif et dans la douille de commande varie.

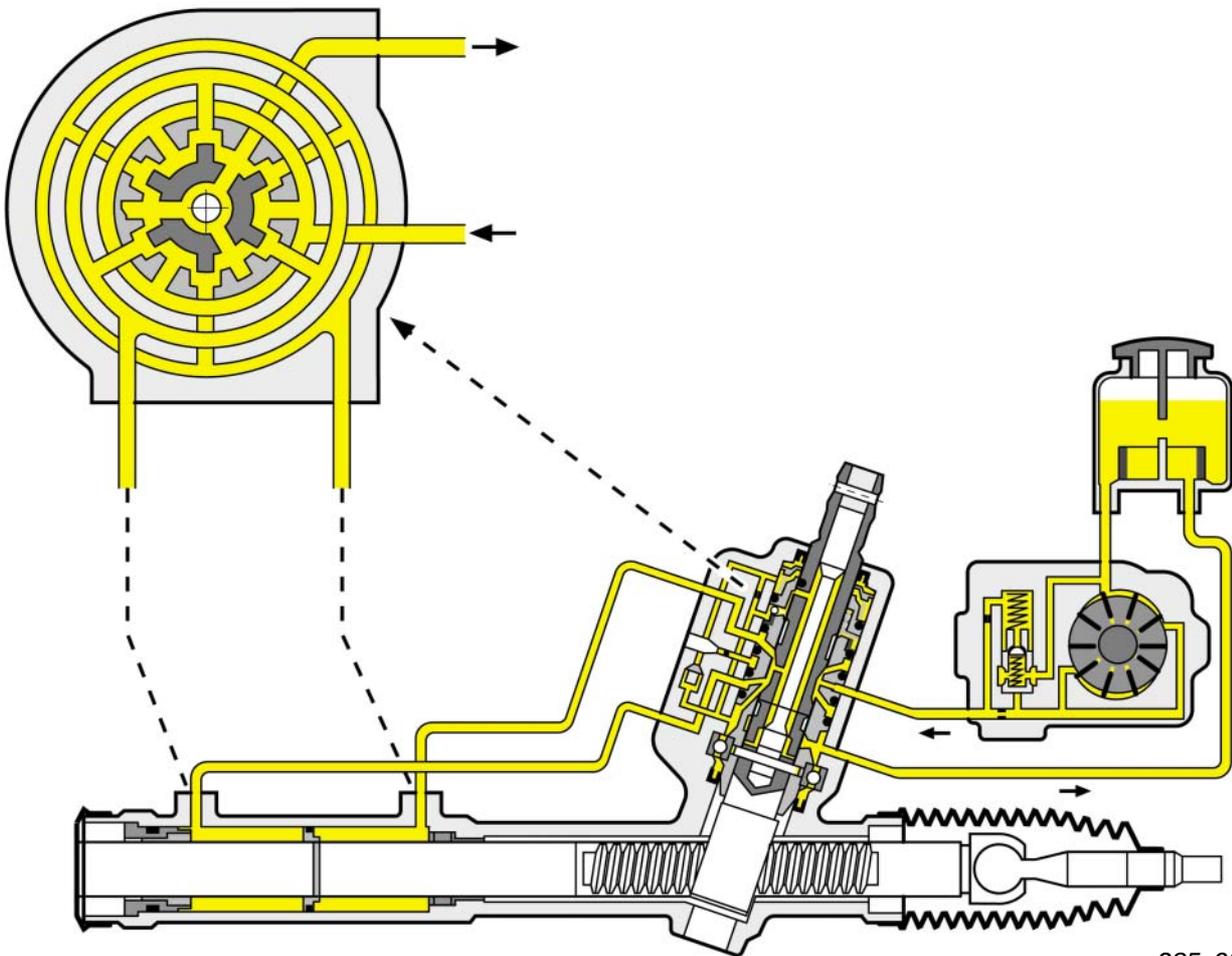
Cela permet l'ouverture de certains canaux d'huile ou la fermeture d'autres, selon la torsion angulaire entre tiroir rotatif et douille de commande.



285\_019

### Position neutre

Si aucune force est n'exercée sur le volant de direction, vérin et conduite de pression sont reliés au réservoir d'huile. Il n'y a pas d'établissement de pression dans le système.



285\_021

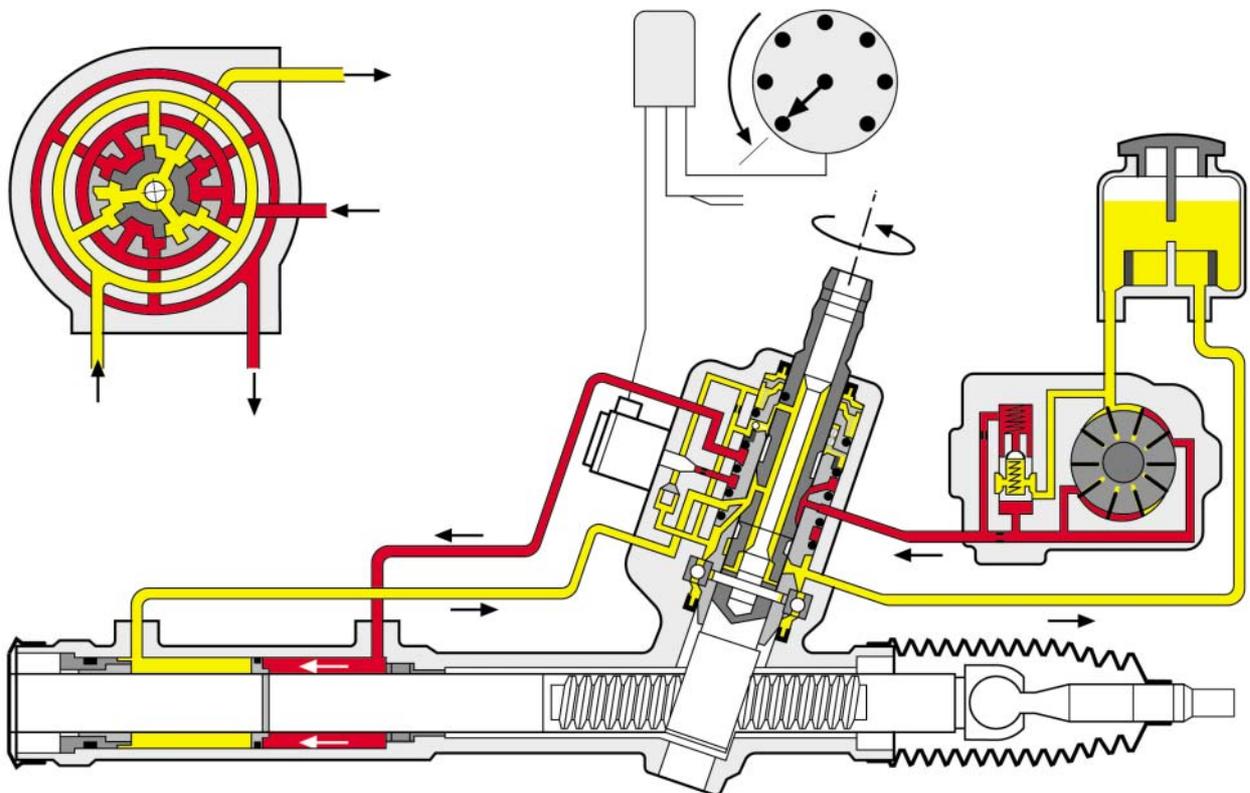
En vue de simplifier la représentation, le tiroir rotatif présente 6 rainures au lieu de 10.

# Direction

## Braquage à gauche des roues

Lorsque le conducteur tourne le volant vers la gauche, il se produit une torsion de la barre de torsion et du tiroir rotatif. La raison de cette rotation est la résistance que les pneus et la chaussée opposent au braquage. La torsion provoque l'ouverture d'un canal d'huile de la conduite de pression au vérin droit. Le vérin gauche est relié à la conduite de retour vers le réservoir d'huile. Une force dans le sens de "braquage à gauche" des roues agit sur le piston. Le mouvement de torsion du tiroir rotatif persiste jusqu'à ce que la somme des forces du piston et de braquage par le conducteur soit suffisante pour braquer les roues.

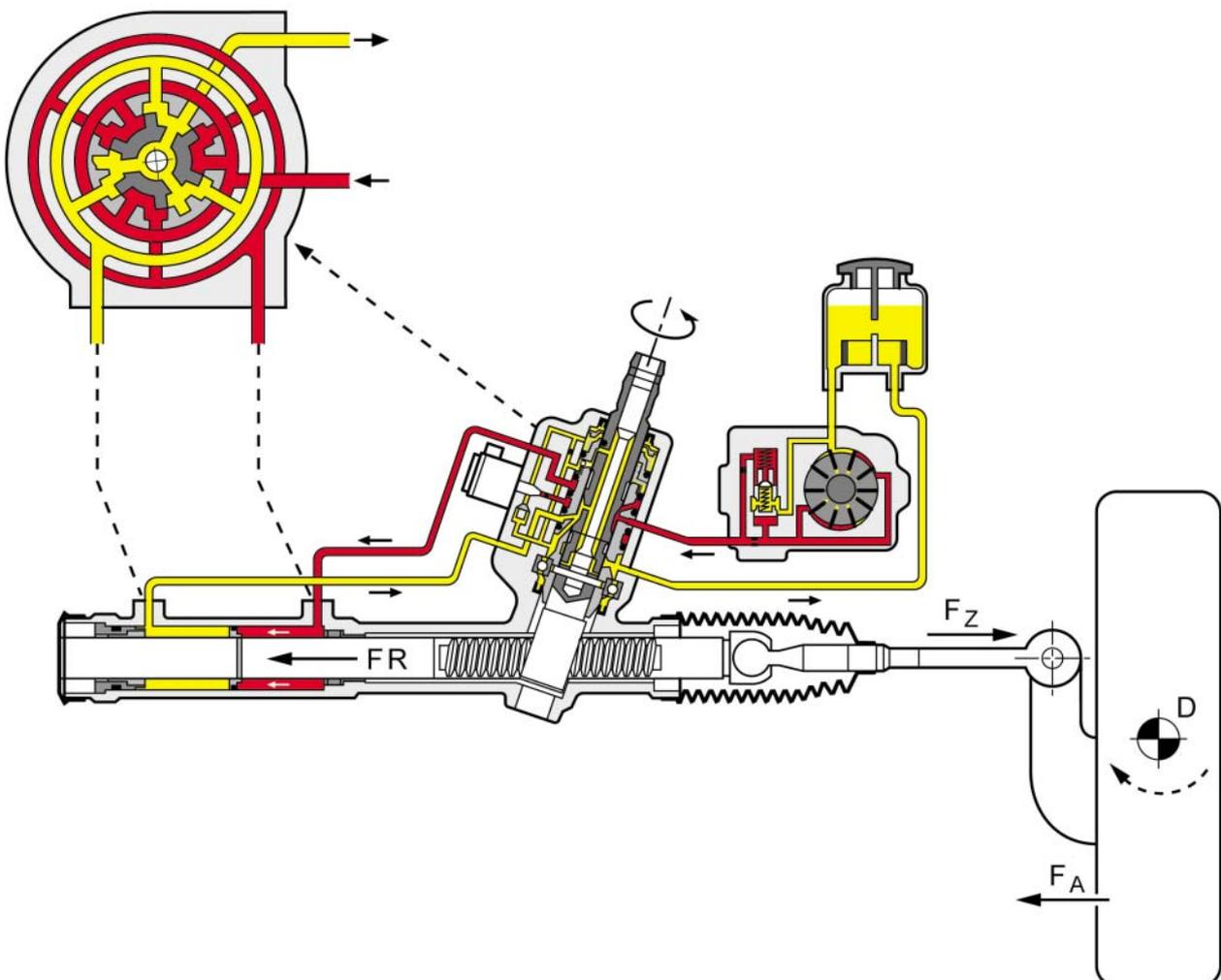
Le mouvement adjoint du pignon de crémaillère provoque à son tour une torsion de la partie inférieure de la barre de torsion, avec la douille de commande. Ce mouvement persiste jusqu'à ce que la torsion de la barre de torsion, et par conséquent la torsion entre tiroir rotatif et douille de commande soit à nouveau annulée (= position neutre). La conduite de retour au réservoir d'huile est à nouveau reliée aux vérins et la conduite de pression, le système est pratiquement exempt de pression. Chaque nouvelle force exercée sur le volant provoque une torsion de la barre de torsion et le cycle décrit se répète.



285\_081

En cas d'influence dans le sens inverse, due par exemple à des irrégularités de la chaussée, la direction assistée joue un rôle d'amortissement. Il se produit une torsion de la barre de torsion, provoquée par la force exercée par la crémaillère sur le pignon et la barre de torsion.

Le tiroir rotatif et la douille de commande subissent une torsion qui leur fait quitter la position neutre. De l'huile sous pression parvient alors à la chambre du vérin, s'opposant au mouvement de la crémaillère.



285\_022

**Exemple :**

Une irrégularité du sol exerce la force  $F_A$  sur les roues avant et provoque alors un mouvement de rotation de la roue autour du point D (braquage à droite).

La force en résultant au niveau de la crémaillère ( $F_Z$ ) provoque la torsion du pignon et de la barre de torsion. Il s'ensuit une ouverture de l'arrivée d'huile du côté droit du vérin, le côté gauche étant relié au retour. La force de réaction  $F_R$  sur le piston et la crémaillère compense la force issue de  $F_Z$  et évite ainsi le braquage.

# Direction

## Electrovanne pour Servotronic N119

L'électrovanne joue le rôle de convertisseur électrohydraulique en vue de réaliser la fonction Servotronic. Il s'agit d'une vanne proportionnelle. La vanne désactivée est ouverte. Plus l'intensité électrique du pilotage de la vanne augmente, plus la section d'ouverture se rétrécit.

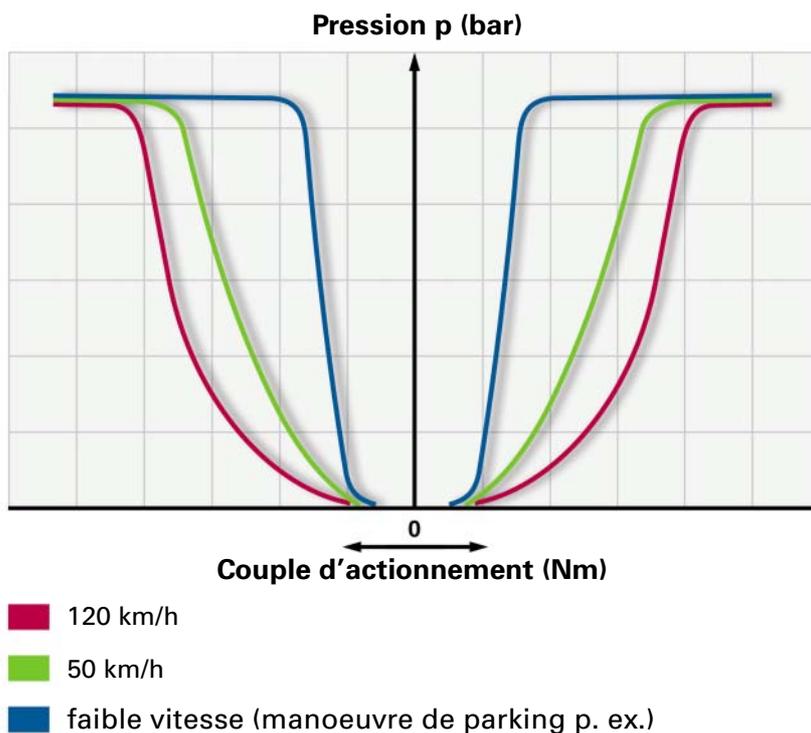


285\_023

## Fonctionnement de la Servotronic

Plus la vitesse du véhicule est élevée, plus la force que le conducteur doit exercer sur le volant pour changer de direction diminue. Cela s'applique systématiquement à tous les systèmes de direction (avec et sans assistance). Des compromis ont donc dû être faits au niveau de la conception de la direction. Il faut éviter que la direction paraisse trop souple à vitesses élevées.

C'est là qu'intervient la Servotronic. La Servotronic régule le couple d'actionnement au volant en fonction de la vitesse. L'assistance maximale de direction est fournie à l'arrêt du véhicule où à très faible vitesse (lorsqu'on se gare par exemple).



L'A8 03 inaugure une nouvelle version de développement du système, la Servotronic II. La Servotronic II fonctionne elle aussi selon le principe de la rétroaction hydraulique active.

Au-dessus de la douille de commande se trouve le piston de réaction. Ce dernier est relié au tiroir rotatif et par conséquent à la barre de torsion et prend appui via des billes sur l'élément de centrage relié à la douille de commande.

Lorsque le volant n'est pas manoeuvré, la barre de torsion n'étant pas tordue, les billes se trouvent dans une cuvette. De l'huile est injectée dans l'espace au-dessus du piston de réaction. Suivant la pression de l'huile, la force exercée par le piston de réaction sur les billes, et donc sur la douille de commande, varie.

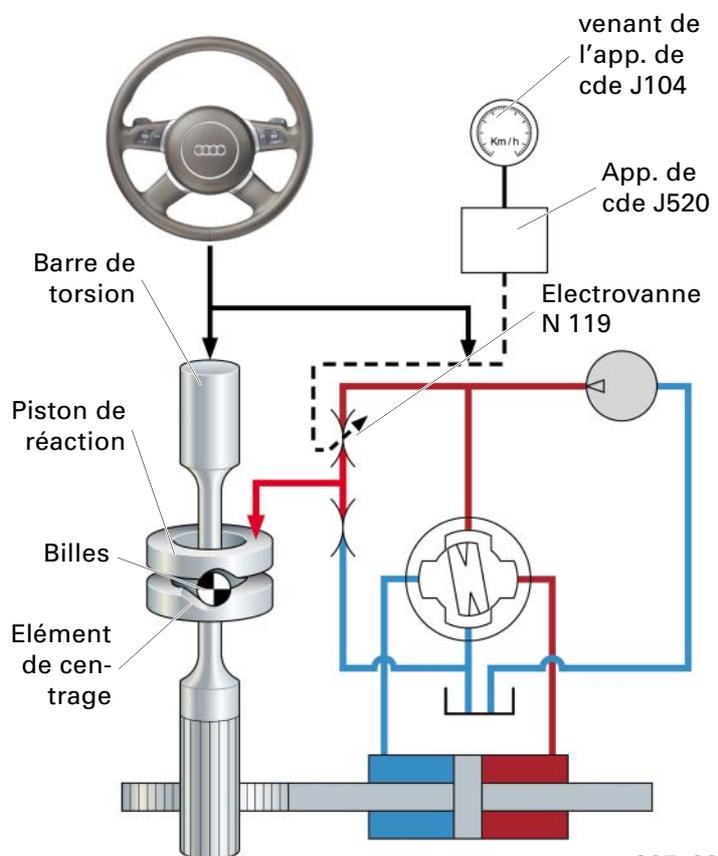
Plus la pression d'huile est élevée, plus la force exercée est élevée et plus le couple d'actionnement sur le volant à fournir par le conducteur est important. L'actionneur chargé du pilotage de la pression est l'électrovanne pour Servotronic N119.

C'est l'appareil de commande 2 de réseau de bord J520 qui pilote la vanne. Le signal d'entrée de l'appareil de commande est le signal de vitesse de l'appareil de commande d'ESP J104. Plus la section d'ouverture de la vanne est élevée, plus la baisse de pression au niveau de la vanne est faible et plus la pression dans la chambre au-dessus du piston de réaction est élevée.

Il est ainsi possible de réaliser, en fonction de la vitesse du véhicule, différentes caractéristiques de couple d'actionnement du volant/ de pression dans le système de direction.

**Outre sa fonction première, le principe de fonctionnement de la Servotronic II offre deux autres avantages :**

- La cuvette à billes joue le rôle de centrage supplémentaire. A vitesses élevées notamment, la stabilité en ligne droite s'en trouve augmentée.
- La pression d'huile et le flux volumique ne sont pas réduits. Cela garantit des réserves de sécurité en cas de situation d'urgence (lors par exemple de corrections de trajectoire brusques et imprévisibles).



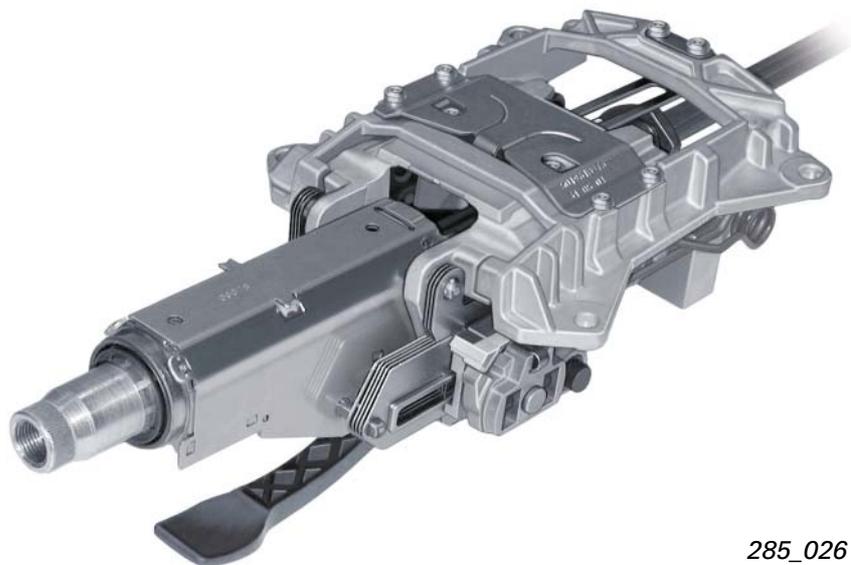
285\_024

# Direction

## Colonne de direction

L'architecture de principe des principaux composants des colonnes de direction à réglage mécanique et électrique reste la même. Toutes deux ont en commun le verrouillage électrique de la direction.

L'engrenage supportant le volant de direction comporte 72 positions d'arrêt au lieu de 6.



285\_026

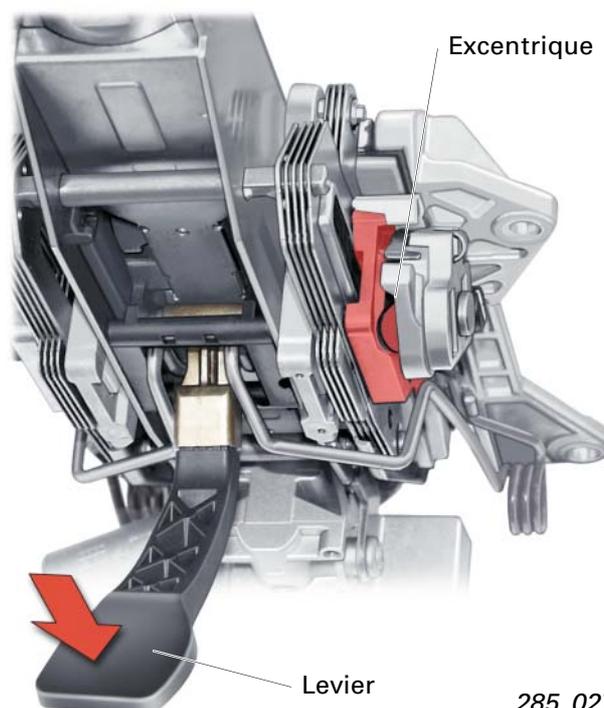
## Colonne de direction à réglage mécanique

La fixation de la colonne de direction est assurée par deux paquets de disques comptant huit disques acier chacun. Quatre disques permettent respectivement un réglage dans le sens axial. Les encoches dans les disques, permettant le réglage, sont disposées axialement.

Les quatre autres disques de chaque côté sont orientés verticalement et autorisent le réglage vertical.

Le serrage est assuré par deux galets qui gravissent la rampe d'une came.

Un ressort de dépassement de point mort arrête le levier.

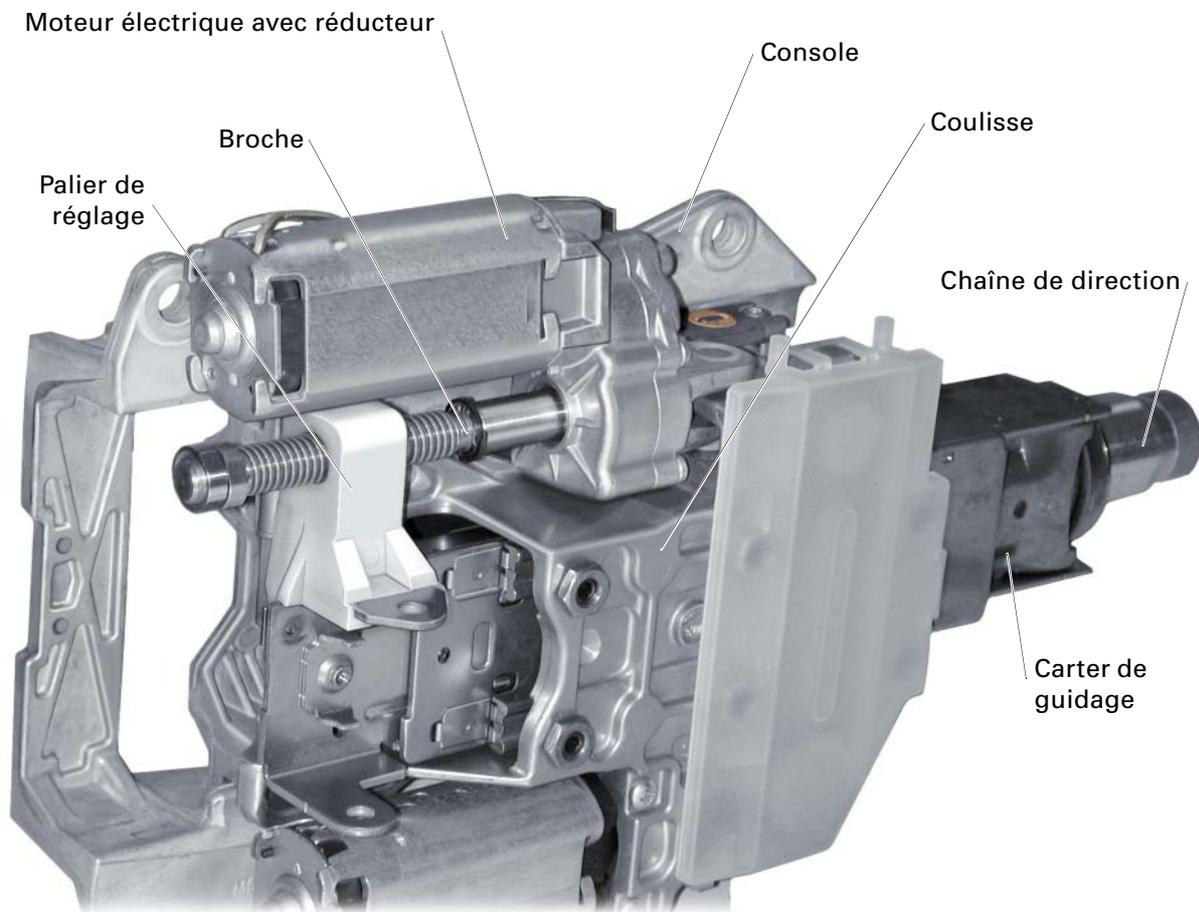


285\_027

## Colonne de direction à réglage électrique Réglage axial

Le moteur électrique, avec réducteur et broche, est solidaire de la coulisse. Le carter de guidage avec la chaîne de direction est fixe sur le palier de réglage. La broche est vissée dans le taraudage du palier de réglage.

La rotation de la broche est transformée en un déplacement axial du palier de réglage, et donc du carter de guidage et de la chaîne de direction. Un capteur de Hall dans le moteur électrique mesure le nombre de tours du moteur. Cela permet de déterminer, au niveau de l'appareil de commande, la position momentanée dans la plage de réglage de la colonne de direction.



285\_028

# Direction

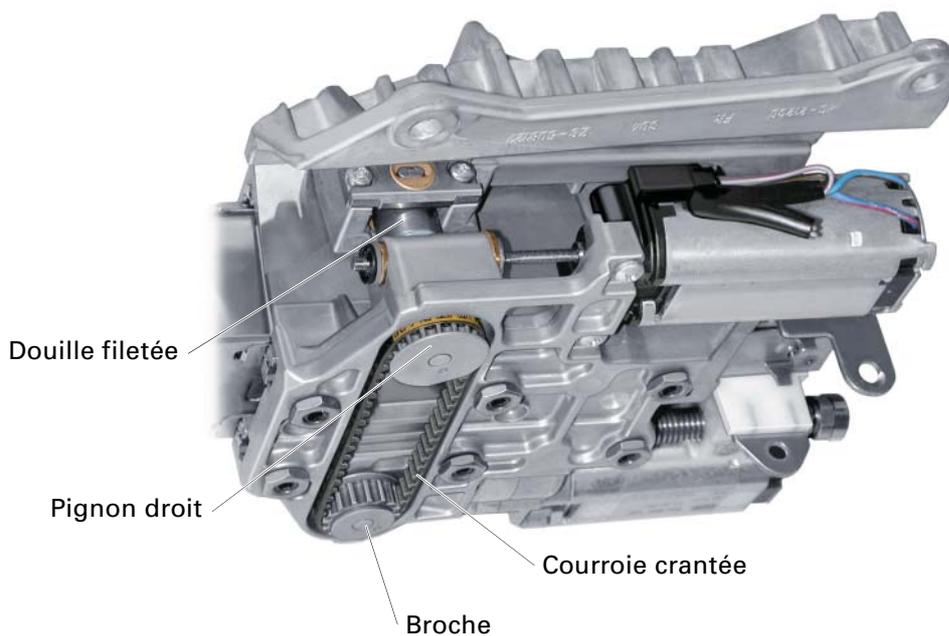
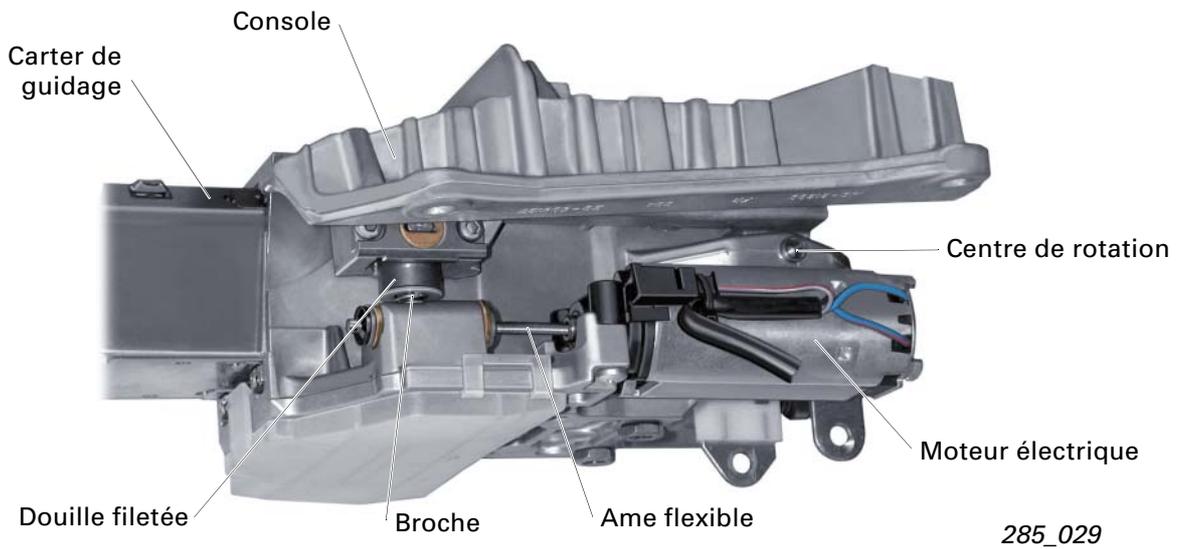
## Réglage vertical

La coulisse avec carter de guidage et chaîne de direction est orientable dans la console. Le moteur électrique à âme flexible, la broche et le réducteur sont solidaires de la coulisse. La console renferme une douille filetée en prise avec la broche.

La rotation de la broche provoque un déplacement vertical de la douille filetée. La coulisse avec carter de guidage et chaîne de direction pivotent autour du centre de rotation commun.

L'autre extrémité de la broche est solidaire d'un pignon droit. Une courroie crantée transmet le mouvement rotatif à une broche située du côté opposé de la colonne de direction. Le réglage s'effectue, pour le côté opposé, à l'aide de composants identiques.

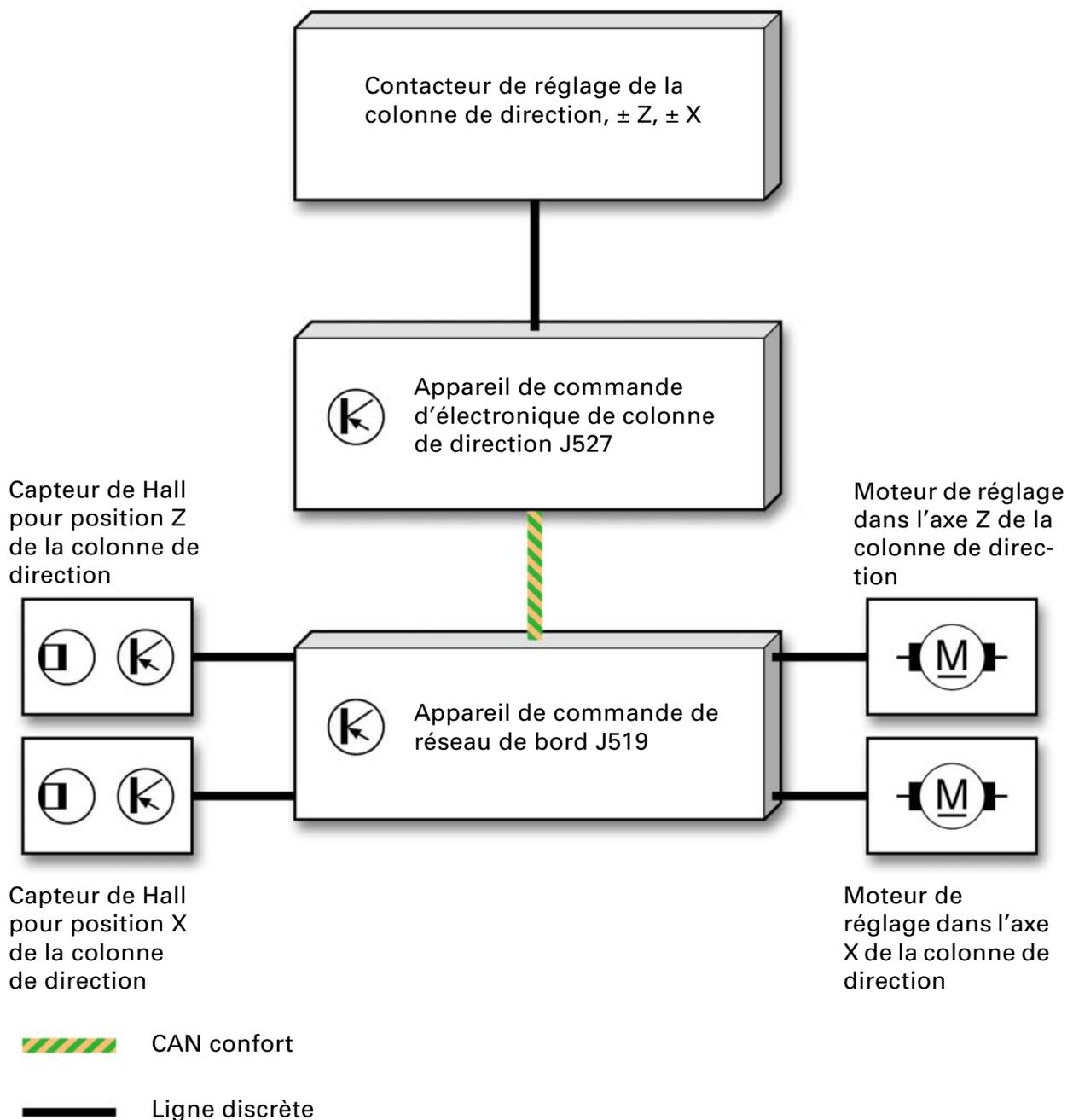
La fixation bilatérale permet d'augmenter la stabilité de la colonne de direction. Un capteur de Hall dans le moteur électrique mesure le nombre de tours du moteur. Cela permet de déterminer, au niveau de l'appareil de commande, la position momentanée dans la plage de réglage de la colonne de direction.



## Réglage de la colonne de direction : schéma fonctionnel

Après assemblage initial, il y a déplacement aux positions d'extrémité dans les axes Z (réglage en hauteur) et X (réglage longitudinal). Ces valeurs sont mémorisées dans l'appareil de commande de réseau de bord J519.

A chaque réglage suivant, les capteurs de Hall enregistrent le nombre de tours du moteur de réglage considéré. L'appareil de commande J519 calcule, à partir de ces valeurs et des positions d'extrémité mémorisées, la position momentanée dans la plage de réglage de la colonne de direction.



## Verrouillage électrique de colonne de direction (ELV)

### Vue d'ensemble

L'A8 03 est la première Audi à être dotée d'un verrouillage électrique de la colonne de direction.

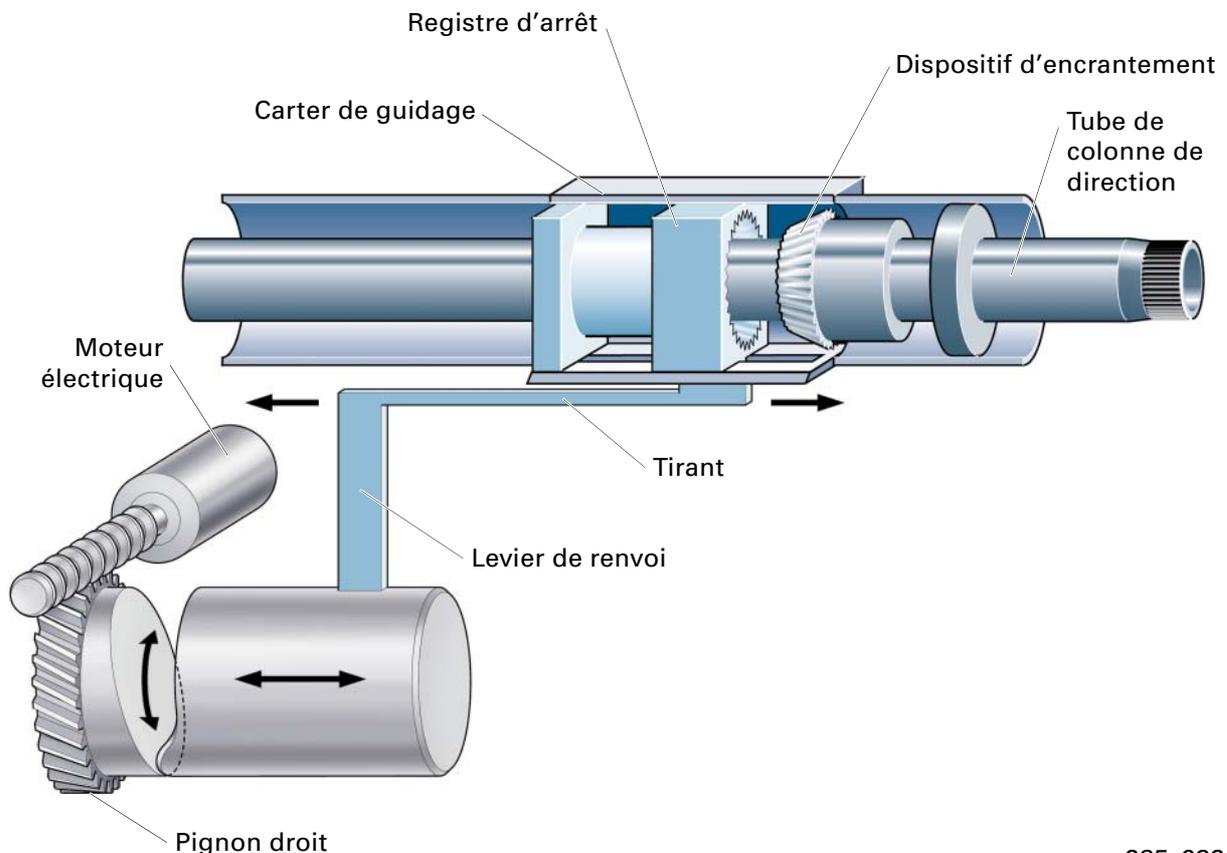
La dissociation de l'unité de verrouillage électrique de la colonne de direction et du verrouillage proprement dit présente les avantages suivants :

- Sécurité passive du véhicule : espace disponible pour des rembourrages supplémentaires au niveau des genoux
- Protection antivol : accès plus difficile aux composants
- Coûts : regroupement de l'appareil de commande, du moteur et du réducteur en une unité.

### Architecture :

Le dispositif d'encratement radial à denture extérieure conique est relié au tube de direction assistée par un accouplement à friction. Le registre d'arrêt à denture intérieure conique est positionné de façon autoriser un déplacement longitudinal dans le carter de guidage.

Le moteur électrique entraîne le pignon droit avec l'engrenage à vis sans fin. Le levier de renvoi est positionné de façon à autoriser un déplacement longitudinal dans l'unité et est relié par l'intermédiaire du tirant au registre d'arrêt.



285\_032

### Fonctionnement :

Le pilotage du moteur entraîne la rotation du pignon droit. La face latérale du pignon droit est en forme de rampe. Sur cette rampe, le levier de renvoi se déplace dans le sens longitudinal en fonction de la position du pignon droit et de la rampe.

Le déplacement du levier de renvoi est transmis directement au registre d'arrêt. Lorsque le registre d'arrêt et le dispositif d'encranement se trouvent en prise, il y a verrouillage mécanique de la colonne de direction.



L'unité ELV est reliée à la colonne de direction par des vis de rupture et peut uniquement être remplacée dans son intégralité avec la colonne de direction.

Commande et fonctionnement électrique, cf. Programme autodidactique 287 "Appareils de commande".

### Service :

Le contrôle du fonctionnement du verrouillage électrique de la colonne de direction est possible en effectuant le test des actionneurs à l'aide du VAS 5051. L'apprentissage des valeurs s'effectue à l'aide de la fonction "adaptation".



Pour plus d'informations, cf. Manuel de réparation actuel et Guide de dépannage.



# Freins

## Vue d'ensemble

Deux nouveaux systèmes de freinage sont mis en oeuvre. Les motorisations 6 cylindres sont dotées d'un système 16 pouces, toutes les motorisations plus puissantes d'un système 17 pouces.

La principale nouveauté est le frein de stationnement à commande électrique.

	Train AV		Train AR	
Motorisation	Moteurs V6	Moteurs V8	Moteurs V6	Moteurs V8
Jante min.	16"	17"	16"	17"
Type de frein	16" FNRG 60 Etrier flottant cadre à double piston aluminium	17" 2FNR 42 AL Etrier flottant cadre à double piston aluminium	16" C II 43 EPB Etrier flottant aluminium	17" C II 43 EPB Etrier flottant aluminium
Nbre de pistons	1	2	1	1
Diamètre de piston (mm)	60	2 x 42	43	43
Diamètre de disque de frein (mm)	323	360	280	310

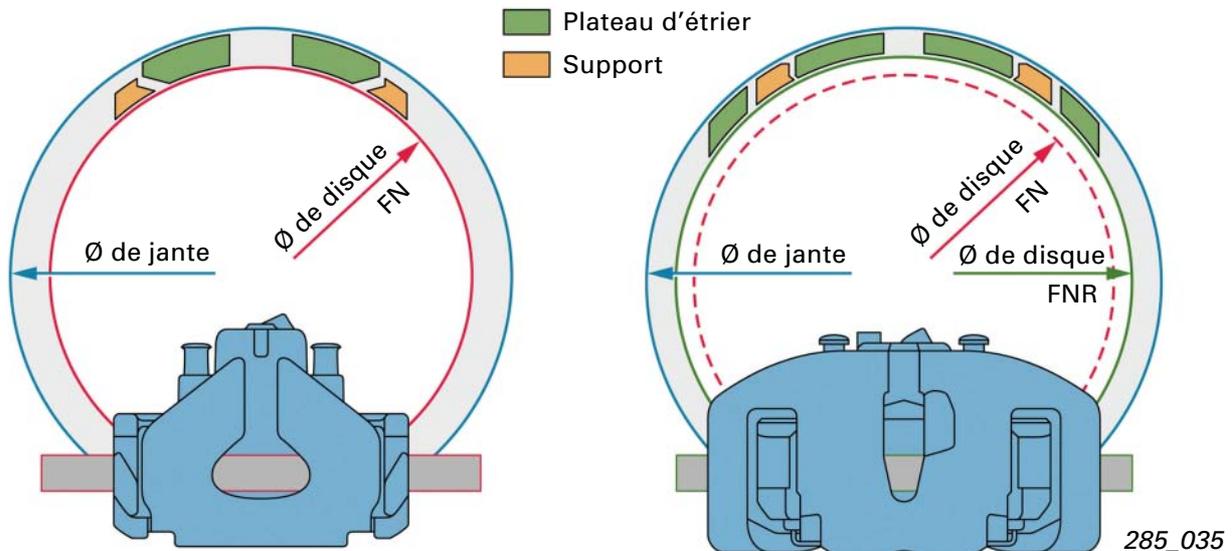
## Composants du système

### Etrier de frein du train AV

Un nouveau principe de conception (FNR) a été appliqué.  
L'étrier de frein est conçu comme cadre. Cela a permis de réduire considérablement l'épaisseur du matériau au niveau du plateau de l'étrier.  
Un disque de frein de 360 mm de diamètre a été pour la première fois intégré à une jante 17". Cette dimension de disque de frein requérait jusqu'à présent des jantes de 18".



285\_034



285\_035

Comparaison des technologies : freins à disque FN et FNR sur la même roue.

### Etrier de frein du train AR

Il a été fait appel à un étrier de frein flottant aluminium perfectionné.  
En vue d'une adaptation à la dimension des freins du train avant, il a fallu augmenter le diamètre du disque de frein et la surface de la garniture. La force de freinage et la durée de vie des garnitures s'en trouvent optimisées.

En vue d'une amélioration de la tenue à la corrosion, les ressorts des garnitures sont en exécution inoxydable et le jeu des guides des garnitures a été augmenté. D'autres modifications de détail ont été apportées en vue d'une optimisation acoustique, d'une amélioration du confort de freinage et de la compatibilité environnementale. Le concept d'étrier a été redéfini pour adaptation à l'étrier de frein électromécanique.