



toemotocor

L'intérêt constant que montre SEAT pour intégrer à ses véhicules une technologie de pointe a débouché sur une nouvelle évolution de la transmission intégrale dénommée **embrayage Haldex de 4e génération**.

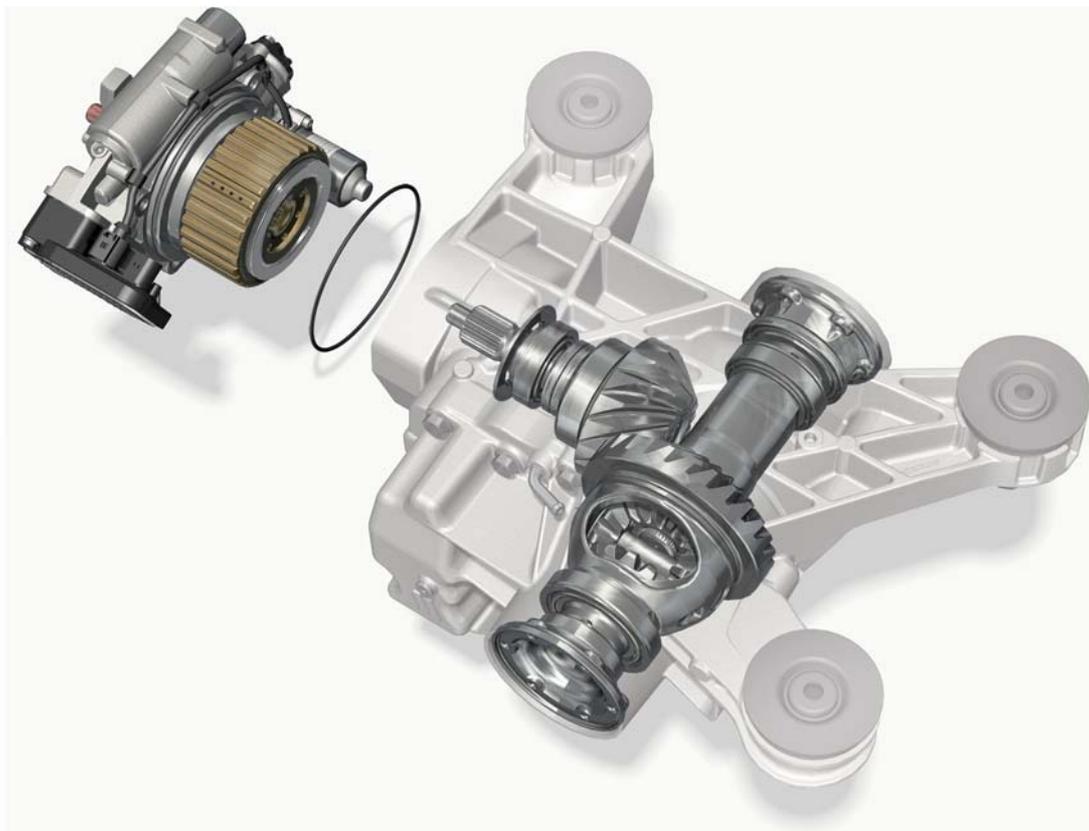
Tout comme ses prédécesseurs, il s'agit d'un système à entraînement entièrement automatique qui règle la transmission des roues arrière en fonction des conditions dynamiques de circulation.

Le système de gestion électronique de l'embrayage Haldex de 4e génération reconnaît le comportement du véhicule à chaque moment via les messages recueillis par la ligne Bus CAN de traction. Analysez les données, puis réglez le couple moteur transmis à l'essieu arrière, d'une valeur de couple maximum à l'annulation complète de celui-ci.

La nouvelle génération apporte au conducteur une **augmentation de la sécurité active**, tout en maintenant une **conduite confortable** dans toute situation. Cela est possible grâce à :

- Un circuit hydraulique plus simple. La pression hydraulique utilisée pour fermer l'embrayage Haldex est désormais générée par une pompe à entraînement électrique.
- Le développement des possibilités d'utilisation. Amélioration du travail combiné de la gestion de la transmission intégrale avec d'autres systèmes de gestion, telles que le système de gestion des freins, la direction ou la boîte automatique.
- Simplification des travaux dans le Service. L'entretien a été simplifié et le diagnostic a été optimisé.

En définitive, SEAT lance une nouvelle transmission intégrale destinée à satisfaire les conducteurs qui circulent sur des terrains difficiles.



D141-01

**Remarque :** Les instructions exactes pour la vérification, le réglage et la réparation se trouvent dans l'application ELSA-Pro.

# TABLE DES MATIÈRES

■	Configuration .....	4
■	Groupe motopropulseur .....	6
■	Commande de demi-arbre arrière .....	10
■	Composants .....	12
■	Pièces mécaniques .....	14
■	Composants hydrauliques .....	16
■	Tableau synoptique de l'Altea Freetrack 4 .....	18
■	Composants électriques de l'Altea Freetrack 4 .....	20
■	Tableau synoptique de l'Alhambra 4 .....	26
■	Composants électriques de l'Alhambra 4 .....	28
■	Fonctions prises en charge .....	30
■	Schémas électriques .....	38
■	Autodiagnostic .....	40
■	Entretien et réparation .....	41

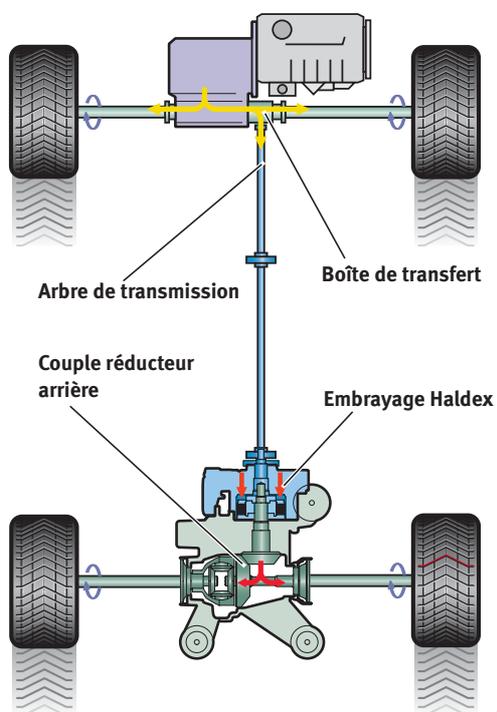
# CONFIGURATION



Véhicules SEAT équipés d'un embrayage Haldex de 4e génération



D141-02



D141-03

L'embrayage Haldex de 4e génération règle la transmission sur les roues arrière de manière totalement automatique sans avoir besoin de l'intervention du conducteur.

Cette transmission équipe deux véhicules de la gamme SEAT : Altea Freetrack 4 et Alhambra 4.

## FLUX DU COUPLE MOTEUR

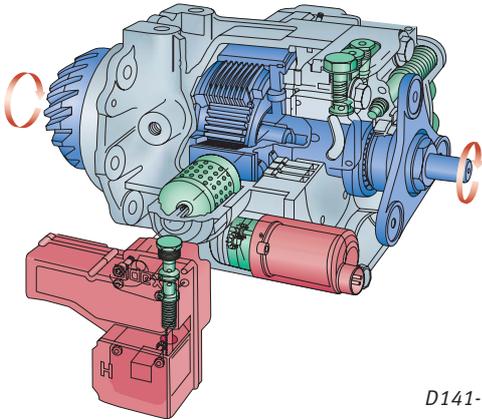
Les véhicules à transmission intégrale possèdent une boîte de transfert couplée à la boîte de vitesses.

La boîte de vitesses stimule en permanence les roues avant et le groupe conique qui se trouve dans la boîte de transfert. À son tour, le groupe conique transmet le mouvement à l'arbre de transmission.

L'arbre de transmission relie la boîte de transfert et l'embrayage Haldex. L'embrayage Haldex comprend un ensemble multidisque, géré par une électronique et à entraînement hydrauliquement.

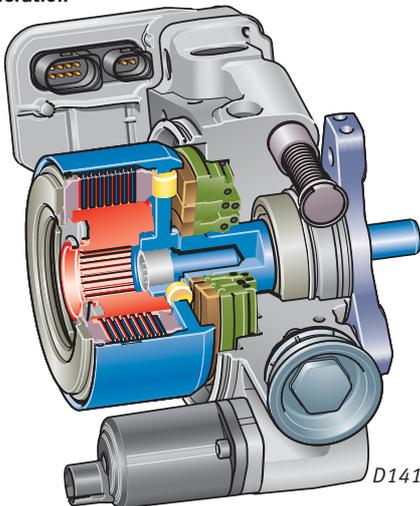
Lorsque l'ensemble multidisque de l'embrayage Haldex est comprimé, il est transmis par le couple au groupe réducteur arrière.

### 1re Génération



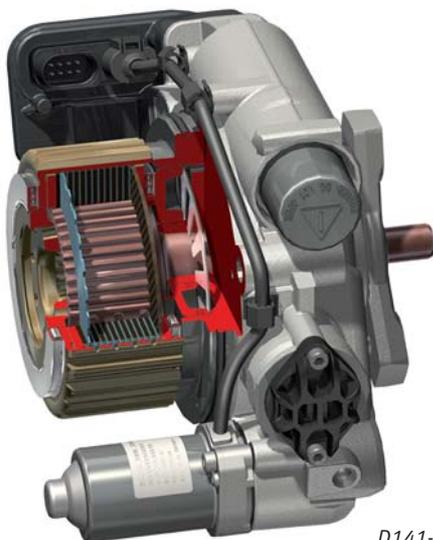
D141-04

### 2e Génération



D141-05

### 4e Génération



D141-06

SEAT fait un pas de plus vers la transmission intégrale en équipant ses véhicules de l'embrayage Haldex de 4e génération.

### EMBRAYAGES HALDEX DE 1RE ET 2E GÉNÉRATION

Les deux premières générations ont deux aspects **en commun** :

- La pression hydraulique nécessaire pour fermer l'ensemble multidisque n'est produite qu'en cas de différence de rotation entre les essieux avant et arrière. Cette différence de rotation provoque le pompage de l'huile via l'action combinée : d'un disque à cames, de galets et de deux pistons alternatifs.
- L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 régule la pression hydraulique qui agit sur le piston de travail afin de comprimer plus ou moins les disques d'embrayage et ainsi transmettre aux roues le couple parfait à tout moment.

Quant aux **différences** les plus importantes, la 2e génération se distingue par :

- Remplacement de l'embrayage Haldex et du couple réducteur, séparément.
- Précision accrue de la régulation hydraulique, détection de la viscosité de l'huile à partir de la température et de la pression de cette dernière.
- Entretien moindre, le filtre à huile est exempt d'entretien.
- Une capacité d'huile accrue, aspect favorisant la lubrification.

### 4E GÉNÉRATION

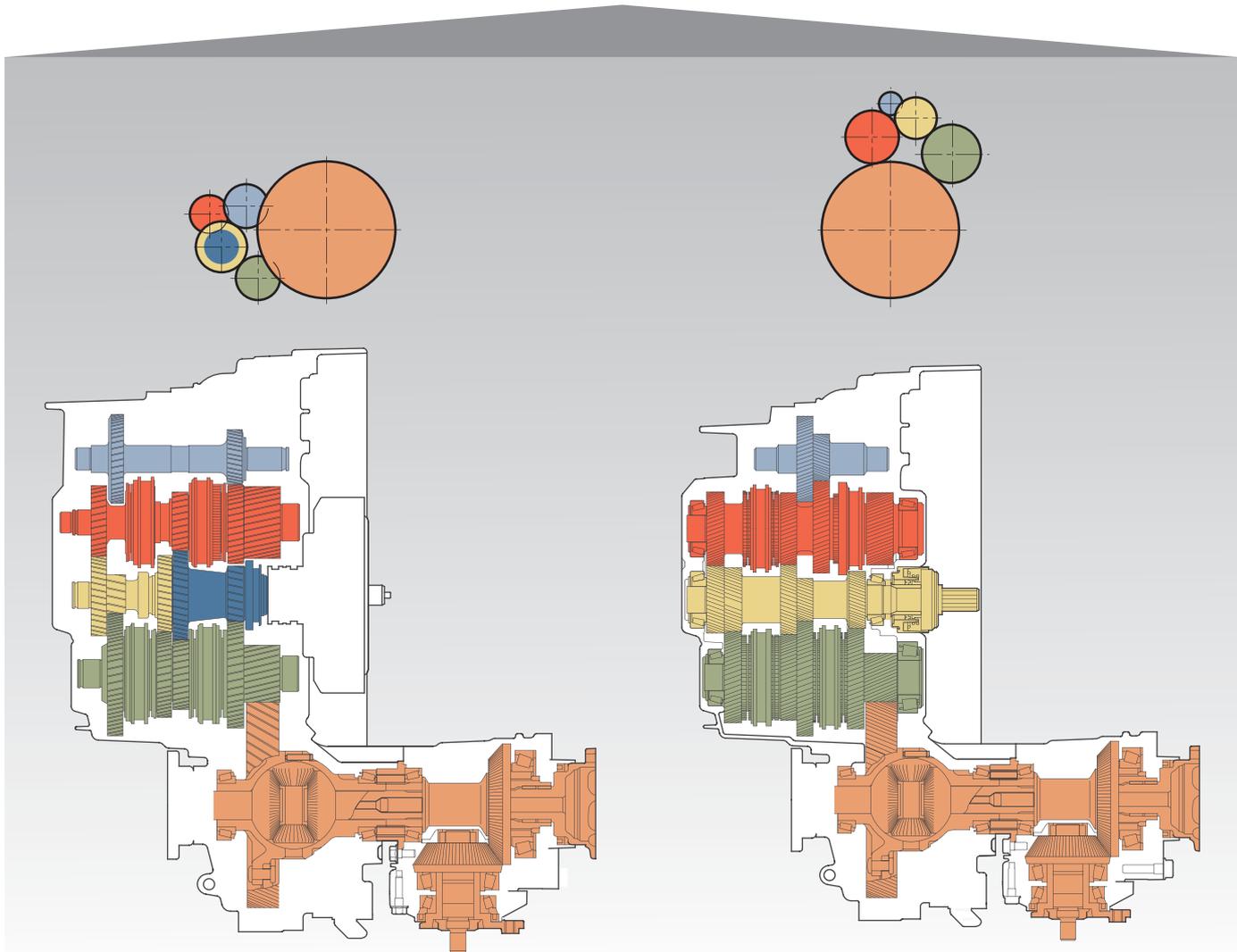
La principale caractéristique de l'embrayage Haldex de 4e génération est que la pression hydraulique est toujours produite par une pompe électrique stimulée par l'appareil de commande.

C'est-à-dire que le serrage des disques d'embrayage peut intervenir à tout moment et indépendamment des facteurs de patinage entre les essieux avant et arrière.

De cette manière, la répartition du couple de transmission vers les essieux s'effectue de manière variable et subordonnée au mode de conduite.

**Remarque :** SEAT n'a pas utilisé l'embrayage Haldex de 3e génération.

# GROUPE MOTOPROPULSEUR



**Boîte de vitesses automatique avec transmission intégrale 02E**

**Boîte de vitesses mécanique avec transmission intégrale 02Q**



L'embrayage Haldex de 4e génération équipe deux véhicules de la gamme SEAT : l'Altea Freetrack 4, à partir du millésime 2011, et l'Alhambra 4, à partir du millésime 2012.

### **ALTEA FREETRACK 4**

La version à quatre roues motrices sur l'Altea XL Freetrack 4 est disponible avec deux boîtes de vitesses :

- Boîte mécanique **02Q** à 6 vitesses (dénommée MQ 350-6A dans le catalogue du véhicule).
- Boîte automatique **02E** à 6 vitesses (DQ250-6A).

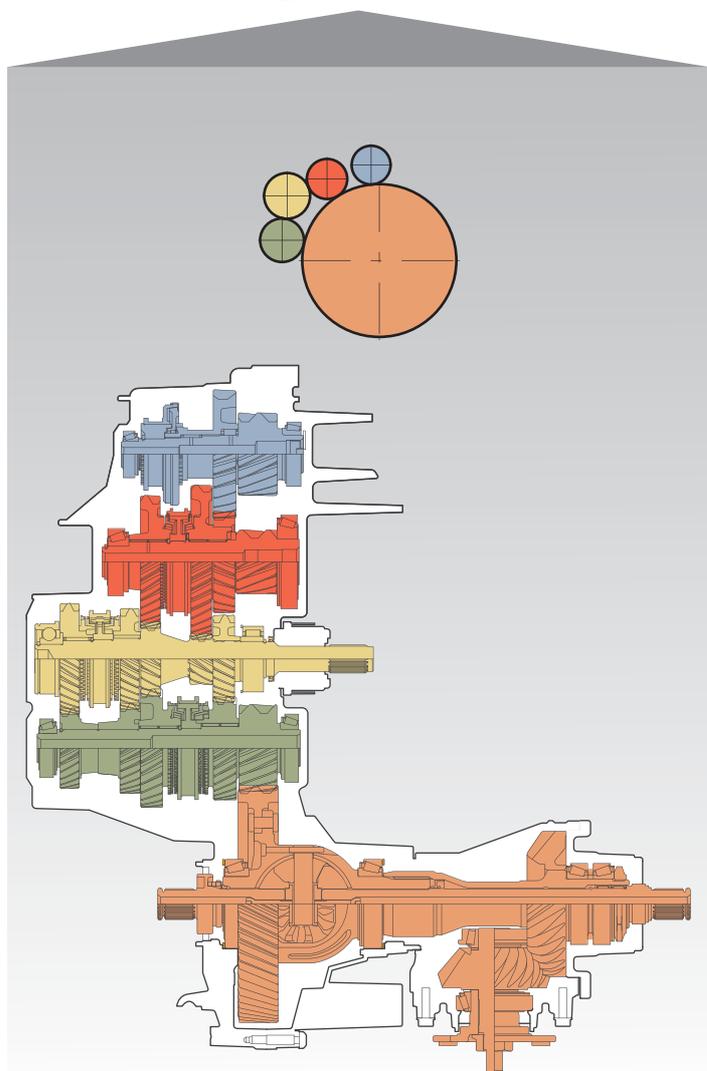
Les deux boîtes de vitesses possèdent une boîte de transfert formée par un group conique, qui prend la force du boîtier du différentiel.

Pour les deux mécaniques, la commande de demi-arbre arrière est une **0BR**, logiquement, les lettres-repères du couple réducteur arrière varieront en fonction de la motorisation.

### **ALHAMBRA 2011**

La version à quatre roues motrices Alhambra 2011 est offerte avec une boîte mécanique **0A6** à 6 vitesses, dénommée DQ 500-6A dans le catalogue du véhicule. La boîte de transfert s'unit à la boîte de vitesses pour transmettre le couple moteur à l'essieu arrière.

Dans le cas de l'Alhambra, la commande de demi-arbre arrière est une **0AY**, dans laquelle les lettres du couple réducteur varient selon la motorisation.

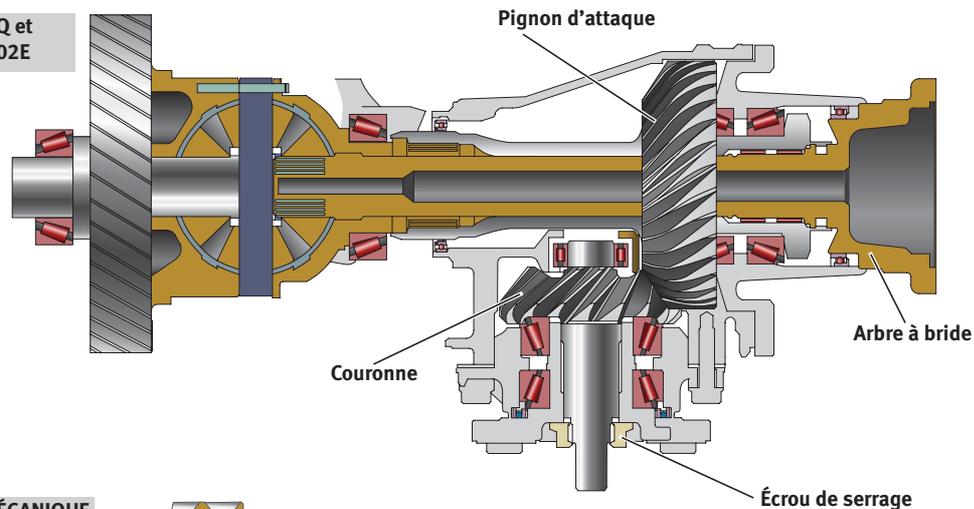


**Boîte de vitesses mécanique avec transmission intégrale 0A6**

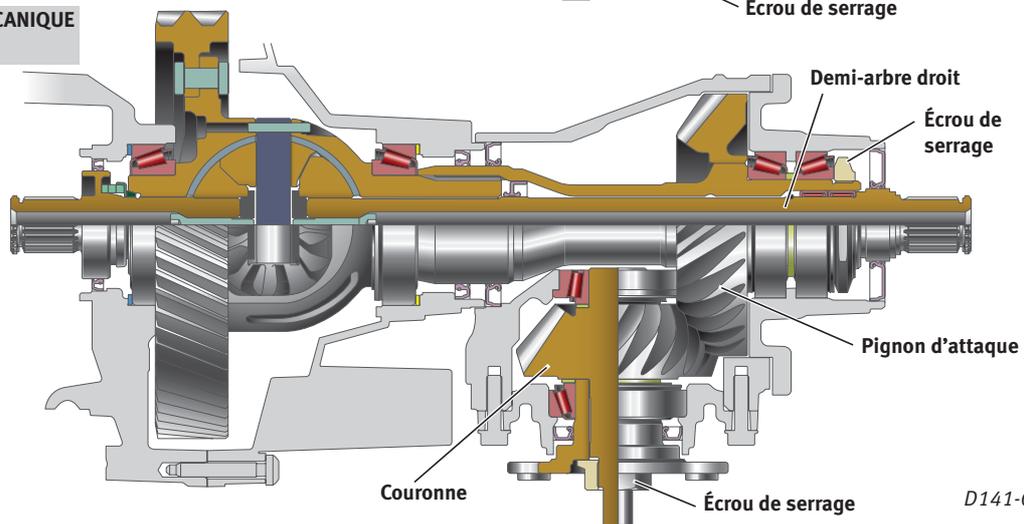
D141-07

# GROUPE MOTOPROPULSEUR

BOÎTE MÉCANIQUE 02Q et  
BOÎTE AUTOMATIQUE 02E



BOÎTE DE VITESSES MÉCANIQUE  
0A6



D141-08

## BOÎTE DE TRANSFERT

SEAT utilise deux types de boîtes de transfert sur les véhicules équipés de l'embrayage Haldex de 4<sup>e</sup> génération. L'une pour l'Altea Freetrack, quelle que soit la boîte de vitesses utilisée (02Q ou 02E), et l'autre pour l'Alhambra équipée de la boîte de vitesses 0A6.

Les boîtes de transfert utilisées chez SEAT assurent deux fonctions :

- Modifier l'orientation de l'axe de rotation entre le boîtier de différentiel et l'arbre de transmission.
- Permettre la propulsion de la roue avant droite.

## PARTICULARITÉS

Les principales différences sont :

- **Précharge** des roulements du pignon d'attaque. Obtenue grâce à deux écrous de serrage sur la version 0A6.

- **Appuis de la couronne.** La version 0A6 utilise deux roulements et les autres versions trois.
- **Fixation des paliers.** Sur la version 0A6, les paliers sont montés sur des demi-arbres et sur les autres versions, ils sont montés sur des arbres à bride.

## RÉGLAGE

Pendant la réparation de la boîte de vitesses, il n'est pas possible de régler la boîte de transfert. Le réglage s'effectue en usine avec les deux écrous de serrage.

**Remarque :** Pour de plus amples informations concernant les boîtes de transfert, consultez les cahiers didactiques : n° 79 « Boîte mécanique 02M 6 vitesses » et n° 142 « Boîte de vitesses mécanique 0A6 ».

## ARBRE DE TRANSMISSION

L'arbre de transmission transmet le couple moteur de la boîte de transfert vers l'entrée de l'embrayage Haldex.

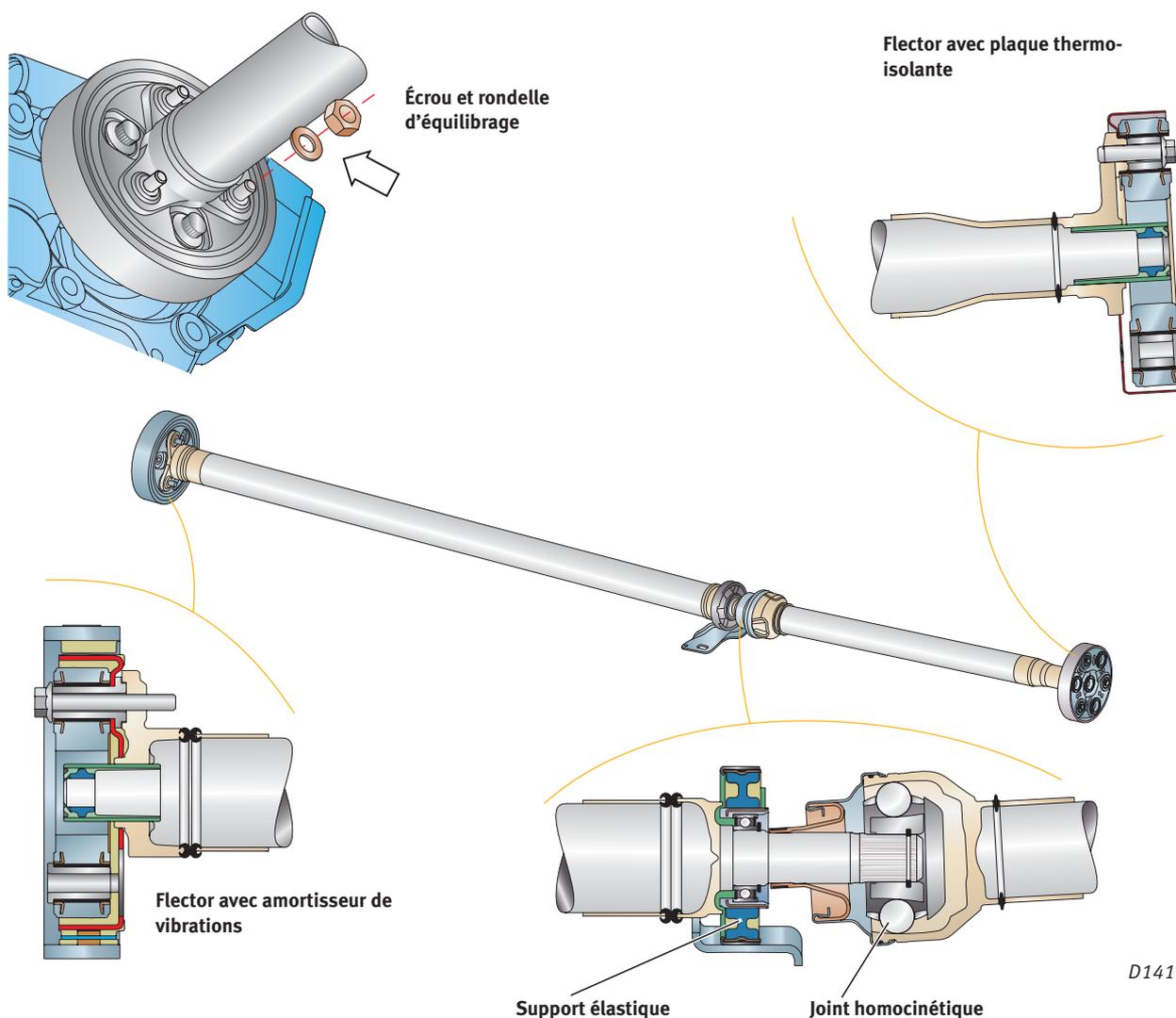
Sur les deux véhicules, l'arbre de transmission se compose de deux sections inséparables, reliées par un joint homocinétique.

L'équilibrage de l'arbre de transmission intervient au cours de sa fabrication. Si nécessaire, pendant l'assemblage en usine, un

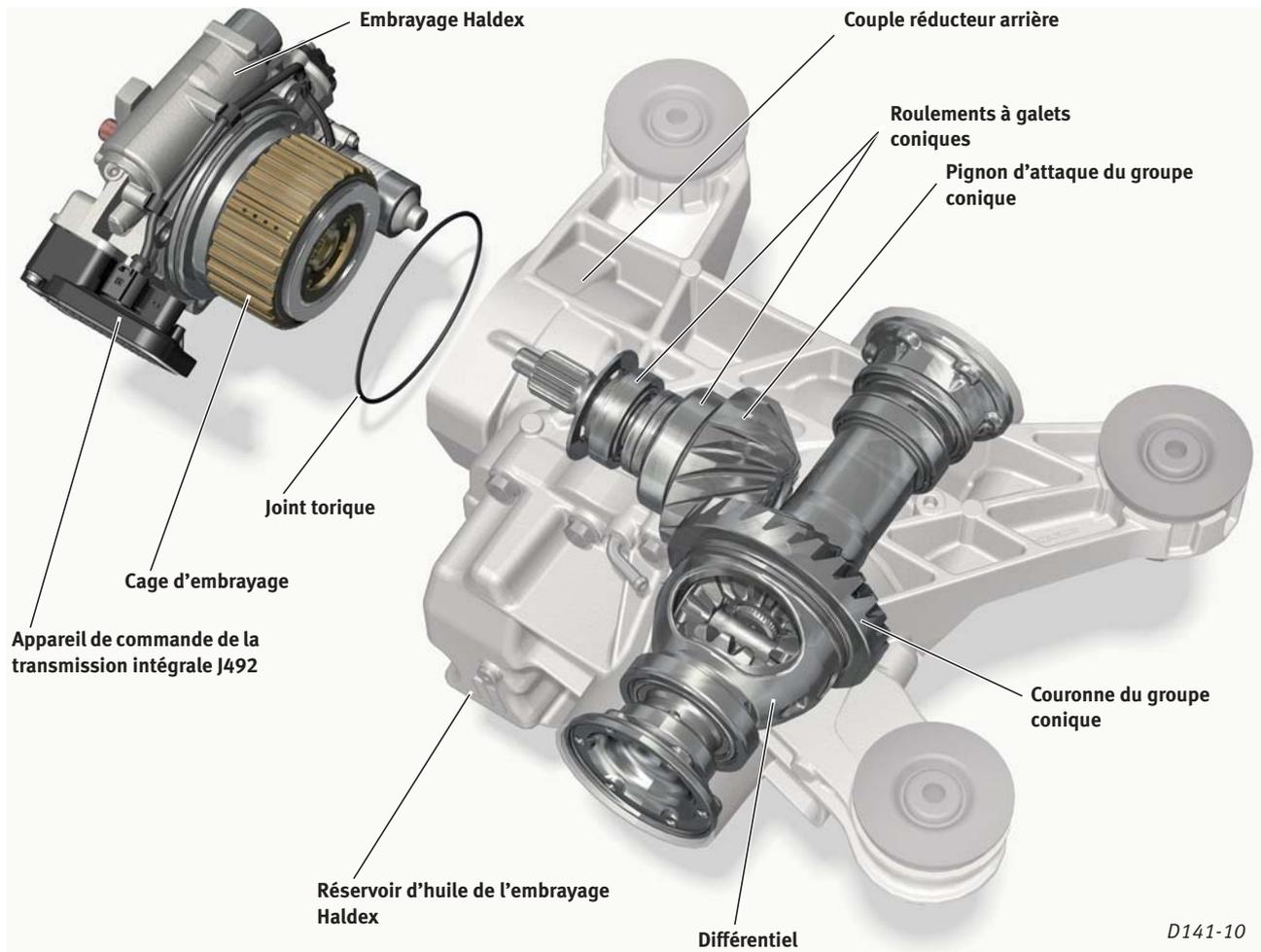
écrou et une rondelle d'équilibrage sont montés sur le côté de l'embrayage Haldex.

Si l'arbre de transmission est démonté, il est indispensable de marquer sa position. Pendant son transport et son stockage, il doit être maintenu le plus droit possible afin d'éviter qu'il ne s'endommage (angle inférieur à  $10^{\circ}$ ).

L'arbre de transmission possède deux flectors, un joint homocinétique et un support élastique.



# COMMANDE DE DEMI-ARBRE ARRIÈRE



La commande de demi-arbre arrière se compose de deux ensembles indépendants : l'embrayage Haldex et le groupe réducteur arrière. Un joint torique assure l'étanchéité de l'union entre les deux composants.

L'**embrayage Haldex** gère, régule et transmet le couple moteur à l'essieu arrière. Ce couple parvient à ce dernier via l'arbre de transmission. L'embrayage Haldex comprend une partie mécanique pour la transmission du couple (ensemble multidisque), un circuit hydraulique pour l'actionnement d'un piston qui agit sur l'ensemble multidisque et un système de gestion électronique pour la régulation de la pression sur le circuit.

Le **couple réducteur arrière** se compose, lui, d'un groupe conique et d'un différentiel. Le groupe conique modifie l'orientation de l'axe de

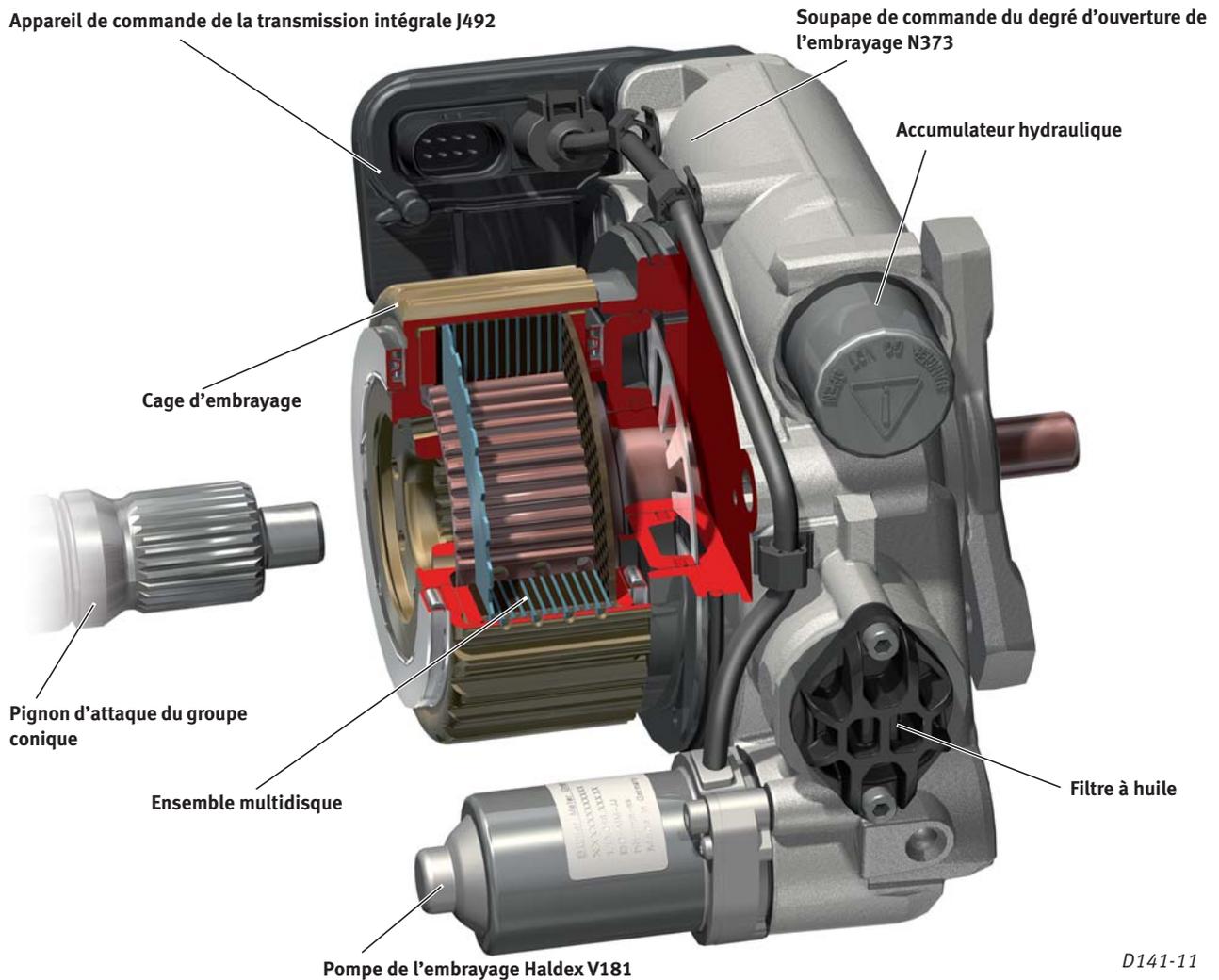
rotation, et le différentiel compense la différence de rotation des roues arrière dans les virages.

L'embrayage Haldex possède, dans la cage d'embrayage, un rainurage intérieur où s'encastre le rainurage extérieur du pignon d'attaque du groupe conique.

Chacun de ces ensembles utilise une **huile** différente, adaptée à ses composants internes. La quantité d'huile dans l'embrayage Haldex est de 0,72 l et de 0,92 l dans le couple réducteur arrière.

Sur la partie inférieure du couple réducteur sont **estampées** les **informations** importantes, comme la référence de la pièce, les lettres-repères et la date de fabrication (entre autres).

En fonction de la motorisation du véhicule et de la boîte de vitesses utilisée, les lettres-repères du couple réducteur arrière varient.



D141-11

L'embrayage Haldex de 4<sup>e</sup> génération présente comme nouveauté une pression de travail générée par la pompe de l'embrayage Haldex V181 qui est excitée par l'appareil de commande de la transmission intégrale J492.

L'appareil de commande gère la pression du circuit via la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373. En fonction de la stimulation de la soupape, l'ensemble multidisque transmet plus ou moins de couple à l'essieu arrière.

Ses **principales caractéristiques** sont :

- Le couplage de l'embrayage est actionné de manière électrohydraulique.
- L'embrayage Haldex est intégré au couple réducteur arrière.
- Circuit hydraulique simplifié du fait de la suppression de nombreuses soupapes.

- Pression hydraulique produite dans sa totalité par une pompe électrique. Cela permet d'optimiser son fonctionnement en fonction des besoins ponctuels.

Les **avantages offerts** par l'embrayage Haldex de 4<sup>e</sup> génération sont :

- La stimulation de l'embrayage est indépendante des conditions dynamiques, elle ne dépend pas des différences de rotation entre les essieux avant et arrière.
- Transmission de couple rapide vers l'essieu arrière.
- Capacité de disposer d'une propulsion arrière en permanence.
- Il est entièrement compatible avec la gestion des freins (ESP, ASR, ABS, etc.).

# COMPOSANTS

L'embrayage Haldex de 4e génération, de même que ses prédécesseurs, se compose de trois groupes fonctionnels :

- composants mécaniques,
- composants hydrauliques
- et composants électroniques

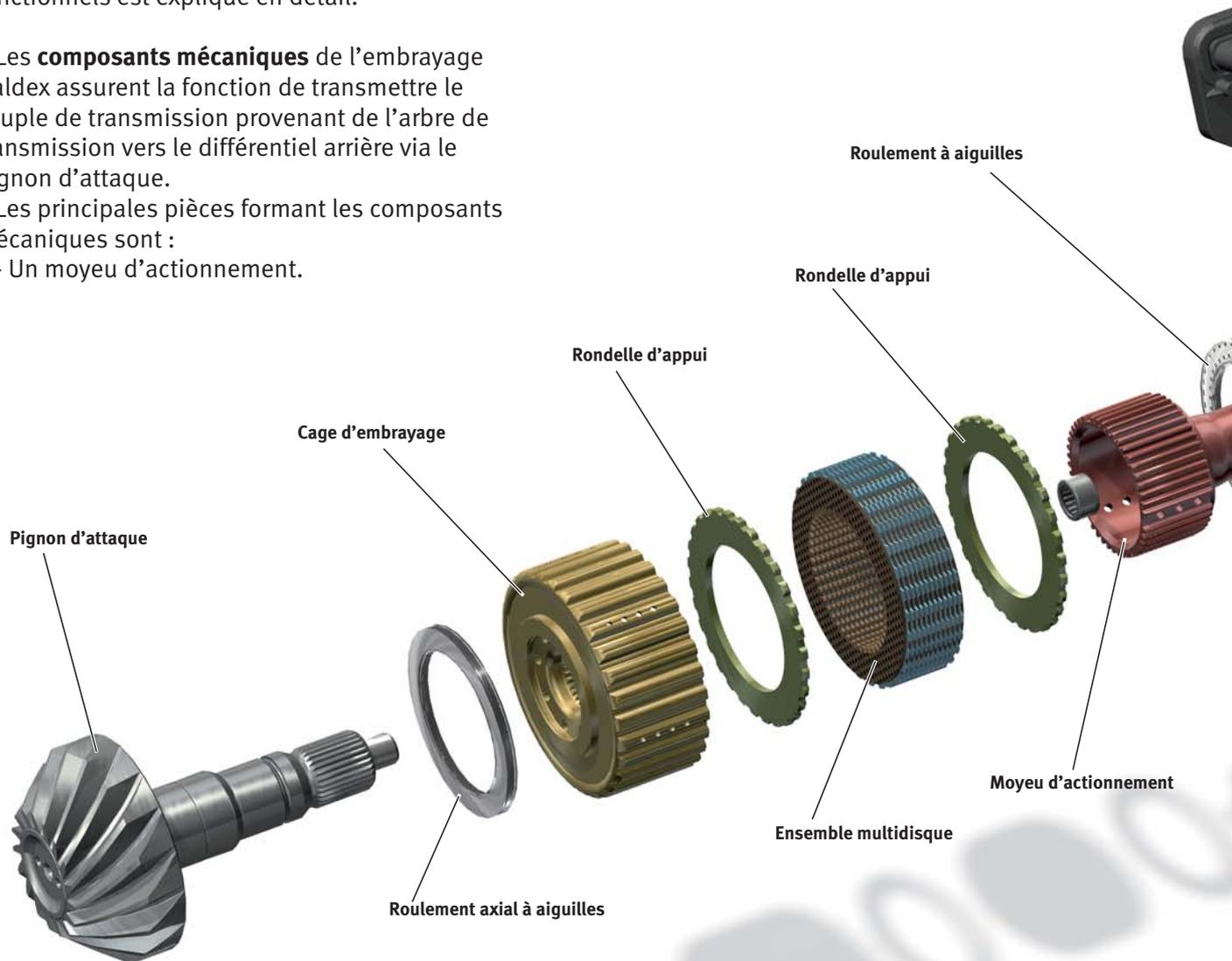
Dans les pages suivantes, chacun des groupes fonctionnels est expliqué en détail.

Les **composants mécaniques** de l'embrayage Haldex assurent la fonction de transmettre le couple de transmission provenant de l'arbre de transmission vers le différentiel arrière via le pignon d'attaque.

Les principales pièces formant les composants mécaniques sont :

- Un moyeu d'actionnement.

- Un diaphragme.
- Un piston de travail.
- Deux rondelles d'appui.
- Un ensemble multidisque.
- Une cage d'embrayage.
- Un pignon d'attaque.

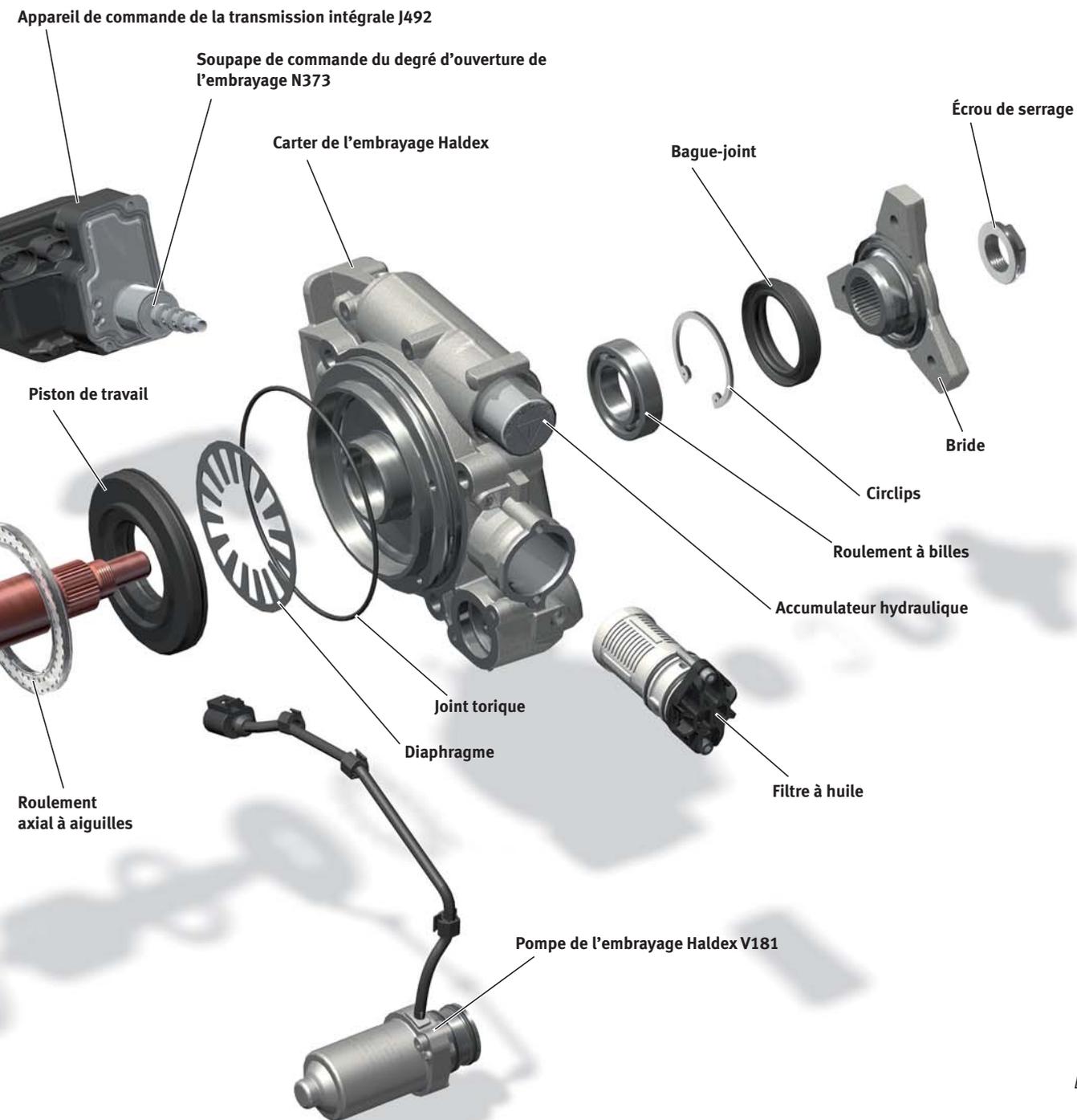


Les **composants hydrauliques** ont pour fonction de produire la pression d'huile suffisante pour comprimer l'ensemble multidisque, permettant ainsi aux composants mécaniques de transmettre le couple vers l'essieu arrière.

Les principaux composants hydrauliques sont :

- La partie hydraulique de la pompe de l'embrayage Haldex V181.

- Un accumulateur hydraulique.
- Un filtre à huile.
- La partie hydraulique de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.



D141-12

Les **composants électroniques** sont chargés de gérer la pression de l'huile qui comprime plus ou moins l'ensemble multidisque.

Les composants électroniques situés dans l'embrayage Haldex sont :

- L'appareil de commande de la transmission intégrale J492.

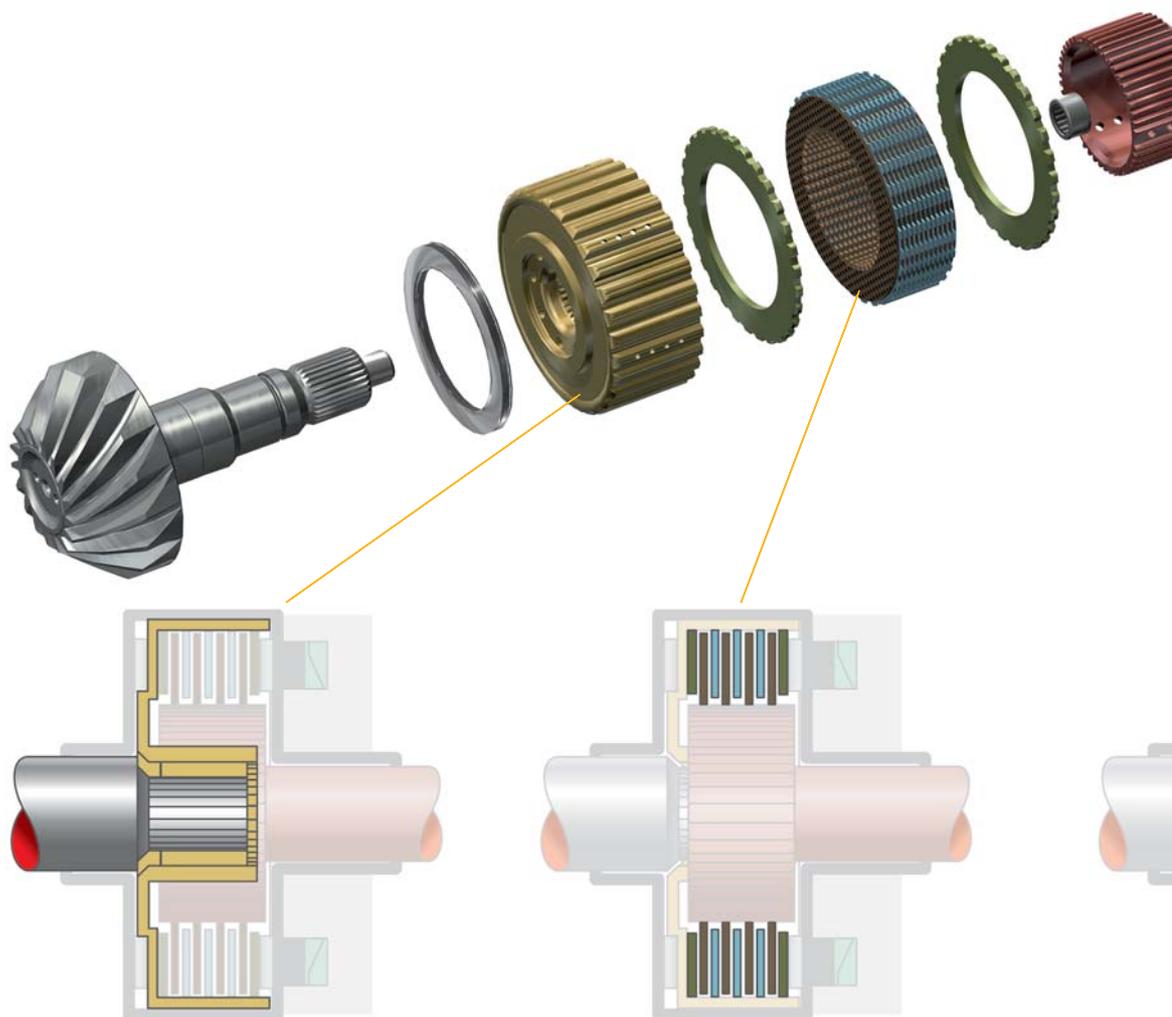
- La partie électrique de la pompe de l'embrayage Haldex V181.
- La partie électrique de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.

# COMPOSANTS MÉCANIQUES

Les principaux composants mécaniques de l'embrayage Haldex de 4e génération sont :

- Un moyeu d'actionnement.
- Un ensemble multidisque.
- Un piston de travail.
- Un diaphragme.
- Deux rondelles d'appui.
- Une cage d'embrayage.
- Un pignon d'attaque.

Lorsqu'une pression hydraulique est appliquée sur le piston de travail, celui-ci se déplace et comprime l'ensemble multidisque. En fonction de l'intensité de la compression de l'ensemble, un couple plus ou moins élevé est transmis à l'essieu arrière.



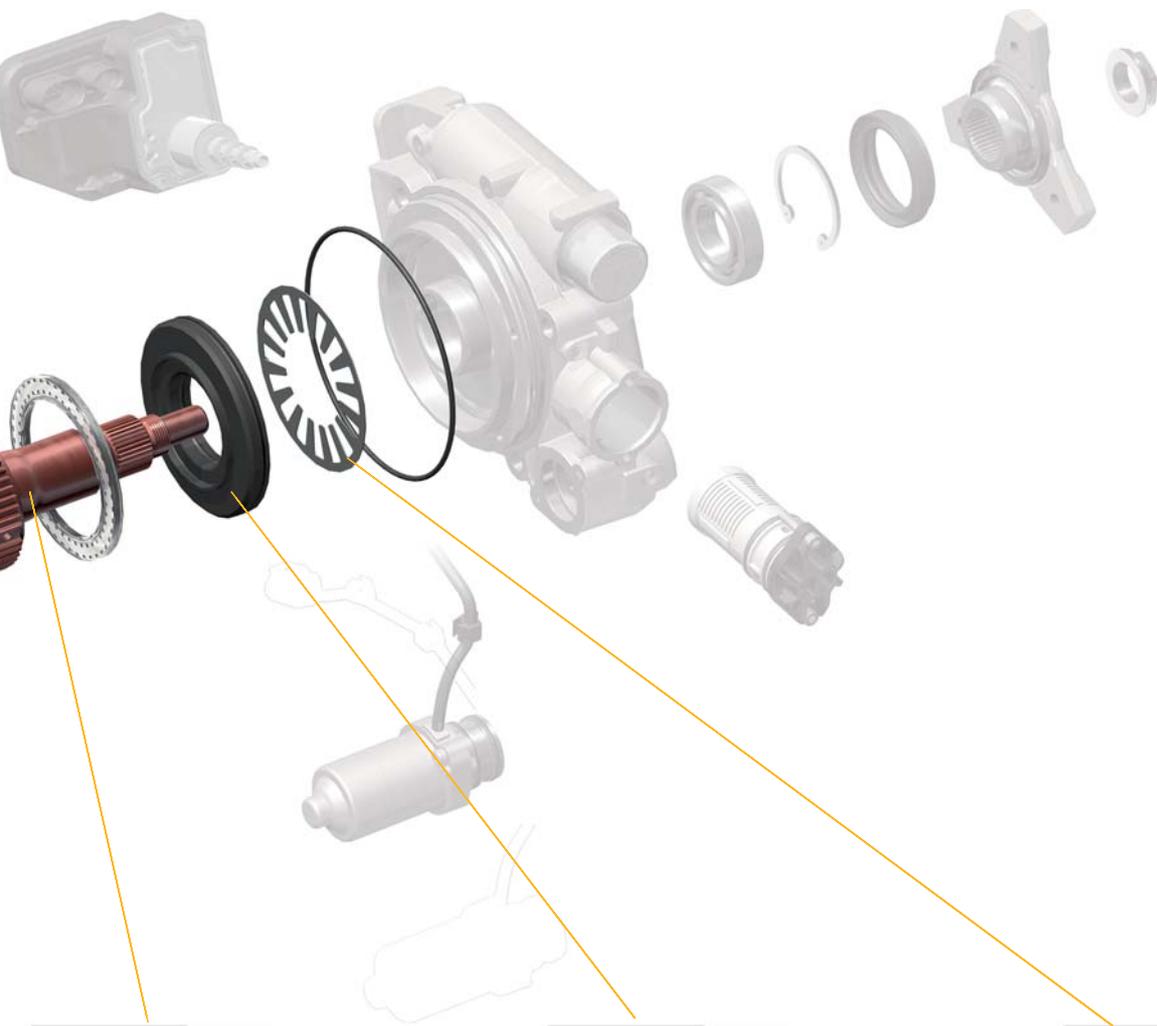
## CAGE D'EMBRAYAGE

Les disques en acier et les deux rondelles de serrage s'engrènent à l'intérieur de la cage d'embrayage.

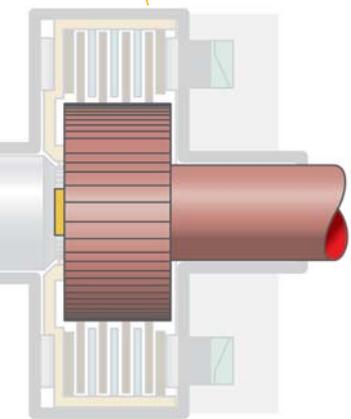
La cage d'embrayage possède un rainage où s'encastre le pignon d'attaque de l'essieu arrière, les deux composants restent ainsi solidaires.

## ENSEMBLE MULTIDISQUE

Il se compose de disques de friction et de disques en acier, ainsi que de deux rondelles d'appui, l'une à l'avant et l'autre à l'arrière. Les disques de friction possèdent une denture intérieure et sont raccordés au moyeu d'actionnement. Les disques en acier possèdent une denture extérieure qui s'engrène avec la cage d'embrayage.

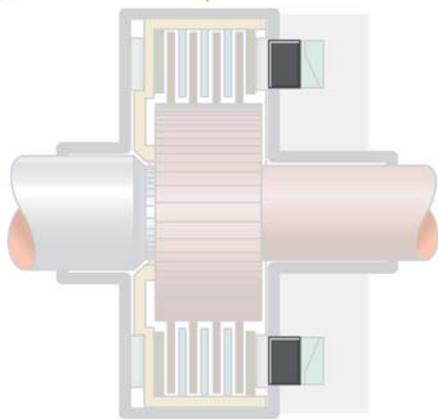


D141-13



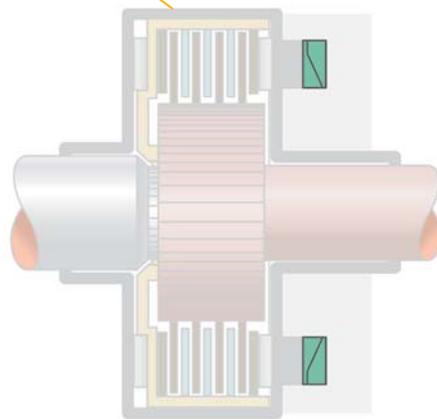
**MOYEU D'ACTIONNEMENT**

L'arbre de transmission entraîne le moyeu d'actionnement via la bride. Le moyeu d'actionnement entraîne à son tour les disques d'embrayage.



**PISTON DE TRAVAIL**

Il s'agit d'un piston annulaire. Lorsque la pression hydraulique le déplace, il comprime l'ensemble multidisque. Étant donné que le piston de travail ne tourne pas, il faut utiliser un roulement à aiguilles.



**DIAPHRAGME**

Le diaphragme produit une précharge sur le piston de travail afin de compenser le jeu de l'ensemble multidisque et des roulements à aiguilles.

# COMPOSANTS HYDRAULIQUES

Les principaux **composants hydrauliques** sont :

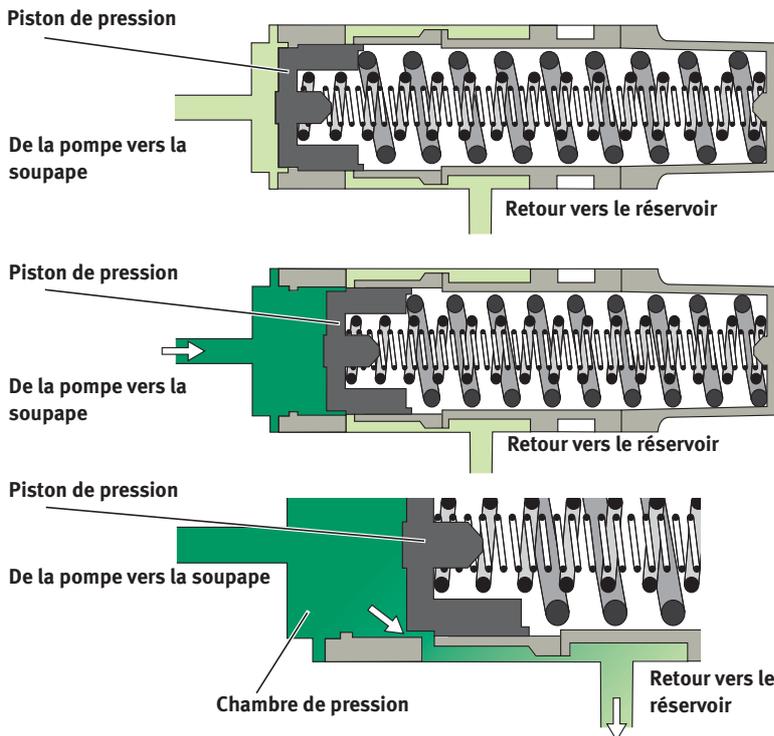
- La partie hydraulique de la pompe de l'embrayage Haldex V181.
- L'accumulateur hydraulique.
- Le filtre à huile.

- La partie hydraulique de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.

Les composants hydrauliques permettent de produire et de réguler la pression d'huile afin de comprimer l'ensemble multidisque.

## ACCUMULATEUR HYDRAULIQUE

L'accumulateur hydraulique maintient la pression hydraulique du circuit à 30 bars grâce à un piston de pression et trois ressorts qui travaillent en parallèle. La séquence graphique présente les trois états possibles.



**CIRCUIT SANS PRESSION :** Les ressorts de l'accumulateur sont au repos.

**CIRCUIT AVEC PRESSION DE TRAVAIL :** La chambre de pression de l'accumulateur est chargée par la pompe. Le piston de pression se rétracte et les ressorts sont comprimés.

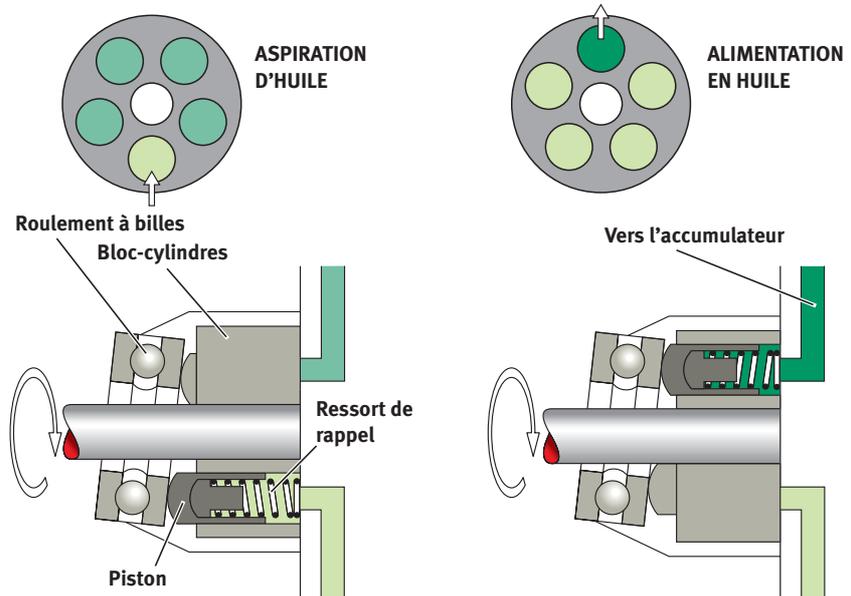
**DÉGRADATION DE PRESSION :** Si la pression dépasse 30 bars, l'accumulateur travaille à la manière d'une soupape de sécurité, les conduits de retour s'ouvrent et l'excès de pression est déchargé vers le réservoir d'huile.

## POMPE DE L'EMBRAYAGE HALDEX V181

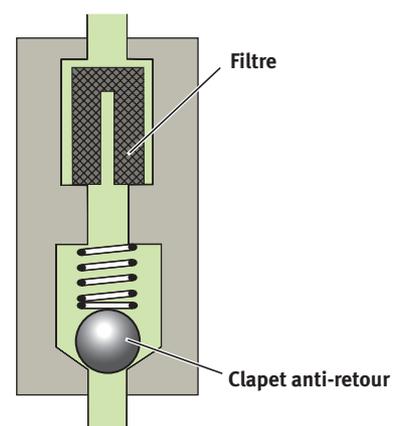
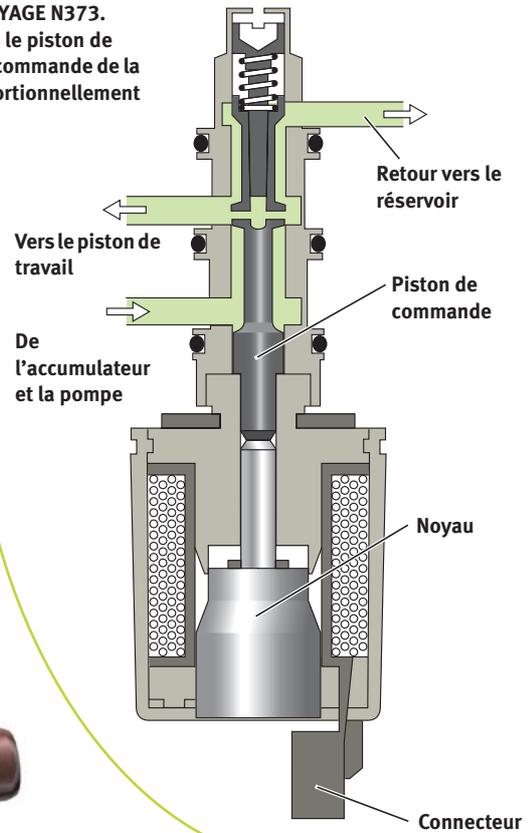
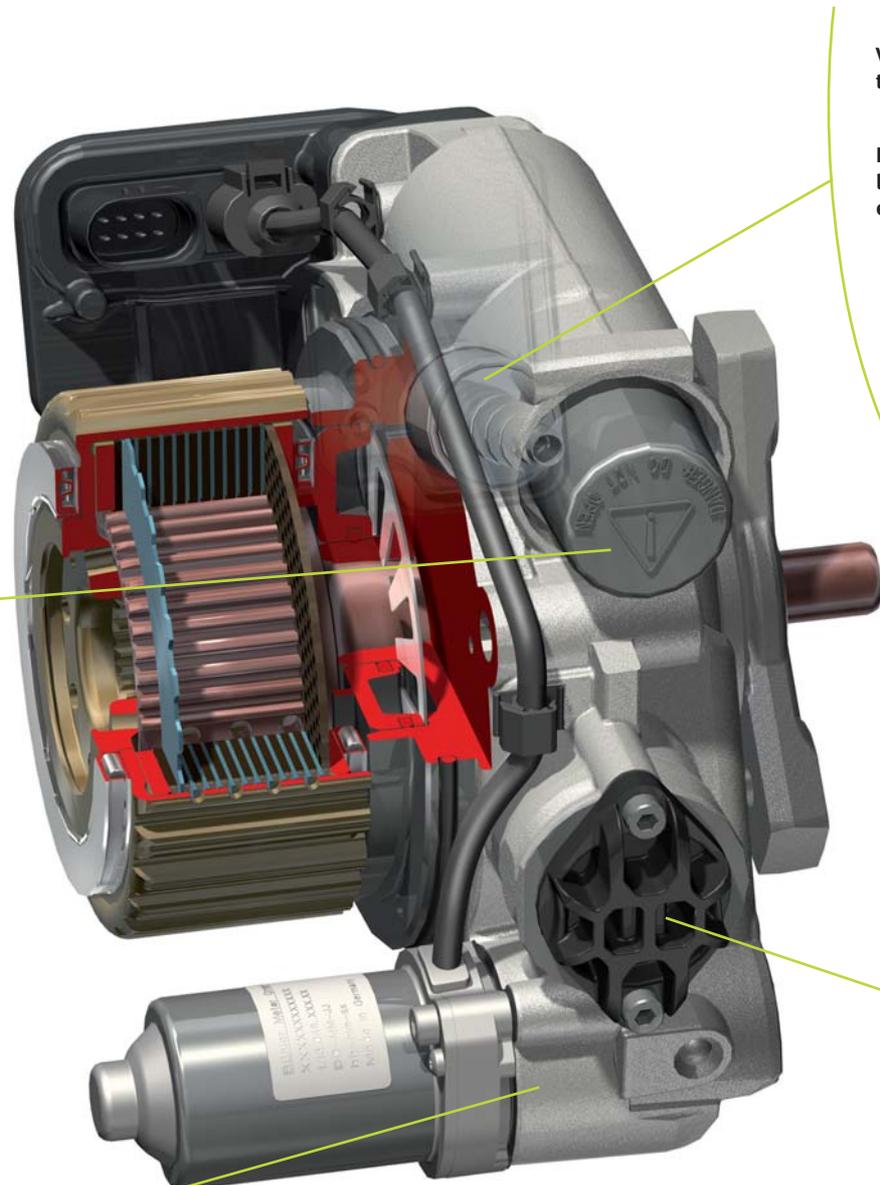
Elle est chargée de produire la pression hydraulique du circuit.

La pompe est de type « à pistons alternatifs ». Le rotor du moteur électrique fait tourner le bloc-cylindres qui possède cinq orifices. Chaque orifice abrite un piston avec son ressort de rappel.

Les pistons reposent sur un roulement à billes placé en position inclinée. De cette manière, lorsque le bloc-cylindres tourne, il provoque un mouvement alternatif des pistons. L'aspiration et la compression d'huile d'un piston nécessitent une rotation de 180° du bloc-cylindres.



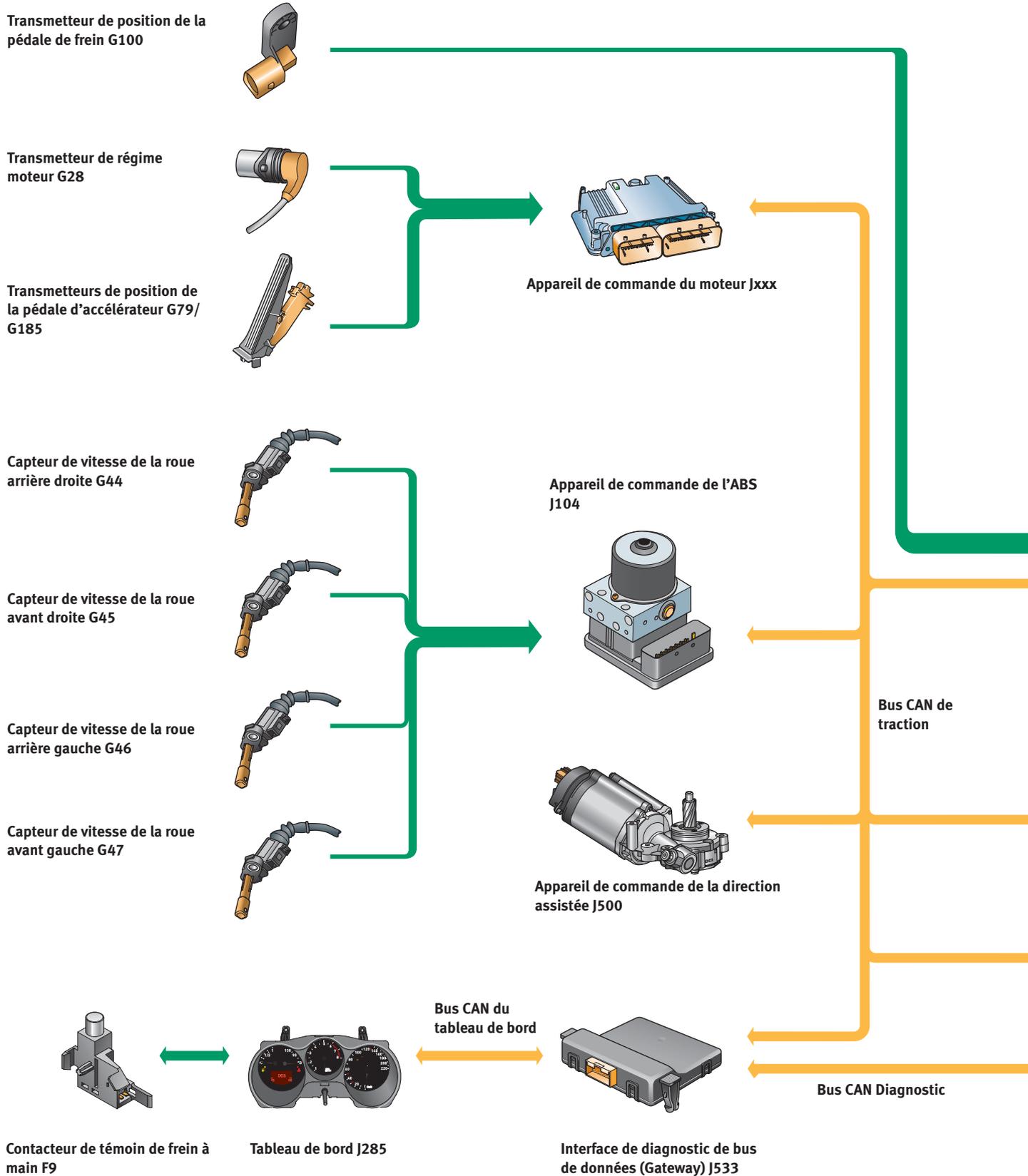
**SOUPEPE DE COMMANDE DU DEGRÉ D'OUVERTURE DE L'EMBRAYAGE N373.**  
 Cette soupape régule l'huile sous pression qui est envoyée vers le piston de travail. La soupape de commande est stimulée par l'appareil de commande de la transmission intégrale J492. La quantité d'huile augmente proportionnellement à l'intensité du courant appliqué sur la soupape.



**FILTRE À HUILE**

Le filtre à huile ne nécessite aucun entretien. Le carter du filtre à huile est équipé d'un clapet anti-retour évitant que le circuit hydraulique ne se vide de son huile lorsque la pompe de l'embrayage Haldex V181 est au repos.

# TABLEAU SYNOPTIQUE ALTEA FREETRACK 4





Dans le cas de la transmission intégrale de l'Altea Freetrack 4, les systèmes de gestion du véhicule intervenant sur cette dernière sont :

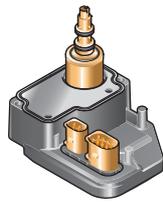
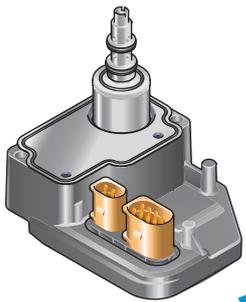
- La gestion du moteur.
- La gestion des freins (Mark 60).
- La direction électromécanique à entraînement à double pignon de 3e génération.
- La gestion de la boîte de vitesses automatique 02E -DSG-.

Afin de fonctionner correctement, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 échange des informations avec le reste des appareils via la ligne bus CAN de traction.

En plus de la ligne de Bus CAN de traction, il est également nécessaire que d'autres lignes CAN fonctionnent correctement :

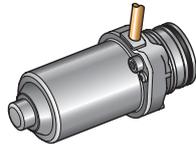
- Bus CAN du tableau de bord pour le signal d'état du frein de stationnement.
- Le bus CAN de diagnostic, indispensable pour toute consultation avec l'équipement de diagnostic.

**Appareil de commande de la transmission intégrale J492**

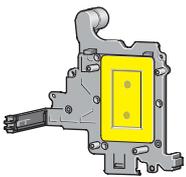


**Soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373**

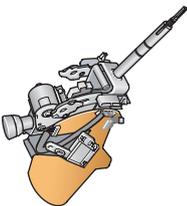
**Pompe de l'embrayage Haldex V181**



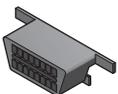
**Mecatronic de boîte de vitesses automatique DSG J743**



**Appareil de commande des capteurs du levier de vitesses J587**

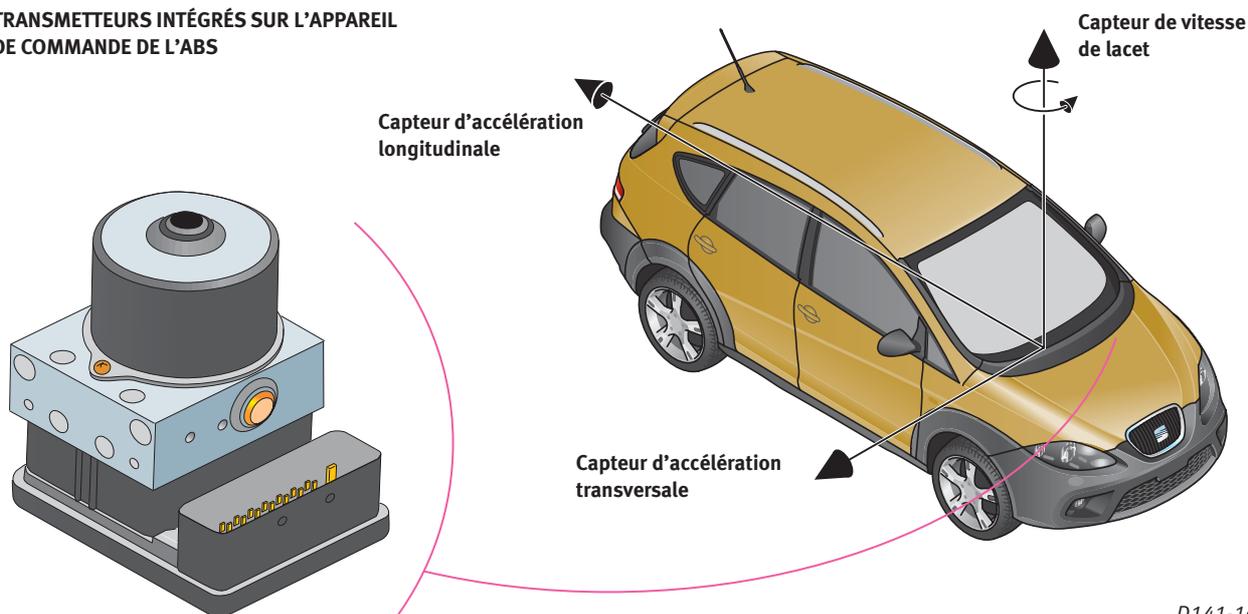


**T16 Fiche de diagnostic**



# COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SUR L'ALTEA FREETRACK 4

## TRANSMETTEURS INTÉGRÉS SUR L'APPAREIL DE COMMANDE DE L'ABS



D141-16

## APPAREIL DE COMMANDE DE L'ABS J104

L'Altea Freetrack utilise la gestion des freins **Mark 60**. L'appareil de commande de l'ABS comprend sur la plaque du circuit imprimé : le capteur de vitesse de lacet et les capteurs d'accélération (longitudinale et transversale).

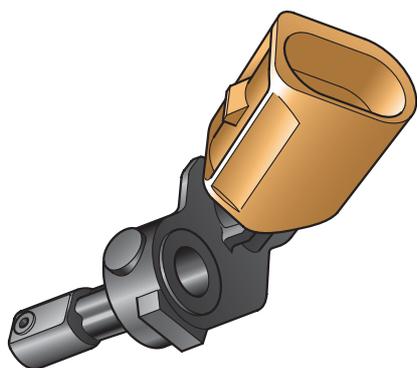
L'appareil de commande de l'ABS intervient sur la transmission intégrale **en fournissant les données suivantes** :

- La vitesse des roues (pour déterminer la vitesse de chaque roue et du véhicule).

- L'accélération longitudinale du véhicule (pour déterminer avec exactitude l'accélération du véhicule).
- Intervention de certaines des fonctions prises en charge (ABS, ESP, etc.).
- Défaut mémorisé.

En cas d'absence du signal de l'appareil de commande de l'ABS, la gestion de la transmission intégrale ouvre l'embrayage Haldex et ne transmet pas de couple moteur.

## CAPTEURS DE RÉGIME DES ROUES G44-G47

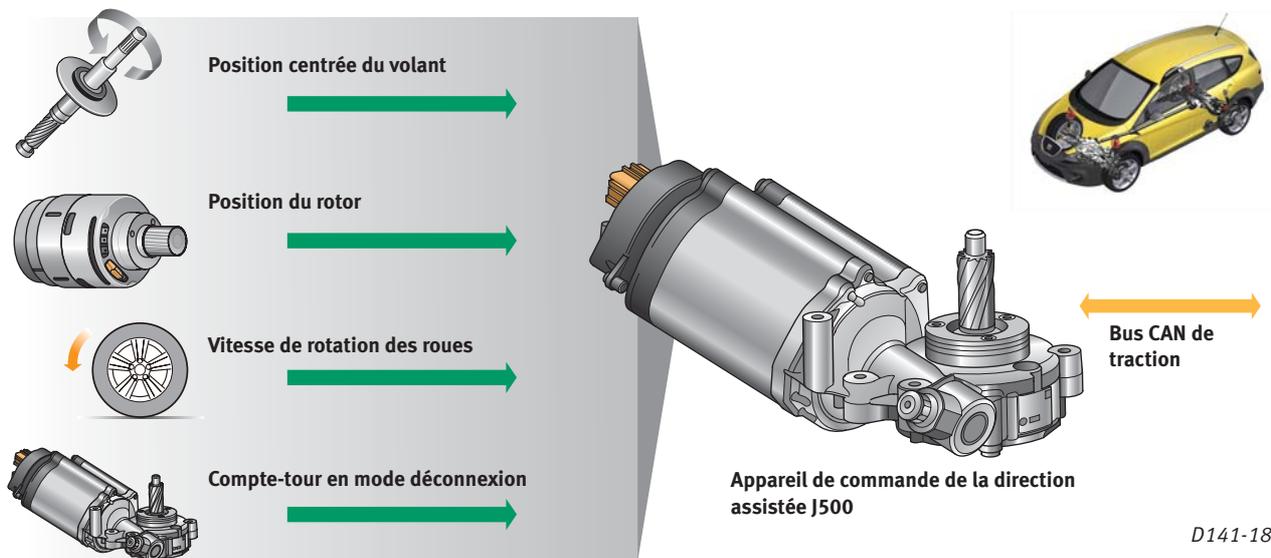


D141-17

Un capteur de régime est présent sur chaque fusée de roue. Tous les capteurs sont de type actif et travaillent selon le principe de fonctionnement **magnétorésistif**. Il en résulte un signal uniforme et exact sur toute la gamme de mesure.

Ces signaux sont interprétés par l'appareil de commande de l'ABS J104 comme une **vitesse et une accélération de chacune des roues**. L'appareil de commande de l'ABS J104 renvoie ensuite sur la ligne bus CAN de traction les messages correspondant à chacune des roues.

En l'**absence de signal** de l'un ou de plusieurs capteurs, l'appareil de commande de la transmission intégrale J104 intervient sur l'embrayage Haldex pour que l'essieu arrière ne transmette aucun couple moteur.



## APPAREIL DE COMMANDE DE LA DIRECTION ASSISTÉE J500

L'Altea Freetrack utilise la direction assistée électromécanique de 3<sup>e</sup> génération. Aucun transmetteur d'angle de braquage G85 n'est donc présent.

C'est l'appareil de commande de la direction assistée J500 qui calcule et renvoie sur le bus CAN de traction les messages de : angle de braquage, signe de l'angle de braquage et direction adaptée ou non.

### FONCTIONNEMENT

L'appareil de commande de la direction assistée J500 détermine avec précision l'angle de braquage et la conduite rectiligne du véhicule à partir de :

- **La position centrée du volant.** Le capteur d'indice est intégré au capteur de couple de direction G269. Le capteur d'indice permet de calculer la position centrée du volant, il ne fonctionne qu'à la manière d'un compte-tours. Le capteur d'indice n'indique ni la position centrée de la direction, ni la conduite rectiligne du véhicule.
- **La position du rotor.** Le capteur de position du rotor se trouve sur le moteur de la direction assistée électromécanique V187. 48 impulsions sont envoyées à chaque tour du rotor.
- **Vitesse de rotation des roues.** Les informations sont obtenues à partir de messages bus CAN provenant de l'ABS.

Mais l'appareil de commande de la direction assistée J500 nécessite également la fonction **Compte-tour en mode déconnexion** afin de reconnaître l'angle de braquage lorsque le contact est coupé.

Il s'agit d'un compte-tour qui surveille le capteur de position du rotor lorsque le contact est coupé et qui reconnaît les mouvements de rotation. En mettant le contact, le compte-tour apparaît, ce qui permet de reconnaître l'angle de braquage.

À chaque fois que la batterie est débranchée, il faut adapter automatiquement la position centrée grâce au braquage en butée de la direction et à l'analyse de la vitesse de rotation des roues.

### APPLICATION DU SIGNAL

Le système de gestion de la transmission intégrale utilise les informations pour reconnaître l'angle de braquage, le signe de l'angle de braquage et si la position centrée de la direction est adaptée ou non.

### FONCTION DE REMPLACEMENT

En l'absence de signal, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 intervient sur l'embrayage Haldex pour que l'essieu arrière ne transmette aucun couple moteur.

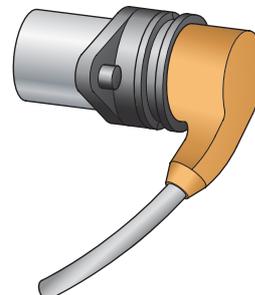
# COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SUR L'ALTEA FREETRACK 4

## TRANSMETTEUR DE RÉGIME MOTEUR G28

Le signal de régime du moteur parvient à l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 via le bus CAN de traction.

L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 utilise ce signal pour détecter si le moteur tourne à plus de 400 tr/min et donc stimuler la pompe de l'embrayage Haldex V181.

En l'absence du message de régime, la pompe de l'embrayage Haldex n'est pas stimulée.



D141-19

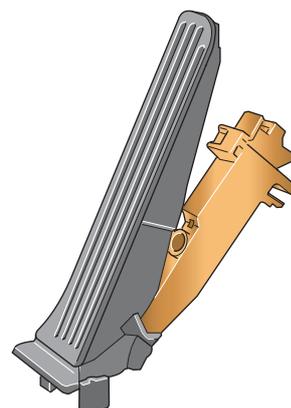
## TRANSMETTEUR DE POSITION DE L'ACCÉLÉRATEUR G79-G185

Les deux transmetteurs sont intégrés sur la pédale de l'accélérateur.

L'appareil de commande du moteur Jxxx reçoit le signal du capteur et renvoie un message avec cette information via le bus CAN de traction

Le signal est utilisé par l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 pour détecter la **demande de charge** de la part du conducteur. Le signal parvient à l'appareil via le bus CAN de traction.

**En cas d'anomalie**, l'embrayage Haldex reste ouvert et ne transmet aucun couple ; de plus, le témoin de l'EOBD s'allume et le moteur passe en fonction d'urgence.



D141-20

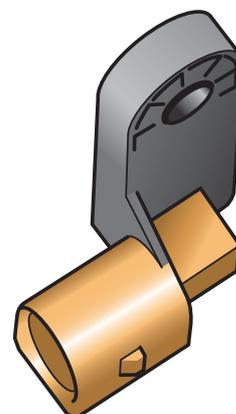
## TRANSMETTEUR DE POSITION DE LA PÉDALE DE FREIN G100

Il est vissé sur la pompe de frein et a pour fonction de détecter si la pédale de frein est actionnée.

Son fonctionnement repose sur un transmetteur Hall.

Le signal du contacteur des feux de stop est utilisé par plusieurs systèmes de gestion. L'appareil de commande de la transmission intégrale l'utilise uniquement pour **annuler la pression hydraulique** de travail dans l'ensemble multidisque lorsque la pédale de frein est actionnée.

L'appareil de commande reçoit ce signal via un câble discret et le bus CAN de traction. Ce critère de signaux permet aux appareils de commande de reconnaître les phases de freinage et de détecter de possibles anomalies, comme un court-circuit ou une coupure.



D141-21

## APPAREIL DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION INTÉGRALE J492

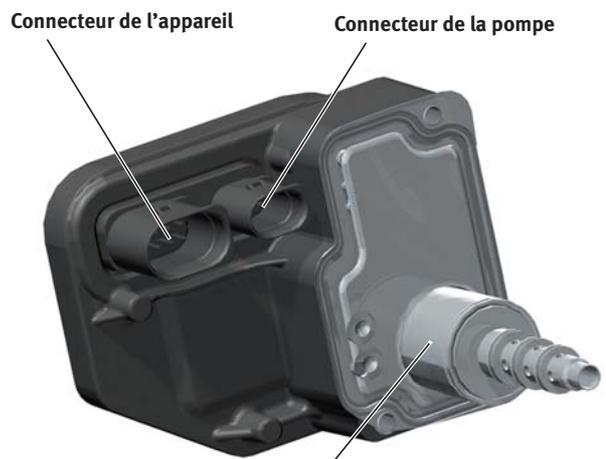
L'appareil de commande de la transmission intégrale est vissé sur le carter de l'embrayage Haldex.

L'appareil de commande contient la **Soupape de commande de degré d'ouverture de l'embrayage N373** et un **capteur de température** sur la plaque avec lequel il interprète la température de l'huile.

L'appareil est chargé de **calculer et gérer** le couple moteur transmis à l'essieu arrière, en l'adaptant au mode de conduite à tout moment. Aspect obtenu grâce à la stimulation contrôlée de la pompe de l'embrayage Haldex V181 et de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.

L'appareil est raccordé à la ligne de bus CAN de traction, seul le signal de l'état de la pédale de frein est donc nécessaire. Il reçoit les informations relatives aux conditions dynamiques via le bus CAN.

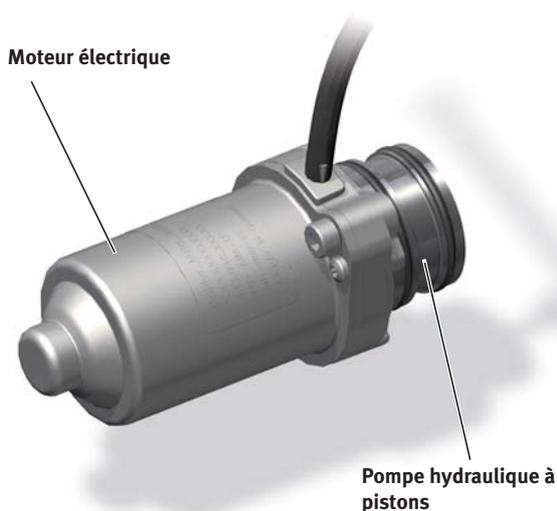
Si l'ESP ou l'ABS interviennent, l'appareil de commande de l'ABS J104 détermine le degré d'ouverture de l'embrayage de la transmission intégrale via l'appareil de commande de la transmission intégrale J492.



Soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373

D141-22

Si l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 détecte une anomalie, la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 n'est pas stimulée et il n'y a donc aucune pression de travail. L'embrayage s'ouvre et l'essieu arrière ne transmet aucun couple de transmission.



D141-23

## POMPE DE L'EMBAYAGE HALDEX V181

La partie électrique de la pompe reste à l'extérieur du carter de l'embrayage. Il s'agit d'un moteur électrique à courant continu et à balais.

Le moteur est stimulé directement par l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 sous tension, à condition que le régime du moteur à combustion dépasse 400 tr/min.

Elle produit la pression hydraulique nécessaire à tous les modes de fonctionnement de l'embrayage Haldex.

En cas d'anomalie sur le moteur, aucune pression hydraulique n'est produite et aucune transmission n'est disponible sur l'essieu arrière.

# COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SUR L'ALTEA FREETRACK 4

## SOUPAPE DE COMMANDE DU DEGRÉ D'OUVERTURE DE L'EMBRAYAGE N373

La partie électrique de la soupape reste à l'intérieur de l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 et la partie hydraulique est intercalée dans le circuit hydraulique, entre le piston de travail et l'accumulateur.

### STIMULATION

Elle est stimulée par l'appareil de commande de la transmission intégrale J492, de sorte que l'augmentation de l'intensité appliquée soit

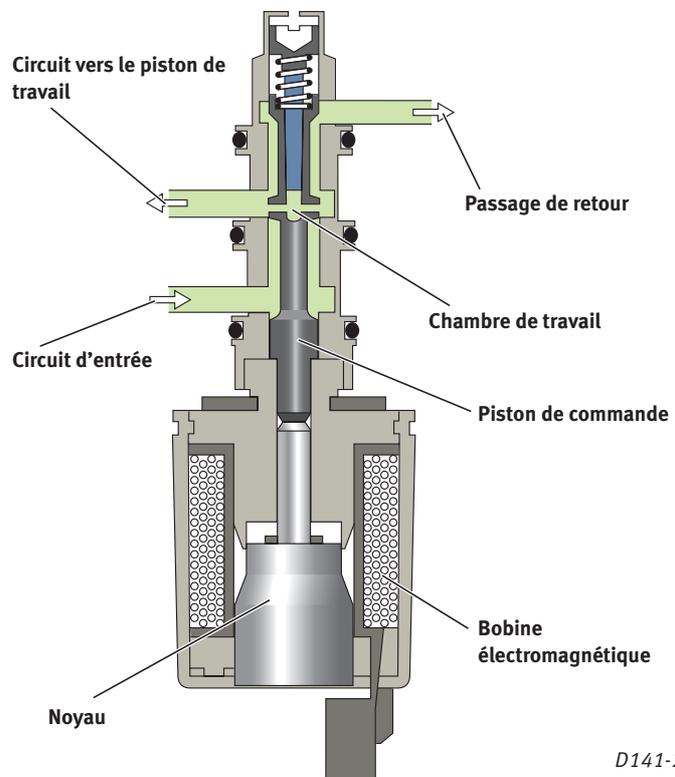
proportionnelle à l'augmentation de pression hydraulique. Chaque intensité de courant sur la soupape a une pression définie qui lui est assignée.

### FONCTION DE REMPLACEMENT

En cas d'anomalie sur la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373, celle-ci adopte la position totalement ouverte, aucune transmission n'est donc disponible sur l'essieu arrière.

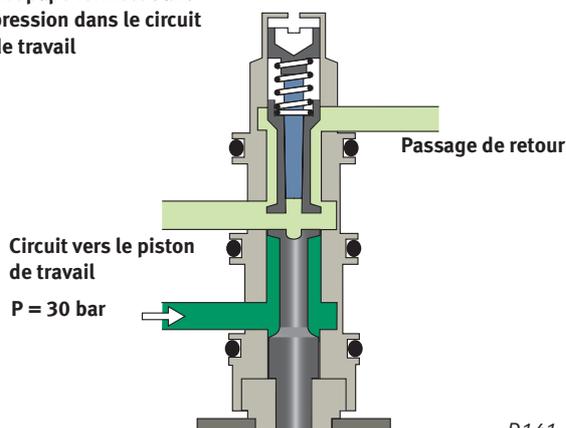


Soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373



D141-24

Soupape fermée. Sans pression dans le circuit de travail

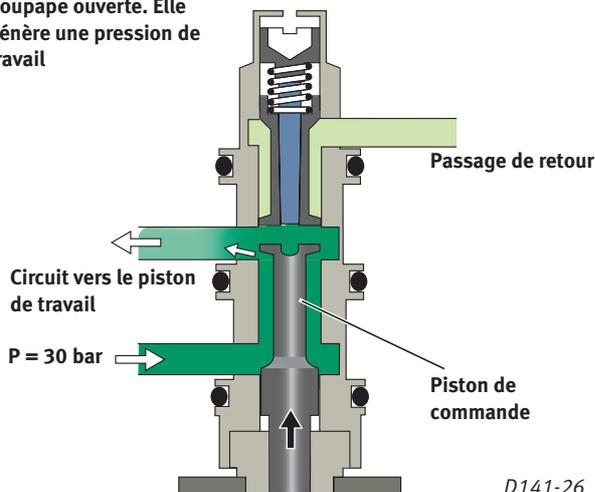


D141-25

### FONCTIONNEMENT

Initialement la pompe de l'embrayage Haldex V181 et l'accumulateur hydraulique génèrent une pression hydraulique de 30 bar. La bobine de la soupape n'a pas été excitée et ne permet pas le passage de pression.

Soupape ouverte. Elle génère une pression de travail

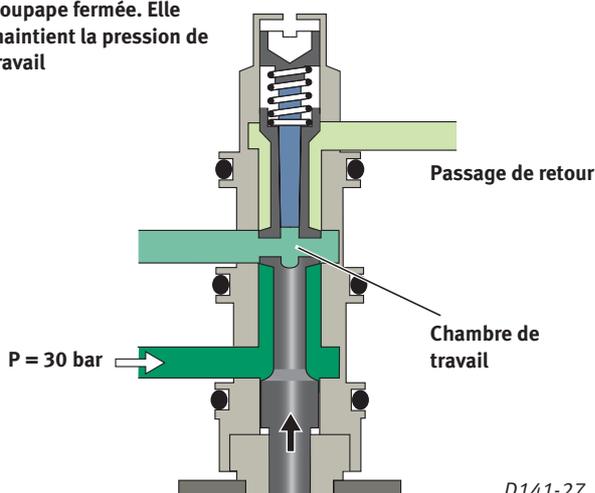


D141-26

Lorsque la bobine électromagnétique est stimulée, une force électromagnétique est générée, déplaçant le noyau vers le haut et poussant le piston de commande, de manière à **ouvrir le passage de pression** hydraulique vers le piston de travail et à fermer le passage de retour. Le déplacement du noyau dépend de l'intensité du courant appliqué.

Si la bobine électromagnétique est stimulée avec une intensité maximale, le circuit est totalement ouvert et la pression maximale d'huile arrive au piston de travail.

Soupape fermée. Elle maintient la pression de travail



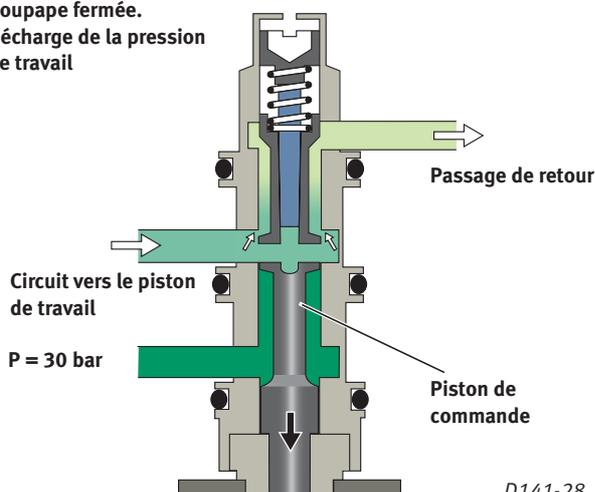
D141-27

Lorsque la pression de travail est atteinte, la stimulation de la soupape se réduit de manière à fermer le circuit d'huile et celui de retour, la pression de travail est alors maintenue dans le circuit.

Cette **position d'équilibre** s'obtient en compensant les forces intervenant sur le piston de commande :

- La force électromagnétique a tendance à ouvrir le circuit.
- La force de la pression de travail appliquée dans la chambre de régulation et la force du ressort ont tendance à fermer le circuit.

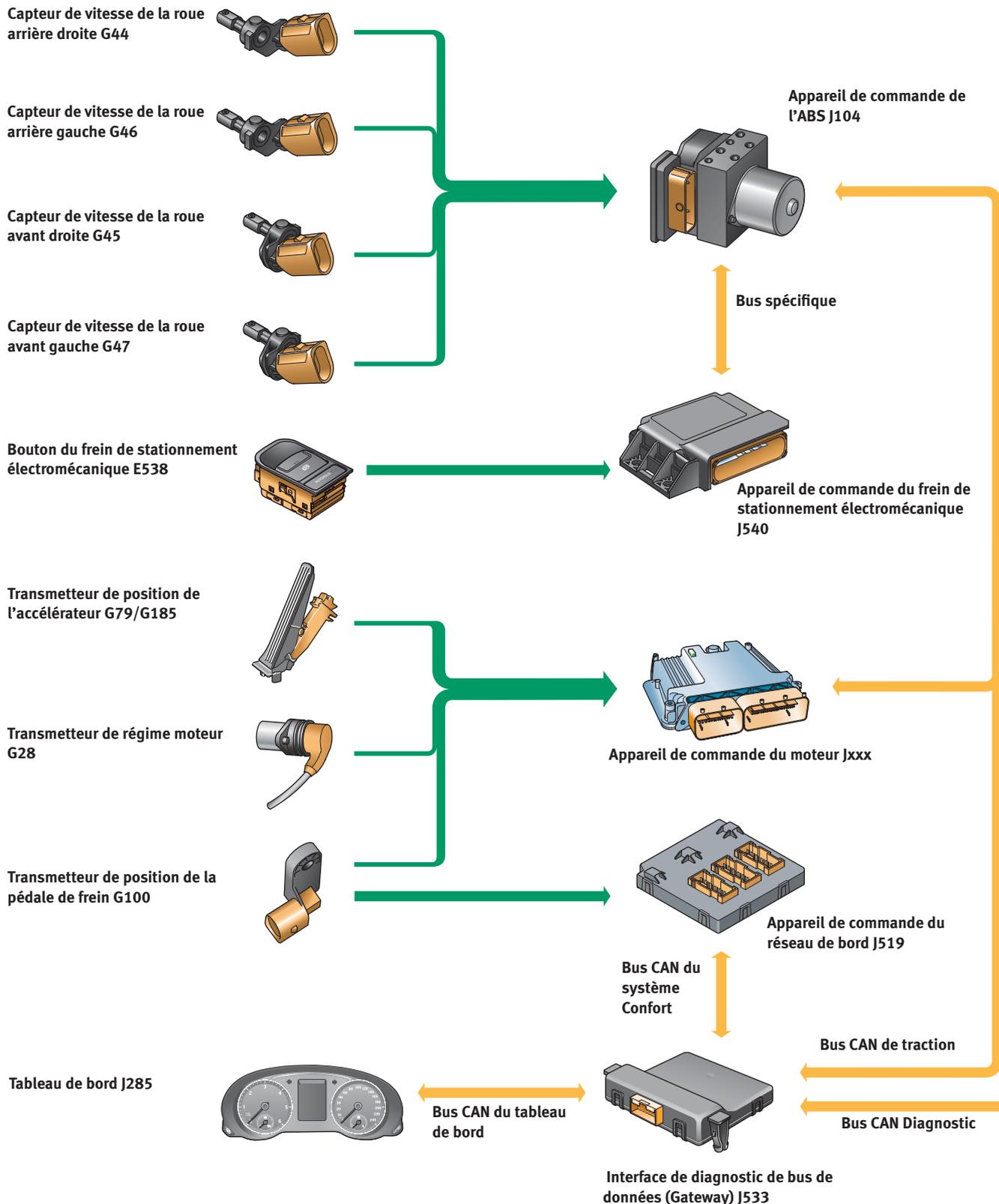
Soupape fermée. Décharge de la pression de travail



D141-28

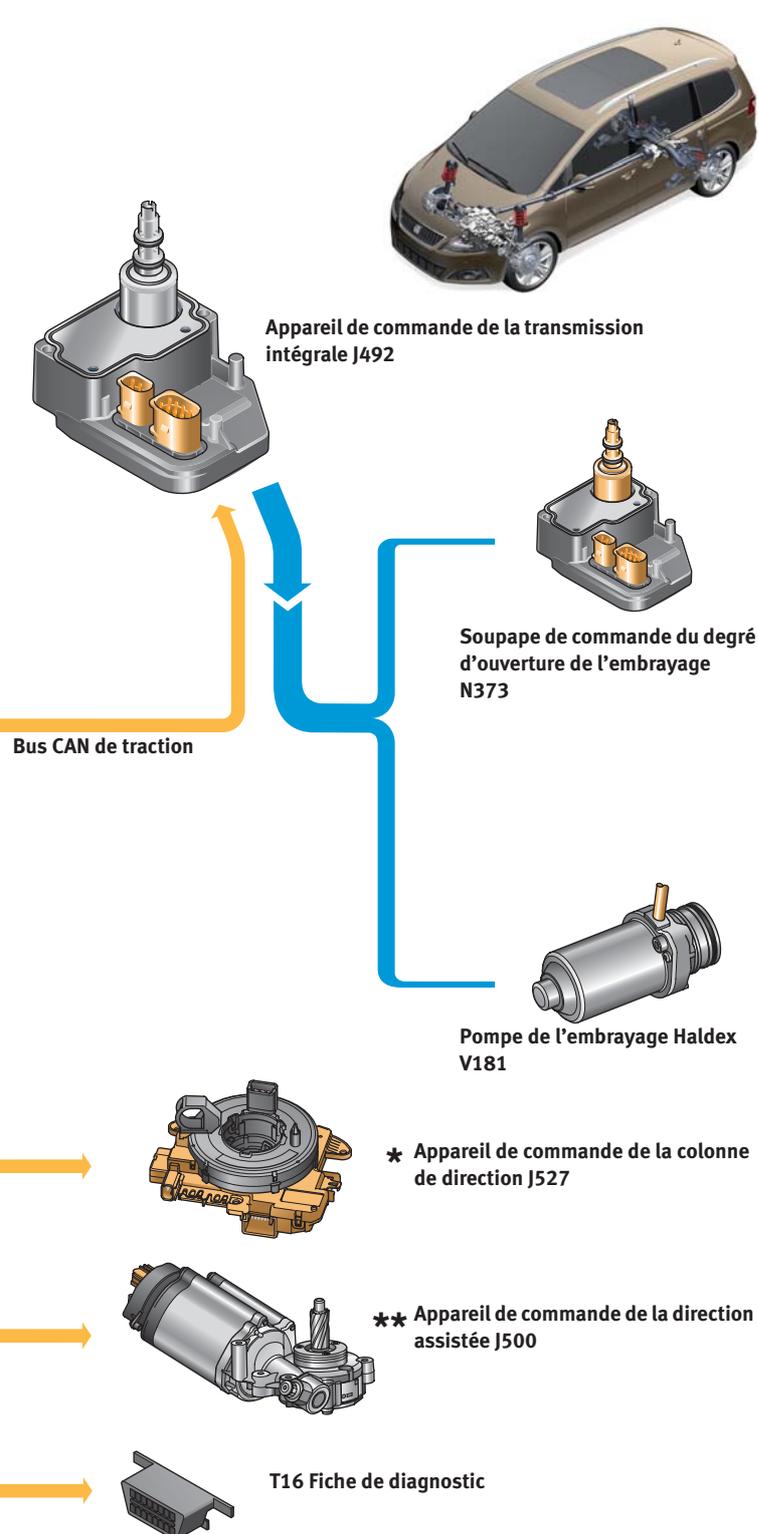
Si la stimulation est coupée, le piston de commande retourne à sa position initiale et **la pression est déchargée** vers le réservoir d'huile.

# TABLEAU SYNOPTIQUE ALHAMBRA 4



\* Uniquement sur les véhicules avec volant à gauche.

\*\* Uniquement sur les véhicules avec volant à droite.



Dans le cas de l'Alhambra 4, les composants intervenant dans la gestion de la transmission intégrale sont différents de ceux de l'Altea XL Freetrack 4.

La différence est principalement due à l'utilisation de différents systèmes de gestion électroniques, en particulier pour :

- La gestion des freins (TRW ESP EBC 450 M).
- Le frein de stationnement électromécanique TRW.
- La direction électromécanique APA (à entraînement parallèle à l'arbre principal) sur les véhicules avec volant à gauche.
- La direction électromécanique à entraînement avec double pignon de 3e génération sur les véhicules avec volant à droite.

Dans le cas de l'Alhambra, la transmission intégrale n'est montée que sur la boîte mécanique OA6.

L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 est raccordé à la ligne de Bus CAN de traction qu'il utilise pour échanger des données avec d'autres appareils.

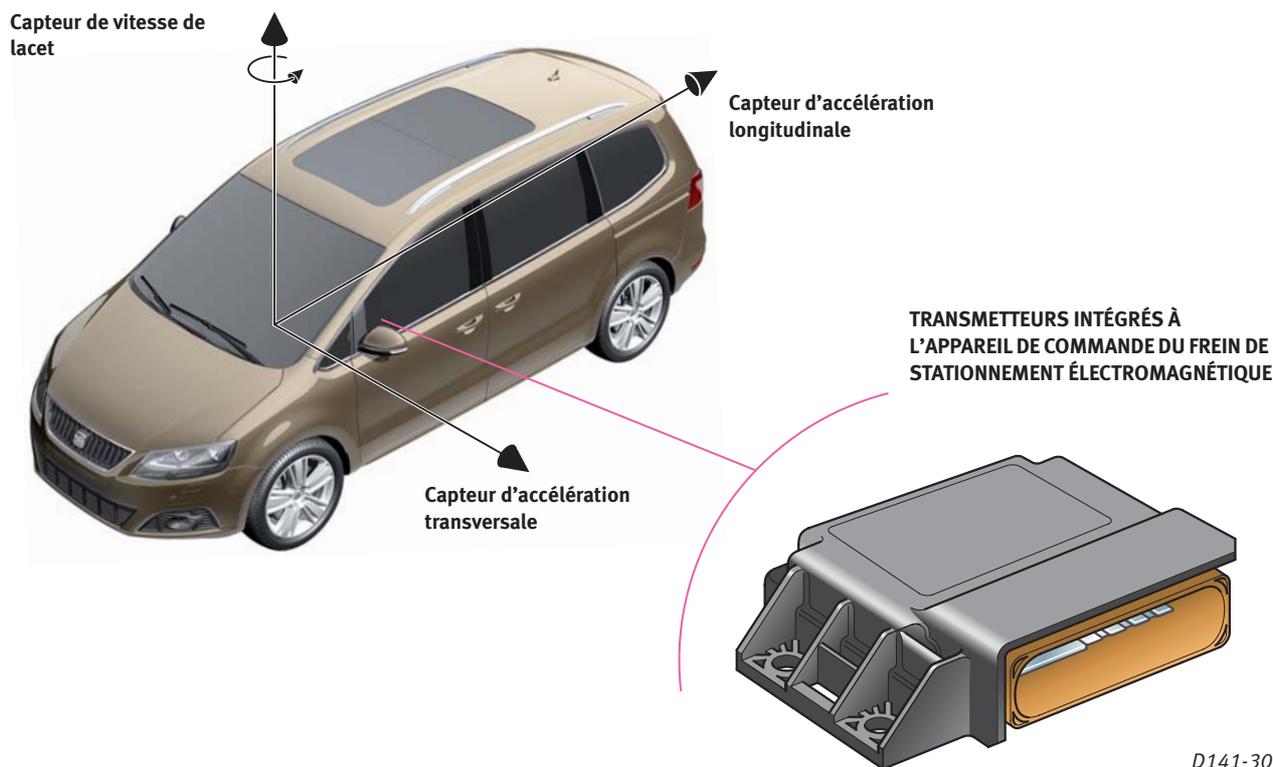
Mais le fonctionnement correct de la gestion de la transmission intégrale requiert que d'autres lignes de Bus CAN soient également en bon état :

- Le bus CAN spécifique (ABS), nécessaire pour communiquer à l'appareil de commande de l'ABS l'état du frein de stationnement et le niveau de l'accélération longitudinale.
- Le Bus CAN de confort, utilisé pour reconnaître la plausibilité du signal du transmetteur de position de la pédale de frein G100.
- Le bus CAN de diagnostic, indispensable pour toute consultation avec l'équipement de diagnostic.

**Remarque :** Dans les pages suivantes, seuls deux composants présentant certaines particularités sont expliqués (l'appareil de commande de la colonne de direction J527 et l'appareil de commande du frein de stationnement électromécanique J540).

Le reste des composants présente un fonctionnement similaire à celui expliqué dans les pages précédentes.

# COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SUR L'ALHAMBRA 4



## APPAREIL DE COMMANDE DU FREIN DE STATIONNEMENT ÉLECTROMÉCANIQUE J540

Dans le cas de la SEAT Alhambra, le capteur d'accélération longitudinale se trouve à l'intérieur de l'appareil de commande du frein de stationnement électromécanique J540, qui fait lui-même partie du système de gestion des freins TRW ESP EBC 450 M.

L'appareil de commande est vissé à la carrosserie, sur le tunnel de transmission.

L'appareil de commande J540 est constitué de trois capteurs :

- Capteur d'accélération transversale,
- Capteur d'accélération longitudinale,
- Capteur de vitesse de lacet.

Le signal de chaque capteur est analysé par l'appareil de commande du frein de stationnement électromécanique J540 et mis à disposition de l'appareil de commande de l'ABS J104 via un **Bus CAN privé**.

L'appareil de commande de l'ABS J104 renvoie ensuite sur le **Bus CAN de traction** un message avec le niveau d'accélération longitudinale.

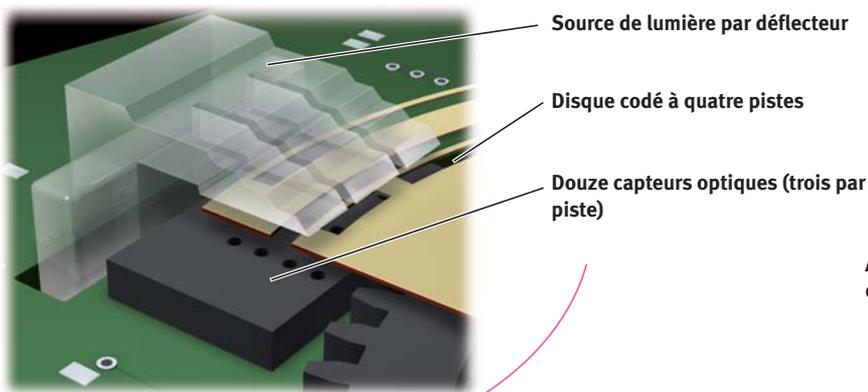
### APPLICATION DU SIGNAL

L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 utilise le signal d'accélération du véhicule afin de reconnaître précisément **l'accélération instantanée** du véhicule.

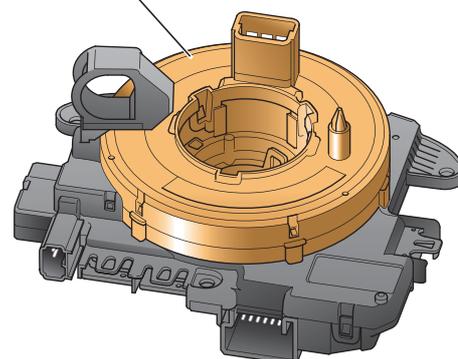
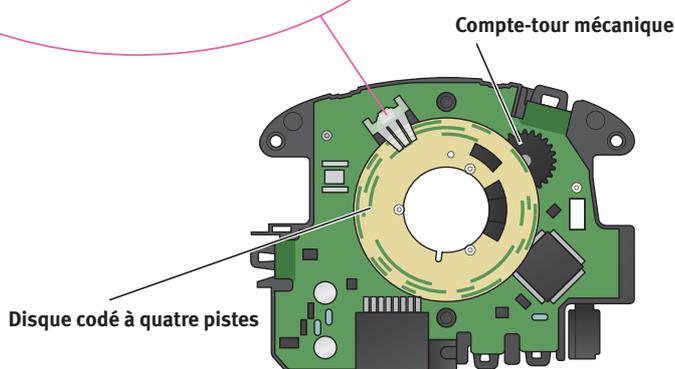
### FONCTION DE REMPLACEMENT

En l'absence de signal d'accélération longitudinale, au niveau du système de gestion de la transmission intégrale, l'embrayage Haldex **ne transmet aucun couple** moteur.

**Remarque :** Pour plus d'informations sur l'appareil de commande du frein électromagnétique de stationnement J540, consultez le cahier didactique n° 146 « Systèmes de freinage de l'Alhambra ».



Appareil de commande de l'électronique de la colonne de direction J527



D141-31

## APPAREIL DE COMMANDE DE L'ÉLECTRONIQUE DE LA COLONNE DE DIRECTION J527

Il est placé sous le volant et inclut **en une seule pièce** :

- Électronique de l'appareil de commande de la colonne de direction.
- Ressort spiral pour airbag et bague de rappel F138.
- Transmetteur d'angle de braquage G85.

Cet appareil de commande est connecté au Bus CAN de traction et au Bus CAN de confort. De plus, cet appareil est l'appareil maître du Bus LIN de volant.

Le transmetteur d'angle de braquage présent sur l'appareil de commande de l'électronique de la colonne de direction J527 reconnaît les **niveaux** suivants du volant :

- Sens de braquage.
- Angle de rotation.
- Vitesse d'actionnement.

L'appareil de commande envoie ces données à la ligne de **Bus CAN de traction**.

Le bon fonctionnement du système exige un réglage qui met à zéro le transmetteur par rapport à la direction.

### APPLICATION DU SIGNAL

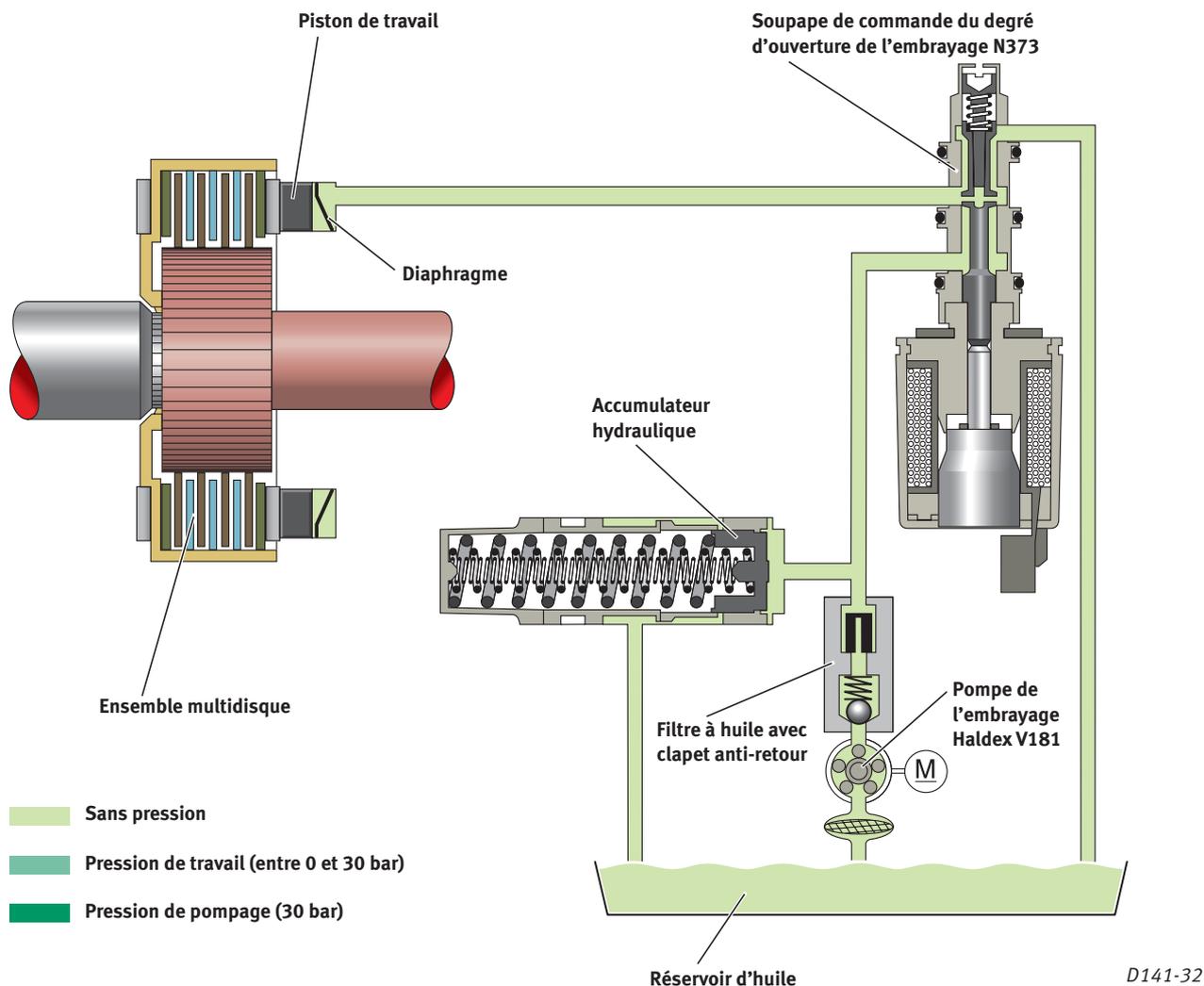
Le système de gestion de la transmission intégrale utilise les informations pour reconnaître l'angle de braquage, le signe de l'angle de braquage et si la position centrée de la direction est adaptée ou non.

### FONCTION DE REMPLACEMENT

En l'absence de signal, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 intervient sur l'embrayage Haldex pour que l'essieu arrière ne transmette aucun couple moteur.

**Remarque :** Pour plus d'informations, consultez le cahier didactique n° 138 « Système électrique Alhambra ».

# FONCTIONS REMPLIES



## EMBAYAGE AU REPOS

Le circuit hydraulique de l'embrayage Haldex est au repos lorsque :

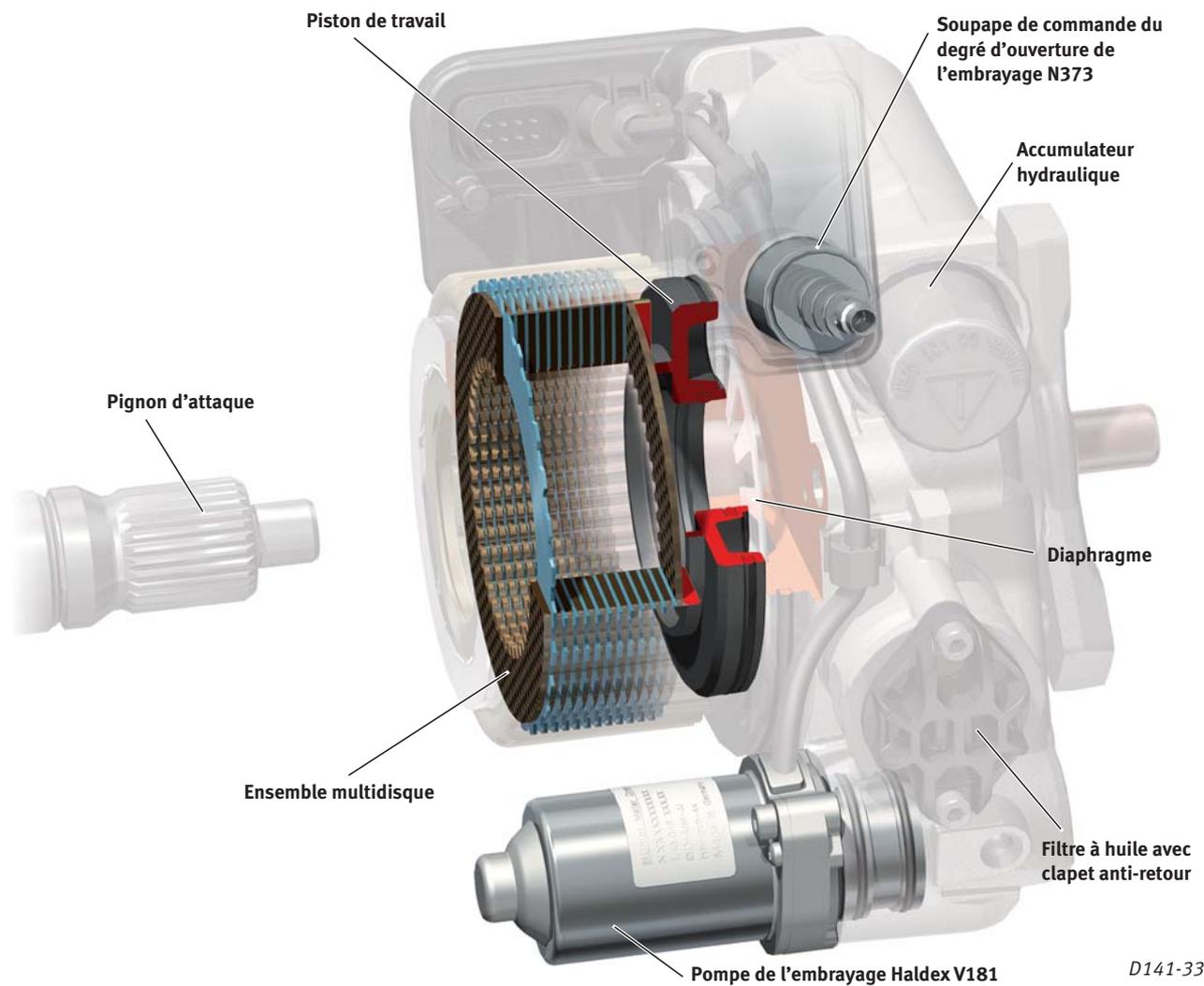
- Le moteur thermique est à l'arrêt (régime moteur inférieur à 400 tr/min).
- Il y a une anomalie sur le système de gestion de la transmission intégrale ou sur un autre système de gestion du véhicule participant à la transmission (par exemple, la gestion des freins ou la direction assistée).

Dans toutes ces situations, l'embrayage est ouvert et il **n'y a aucune transmission de couple** sur l'essieu arrière.

Dans ces conditions l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 ne stimule aucun composant :

- La pompe de l'embrayage Haldex V181 est au repos et ne pompe aucune pression vers le circuit.
- La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 est au repos, le circuit vers le piston de travail et celui de retour vers le réservoir restant tous deux libres, la pression dans le circuit est donc nulle.

Le filtre à huile possède à l'intérieur un **clapet anti-retour** qui évite que le circuit hydraulique ne se vide de son huile.



Pour maintenir l'embrayage Haldex au repos, l'appareil de commande n'excite ni la pompe de l'embrayage Haldex V181, ni la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage

N373. Cela a pour conséquence l'absence totale de pression hydraulique sur tout le circuit.

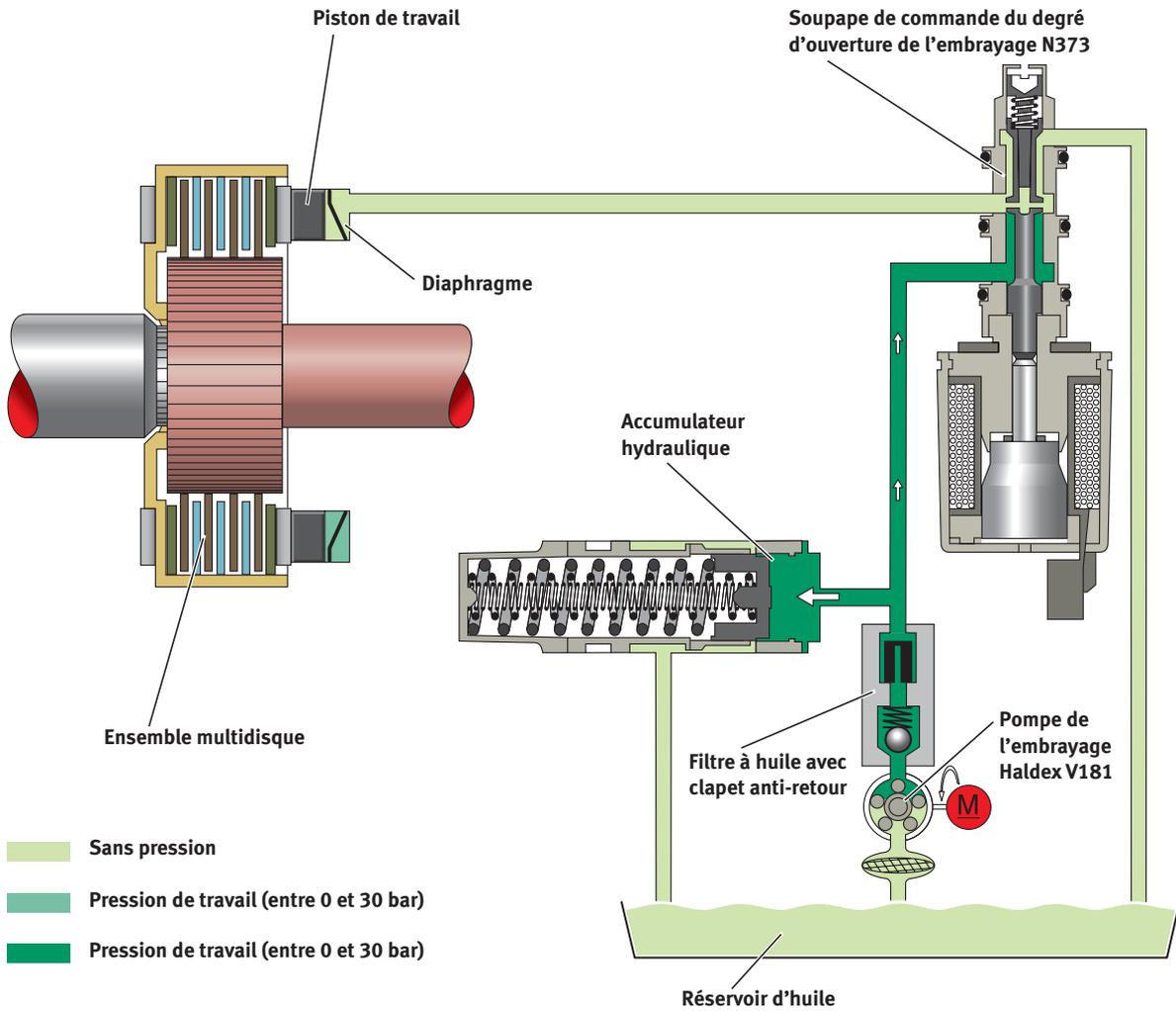
L' **embrayage** est au **repos** (ouvert) et il n'y a aucune transmission de couple sur l'essieu arrière.

**Remarque :** Lorsque le véhicule est remorqué et afin d'éviter d'endommager l'embrayage Haldex, est effectué avec une barre de remorque, il ne faut jamais dépasser une vitesse de 50 km/h, ni une distance totale de 50 km.

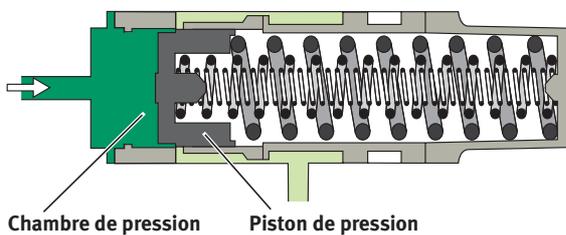
Cette précaution est à prendre car le diaphragme

exerce un léger serrage sur l'ensemble multidisque. Et s'il existait une grande différence de rotation entre les disques d'embrayage (rotation avec l'arbre de transmission) et les disques en acier (rotation avec le pignon d'attaque), des dommages irréparables peuvent être provoqués sur l'ensemble multidisque.

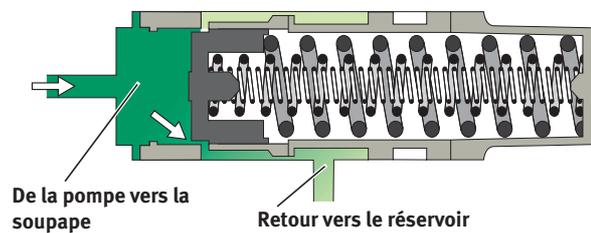
# FONCTIONS REMPLIES



CIRCUIT AVEC PRESSION DE TRAVAIL



DÉGRADATION DE PRESSION



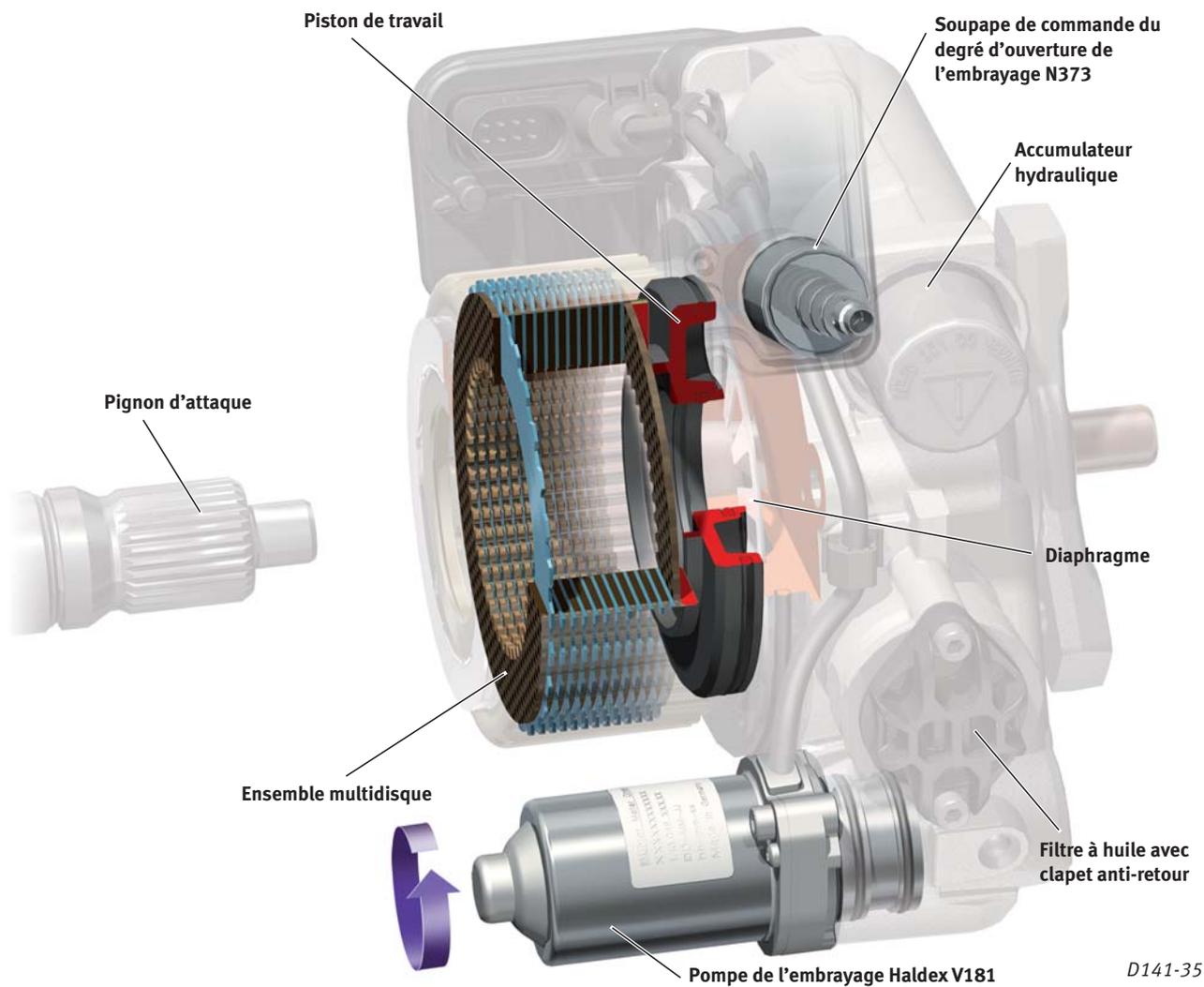
D141-34

## GÉNÉRATION DE PRESSION DE POMPAGE

La génération de pression de pompage a pour objectif de créer une pression suffisante pour que l'ensemble multidisque puisse être comprimé à tout moment. Dans cette situation, l'embrayage est ouvert et **il n'y a aucune transmission de couple** sur l'essieu arrière.

Les **conditions requises** pour que l'embrayage Haldex génère une pression de pompage sont :

- Le moteur thermique est en marche (régime supérieur à 400 tr/min).



D141-35

- La transmission de couple n'est pas requise sur l'essieu arrière (la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373). Cela se produit, par **exemple** : lorsque le véhicule est arrêté avec le moteur au ralenti, ou en circulant à une vitesse constante, ou lorsque l'embrayage revient à la position de repos.

La **génération de la pression** de pompage est obtenue **lorsque** l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 :

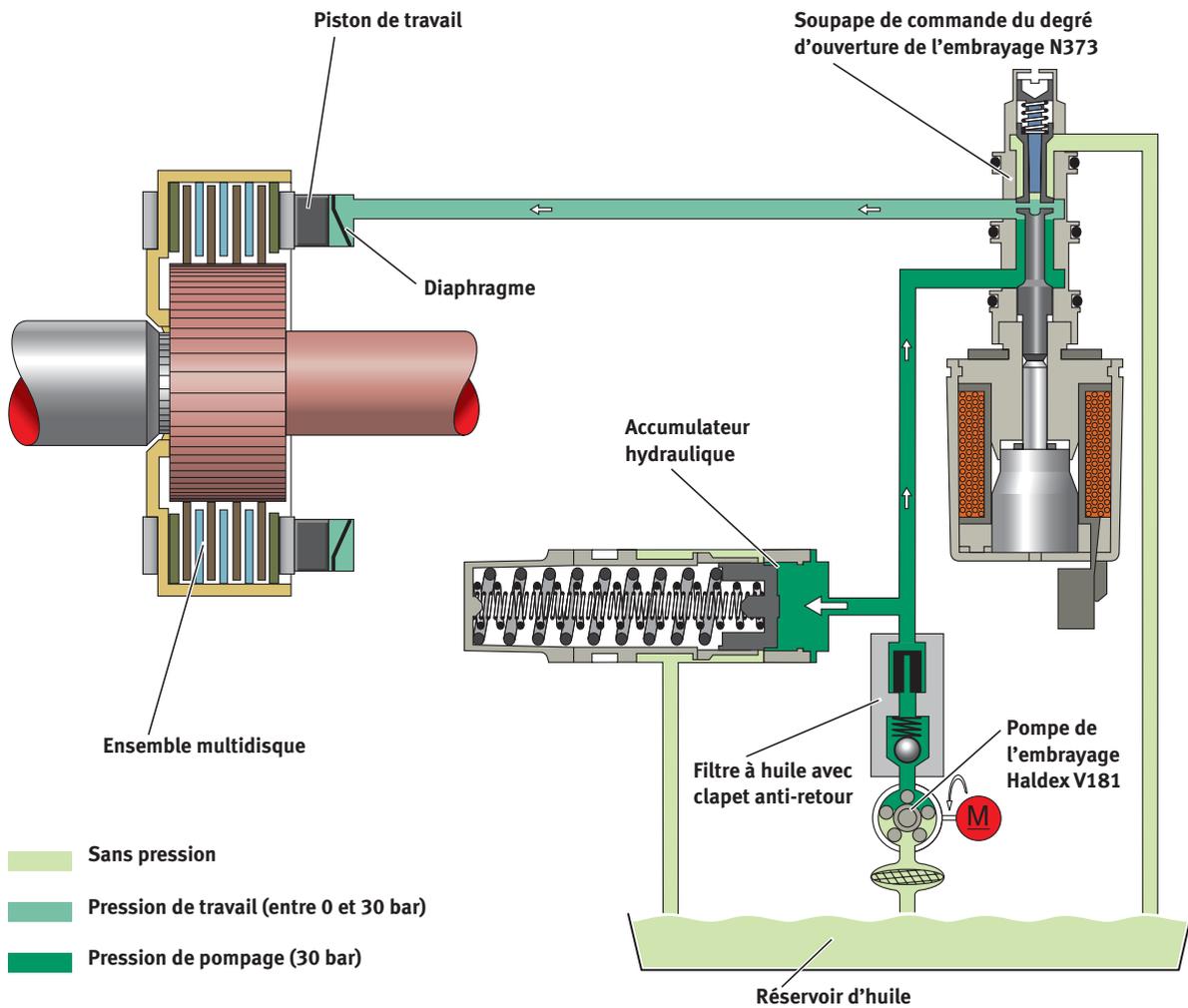
- Excite la pompe de l'embrayage Haldex V181.
- Et maintient au repos la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373. Dans cette position, la soupape empêche la pression d'arriver au piston de travail et elle l'empêche également de s'échapper par le retour.

La pompe injecte de l'huile via le clapet anti-retour et le filtre à huile. Étant donné que la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 est au repos, la pression s'accumule.

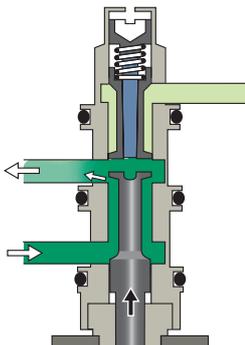
L'accumulateur hydraulique assure ainsi deux fonctions :

- La pression de la chambre de pression de l'accumulateur augmente. Lorsque le piston de pression se rétracte et que le ressort se comprime, le circuit atteint la pression de travail.
- Si la pression dépasse 30 bars, l'accumulateur travaille à la manière d'une soupape de sécurité, les conduits de retour s'ouvrent et l'excès de pression est déchargé vers le réservoir d'huile.

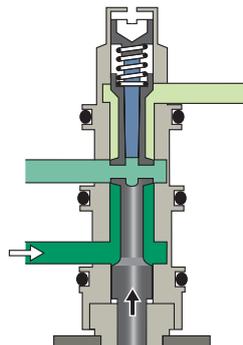
# FONCTIONS REMPLIES



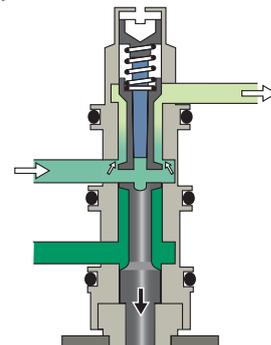
Soupape ouverte. Elle génère une pression de travail



Soupape fermée. Elle maintient la pression de travail



Soupape fermée. Décharge de la pression de travail



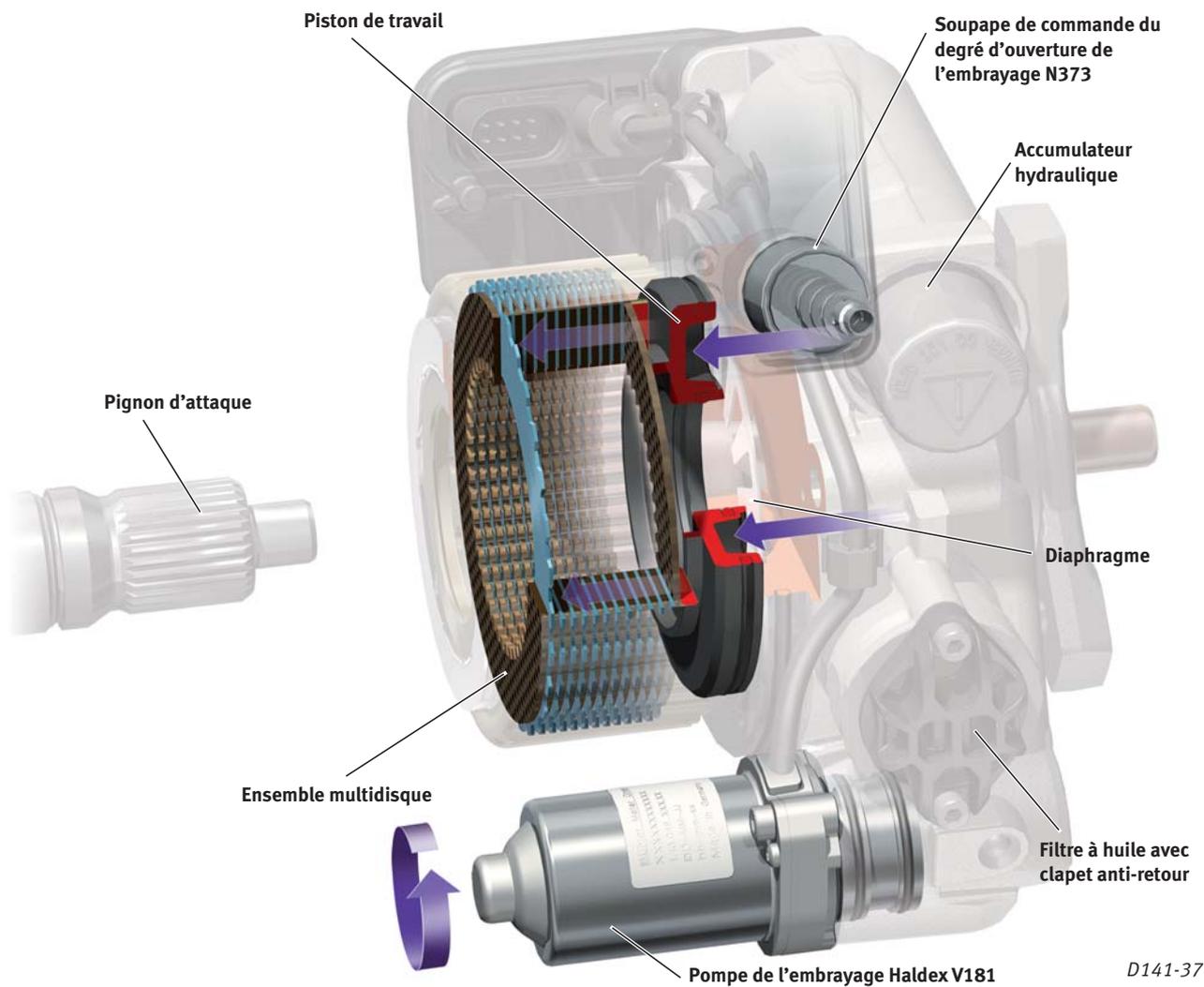
D141-36

## TRANSMISSION DE COUPLE MOTEUR

Cette situation apparaît chaque fois que l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 estime qu'un couple moteur doit être transmis à l'essieu arrière.

Préalablement, l'appareil de commande a déjà excité la pompe de l'embrayage Haldex V181 afin d'atteindre les valeurs de pression idéales.

L'appareil de commande régule le couple transmis à travers la **stimulation** de la **soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373** qui régule à son tour le passage de pression hydraulique vers le piston de travail et ferme le passage de retour vers le réservoir d'huile.



L'ouverture du circuit dépend de l'intensité du courant appliqué.

Si la bobine électromagnétique est stimulée avec une intensité maximale, le circuit est totalement ouvert et la pression maximale d'huile arrive au piston de travail.

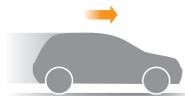
Le déplacement du piston de travail est la conséquence directe de la pression de travail qui y arrive. En fonction du niveau de pression, on obtient une compression plus ou moins élevée de l'ensemble multidisque.

Pendant la transmission de couple moteur à l'essieu arrière, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 stimule sur différents cycles la pompe de l'embrayage Haldex V181 afin d'assurer ainsi en permanence une pression de pompage adaptée.

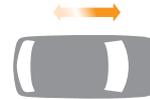
# FONCTIONS REMPLIES



Vitesse des roues



Vitesse du véhicule



Accélération longitudinale du véhicule



Température de l'huile



Position de la pédale de l'accélérateur



Pédale de frein actionnée ou non



Frein de stationnement actionné ou non



Angle de braquage des roues directrices



Intervention ou non d'un réglage antidérapant

## COMPORTEMENT DU SYSTÈME

L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 gère à tout moment le couple moteur transmis à l'essieu arrière en stimulant :

- La pompe de l'embrayage Haldex V181.
- La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.

La pompe génère la pression nécessaire dans le circuit hydraulique, environ 30 bars.

La soupape régule la pression hydraulique utilisée pour comprimer plus ou moins l'ensemble multidisque.

Pour que cette régulation fonctionne, il faut que l'appareil de commande reconnaisse le comportement dynamique du véhicule afin de positionner correctement la soupape de régulation et d'adapter la pression de travail.

Les **conditions requises** pour l'activation du système sont :

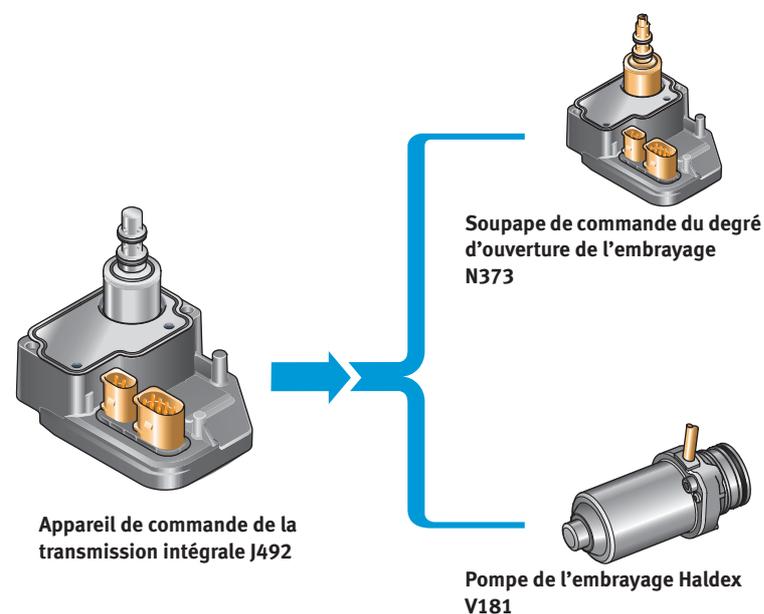
- Borne 15 avec signal
- et moteur du véhicule en marche (régime supérieur à 400 tr/min).

Une fois ces conditions remplies, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 stimule la pompe de l'embrayage Haldex V181 et analyse le comportement dynamique du véhicule à tout moment.

**Afin de calculer** le couple moteur qui doit être transmis à l'essieu arrière, l'appareil de commande utilise les signaux de :

- Vitesse de chaque roue.
- Vitesse du véhicule.
- Accélération longitudinale du véhicule.
- Température de l'huile.
- Position de la pédale de l'accélérateur.
- Pédale de frein actionnée ou non.
- Frein de stationnement actionné ou non.
- Angle de braquage des roues directrices.
- Intervention ou non d'un réglage antidérapant.

À partir de ces signaux, l'appareil régule la stimulation de la pompe de l'embrayage Haldex V181 et de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 permettant de contrôler le couple moteur transmis par l'essieu arrière.



D141-38

### SITUATIONS DYNAMIQUES

Les situations dynamiques ou mode de conduite qui apparaissent au cours de la circulation du véhicule sont très variées.

#### Manœuvrer ou stationner :

La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 n'est pas stimulée.

Il n'y a pas de pression de travail et aucun couple moteur n'est transmis à l'essieu arrière.

#### Conduite agressive et conduite sportive :

La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 reste stimulée et peut atteindre le niveau maximum.

Il y a une pression de travail élevée et un couple moteur est transmis à l'essieu arrière.

#### Circulation croisière :

La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 n'est pas stimulée.

Il n'y a pas de pression de travail et aucun couple moteur n'est transmis à l'essieu arrière.

### Freinage

La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 n'est pas stimulée.

Il n'y a pas de pression de travail et aucun couple moteur n'est transmis à l'essieu arrière.

### Circulation sur sol glissant

La soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373 reste stimulée et peut atteindre le niveau maximum.

Il y a une pression de travail élevée et un couple moteur est transmis à l'essieu arrière.

### Circulation avec intervention d'un système de réglage dynamique

L'appareil de commande de la gestion des freins J104 possède une influence très importante car il travaille en étroite collaboration avec l'appareil de la transmission intégrale J492.

Par exemple :

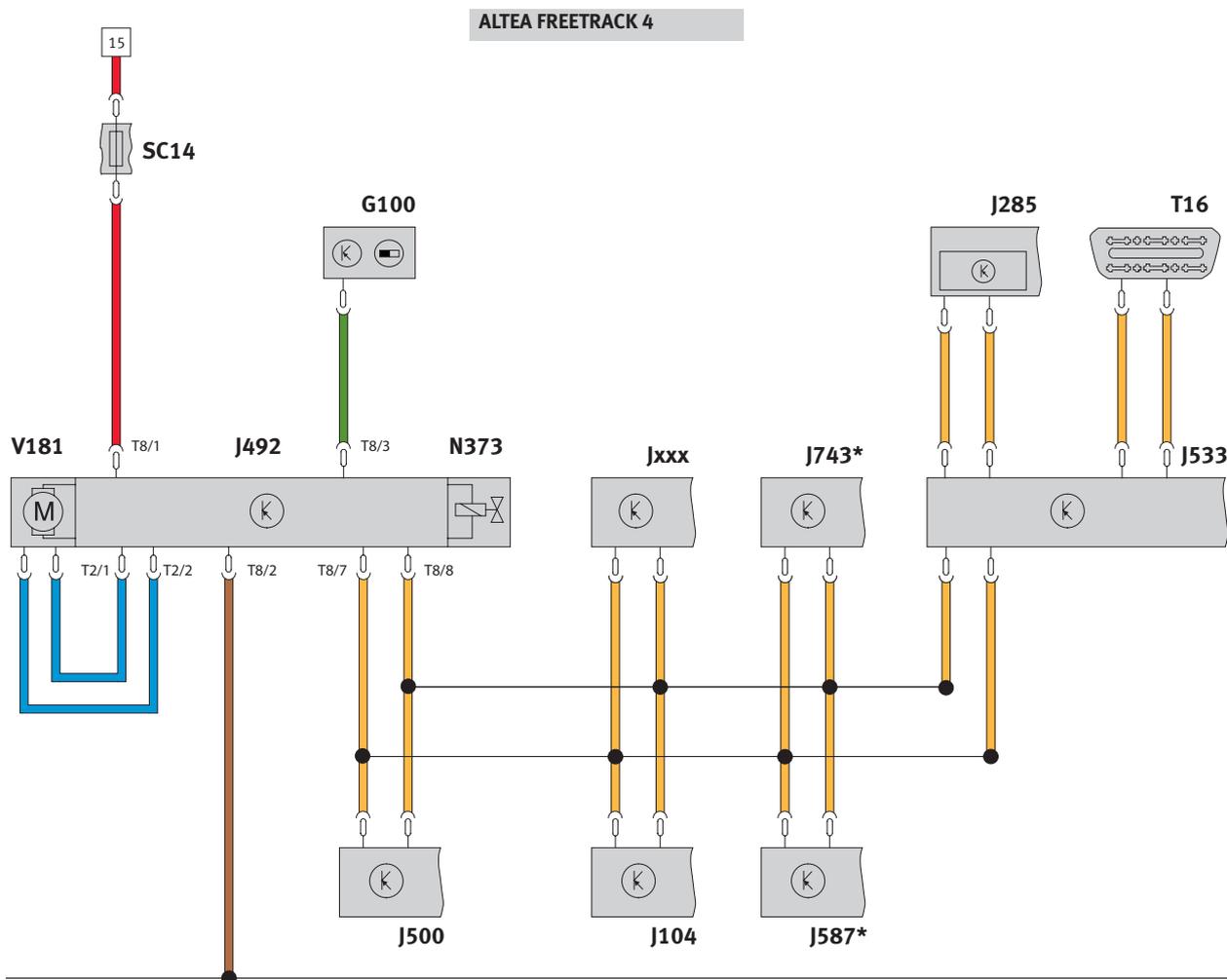
Activation de l'**ABS** : L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 **ouvre** totalement l'embrayage Haldex, aucune transmission de couple moteur.

Activation de l'**ESP** : L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 **régule** l'embrayage Haldex et un couple moteur est transmis.

Activation de l'**EDS** : L'une des roues avant patine, l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 **régule** l'embrayage Haldex et un couple moteur est transmis.

Les roues avant patinent : l'appareil de commande de la transmission intégrale J492 **régule** l'embrayage Haldex et un couple moteur est transmis.

# SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



\* Uniquement sur les véhicules équipés de boîte automatique

D141-39

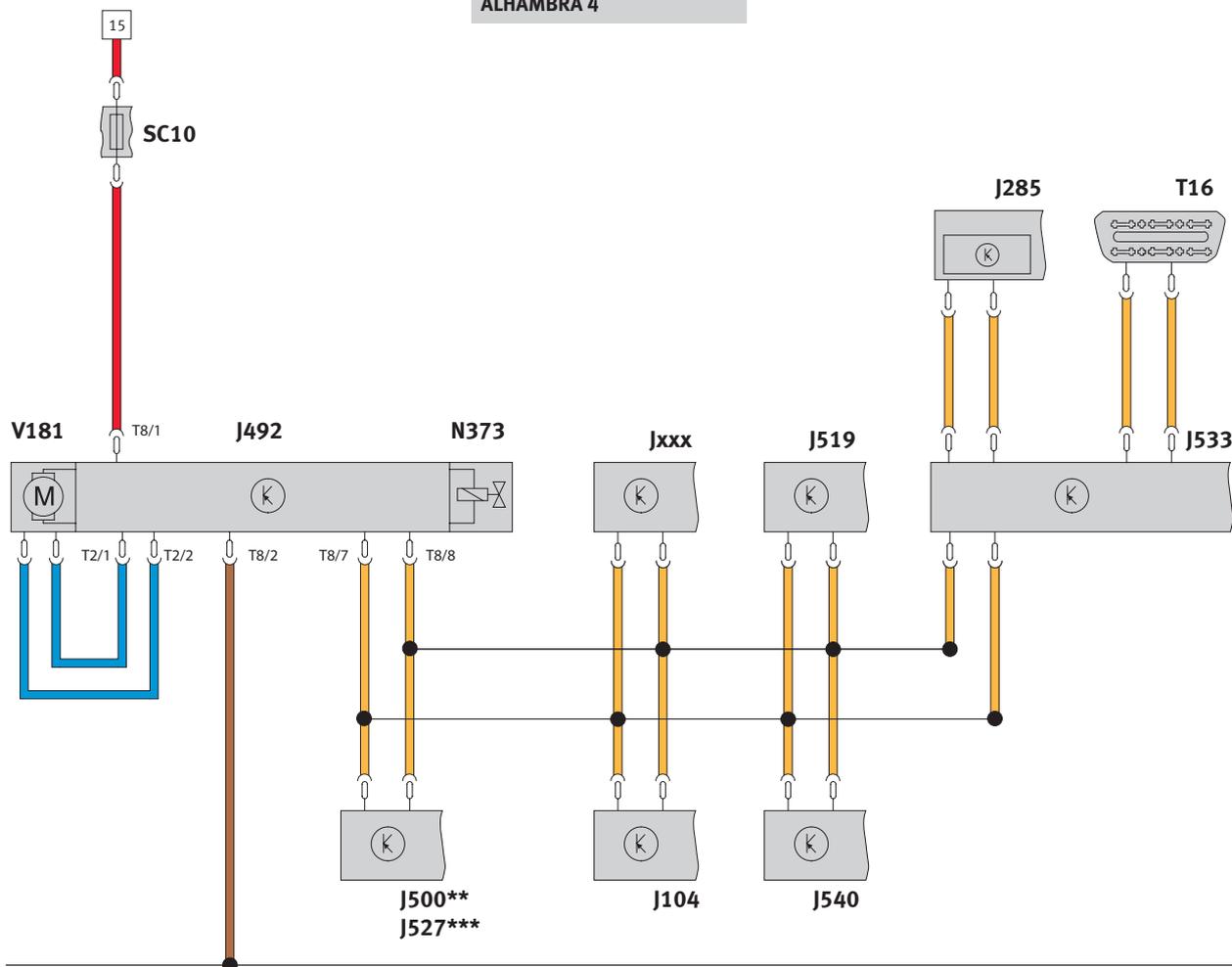
## LÉGENDE ALTEA FREETRACK

- G100** Transmetteur de position de la pédale de frein.
- J104** Appareil de commande de l'ABS.
- J285** Tableau de bord.
- J492** Appareil de commande de la transmission intégrale.
- J500** Appareil de commande de la direction assistée.
- J533** Interface de diagnostic de bus de données (Gateway).
- J587** Appareil de commande des capteurs du levier de vitesses.
- J743** Mecatronic pour boîte de vitesses automatique DSG.
- Jxxx** Appareil de commande du moteur.
- N373** Soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage.
- SC14** Fusible.
- T16** Connecteur de diagnostic.
- V181** Pompe de l'embrayage Haldex.

### CODE DES COULEURS

- Signal d'entrée.
- Signal de sortie.
- Alimentation positif.
- Masse.
- Ligne K de diagnostic.
- Signal bus CAN.

## ALHAMBRA 4



\*\* Uniquement sur les véhicules avec volant à droite

\*\*\* Uniquement sur les véhicules avec volant à gauche

D141-40

## LÉGENDE ALHAMBRA

- J104** Appareil de commande de l'ABS.
- J285** Tableau de bord.
- J492** Appareil de commande de la transmission intégrale.
- J500** Appareil de commande de la direction assistée.
- J519** Unité de commande du réseau de bord.
- J527** Appareil de commande de la colonne de direction.
- J533** Interface de diagnostic de bus de données (Gateway).
- J540** Appareil de commande du frein de stationnement électromécanique.
- Jxxx** Appareil de commande du moteur.
- N373** Soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage.
- SC10** Fusible.
- T16** Connecteur de diagnostic.
- V181** Pompe de l'embrayage Haldex.

### CODE DES COULEURS

- Signal d'entrée.
- Signal de sortie.
- Alimentation positif.
- Masse.
- Ligne K de diagnostic.
- Signal bus CAN.

# AUTODIAGNOSTIC



D141-41

L'appareil de commande de la transmission intégrale J492 dispose d'un diagnostic complet. Votre consultation peut être réalisée avec les équipements d'atelier disponibles dans le service.

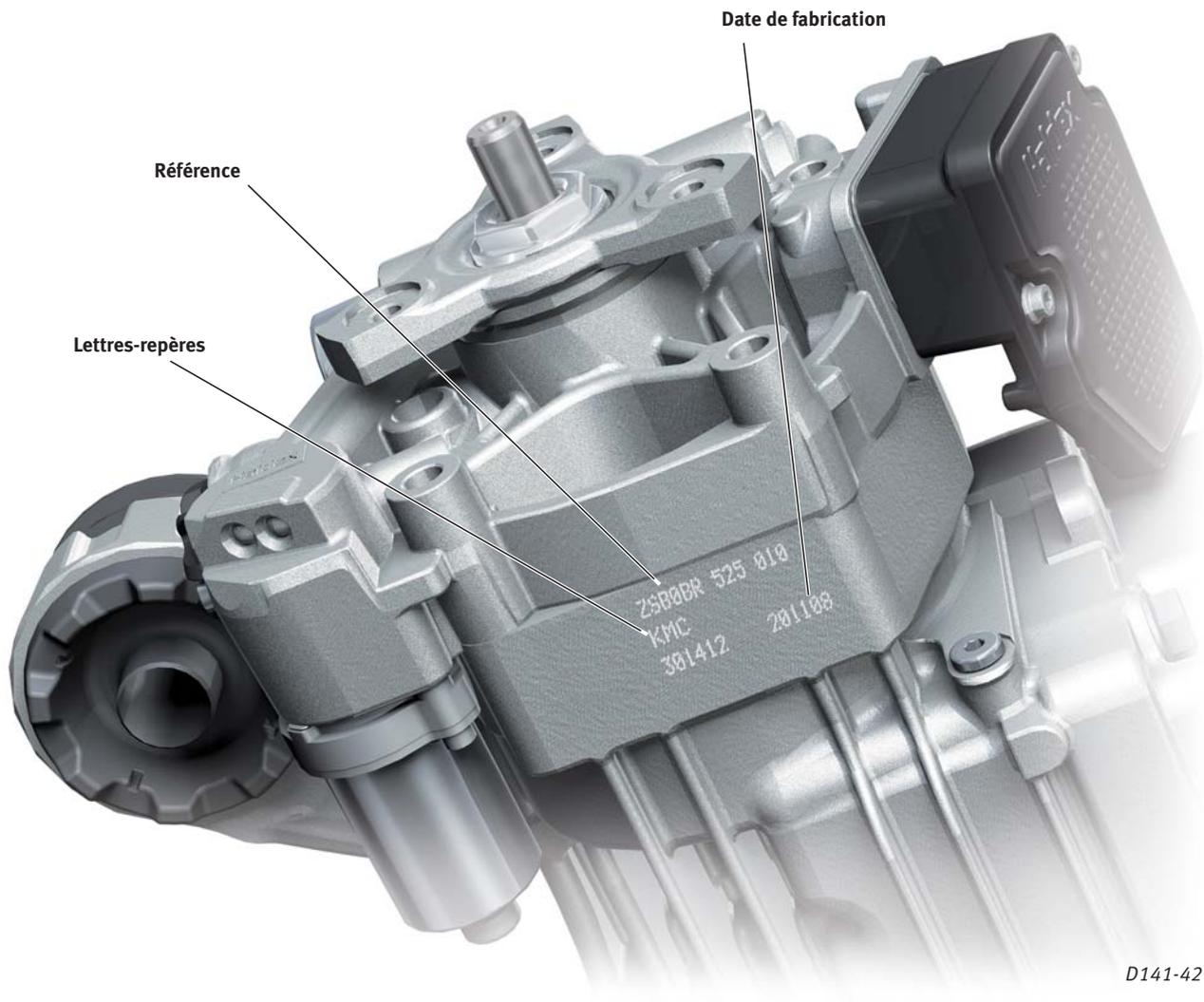
La structure de l'autodiagnostic réalisé avec les équipements de diagnostic VAS505x est semblable à d'autres systèmes de gestion. On dispose de « **L'Assistant de dépannage** » et des « **Fonctions Guidées** » pour la vérification, le réglage, le codage ou le diagnostic des actionneurs ou la lecture des blocs de valeurs de mesure, entre autres.

L'accès à l'**autodiagnostic** s'effectue à l'aide d'un code de direction : « **22** - Électronique de la transmission intégrale ».

Les équipements de diagnostic permettent d'exécuter les fonctions suivantes :

- Identification de l'appareil de commande.
- Vérification du fonctionnement des composants électriques.
- Vérification du fonctionnement de la communication Bus CAN.
- Étalonnage de la soupape de commande du degré d'ouverture de l'embrayage N373.
- Diagnostic des actionneurs.
- Lecture des valeurs de mesure.
- Consultation et effacement de la mémoire de défauts.

# ENTRETIEN ET RÉPARATION



D141-42

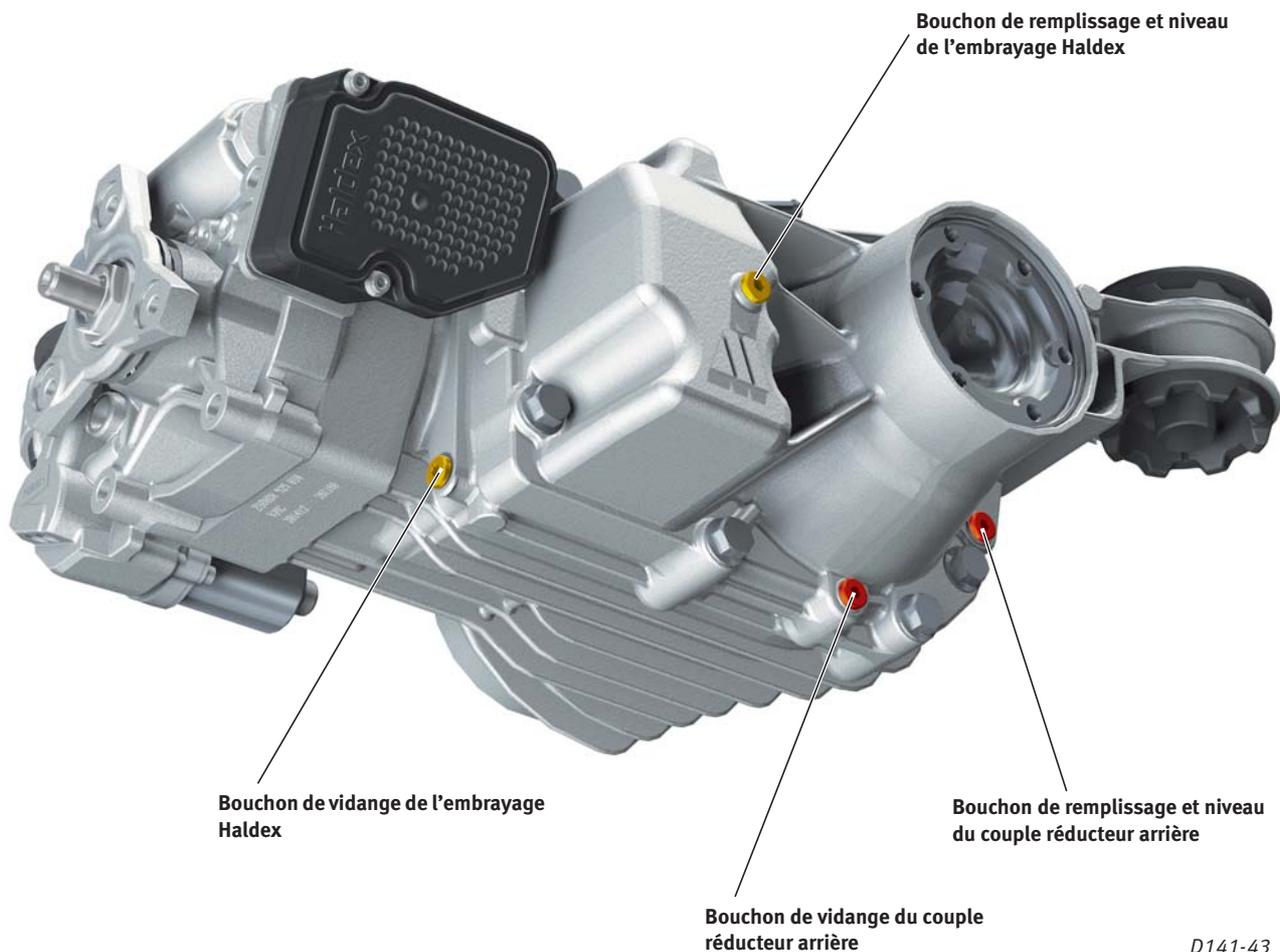
Dans la partie inférieure de la commande de demi-arbre arrière, sur le couple réducteur arrière plus concrètement, une série de données importantes à prendre en compte aussi bien lors de la réparation que lors de la demande des pièces de rechange nécessaires est estampée. En voici la liste :

- La date de fabrication.
- Les lettres-repères.
- La référence des pièces de rechange de la pièce.

Sur les véhicules SEAT équipés d'un embrayage Haldex de 4e génération, deux commandes de demi-arbre arrière sont utilisées, l'utilisation de l'une ou l'autre se fait en fonction du véhicule sur lequel elles sont montées :

- « **OBR** » sur l'Altea Freetrack 4.
- « **OAY** » sur l'Alhambra 4.

# ENTRETIEN ET RÉPARATION



D141-43

La commande de demi-arbre arrière utilise deux types d'huile, l'une pour l'embrayage Haldex et l'autre pour le couple réducteur arrière.

La capacité d'**huile de l'embrayage Haldex** est d'environ 0,72 litres. Lors de la vérification du niveau ou de la vidange, il faut que la température de l'huile se situe entre 20 et 40 °C, il est donc nécessaire d'utiliser l'un des équipements de diagnostic VAS505x.

Pour la vidange, la vérification et le remplissage de l'huile de l'embrayage Haldex, on dispose de deux bouchons, comme indiqué sur l'illustration.

Quant au **filtre à huile** de l'embrayage Haldex de 4e génération, il ne nécessite aucun entretien et ne doit donc pas être remplacé.

Enfin, la capacité d'**huile du couple réducteur arrière** est d'environ 0,92 litres. Deux bouchons servent à la vidange, au remplissage et à la mise à niveau.

Lors des opérations d'entretien du véhicule, le remplacement de l'huile n'est pas prévu sur le couple réducteur arrière.

**État technique 02.11.** Compte tenu du développement constant et de l'amélioration du produit, les données qui figurent dans ce cours sont susceptibles d'évoluer.

Toute exploitation est interdite : reproduction, distribution, communication publique et transformation de ces cahiers didactiques, par tout moyen, qu'il soit mécanique ou électronique, sans l'autorisation expresse de SEAT S.A.

TITRE : Embrayage Haldex de 4e génération  
AUTEUR : Service Après-vente - Copyright © 2008, SEAT, S.A. Tous droits réservés. Autovía A-2, Km 585, 08760 - Martorell, Barcelone (Espagne)

1re édition

DATE DE PUBLICATION : Mai 2011  
DÉPÔT LÉGAL : B. 23023-2011  
Pré-impression et impression : TECFOTO, S.L.  
C/ Ciutat de Granada, 55 - 08005 BARCELONA

