

La BV manuelle 01X respecte les exigences nécessaires pour son utilisation sur le modèle Exeo grâce à sa configuration mécanique et à la simplicité de son entretien.

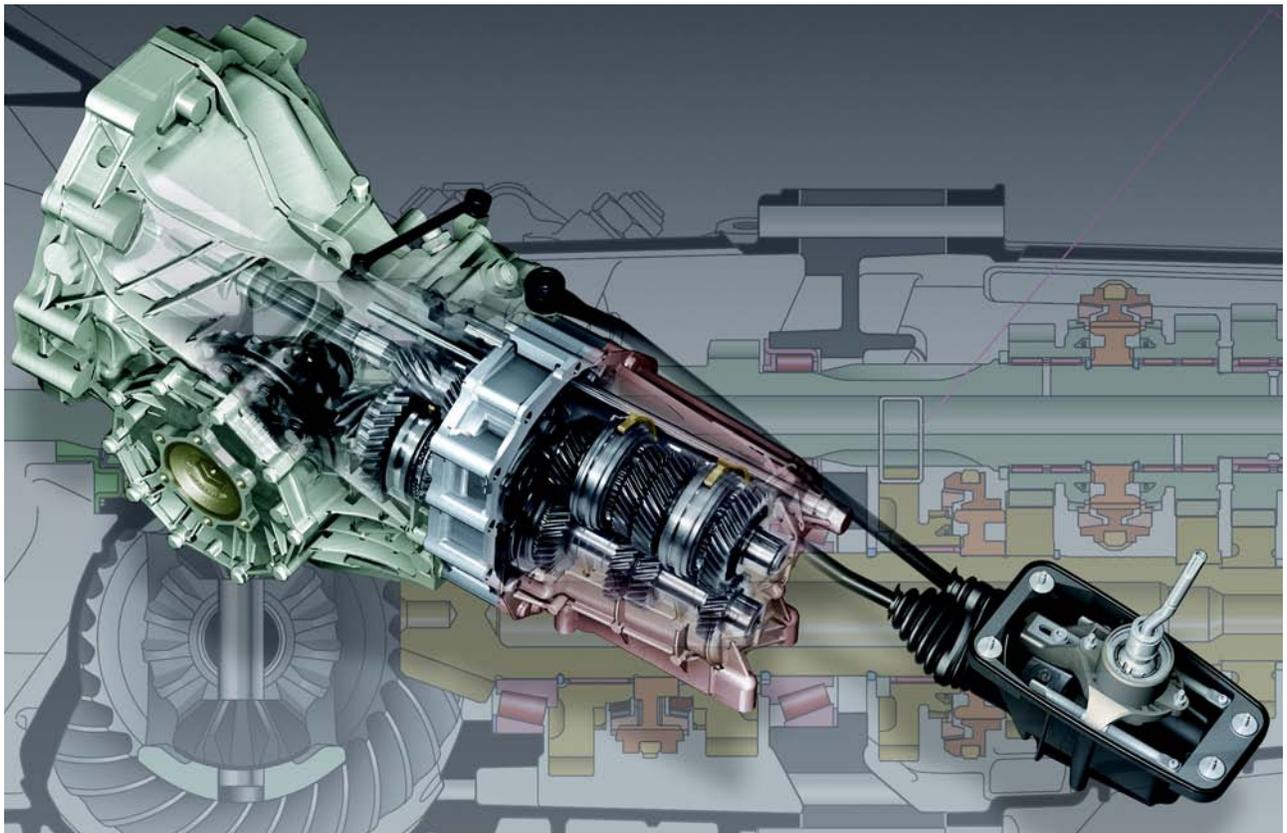
Les **exigences** les plus importantes de la BV sont :

- Être destinée à un véhicule équipé d'un moteur avant en position longitudinale et à traction avant.
- Disposer de nombreux rapports de démultiplication pouvant être combinés avec une large gamme de moteurs essence et diesel.
- Favoriser le contrôle de la consommation et un faible niveau d'émissions polluantes.
- Offrir un bon comportement dynamique.
- Conjuguer à la perfection le binôme Confort et sportivité.

La **configuration mécanique** de la BV manuelle 01X a été développée de manière à constituer un composant déterminant dans le respect des exigences inhérentes à la BV. Mécaniquement elle se caractérise par :

- Un embrayage à commande hydraulique.
- Trois boîtiers renfermant tous les composants internes.
- Six vitesses synchronisées.
- Deux arbres sur lesquels sont montés tous les pignons.

En ce qui concerne l' **entretien** de la BV manuelle 01X, il a été optimisée pour se réduire à la vérification du niveau d'huile.



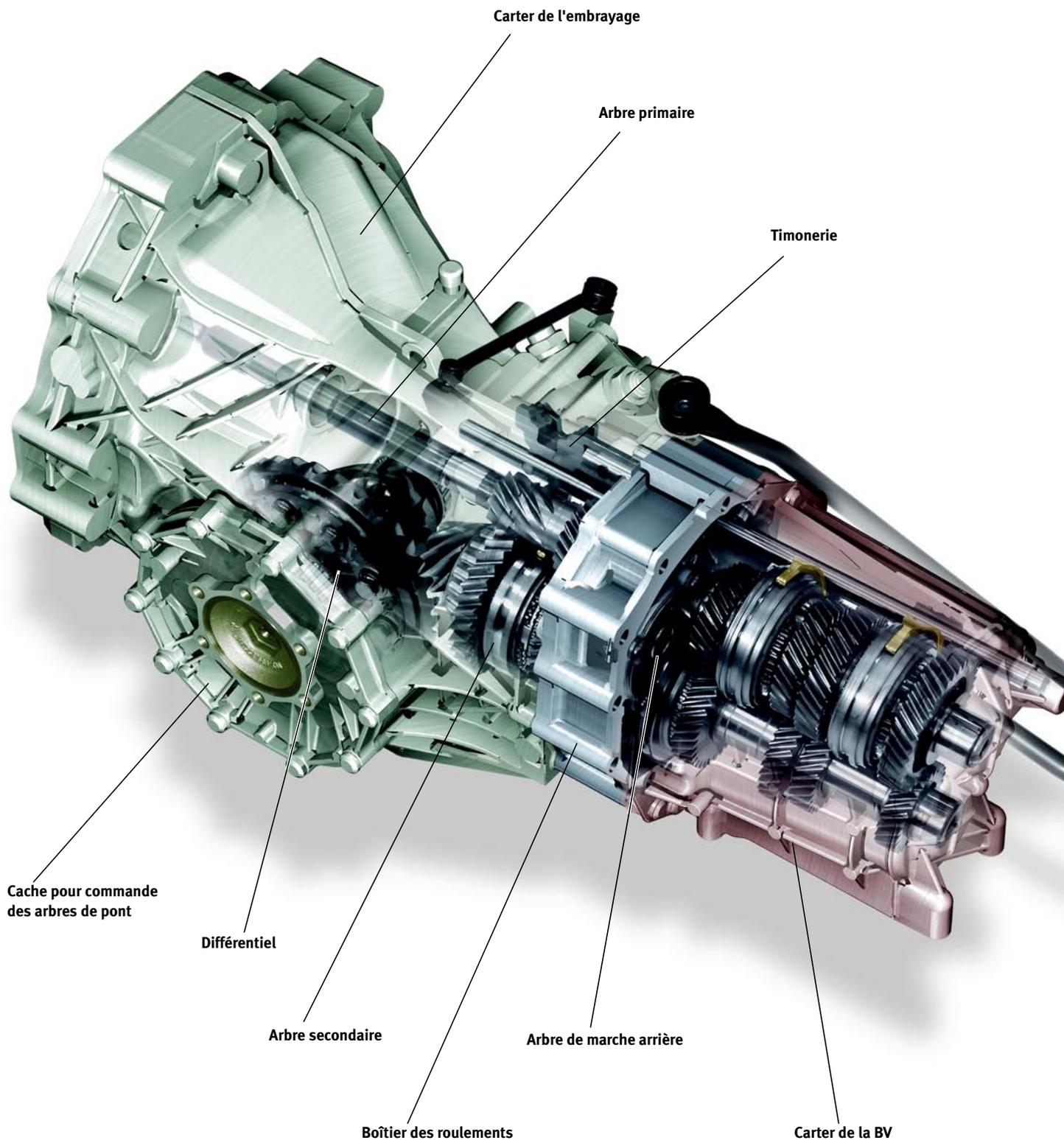
D127-01

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

TABLE DES MATIÈRES

■	Généralités.....	4
■	Configuration mécanique.....	6
■	Composants internes.....	8
■	Lubrification.....	20
■	Flux de force.....	22
■	Commande de la BV.....	24
■	Capteurs.....	28
■	Embrayage.....	29
■	Entretien et réparation.....	32

GÉNÉRALITÉS



La BV manuelle 01X est placée en **position longitudinale** sur les véhicules à **traction avant** et peut être combinée avec une large gamme de moteurs essence et diesel allant de 75 kW à 147 kW.

C'est à cause de ces conditions, position et gamme de moteurs que quatre aspects ont été considérés lors de la conception de la BV :

- La fixation de la BV.
- Les boîtiers formant la BV.
- Les composants internes.
- Et les rapports de démultiplication pour chaque groupe motopropulseur.

La BV possède deux **fixations** sur le moteur et sur la traverse du tunnel.

La fixation du moteur est simple car le carter de l'embrayage possède de nombreux orifices permettant de compenser l'angle d'inclinaison propre à chaque famille de moteurs.

La fixation sur la traverse du tunnel s'effectue grâce à un silentblock vissé sur la partie arrière de la BV.

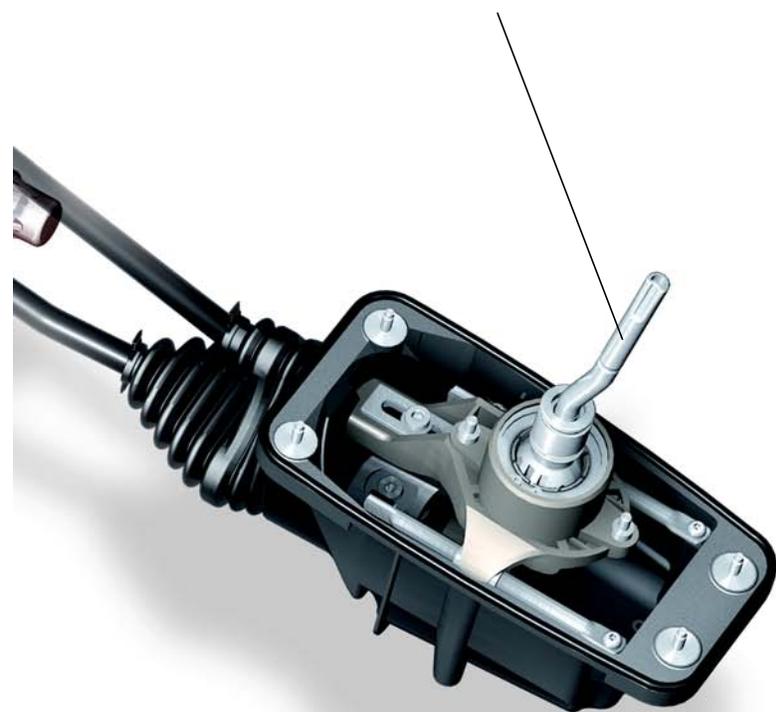
Les composants internes de la BV sont contenus dans **trois boîtiers** : Carter de l'embrayage, Boîtier des roulements et Carter de la BV.

Les **composants internes** de la BV sont regroupés en cinq mécanismes : arbre primaire, arbre secondaire, arbre de marche arrière, différentiel et timonerie.

La BV manuelle 01X est fabriquée avec différents **rapports de démultiplication** qu'elle utilise en fonction du moteur auquel elle est combinée.

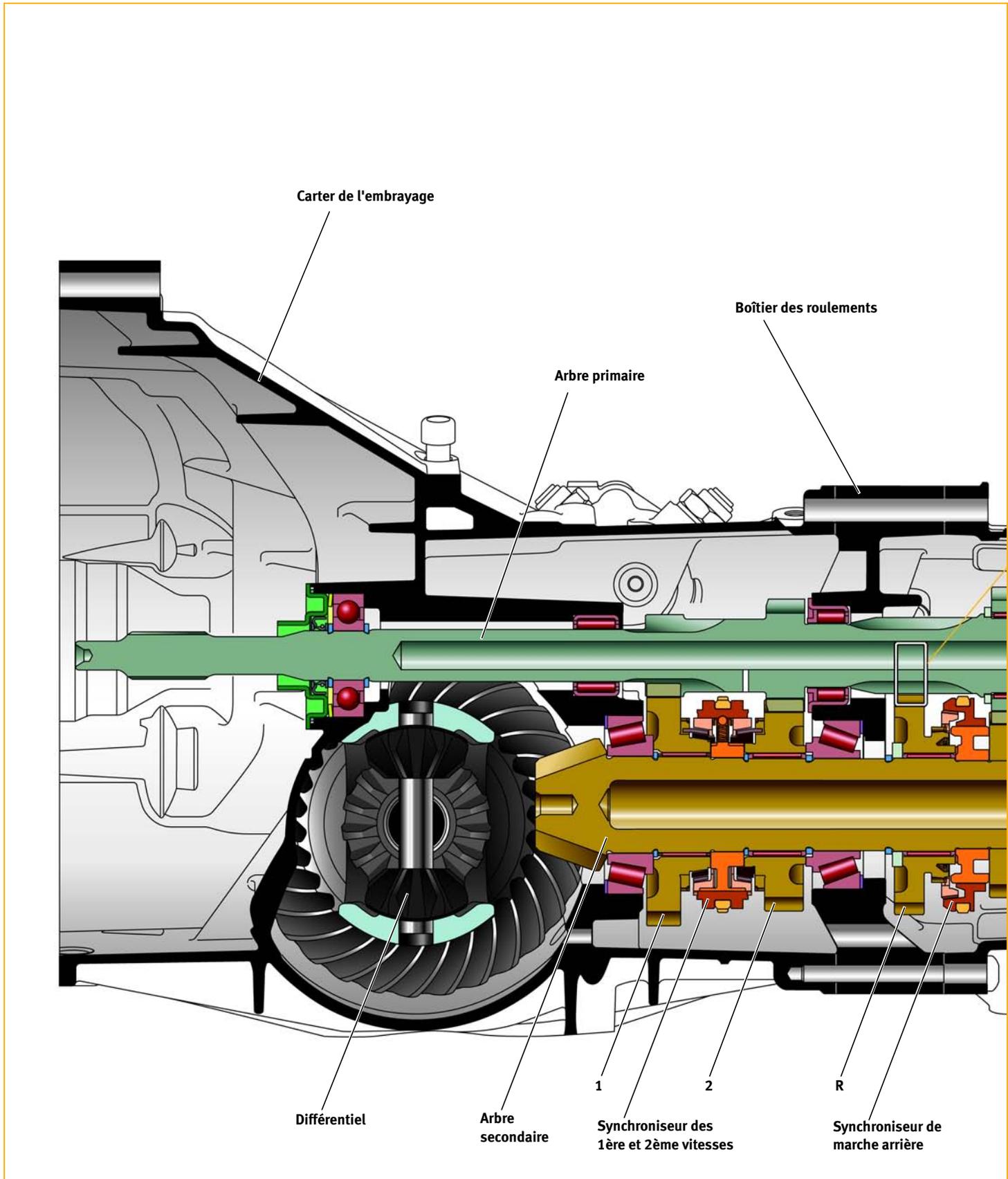
Le rapport de démultiplication de la BV s'identifie facilement grâce aux lettres-repères estampées sur la partie supérieure du carter d'embrayage. Ces données sont indispensables pour procéder au remplacement ou au réglage des composants internes.

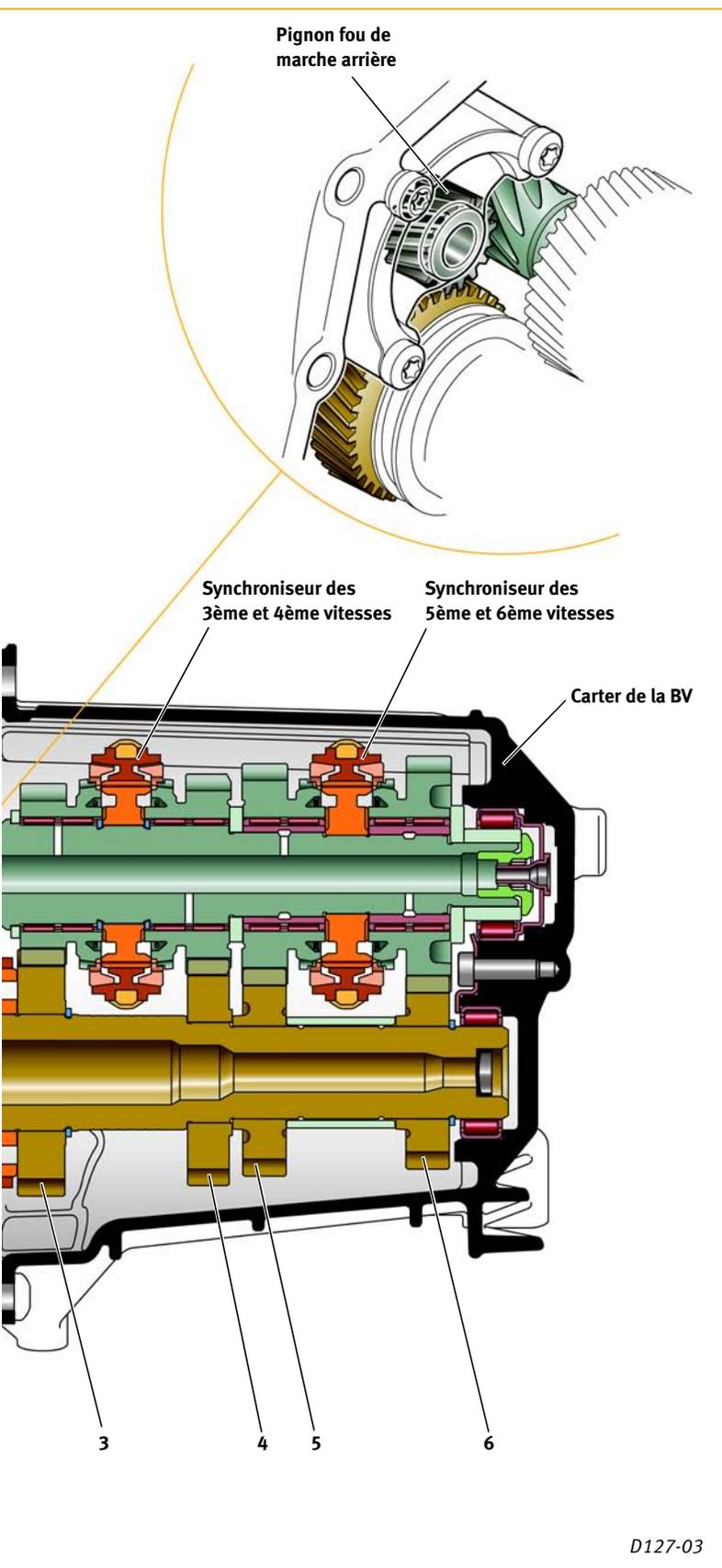
Levier de vitesses



D127-02

CONFIGURATION MÉCANIQUE





La configuration mécanique de la BV manuelle 01X se caractérise par :

- Fonctionnement basé sur le principe des pignons parallèles.
- Toutes les vitesses sont synchronisées.
- Le pignon de marche arrière est monté sur un arbre propre.
- Le groupe conique est de type hypoïde.
- Le différentiel est vissé sur la couronne.

Le principe des **pignons parallèles** consiste en deux pignons toujours en prise. L'un des pignons est monté sur l'arbre primaire et l'autre sur le secondaire.

Pour chaque ensemble, l'un des pignons est solidaire de son arbre et l'autre tourne librement sur son propre arbre ; dans ces conditions, aucun couple n'est transmis. Pour transmettre un couple, le couplage du pignon fou sur son arbre est obligatoire, ce qui est possible grâce à l'intervention du synchroniseur correspondant.

Toutes les **vitesses** de la BV sont **synchronisées**. Les synchroniseurs sont répartis de la manière suivante :

- Sur l'arbre primaire les synchroniseurs des 3ème, 4ème, 5ème et 6ème vitesses,
- Et sur l'arbre secondaire les synchroniseurs des 1ère, 2ème vitesses et marche arrière.

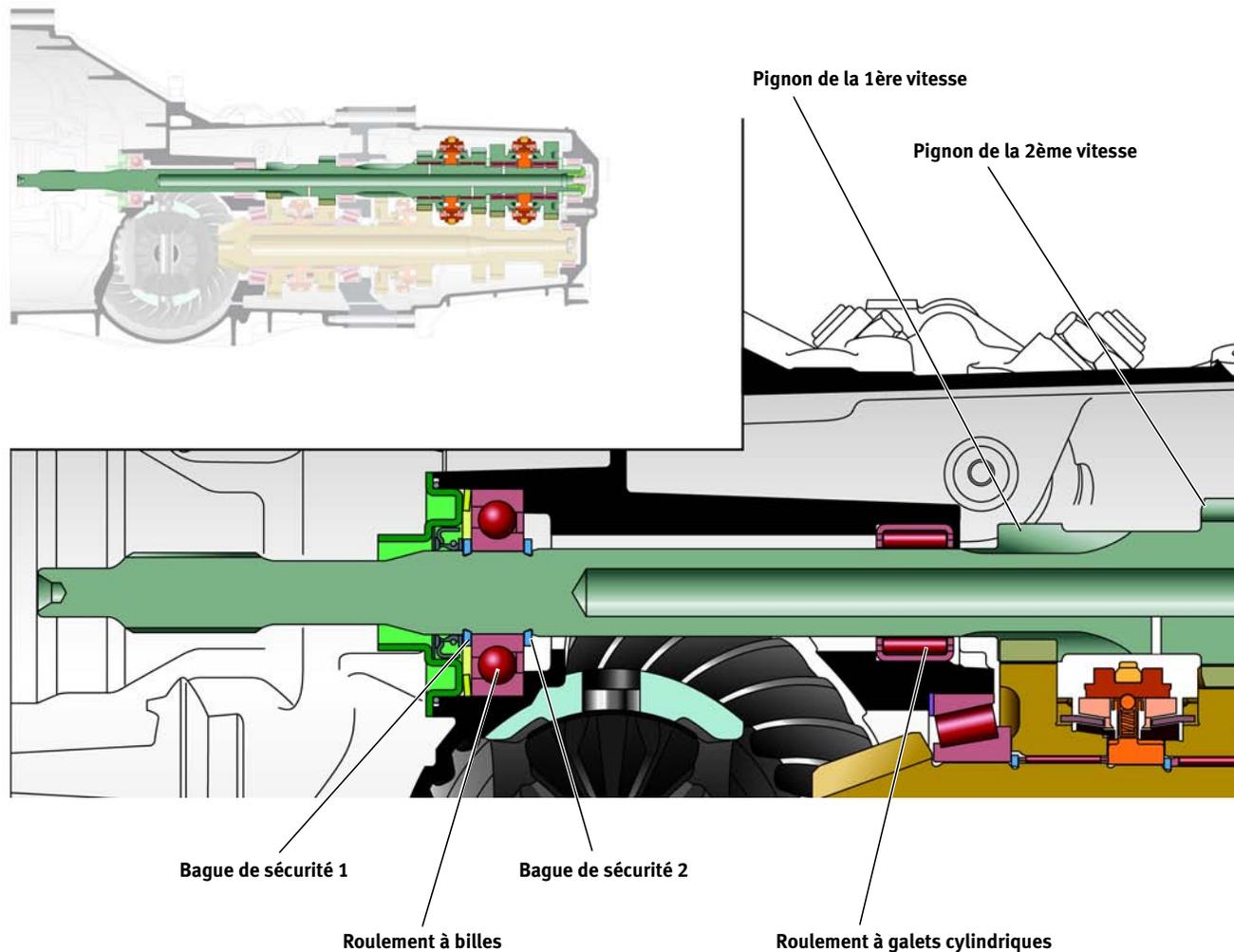
Le **pignon de marche arrière** est toujours en prise avec un pignon de l'arbre primaire et un autre de l'arbre secondaire. Il possède la fonction d'inverser le sens de rotation de l'arbre secondaire, sans influencer le rapport de démultiplication.

Le **couple conique** est de type hypoïde, l'engrènement s'effectue légèrement en dessous de la ligne du centre de la couronne.

Le **différentiel** compense le régime de rotation de chaque roue motrice dans les virages.

D127-03

COMPOSANTS INTERNES



ARBRE PRIMAIRE

L'arbre primaire transmet le mouvement et le couple-moteur de l'embrayage à l'intérieur de la BV.

Les principales caractéristiques de l'arbre primaire sont :

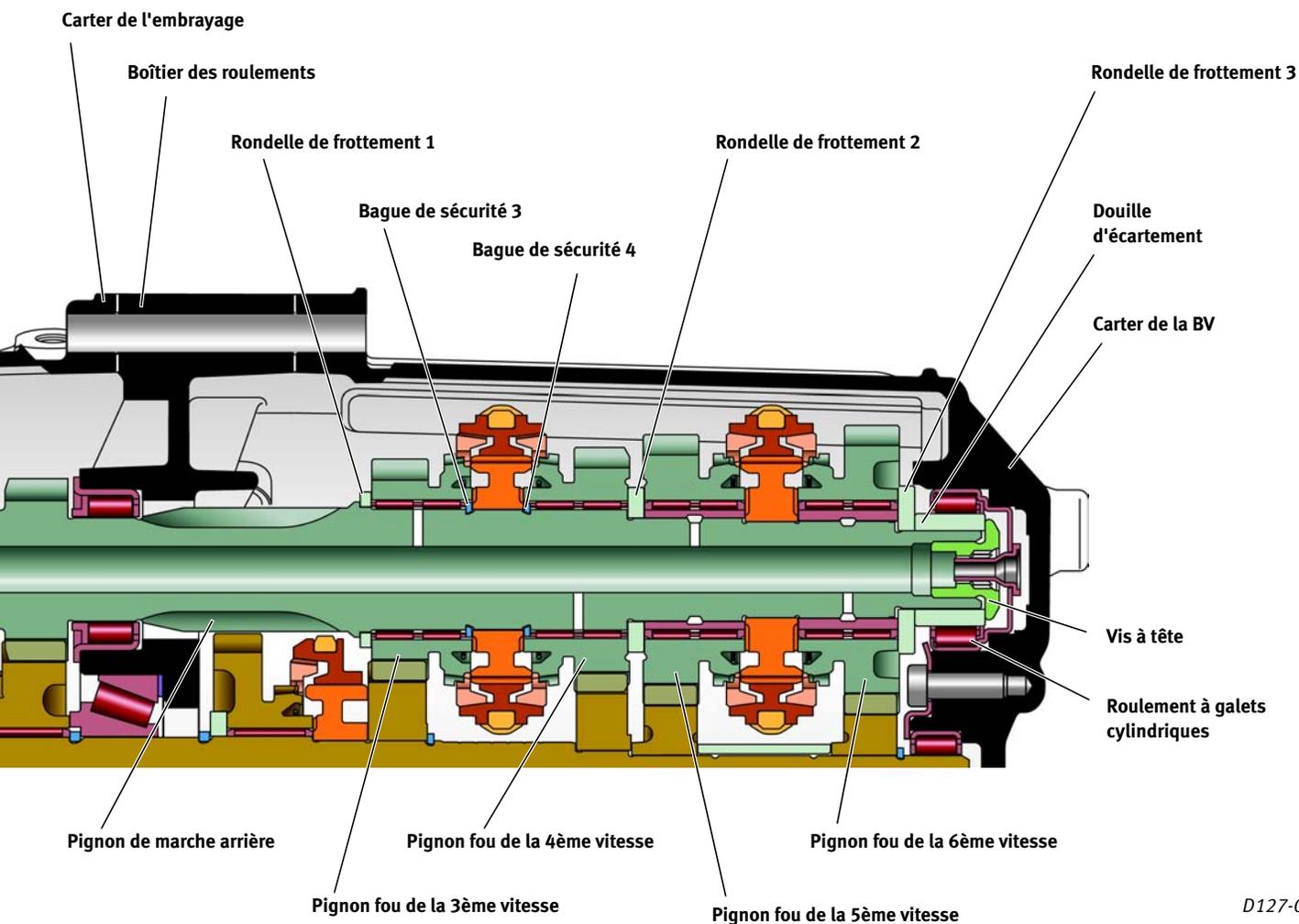
- Il est creux en partie.
- Il repose sur quatre roulements.
- Il possède trois pignons mécanisés et trois rainurés.
- Il reçoit quatre pignons fous.
- Il possède des orifices axiaux.
- Il nécessite des réglages.

L'arbre primaire est **creux en partie** afin de réduire les masses en mouvement. Il n'est plein que sur la section comprise entre les rainures pour l'embrayage et le roulement à billes.

L'arbre primaire repose sur **quatre roulements** :

- Un roulement à billes et un à galets cylindriques sur le carter de l'embrayage.
- Un roulement à galets cylindriques, fixé par une vis sur le boîtier des roulements.
- Un roulement à galets cylindriques sur le carter de la BV dont la piste intérieure est fixée à l'arbre primaire.

L'arbre primaire possède trois pignons **mécanisés** et trois rainurés. Les pignons, en commençant par le côté de l'embrayage, correspondent aux 1ère, 2ème vitesses et à la marche arrière. Et ceux rainurés, en suivant le même ordre, correspondent à l'embrayage, au corps du synchroniseur des 3ème et 4ème 3^a y 4^a



D127-04

vitesses et au corps du synchroniseur des 5ème et 6ème vitesses.

Les quatre **pignons fous** montés sur l'arbre primaire reposent sur les roulements à aiguilles. Chacun des pignons intervient uniquement sur une vitesse et ils sont employés pour les 3ème, 4ème, 5ème et 6ème vitesses.

L'arbre primaire possède des **orifices axiaux** pour faciliter le graissage des roulements à aiguilles des pignons fous des 3ème, 4ème, 5ème et 6ème vitesses.

RÉGLAGE

Le **réglage** et le fonctionnement corrects de l'arbre primaire s'obtiennent en respectant les

grosseurs des trois rondelles de frottement, des quatre bagues de sécurité et le couple de serrage de la vis à tête.

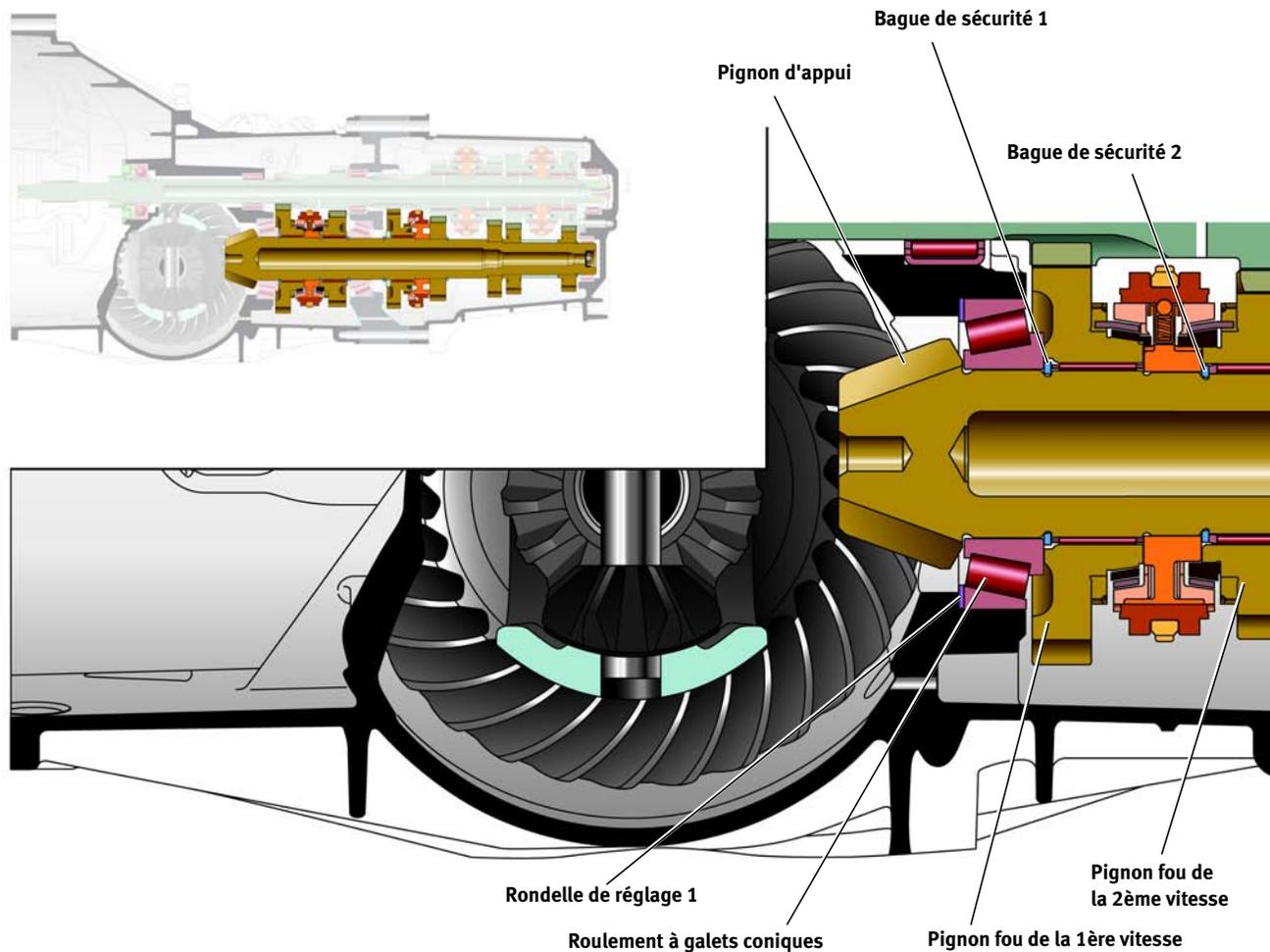
Les rondelles de frottement sont placées entre:

- L'arbre primaire et le pignon de la 3ème vitesse,
- Les pignons des 4ème et 5ème vitesses,
- Le pignon de la 6ème vitesse et la douille d'écartement.

Les bagues de sécurité de l'arbre primaire sont montées de chaque côté du :

- Roulement à billes.
- Synchroniseur des 3ème et 4ème vitesses.

COMPOSANTS INTERNES



ARBRE SECONDAIRE

Les principales caractéristiques de l'arbre secondaire sont :

- Il est creux en partie.
- Il repose sur trois roulements.
- Il possède un pignon d'appui et six pignons rainurés mécanisés.
- Il reçoit trois pignons fous et quatre pignons fixes.
- Il nécessite un réglage.

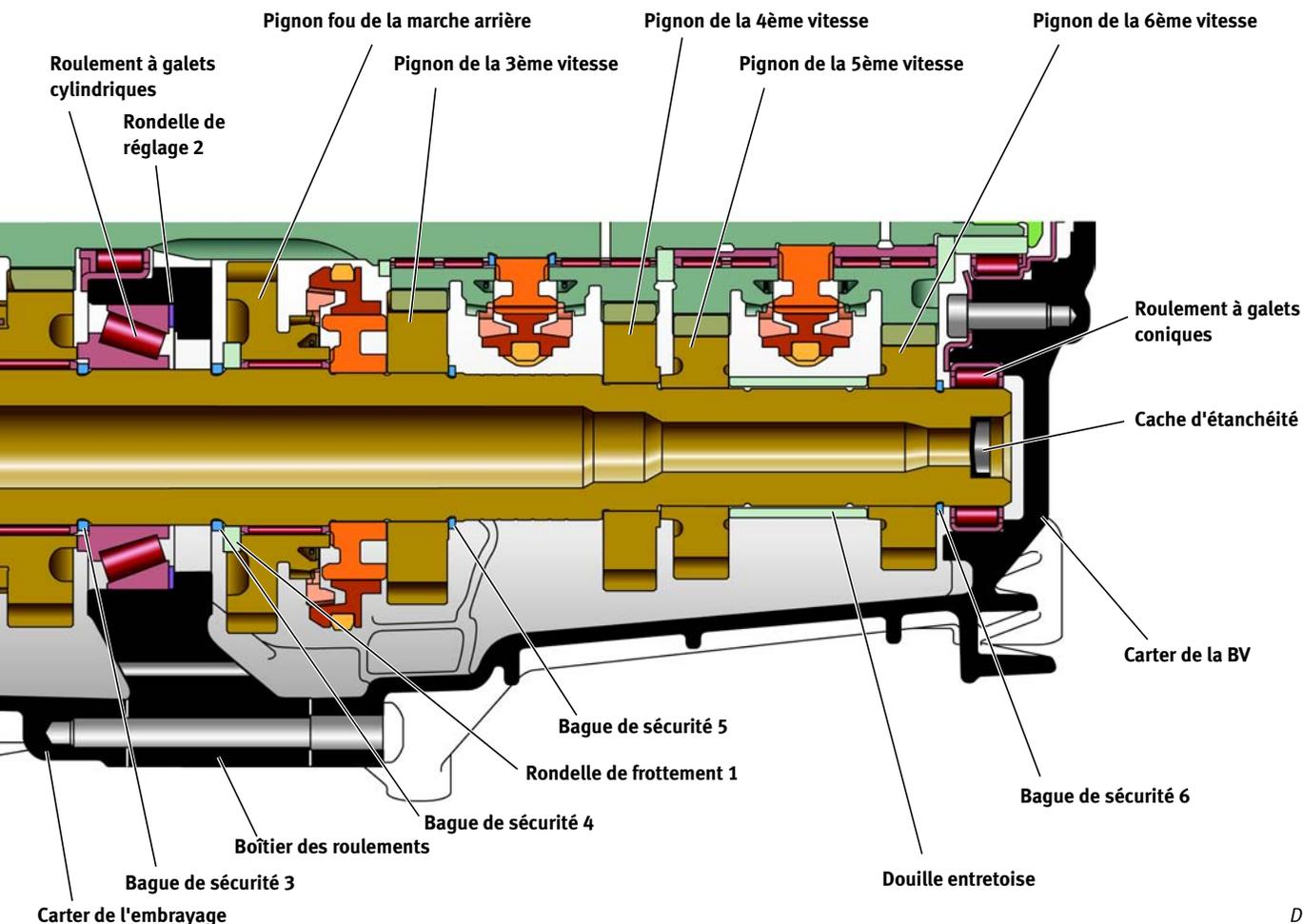
L'arbre secondaire est **creux** sur toute sa longueur sauf sur la zone du pignon d'appui. Un cache scelle le creux intérieur et empêche que de l'huile n'entre à l'intérieur de l'arbre.

L'arbre secondaire **repose** sur trois **roulements**:

- Un roulement à galets coniques sur le carter de l'embrayage.
- Un roulement à galets coniques sur le boîtier des roulements.
- Un roulement à galets cylindriques sur le carter de la BV dont la piste intérieure est mécanisée sur l'arbre lui-même.

Sur l'arbre secondaire, un pignon d'appui et six pignons rainurés (un pour le synchroniseur des 1ère et 2ème vitesses, un autre pour le synchroniseur de la marche arrière et un pour chaque pignon des 3ème, 4ème, 5ème et 6ème vitesses) ont été **mécanisés**.

L'arbre secondaire dispose au total de sept engrenages, **quatre pignons** (3ème, 4ème, 5ème



D127-05

et 6ème) y **trois pignons fous** (1ère, 2ème et marche arrière) chaque pignon fou tournant librement sur un roulement à aiguilles.

RÉGLAGE

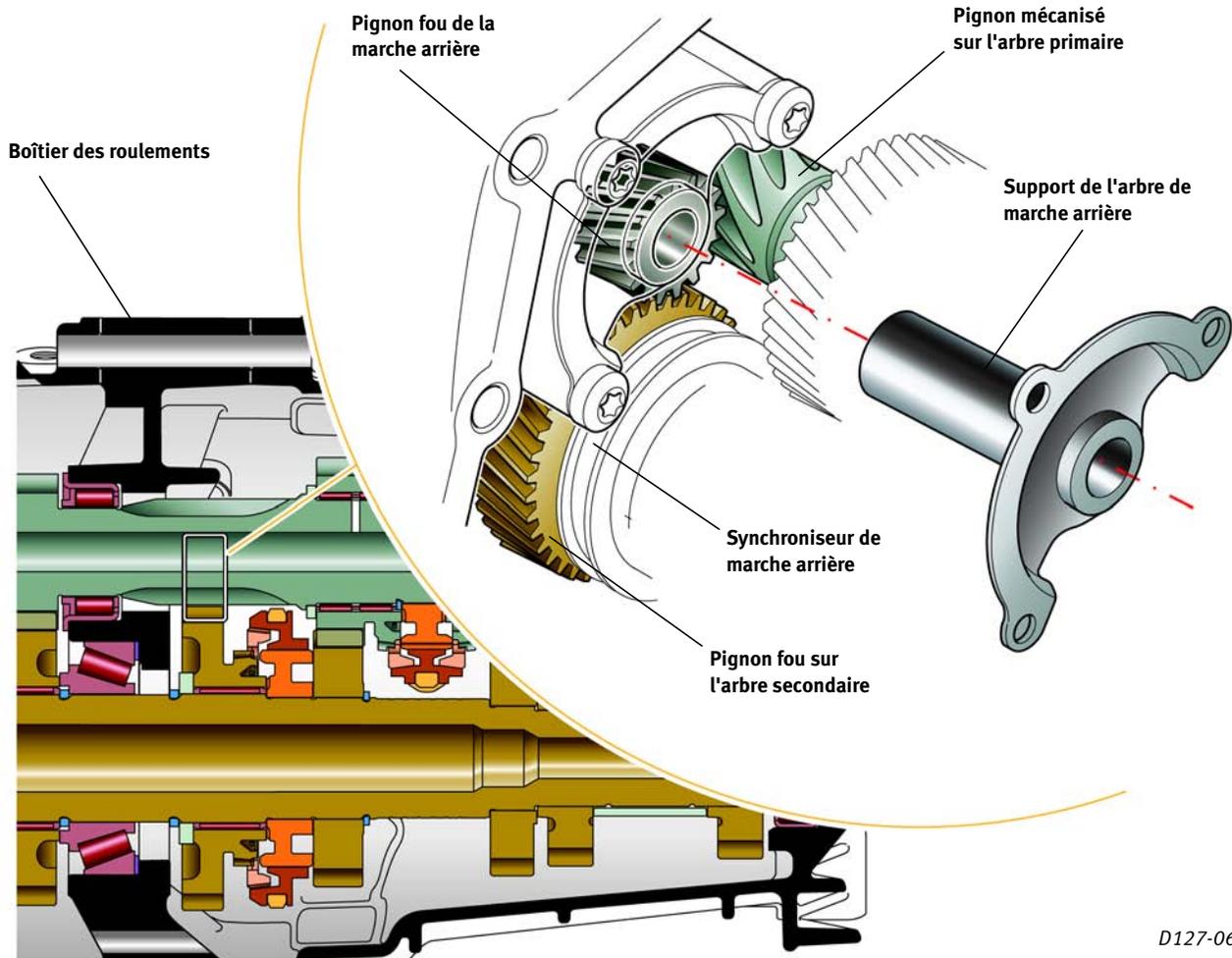
Le **réglage** de l'arbre secondaire nécessite le montage correct de :

- Une rondelle de frottement entre le pignon de la bague de sécurité et la 3ème vitesse.
- Une douille d'écartement entre les 5ème et 6ème vitesses.

- Deux rondelles de réglage pour les roulements à galets coniques.

- Et enfin, de six bagues de sécurité contrôlant le jeu axial : du roulement à galets coniques, du corps du synchroniseur des 1ère et 2ème, du pignon fou de la 2ème, de la rondelle de frottement, du pignon de la 3ème et de celui de la 6ème.

COMPOSANTS INTERNES



D127-06

MARCHE ARRIÈRE

Le pignon de marche arrière possède la fonction d'inverser le sens de rotation de l'arbre secondaire sans influencer le rapport de démultiplication.

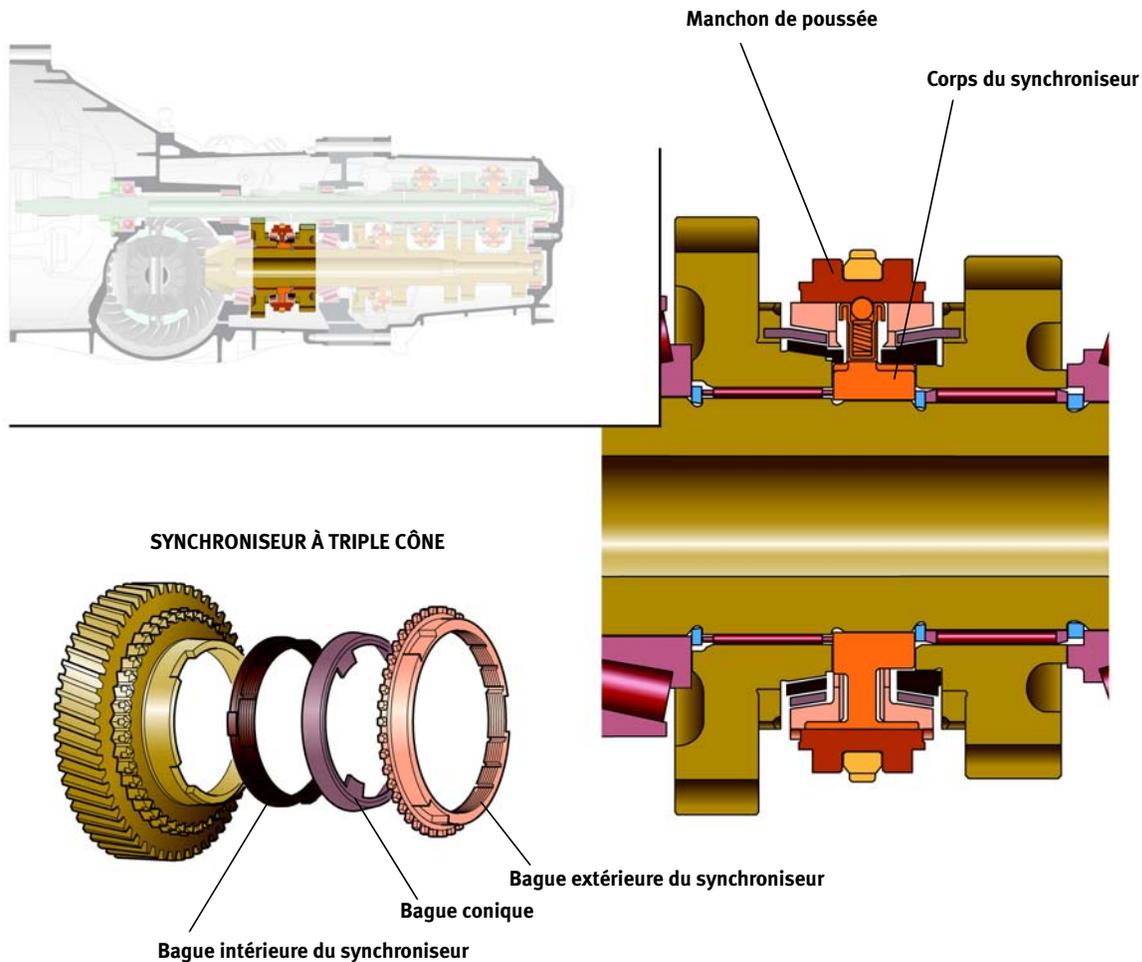
Sur la transmission du couple de la marche arrière **interviennent** :

- L'arbre de marche arrière.
- Le pignon fou de la marche arrière.
- Le synchroniseur de marche arrière.

L'**arbre de marche arrière** est fixé par les deux extrémités. D'un côté, il s'encastre dans le boîtier des roulements et de l'autre, grâce à un support et trois vis, il est fixé au boîtier des roulements du côté du carter de la BV.

Le **pignon fou de marche arrière** tourne librement sur un roulement à aiguilles sur l'arbre de marche arrière. De chaque côté du pignon se trouve une rondelle d'appui. Le pignon fou de marche arrière s'engrène en permanence avec le pignon mécanisé de l'arbre primaire et avec le pignon fou de l'arbre secondaire.

Le **synchroniseur de marche arrière** est monté sur l'arbre secondaire. Si le manchon de poussée du synchroniseur est en position neutre, tous les pignons tournent mais aucun couple n'est transmis. En déplaçant le manchon de poussée, la marche arrière s'engage, le couple est transmis et le sens de rotation de l'arbre secondaire s'inverse.



D127-07

SYNCHRONISEURS

La fonction des synchroniseurs est d'équilibrer la vitesse de rotation entre le pignon fou et l'arbre sur lequel il est monté avant d'engager la vitesse.

Cette opération est appelée "synchronisation" et elle s'effectue pendant le cycle de changement de vitesse.

La BV manuelle 01X dispose de **toutes** les vitesses **synchronisées** et utilise deux types de synchroniseurs : simples et à triple cône.

Les **synchroniseurs simples** sont utilisés sur les 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} vitesses et la marche arrière. Ils sont composés du corps du synchroniseur, du manchon de poussée et d'une seule bague de synchronisation.

Les **synchroniseurs à triple cône** est utilise les 1^{ère} vitesse. Ils sont composés du

synchroniseur, du manchon de poussée et de trois bagues de synchronisation.

FONCTIONNEMENT

En déplaçant la fourchette d'une vitesse, le manchon de poussée quitte sa position neutre et se déplace vers le pignon fou.

Ce mouvement axial déplace également les bagues de synchronisation.

Toutes les pièces se déplaçant, elles s'oppriment et la quantité de pièces de frottement combinées augmente, de même que la surface de frottement. Grâce à cette technique, le rendement du synchroniseur augmente et le passage des vitesses est facilité.

COMPOSANTS INTERNES

COUPLE CONIQUE

Le couple conique de la BV manuelle 01X se caractérise par :

- Les composants qui le forment.
- L'engrènement de type hypoïde.
- Les fonctions réalisées.

Le couple conique **se compose d'**un pignon d'appui, mécanisé sur l'arbre secondaire et d'une couronne, vissée sur le carter du différentiel. Les dents des deux composants possèdent une forme hélicoïdale.

L'**engrènement** du pignon sur la couronne est de type **hypoïde**, c'est-à-dire que l'engrènement s'effectue légèrement au-dessus de la ligne de centre de la couronne afin d'obtenir ainsi :

- Un pignon d'appui plus solide.
- Une plus grande surface de contact entre les dents.
- Une transmission de couple supérieure.
- Une réduction des efforts.

Les **fonctions** réalisées par le couple conique sont :

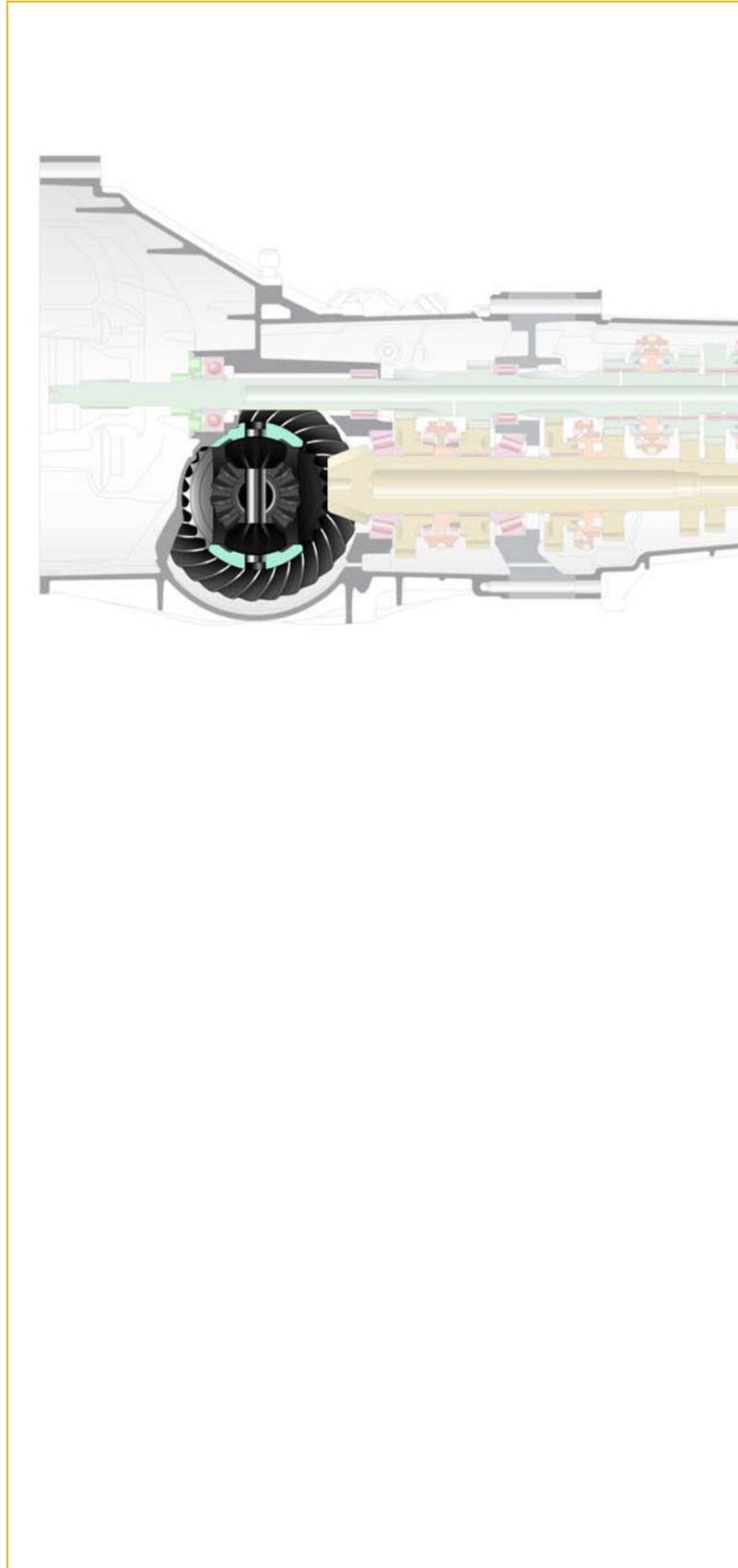
- Convertir le mouvement rotatif de l'arbre secondaire en un autre mouvement rotatif perpendiculaire à cet arbre.
- Augmenter le couple qu'il reçoit de l'arbre secondaire en réduisant le rapport de démultiplication et en réduisant ainsi la taille des pignons et de l'ensemble de la boîte de vitesses.

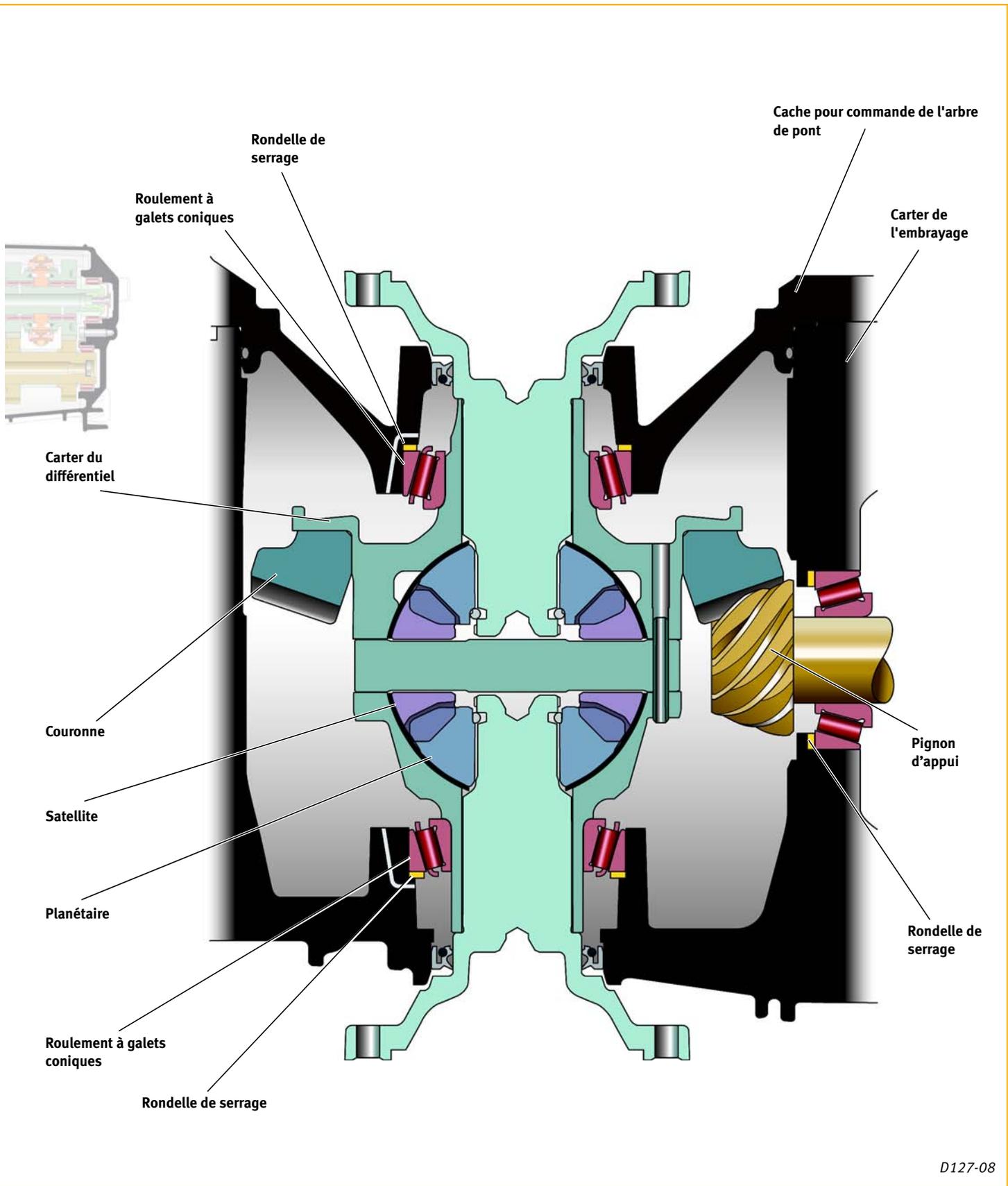
DIFFÉRENTIEL

Le différentiel est formé du carter du différentiel, de deux satellites et de deux planétaires.

Le différentiel adapte les rotations des roues motrices, lorsque le véhicule décrit une courbe, afin d'éviter que l'une des roues ne patine.

Le carter du différentiel repose sur deux roulements à galets coniques, l'un sur le carter de l'embrayage et l'autre sur le cache pour les commandes de l'arbre de pont. Sur le côté extérieur de chaque roulement se trouve une rondelle de réglage assurant le jeu axial correct du différentiel.





D127-08

COMPOSANTS INTERNES

TIMONERIE INTÉRIEURE

Les mécanismes formant la timonerie de sélection et de passage des vitesses se composent de :

- Arbre sélecteur et douilles de fixation.
- Fourches.
- Douilles de fixation.

ARBRE SÉLECTEUR ET DOUILLES DE FIXATION.

La fonction principale de l'**arbre sélecteur** et des deux **douilles de fixation** est de déplacer une seule fourchette afin de sélectionner ou désélectionner une vitesse lorsque le conducteur actionne le levier de vitesses.

Les pages suivantes expliquent plus en détail le fonctionnement et le reste des fonctions de ces deux composants.

FOURCHETTES.

La BV manuelle 01X possède quatre **fourchettes**, chacune fixée à sa **barre de fourchette**.

Lorsqu'une fourchette déplace un manchon de poussée, elle assemble le pignon fou avec l'arbre, c'est-à-dire qu'elle enclenche une vitesse.

Exception faite de la fourchette de marche arrière, qui enclenche uniquement cette vitesse, le reste des fourchettes peut enclencher deux vitesses :

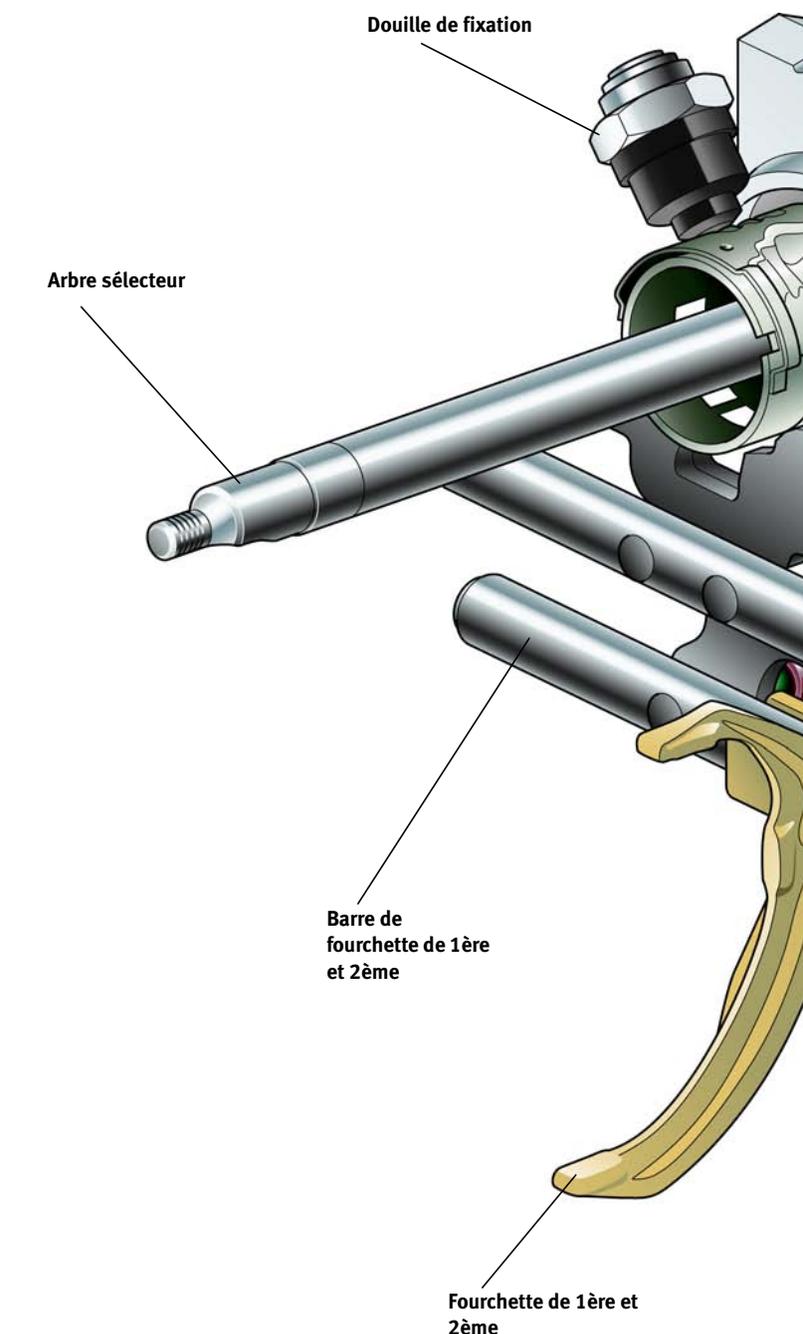
- 1ère et 2ème vitesses.
- 3ème et 4ème vitesses.
- 5ème et 6ème vitesses.

Chaque barre de fourchette repose sur deux roulements à billes, répartis de la manière suivante :

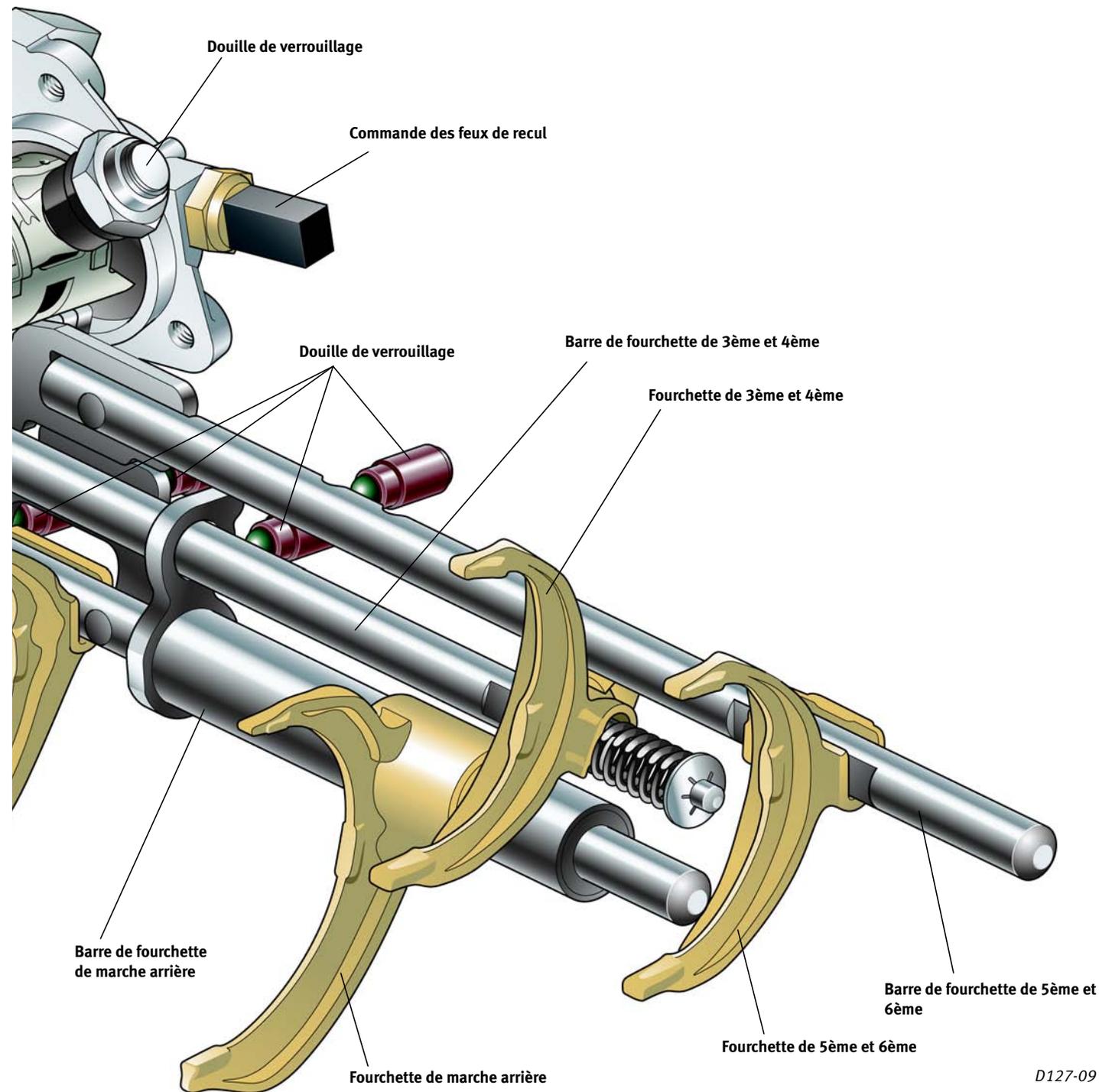
- La barre de la fourchette des 1ère et 2ème vitesses repose sur deux roulements, l'un situé sur le carter de l'embrayage, l'autre sur le carter de la BV.

- La barre de la fourchette des 3ème et 4ème vitesses repose sur deux roulements, l'un situé sur le carter de l'embrayage, l'autre sur le carter de la BV.

- La barre de la fourchette des 5ème et 6ème vitesses repose sur deux roulements, l'un situé sur le boîtier des roulements, l'autre sur le carter de la BV.



- La barre de la fourchette de marche arrière repose sur deux roulements sur la barre des 1ère et 2ème vitesses.



D127-09

DOUILLES DE VERROUILLAGE.

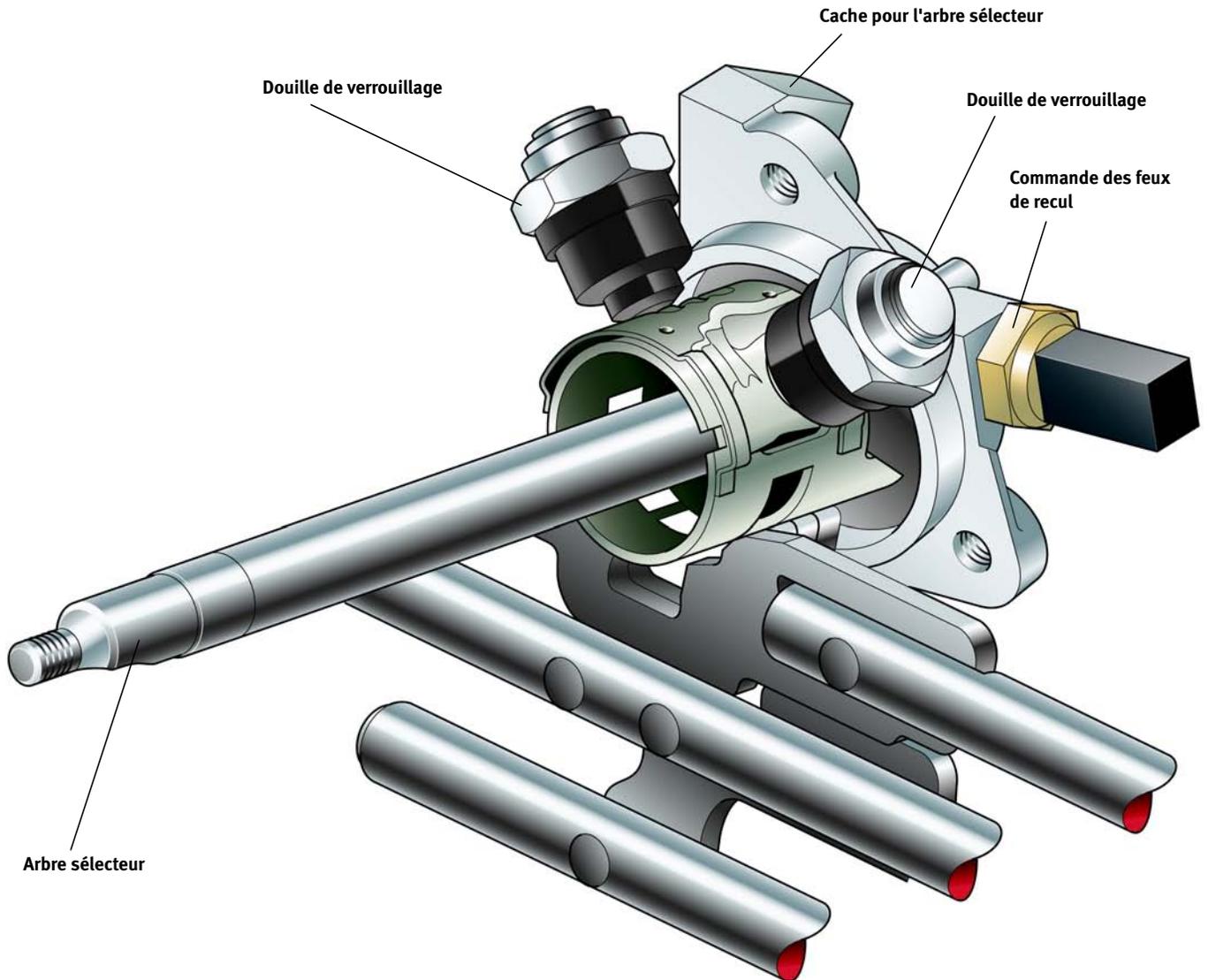
Chacune des quatre **douilles de verrouillage** sert à retenir la position d'une barre de fourchette, que le manchon du synchroniseur soit en position neutre ou avec une vitesse engagée.

Les douilles de verrouillage de marche arrière

et des 1ère et 2ème vitesses sont montées sur le carter de l'embrayage.

Et les douilles de verrouillage des 3ème et 4ème, ainsi que des 5ème et 6ème vitesses, sont montées sur le boîtier des roulements.

COMPOSANTS INTERNES



ARBRE SÉLECTEUR

L'arbre sélecteur est la pièce de la timonerie intérieure ayant la plus grande influence sur la sélection et le passage des vitesses.

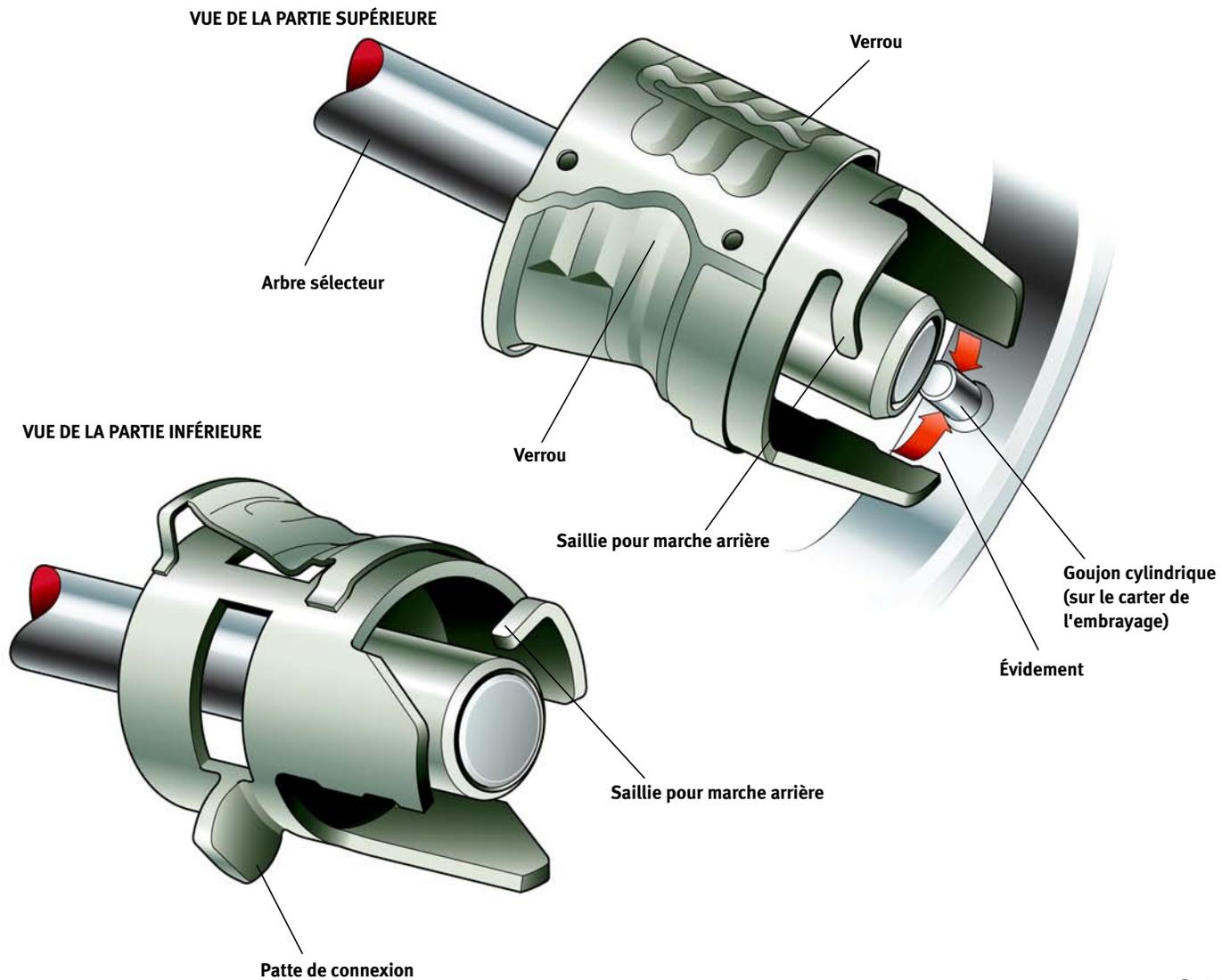
Lorsque le conducteur déplace le levier de vitesses, l'arbre sélecteur se déplace de manière axiale ou pivote sur son propre axe.

L'arbre sélecteur **repose** sur un roulement à quatre rangées de billes sur son propre cache et sur une douille sur le carter de l'embrayage.

Lorsque l'arbre sélecteur pivote ou se déplace axialement, il entraîne avec lui les mécanismes suivants :

- Une patte de connexion.
- Un évidement.
- Une saillie pour la marche arrière.
- Deux verrous.

La **patte de connexion**, lorsqu'elle se déplace de manière longitudinale, sélectionne l'une des



D127-10

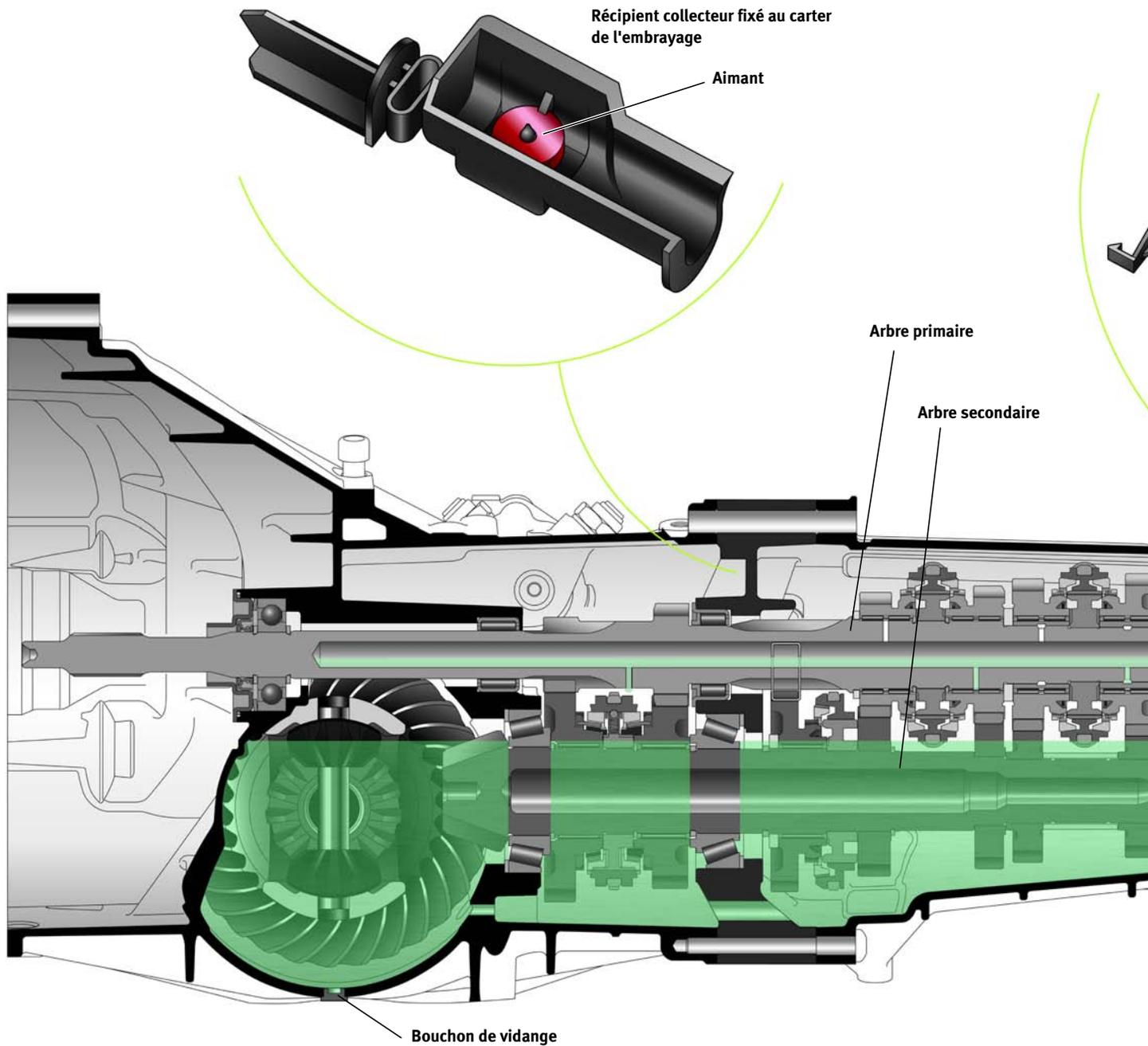
fourchettes et enclenche ou désenclenche une vitesse avec le mouvement de rotation.

La combinaison de l'**évidement** sur l'arbre sélecteur **et** du **goujon cylindrique** sur le carter de l'embrayage limite les mouvements axiaux et de rotation de l'arbre sélecteur. Ce goujon peut être démonté afin de faciliter le retrait de l'arbre sélecteur.

La **saillie de marche arrière** agit sur l'interrupteur de la marche arrière lorsque celle-ci est engagée.

Les verrous et les douilles de fixation ont deux fonctions : maintenir le levier de vitesses entre la 3ème et la 4ème lorsque la BV est au point mort et empêcher que l'arbre sélecteur ne se déplace si le levier de vitesses n'est pas actionné.

LUBRIFICATION



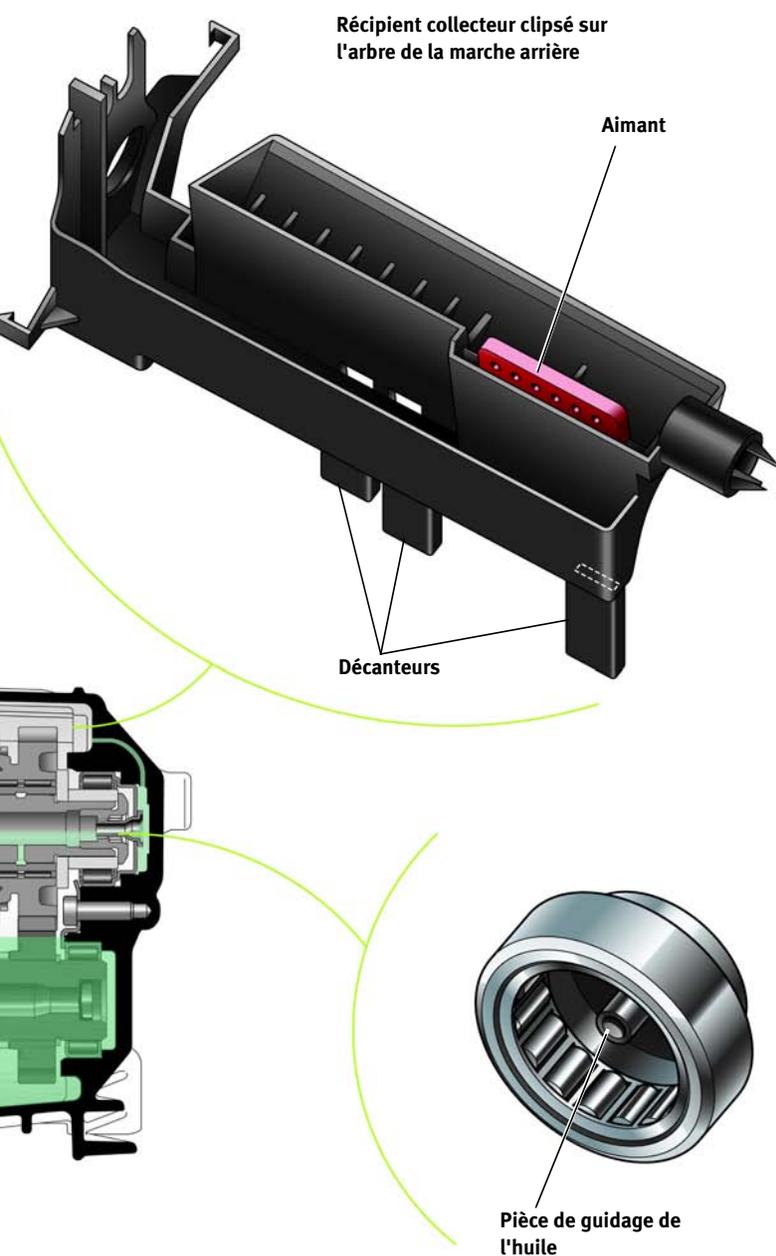
L'huile **lubrifie** les composants mobiles de la BV afin de réduire le frottement et ainsi éviter leur usure.

La lubrification correcte est favorisée grâce à :

- La configuration intérieure favorisant le flux de l'huile.

- L'emplacement des bouchons de vidange et de remplissage simplifiant la maintenance.

- Les aimants retenant les possibles copeaux. La lubrification des composants intérieurs s'effectue de deux manières : par immersion et par barbotage.



D127-11

Les composants de l'arbre secondaire, du couple conique et du différentiel sont lubrifiés **par immersion**.

Le reste des mécanismes est lubrifié **par barbotage** : la timonerie intérieure, l'arbre primaire et la marche arrière.

Pour la lubrification par **barbotage**, il faut faire remarquer deux particularités relatives à l'arbre primaire :

- Le graissage des dents des pignons fous.
- Le graissage des roulements à aiguilles des pignons fous.

Dans les deux cas, il faut que l'arbre secondaire pivote car c'est ainsi que s'effectue le barbotage de l'huile.

Une partie de l'huile éclaboussée est recueillie dans le récipient collecteur qui est fixé au carter de l'embrayage. Cette huile est conduite vers l'intérieur de l'arbre de marche arrière, en le traversant, pour arriver à un second récipient collecteur clipsé sur l'arbre de marche arrière. Le second récipient oriente le flux d'huile vers :

- Les dents des pignons fous des 4ème, 5ème et 6ème vitesses via trois collecteurs.
- La pièce de guidage de l'huile visant à faciliter l'entrée de l'huile dans l'arbre primaire et à lubrifier les roulements à aiguilles des pignons fous.

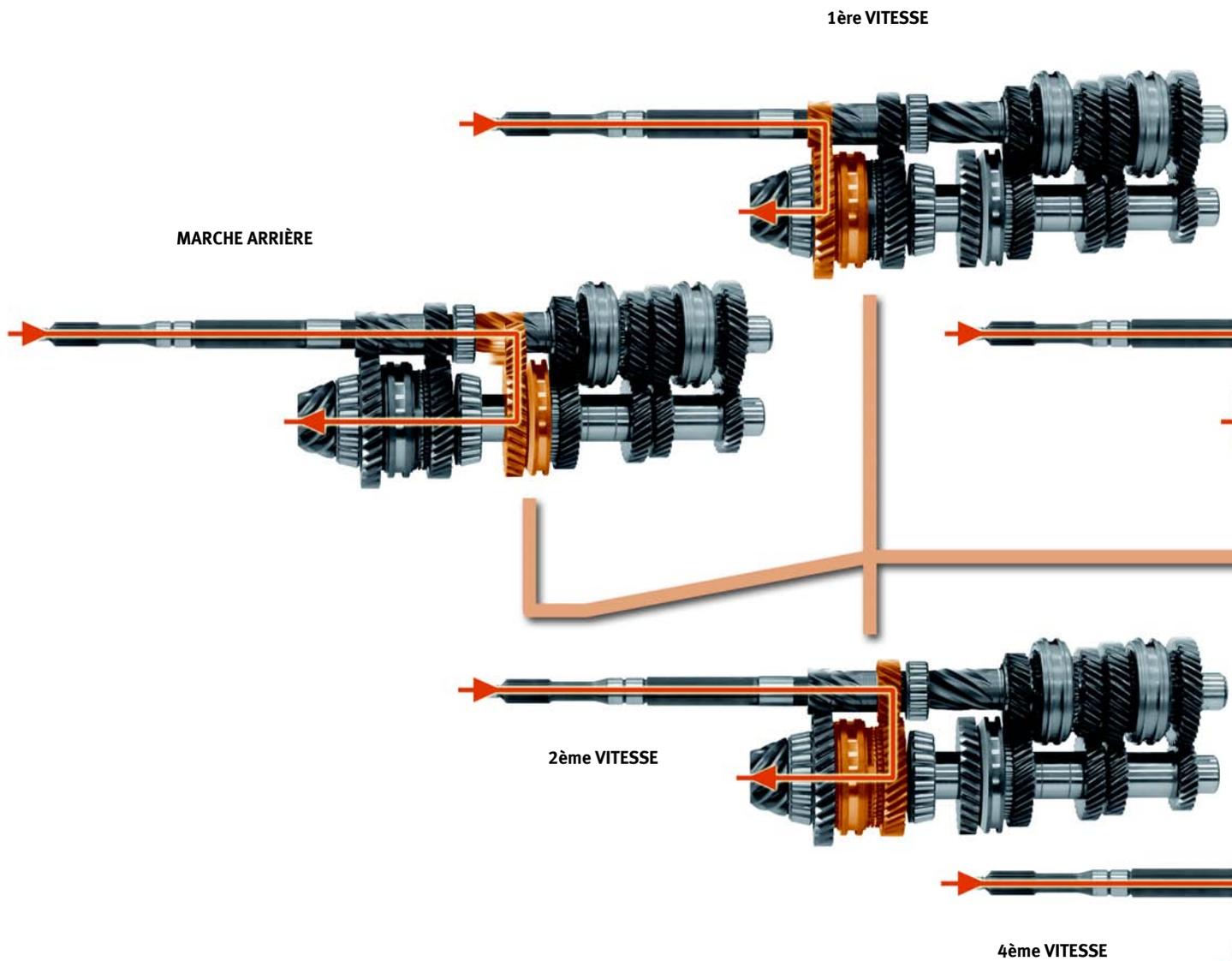
Le **flux d'huile** à l'intérieur de la BV est assuré grâce aux grands orifices reliant les trois chambres intérieures (chambre du différentiel, chambre des 1ère et 2ème vitesses et chambre des 3ème et 6ème vitesses).

La BV manuelle dispose de deux **bouchons**, celui de **vidange** et celui de **remplissage ou niveau**. Le bouchon de vidange se trouve sur la partie inférieure du boîtier du différentiel, qui est le point le plus bas de la BV. Le bouchon de remplissage se trouve sur le cache des commandes des arbres de pont. Le niveau d'huile est atteint dans la BV lorsque l'huile arrive au bord du bouchon de remplissage.

Les éventuels **copeaux** qui pourraient apparaître au cours de la vie de la BV sont retenus par trois aimants dont dispose la BV sur :

- La partie inférieure du carter de l'embrayage.
- Le récipient collecteur fixé au carter de l'embrayage.
- Le récipient collecteur fixé au boîtier des roulements.

FLUX DE FORCE

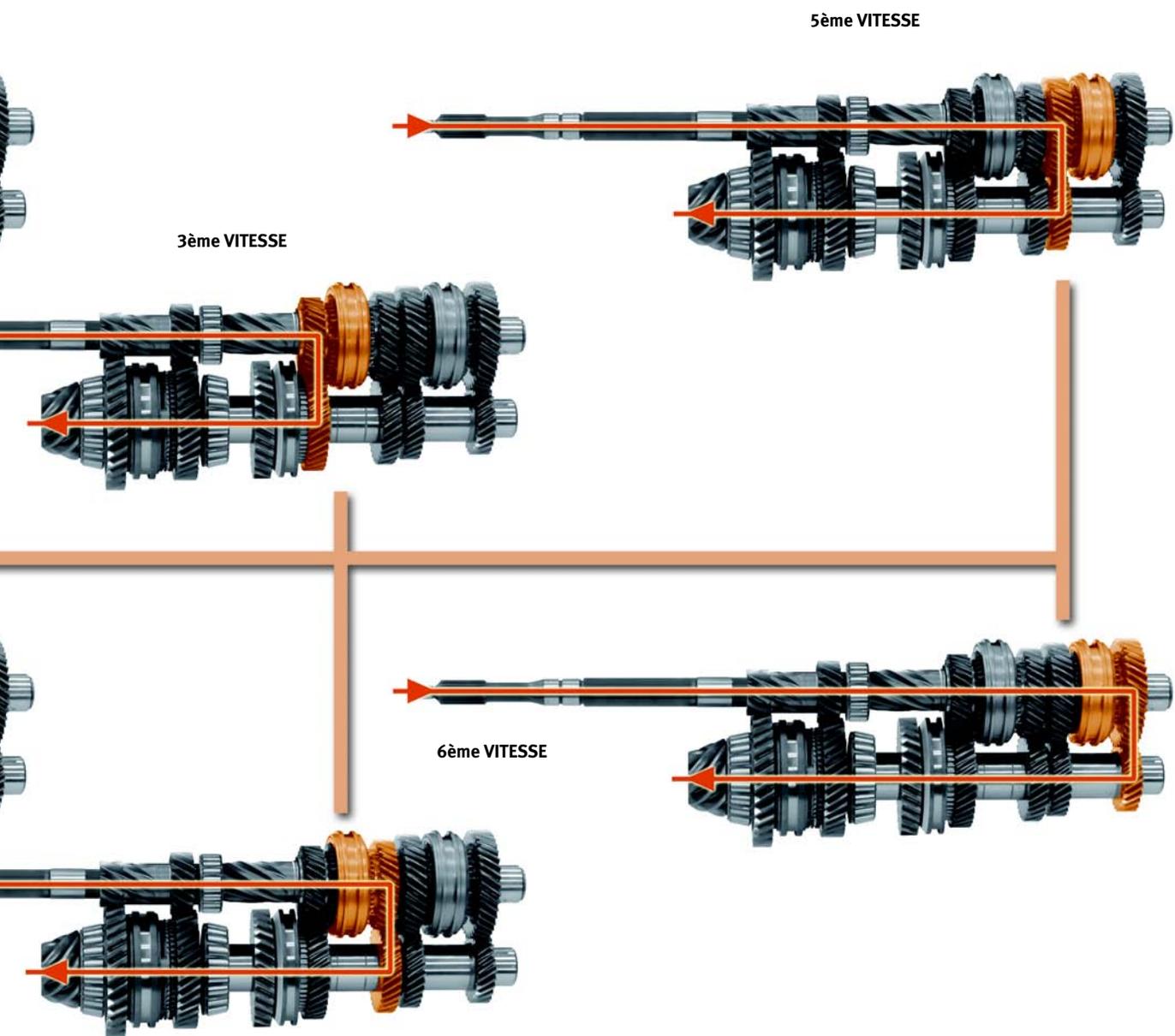


Le couple du moteur parvient jusqu'à la BV manuelle via l'embrayage et pénètre par l'arbre primaire.

Les pignons des 1ère, 2ème vitesses et marche arrière sont mécanisés sur l'arbre primaire et les

synchroniseurs des autres vitesses sont solidaires de l'arbre.

Les synchroniseurs des 1ère, 2ème vitesses et marche arrière, de même que les autres vitesses, pivotent avec l'arbre secondaire.



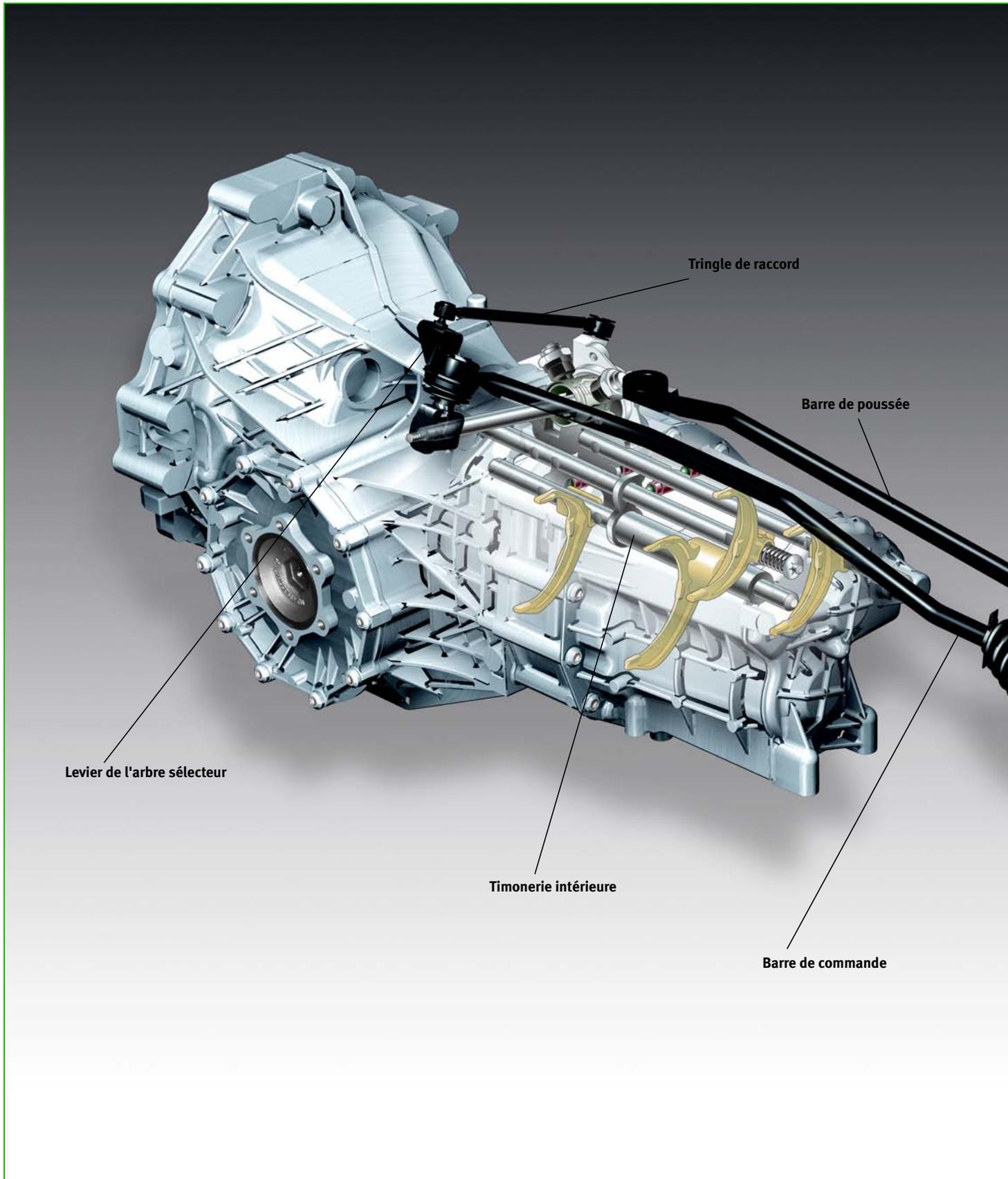
Lorsque le conducteur engage une vitesse, le pignon fou correspondant se solidarise à son arbre ; le couple passe ainsi de l'arbre primaire au secondaire et enfin au couple conique avec le différentiel.

Chaque vitesse entraîne une démultiplication propre.

L'inversion de rotation de l'arbre secondaire s'obtient en intercalant le pignon fou de la marche arrière entre l'arbre primaire et le secondaire.

D127-12

COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES





Les mouvements effectués par le conducteur sur le levier de vitesses sont transmis à l'intérieur de la BV par les éléments de commande sous forme de deux mouvements : le mouvement de sélection et celui d'engagement.

Le **mouvement de sélection** est celui par lequel le levier de vitesses se déplace latéralement. Ce mouvement a pour but de sélectionner une seule fourchette.

Le **mouvement d'engagement** est celui par lequel le levier de vitesses se déplace de manière longitudinale. Il a pour conséquence l'engagement d'une vitesse à l'intérieur de la BV.

Les composants extérieurs de la commande de la BV intervenant dans la sélection et l'engagement des vitesses sont :

- Le carter et le levier de vitesses.
- La barre de commande.
- La barre de poussée.
- La tringle de raccord.
- Le levier de l'arbre sélecteur.

Le levier de vitesses est raccordé à l'une des extrémités de la barre de commande. Le levier de l'arbre sélecteur est fixé à l'autre extrémité de la barre de commande. L'arbre sélecteur est également raccordé au levier.

La barre de poussée et tringle de raccord favorisent la précision des mouvements de sélection et d'engagement des vitesses et veillent à ce que les mouvements relatifs entre le groupe motopropulseur et la carrosserie ne soient pas transmis au levier.

D127-13

COMMANDE DE LA BOÎTE DE VITESSES

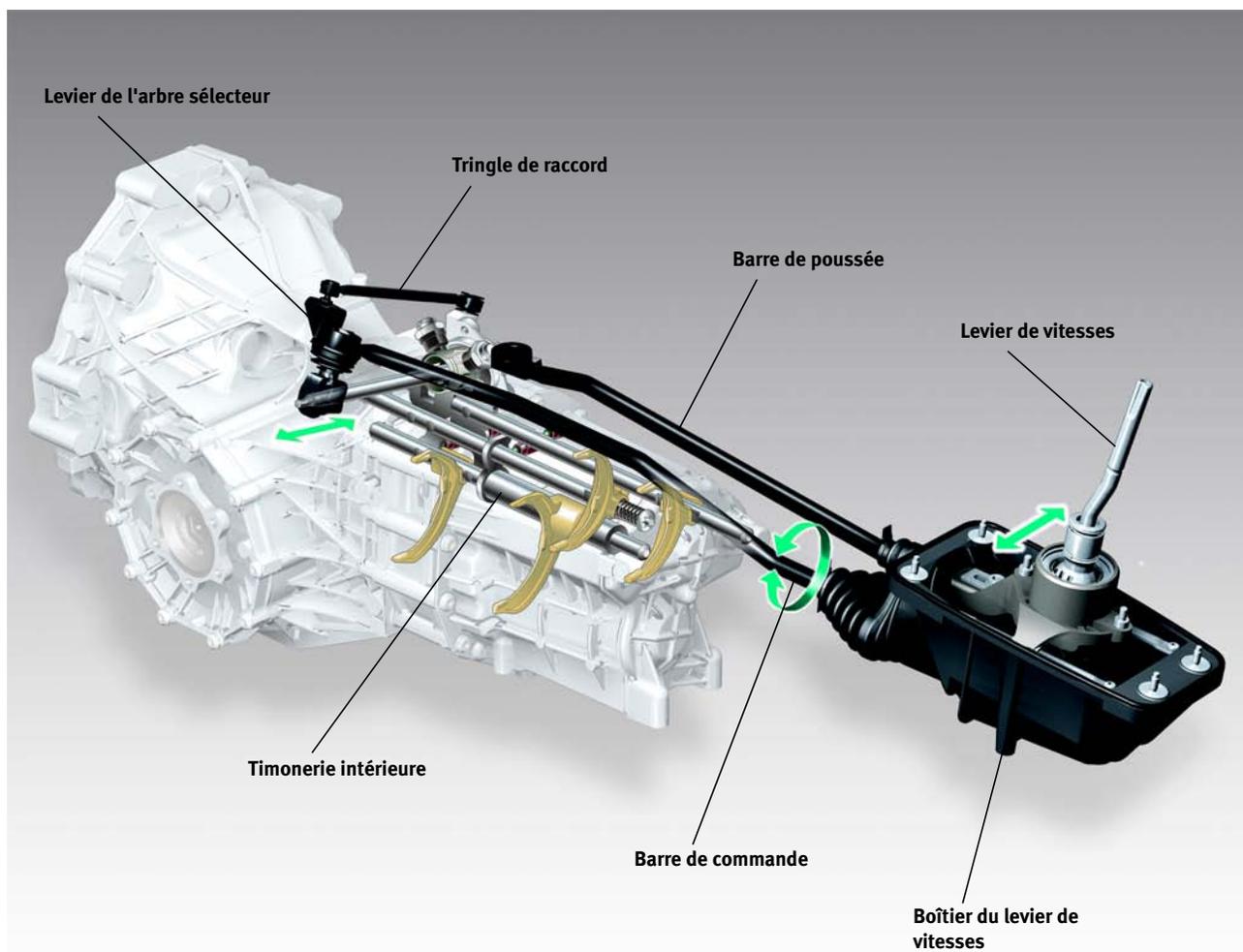
MOUVEMENT DE SÉLECTION

Lorsque le levier se déplace latéralement, le mécanisme du levier le convertit en mouvements de rotation sur la bielle de commande.

L'autre extrémité de la barre de commande est raccordée au levier de l'arbre sélecteur, lui-même relié à l'arbre sélecteur.

Le mouvement qui en découle, à l'intérieur de la BV, est un mouvement axial de l'arbre sélecteur et le déplacement correspondant de la patte de connexion vers le creux de la fourchette sélectionnée.

La sélection de la marche arrière nécessite de passer outre un blocage de sécurité situé dans l'ensemble du levier de vitesses et empêchant son engagement accidentel. Pour cela, il est indispensable de déplacer le levier de vitesses vers le bas, jusqu'à passer outre la force d'un ressort ; les mouvements vers la gauche et l'avant imprimés sur le levier sont le seul moyen de passer outre ce blocage.



D127-14

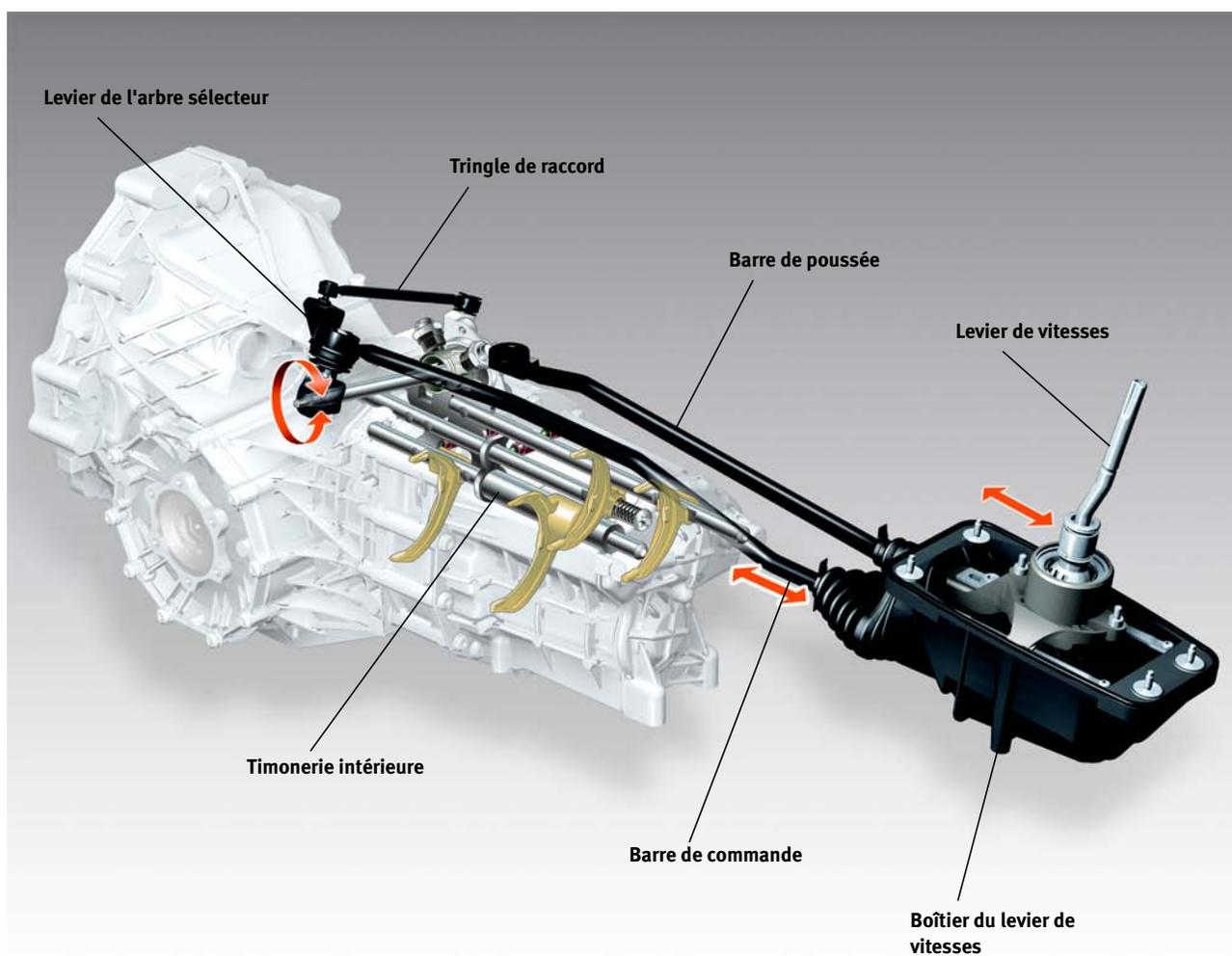
MOUVEMENT D'ENGAGEMENT

Le mouvement d'engagement, avancée ou recul du levier de vitesses, provoque le mouvement longitudinal de la barre de commande.

Le résultat de ce déplacement à l'intérieur de la BV est un mouvement de rotation de l'arbre sélecteur.

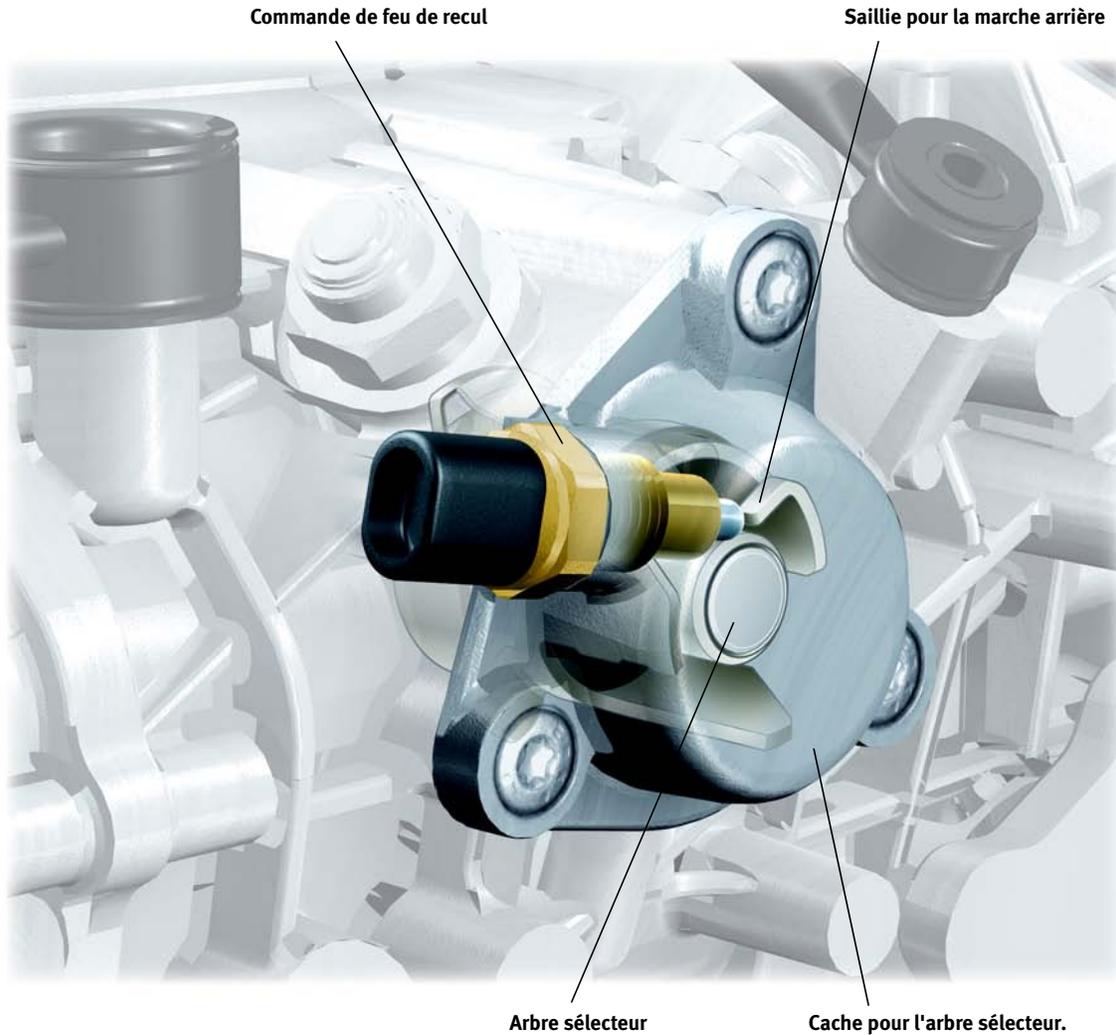
Lorsque l'arbre sélecteur pivote, il en va de même pour la patte de connexion, qui déplace la fourchette préalablement sélectionnée.

La fourchette déplace le manchon de poussée d'un synchroniseur afin de sélectionner ou désélectionner une vitesse.



D127-15

CAPTEURS



D127-16

COMMANDE DES FEUX DE REcul F4

La commande des feux de recul est vissée sur le cache de l'arbre sélecteur.

La commande se trouve dans la zone d'influence de l'arbre sélecteur, concrètement dans un évidement donnant accès à la **saillie de marche arrière**.

Lorsque la marche arrière est engagée, la saillie agit sur la commande des feux de recul et le contact électrique se ferme.

Lors de l'engagement de la marche arrière l'interrupteur se ferme, la commande reçoit un signal de la borne 15 et ce dernier arrive jusqu'à l'Appareil de commande central du système de confort J393.

EMBRAYAGE

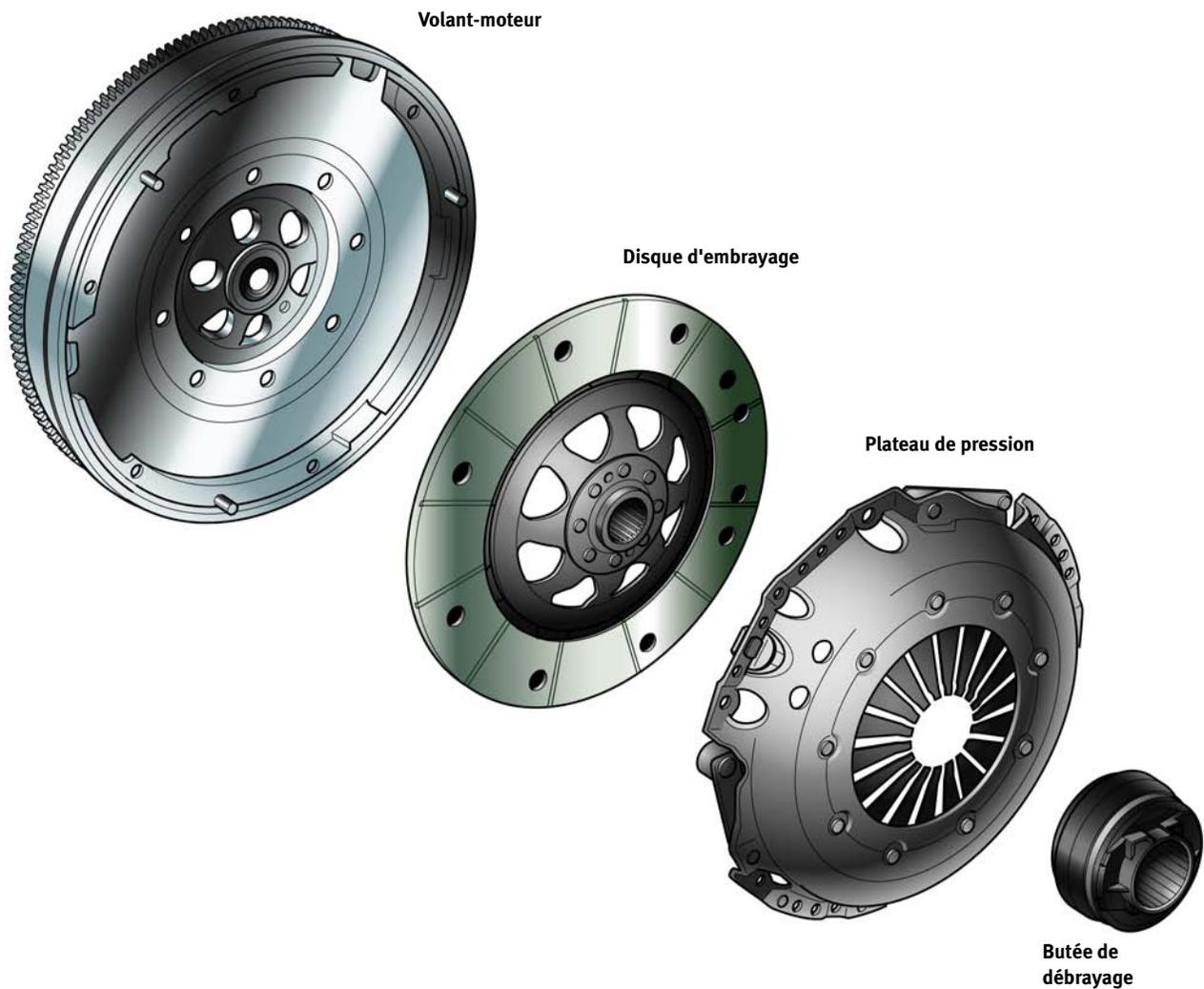
VOLANT-MOTEUR ET EMBRAYAGE

L'embrayage est conçu de sorte que son actionnement et son couplage soient progressifs et souples pour que le couple soit transmis doucement et sans secousse.

Les mécanismes de base intervenant dans la transmission du couple par l'embrayage sont :

- Volant-moteur.

- Disque d'embrayage.
- Plateau de pression.
- Butée de débrayage.



D127-17

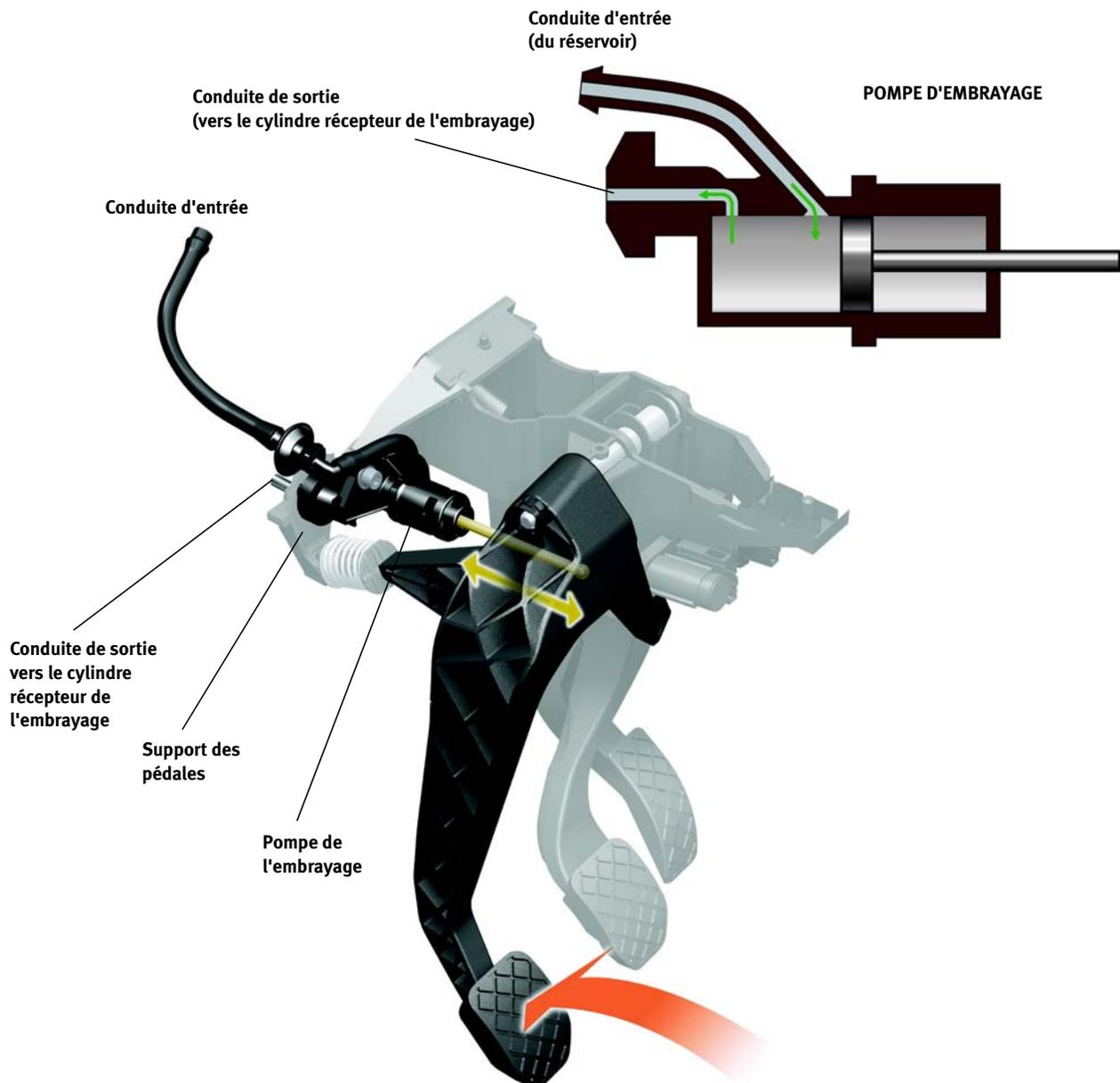
EMBRAYAGE

POMPE DE L'EMBRAYAGE

La pompe d'embrayage est reliée au support des pédales.

La pompe possède deux conduites : une qui la relie au cylindre récepteur de l'embrayage et une autre l'unissant au réservoir du liquide de freins.

En appuyant sur la pédale, la pression hydraulique est transmise de la pompe jusqu'au cylindre récepteur de l'embrayage.



D127-18

CYLINDRE-RÉCEPTEUR DE L'EMBRAYAGE

Le cylindre récepteur de l'embrayage est fixé à l'extérieur du carter de la BV grâce à une vis.

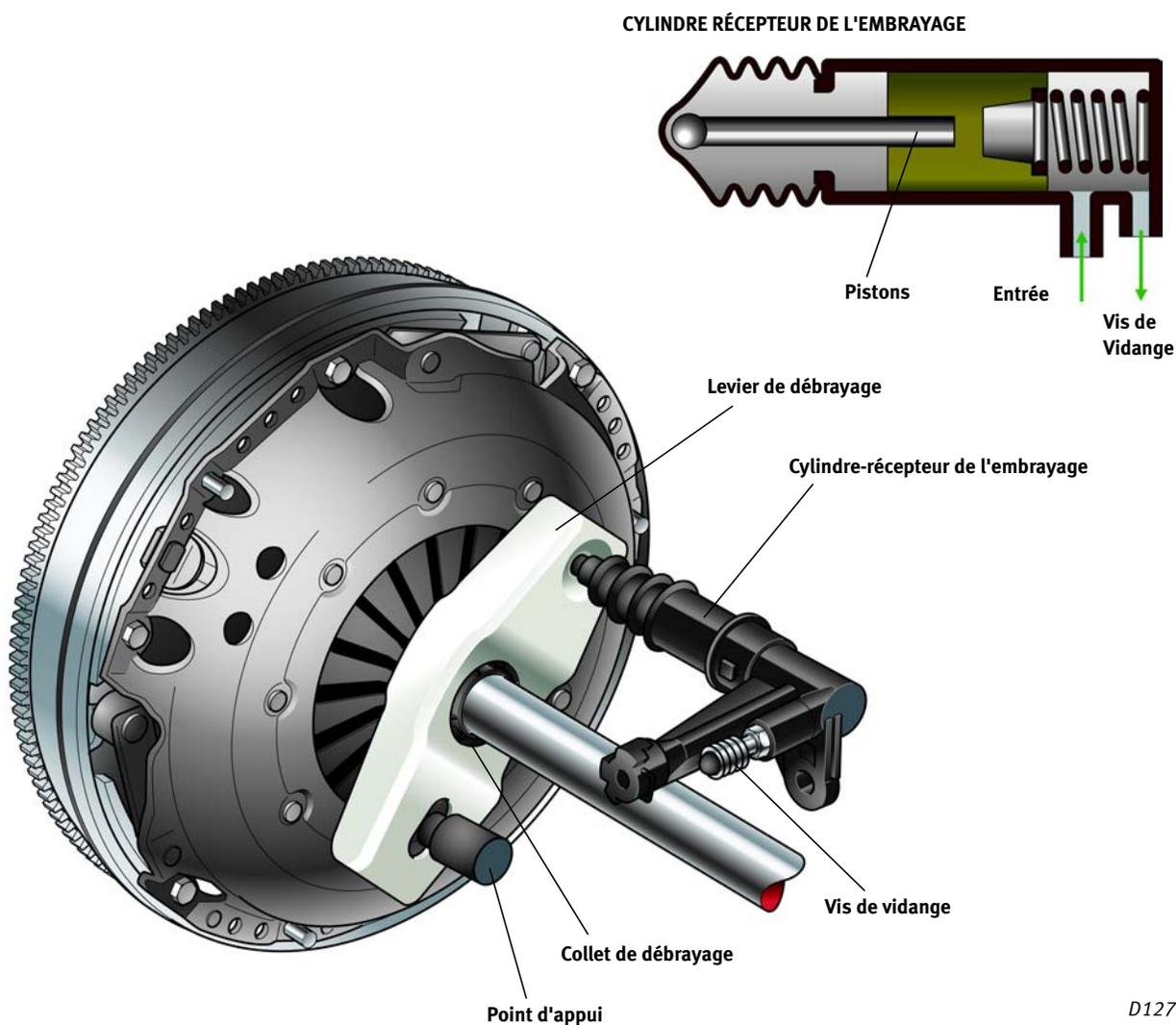
Le cylindre récepteur dispose d'une vis de vidange permettant de purger l'air du circuit hydraulique de l'embrayage.

La pression hydraulique produite par la pompe de l'embrayage parvient au cylindre récepteur via une seule conduite.

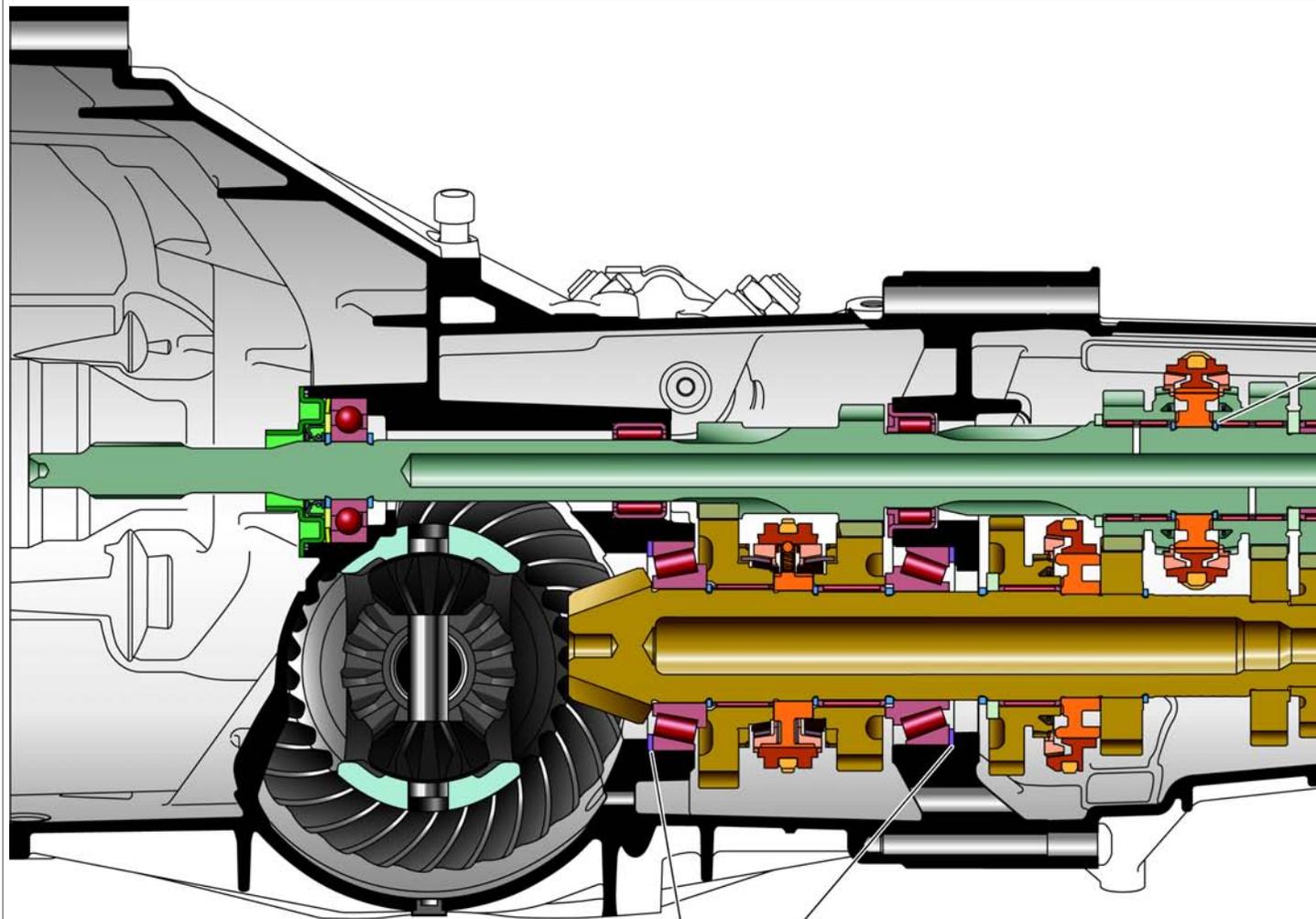
À mesure que la pression hydraulique augmente, le piston déplace le levier de débrayage. Ce mouvement du levier agit sur le collet de débrayage.

La pression opérationnelle dépend de la résistance du diaphragme d'embrayage ainsi que de l'état d'usure de celui-ci.

Remarque : Si le cylindre récepteur est démonté de la BV, ne pas appuyer sur la pédale. Sinon, le piston du cylindre récepteur serait expulsé et endommagé.



ENTRETIEN ET RÉPARATION



S3 et S4, Rondelles de réglage de l'arbre secondaire

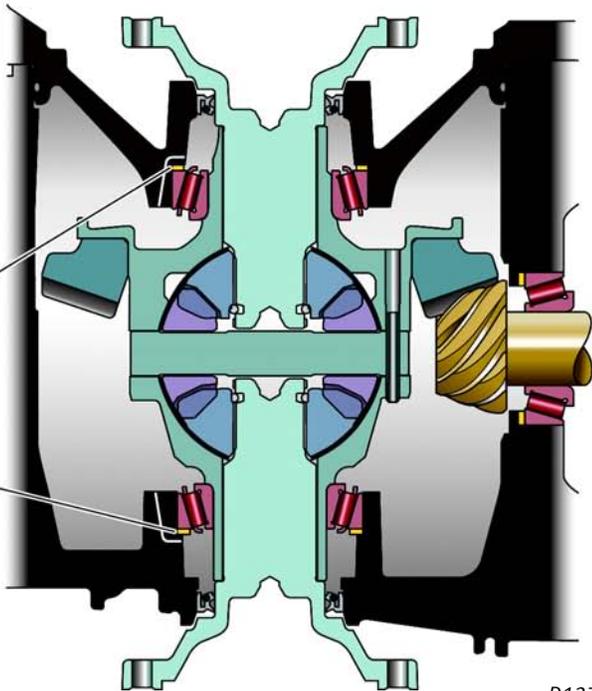
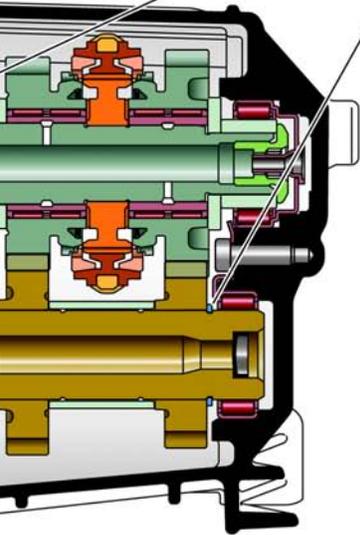


S1 et S2, Rondelles de réglage du différentiel



Bague de sécurité.

- 4 unités sur l'arbre primaire.
- 6 unités sur l'arbre secondaire.



D127-20

RÉGLAGES INTERNES

Les réglages à réaliser à l'intérieur de la BV varient en fonction de la pièce remplacée lors de la réparation.

Les mécanismes nécessitant des réglages sont:

- Quatre vis de sécurité et une vis sur l'arbre primaire.
- Six bagues de sécurité et deux rondelles de réglage sur l'arbre secondaire.
- Deux rondelles de réglage sur le différentiel

Quant aux synchroniseurs, ils ne nécessitent aucun réglage de ce type, mais il faut obligatoirement respecter les cotes d'usure des bagues et les cotes de montage sur les nouvelles bagues.

PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ ET JOINTS

Pour assurer l'étanchéité de la BV, il faut utiliser un produit d'étanchéité, des bagues-joints et des joints toriques.

Le **produit d'étanchéité** s'applique entre le carter de l'embrayage et le boîtier des roulements et entre ce dernier et le carter de la BV.

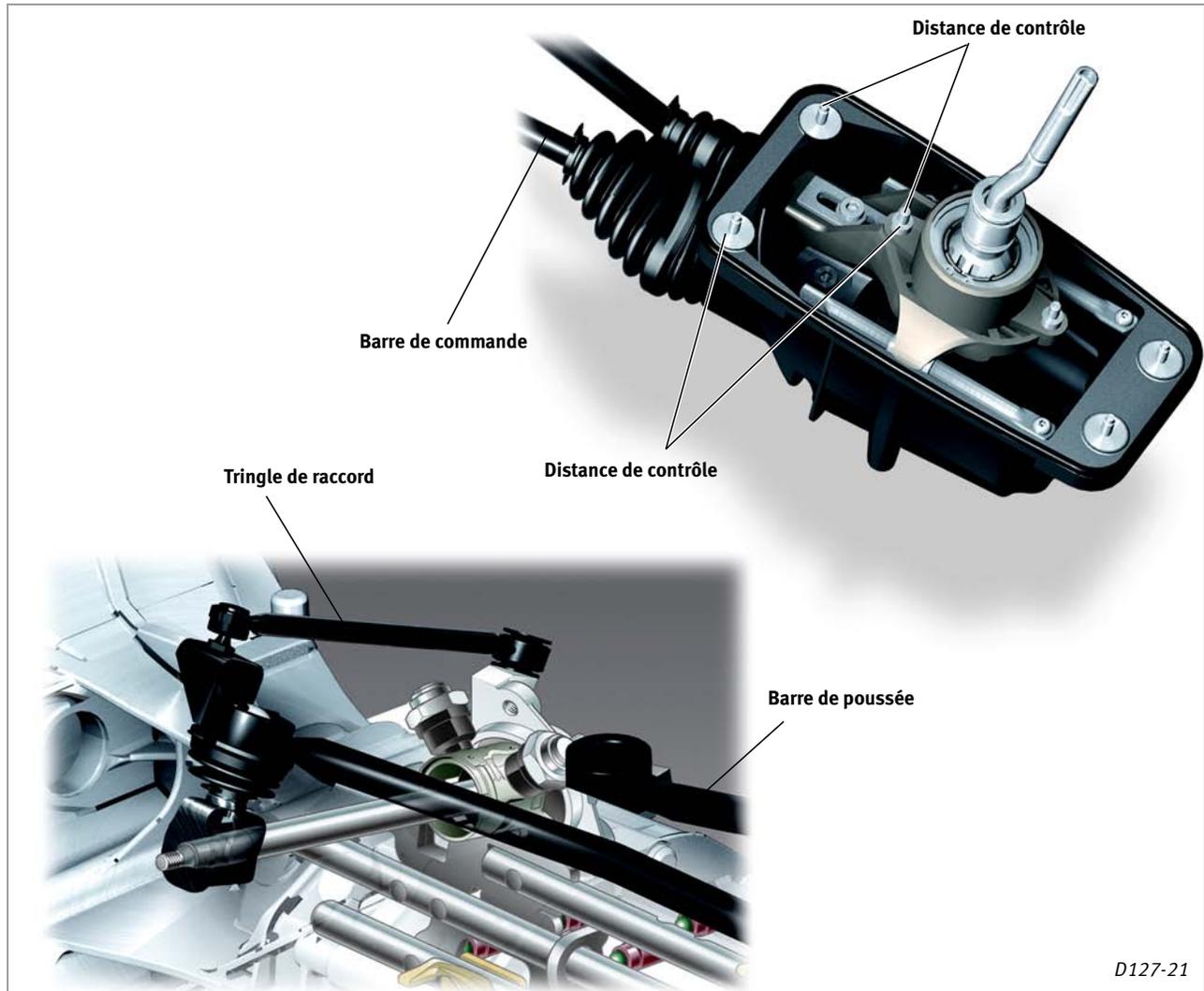
Même si pendant une réparation de la BV il ne faut démonter que le carter de la BV, il est indispensable de démonter également le boîtier des roulements afin de renouveler le produit d'étanchéité sur les deux. Ceci parce que les vis sont communes aux deux boîtiers.

Lors de chaque démontage des **bagues-joints** ou des **joints toriques**, il faut les remplacer par des neufs afin d'assurer une étanchéité parfaite.

HUILES

La BV manuelle utilise environ trois litres d'huile synthétique pour des engrenages SAE 75 W 90. L'huile pour engrenages est valable à vie et il faut vérifier son niveau tous les 30 000 km.

L'embrayage hydraulique partage la même huile que le système de freins. L'huile doit être remplacée tous les deux ans.



RÉGLAGES SUR LE MÉCANISME D'ACTIONNEMENT DE LA BV

Le réglage du levier de vitesses est simple grâce au nombre limité de pièces intervenant dans l'actionnement de la BV.

Avant de débiter le réglage, il faut vérifier les points suivants :

- Les éléments d'actionnement sont en bon état et offrent un fonctionnement souple.
- La boîte de vitesses, l'embrayage et le mécanisme d'actionnement de ce dernier doivent être en parfait état.
- La BV doit se trouver au point mort, sans aucune vitesse engagée.

Pour régler le levier, il faut que la distance entre le centre des boulons soit identique dans les deux cas.

Une fois le réglage réalisé, il faut vérifier :

- Au point mort le levier de vitesses se trouve face aux 3^{ème} et 4^{ème} vitesses.
- Il faudra passer plusieurs fois toutes les vitesses.
- Et il faudra vérifier de nouveau que le levier de vitesses se trouve face aux 3^{ème} et 4^{ème} vitesses.

État technique : 09.08. 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 : Boîte de vitesses manuelle 01X
AUTEUR : Institut de Service
Copyright 2008, SEAT, S.A. Tous droits réservés.
Autovía A-2, Km 585, 08760 - Martorell, Barcelone (Espagne)

1ère édition

DATE DE PUBLICATION : Décembre 08
DÉPÔT LÉGAL : B-44.548 - 2008
Préimpression et impression : GRAFICAS SYL - Silici, 9-11
Pol. Industrial Famadas - 08940 Cornellá - BARCELONA

