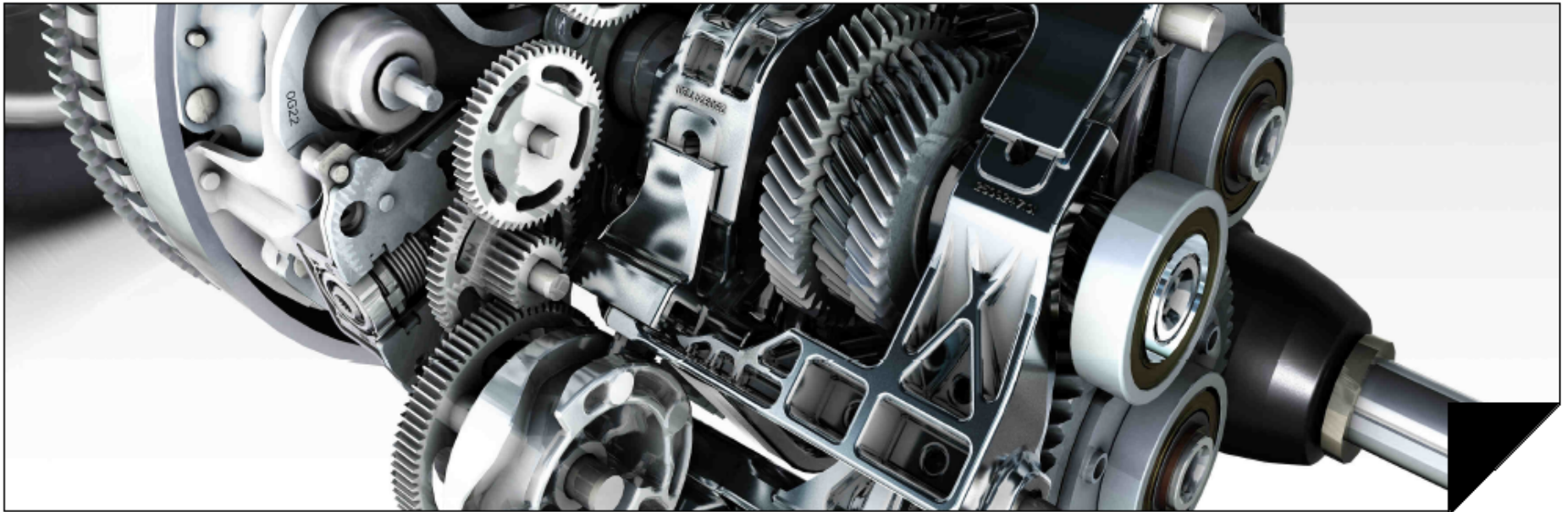


Boîtes de vitesses

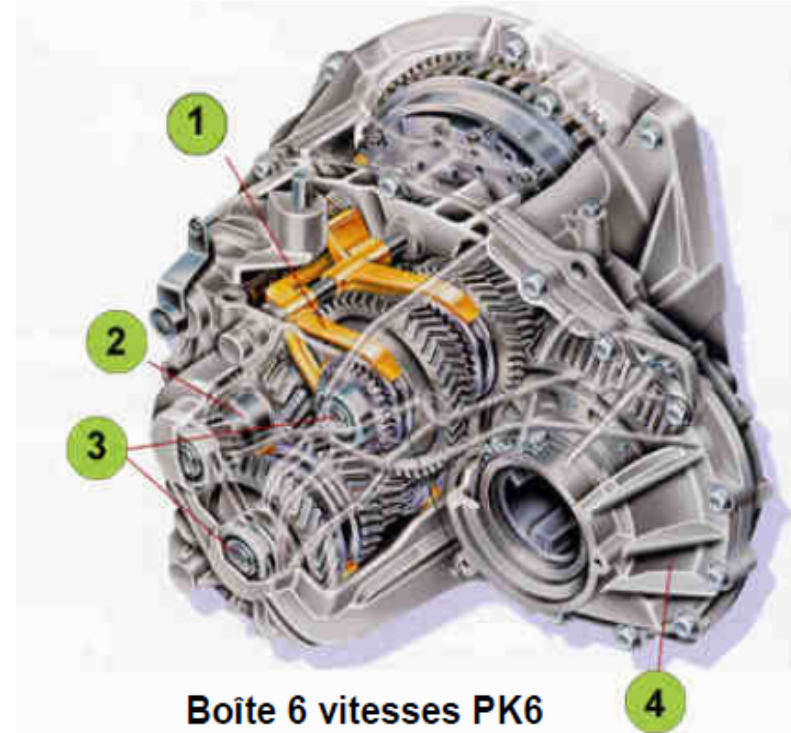


La boîte de vitesses manuelle (BVM)

La boîte de vitesses mécanique est constituée d'un ensemble complexe de pièces articulées qui permettent de gérer la transmission de la force produite par le moteur vers les roues, et d'adapter cette puissance aux besoins. La plupart des BVM ont 5 vitesses, aujourd'hui certaines en ont 6, ce qui réduit le bruit et la consommation de carburant.

La boîte 6 vitesses comporte plusieurs éléments essentiels :

- L'arbre primaire, ou arbre d'entrée, qui reçoit la puissance du moteur.
- Les arbres secondaires qui transmettent la puissance aux roues.
- Deux arbres secondaires qui, suivant le rapport sélectionné, transmettent la puissance à la couronne qui, au travers du différentiel, la transmet aux roues. Sur ces arbres secondaires, une fourchette reliée au levier de vitesses fait coulisser un moyeu sur des cannelures.



Boîte 6 vitesses PK6

Légende :

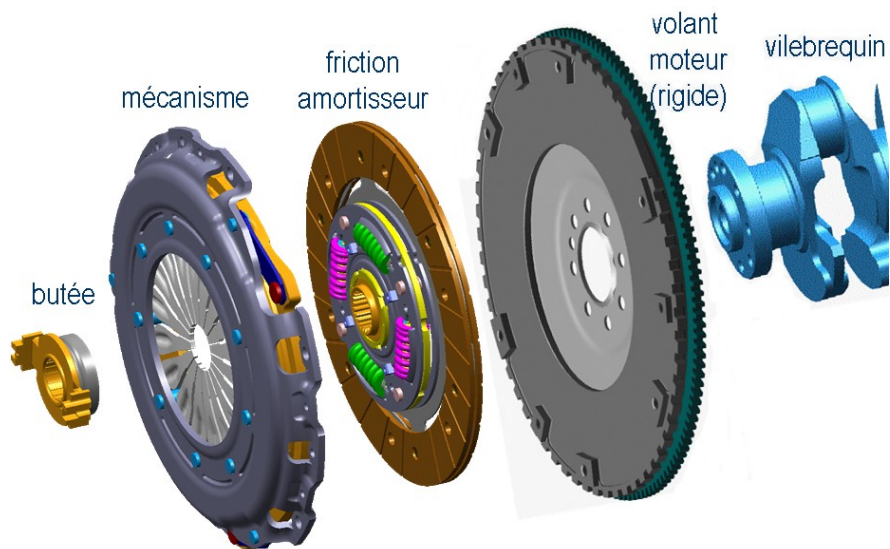
1. Fourchette de boîte de vitesse
2. Arbre primaire
3. Arbres secondaires
4. Différentiel

La boîte de vitesses manuelle (BVM)

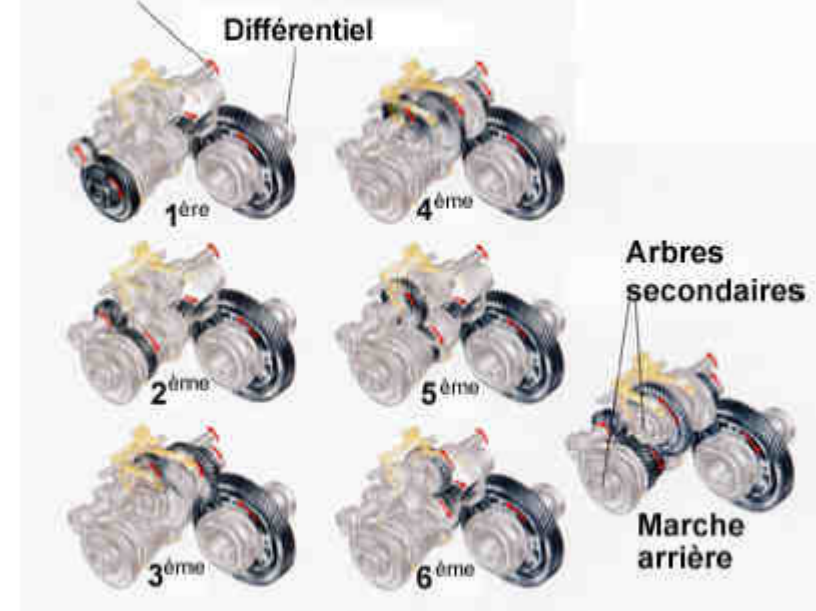
Fonctionnement:

L'embrayage est l'élément qui relie le moteur à la boîte de vitesses, puis aux roues. En appuyant sur la pédale d'embrayage, on provoque une rupture de couple, dès l'entrée de boîte. Elle permet de passer les vitesses sans abîmer les pignons et synchroniseurs.

Arbres et engrenages (BVM 6 vitesses)



Arbre primaire



Arbres et engrenages de la boîte PK6.

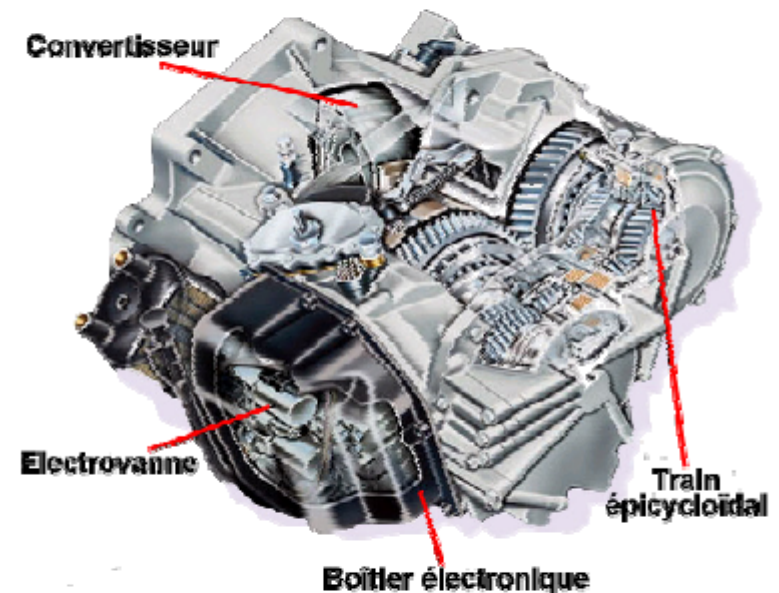
La boîte de vitesses automatique (BVA)

La boîte de vitesses automatique évite au conducteur de manipuler un levier de vitesse. Elle gère sans intervention le changement des rapports, en fonction du régime moteur et de la vitesse.

Elle comprend :

- Un convertisseur qui remplace l'embrayage.
- Un mécanisme de changement de rapports qui assure le rôle de la boîte de vitesses. Il est constitué d'engrenages dont certains axes tournent autour de l'arbre qui les commande. Ces trains, appelés épicycloïdaux, gèrent les différents rapports de démultiplication mis en œuvre.

Sur la boîte appelée SU1, un boîtier électronique recueille différents paramètres (vitesse du véhicule, régime moteur...) et les analyse pour choisir automatiquement le rapport de vitesse adapté. Le changement de vitesse s'effectue par pilotage de freins et d'embrayages via des électrovannes de commande.



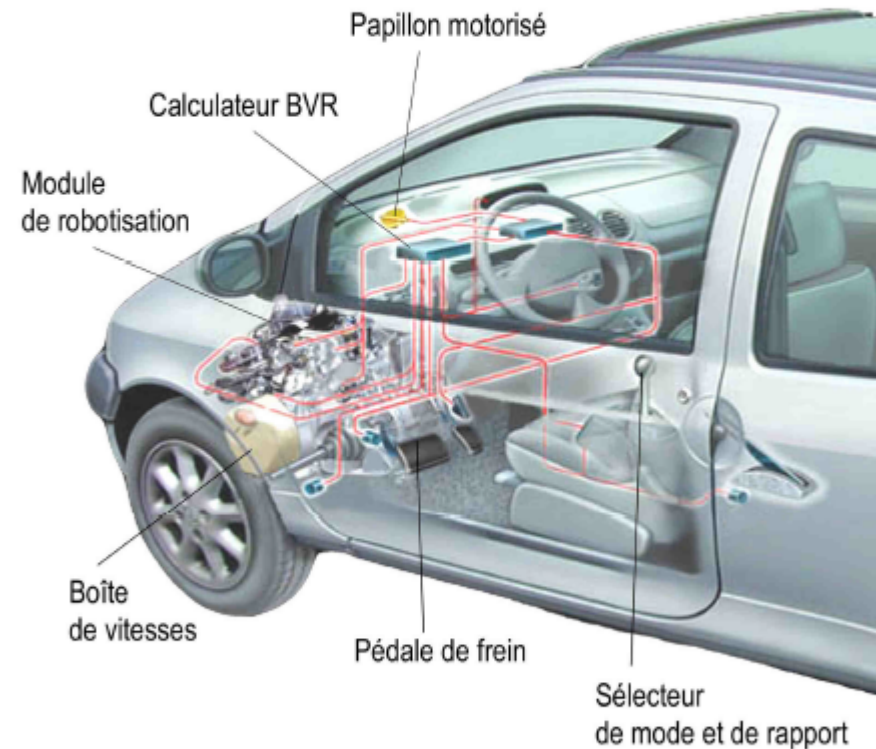
Boîte de vitesses robotisée (Quickshift 5)

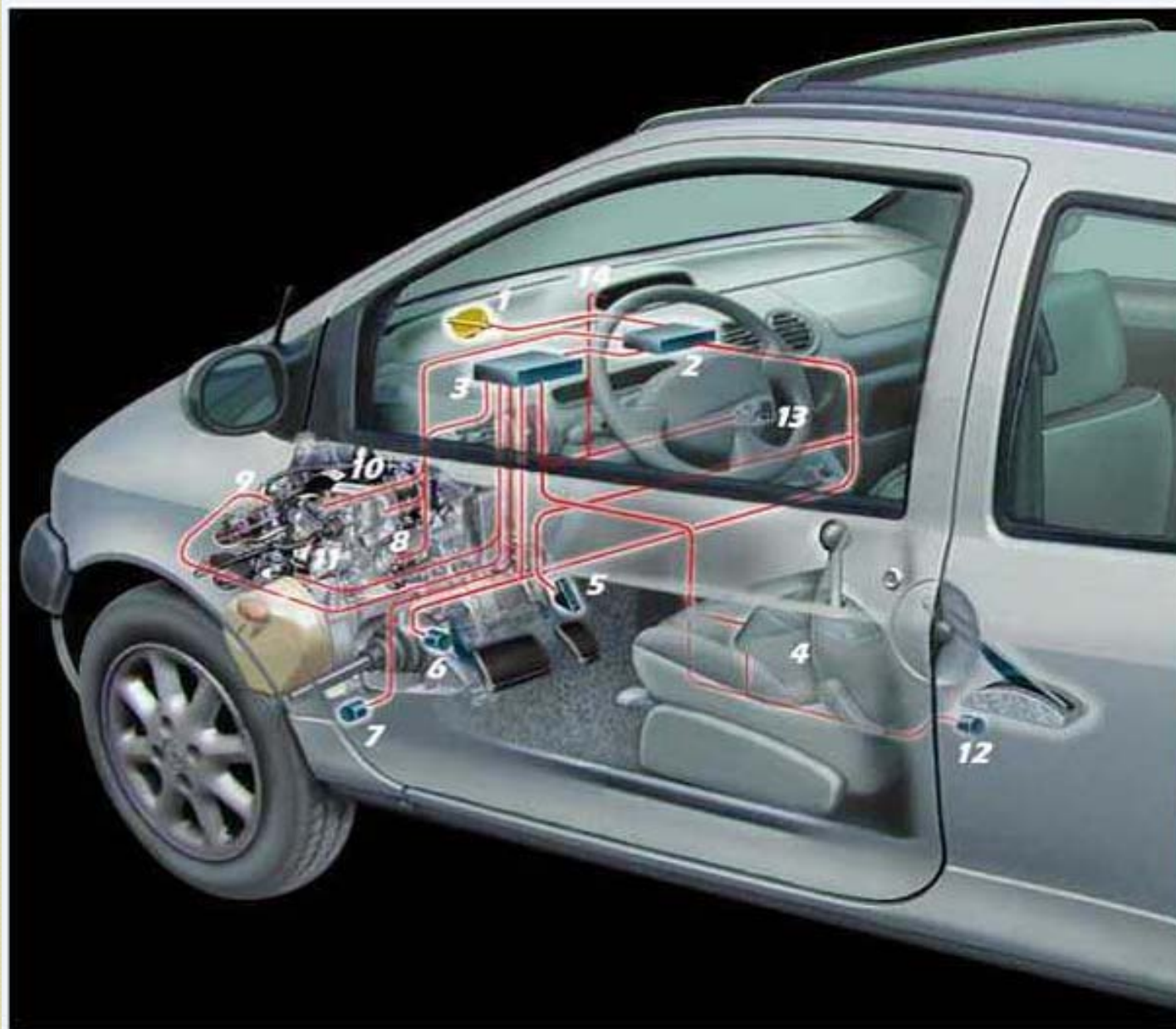
La boîte qui allie modes manuel et automatique

Avec Quickshift 5, Renault concilie le manuel et l'automatique. Cette boîte de vitesses propose les avantages de chaque mode en éliminant ses désagréments. Elle apporte en effet la facilité d'usage et le confort d'une automatique auto-adaptative, tout en permettant d'accéder à tout moment au plaisir de conduire d'une boîte manuelle.

L'habitacle d'un véhicule équipé de Quickshift 5 (Twingo, Nouvelle Clio, Twingo Perrier), se démarque par l'absence de pédale d'embrayage et l'utilisation d'un levier de vitesses qui reprend l'apparence d'un «joystick». Le fonctionnement impulsif du levier offre au passage de rapport plus de vivacité et de réactivité.

Sa compacité et son prix de revient extrêmement compétitif font de Quickshift 5 la transmission idéale des véhicules d'entrée de gamme.





Twingo Quickshift 5

- 1** Papillon motorisé
- 2** Calculateur moteur
- 3** Calculateur BVR
- 4** Sélecteur de mode et de rapport
- 5** Capteur de déplacement de la pédale d'accélérateur
- 6** Contacteur de pédale de frein
- 7** Contacteur de portière conducteur
- 8** Actionneur de sélection et de passage
- 9** Actionneur d'embrayage
- 10** Groupe de puissance
- 11** Capteur de vitesse primaire
- 12** Contacteur de frein à main
- 13** Contacteur de démarrage
- 14** Afficheur de mode et de rapport

Boîte de vitesses robotisée (Quickshift 5)

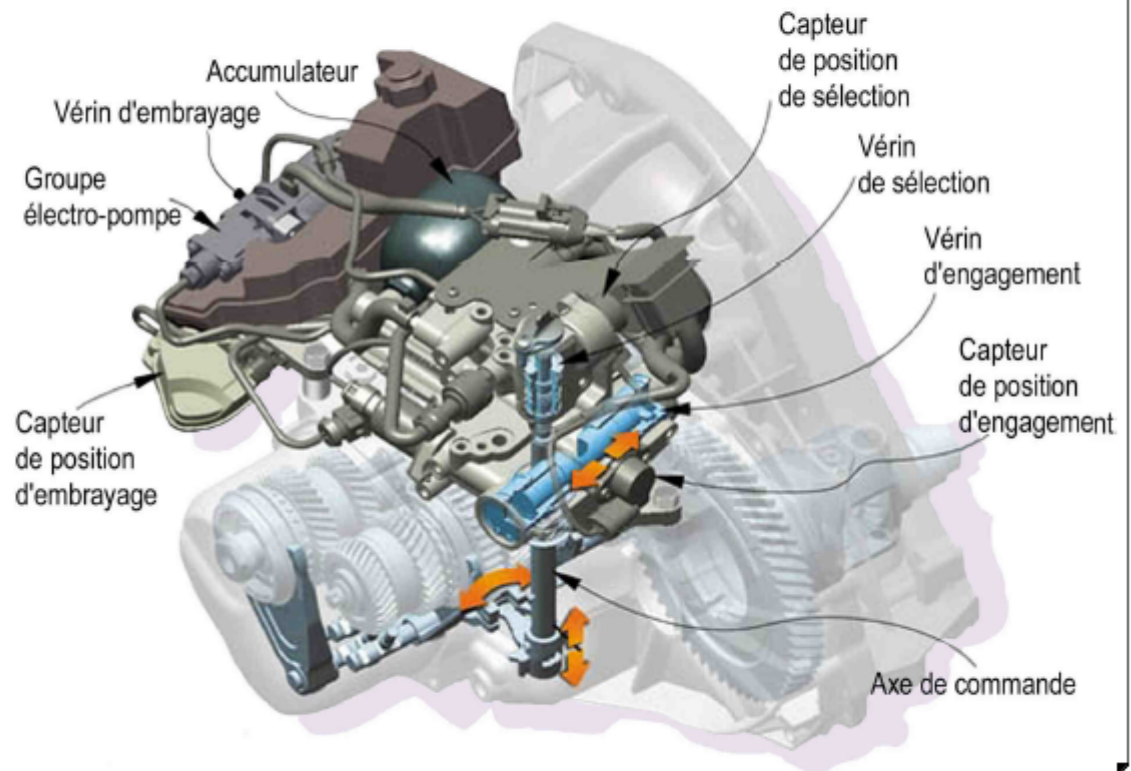
Le système électro-hydraulique adapté à la boîte de vitesses se compose de trois actionneurs, deux pour la sélection et le passage des vitesses, un troisième pour l'activation de l'embrayage. Un groupe de puissance hydraulique fournit l'énergie aux actionneurs.

L'ensemble est relié au calculateur BVR, lui-même relié au calculateur moteur.

La sélection se fait par la commande de vitesse

En mode auto, les passages de rapports sont gérés par le calculateur en fonction des lois auto-adaptatives.

En mode manuel, le conducteur donne des impulsions qui, via le calculateur, activent les changements de rapports.



Boite de vitesses automatique Efficient Dual Clutch (EDC)

Accouplée dans un premier temps au dCi 110 (K9K) et commercialisée au printemps prochain sur la X95, la boîte de vitesse automatique EDC s'inscrit pleinement dans la volonté de Renault d'allier confort, plaisir de conduite et respect de l'environnement.

Issue de la technologie à double embrayage, la boîte EDC marque une vraie rupture en offrant des émissions de CO₂ et une consommation comparables à celles obtenues sur un véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle.

Les changements de rapports automatiques sont rapides et fluides, et la réponse aux sollicitations du conducteur est instantanée.



La transmission à variation continue (CVT)

Continuous Variable Transmission : Fluidité, confort de conduite et sobriété

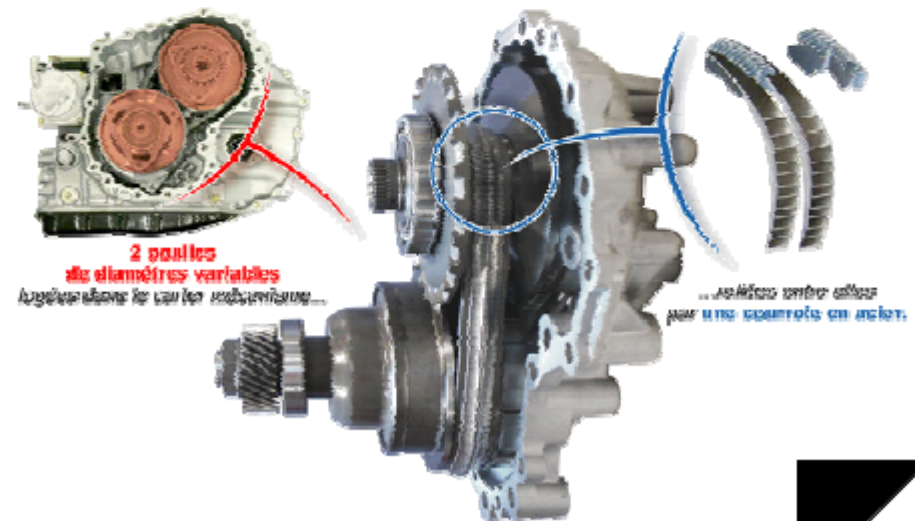
Cette transmission s'inscrit pleinement dans la volonté d'efficacité de Renault en alliant performances et sobriété.

Le principe fondamental de la CVT : l'atteinte rapide du régime moteur optimal offre :

- un maximum de puissance dans toutes les situations de conduite
- une consommation réduite par un fonctionnement au meilleur rendement moteur
- une acoustique maîtrisée.

Les accélérations constantes assurent fluidité, et confort par l'absence de rupture liée aux passages de vitesses, tout en conservant le ressenti de l'accélération.

Cette technologie permet de conserver un régime moteur presque constant sans à-coup durant l'accélération, et ainsi d'optimiser l'utilisation du moteur dans toutes les circonstances via une infinité de rapports.

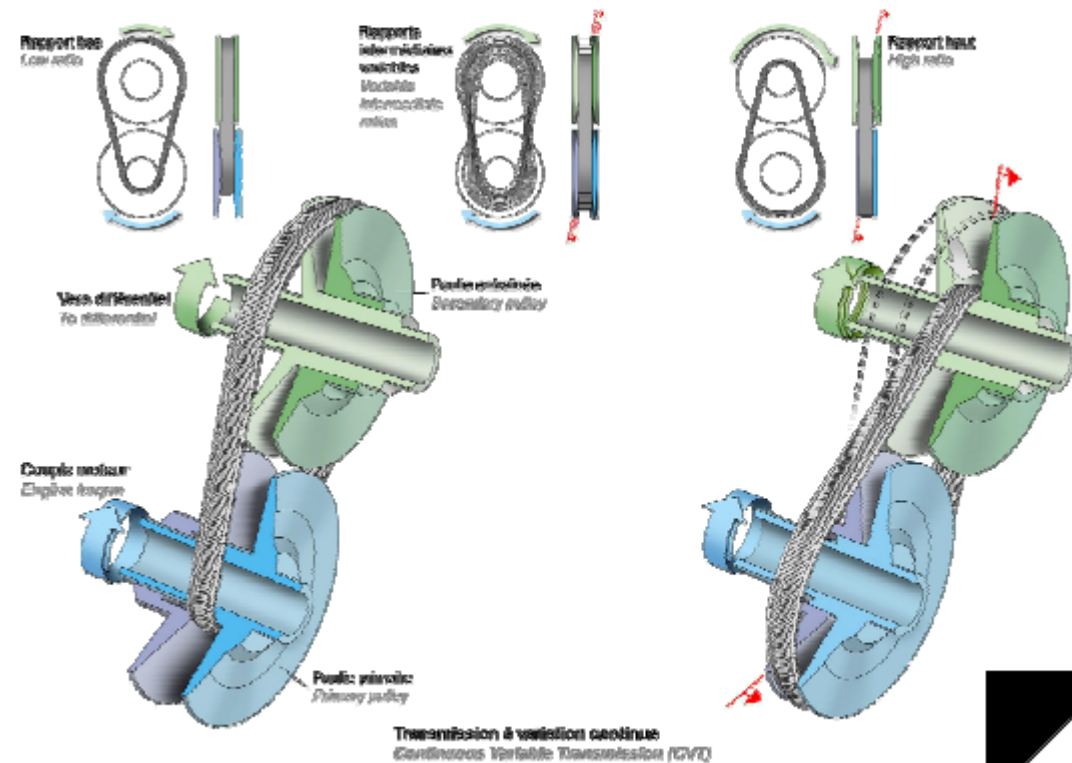


La transmission CVT est un produit de l'Alliance Renault - Nissan.

La transmission à variation continue (CVT)

Comment ça marche?

La variation en continu des diamètres des poulies permet de changer le ratio de vitesses de manière progressive et régulière offrant douceur et performances élevées en accélération



La boîte de vitesses (*Le différentiel*)

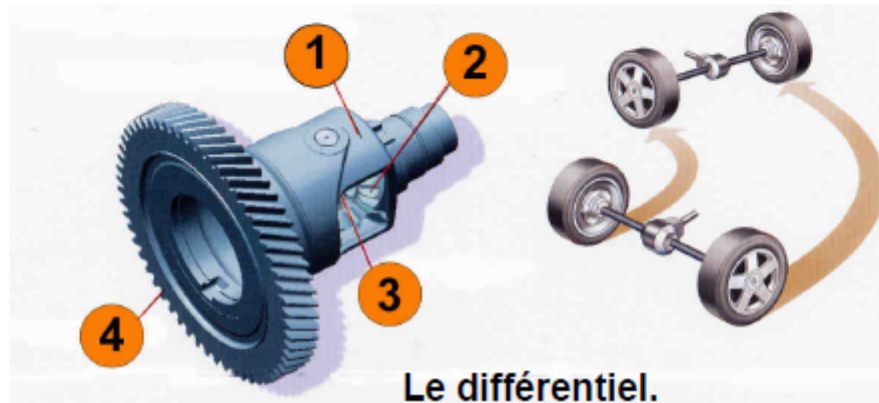
Le différentiel

Dans un virage, la roue située côté intérieur parcourt moins de distance que la roue située à l'extérieur. Pour éviter des effets de patinage, dangereux pour la stabilité du véhicule, le différentiel permet à la roue motrice intérieure de tourner moins vite que la roue extérieure.

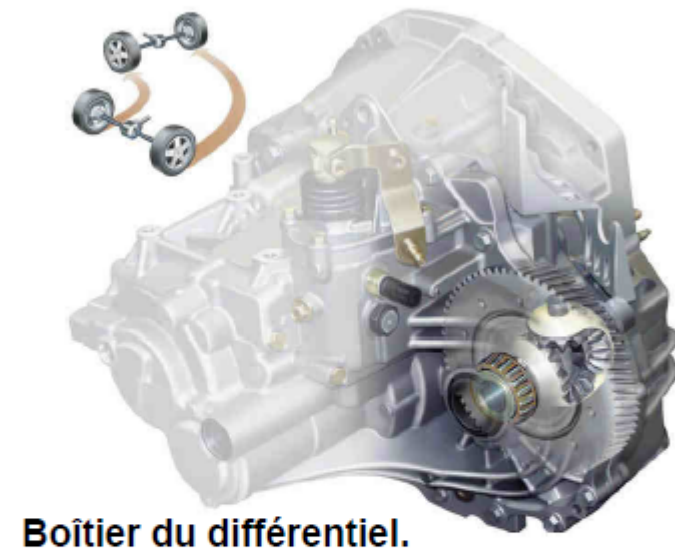
Le différentiel est constitué d'engrenages (appelés satellites et planétaires), situés à l'intérieur de la cage du différentiel.

Légende :

1. Cage du différentiel
2. Planétaire
3. Satellite
4. Couronne



Le différentiel.



Boîtier du différentiel.