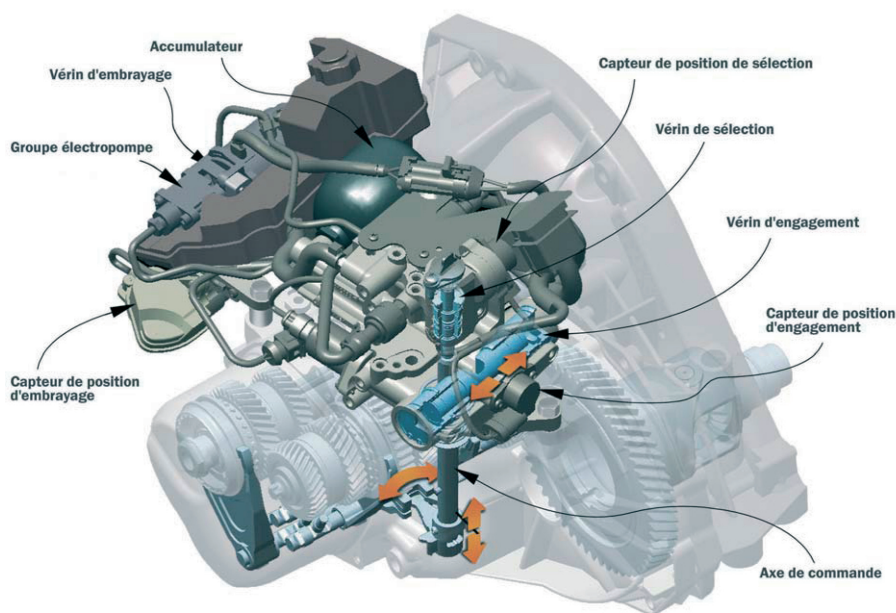


BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE (BVR)

B

L'atout majeur de la boîte de vitesses robotisée (BVR) est son **excellent rendement** : elle ne consomme de l'énergie que lors du changement de rapports. Sa base mécanique est identique à celle d'une boîte manuelle. Des servomécanismes («robot») actionnent et changent les rapports en fonction des instructions que leur communique un calculateur qui prend aussi en charge la gestion de l'embrayage.



▸ Sécurité

▸ Environnement

▸ Vie à bord

▸ Mobilité

▸ Compétitivité

RENAULT COMMUNICATION

L'ESSENTIEL

On peut assimiler le fonctionnement d'une boîte de vitesses robotisée à la gestion automatisée d'une boîte manuelle.

Pour le conducteur, le comportement global du véhicule est très proche : pas de pédale d'embrayage, le passage des rapports se fait automatiquement en fonction du régime du moteur, des conditions de roulage, de la topographie de la route, etc.

Un calculateur, au fonctionnement comparable à celui d'une boîte automatique, assure l'ensemble des opérations nécessaires. La boîte de vitesses robotisée, comme une boîte

manuelle, doit gérer l'ouverture et la fermeture de l'embrayage lors des changements de rapport. Afin d'offrir des prestations de confort aussi proches que possible de celles d'une boîte automatique, le calculateur pilote le régime et le couple du moteur lors du changement de rapports.

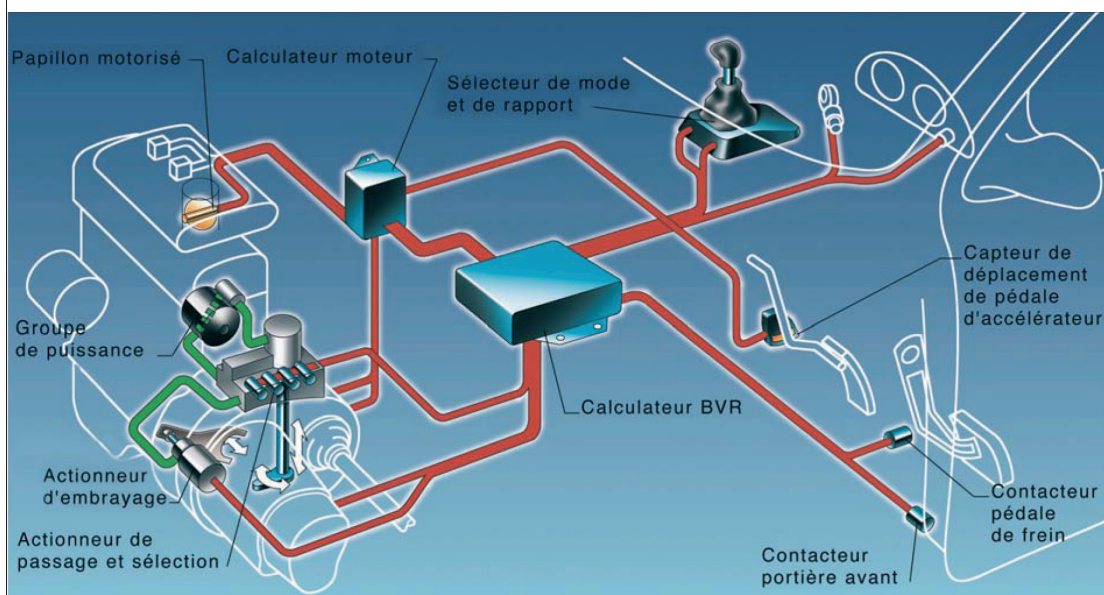
Par ailleurs, l'optimisation du passage des rapports et le bon rendement de la boîte de vitesses robotisée permettent d'atteindre une réduction de la consommation comprise entre 2 % et 10 %. Comme les actionneurs ne travaillent que lors du changement de rapports, la consommation

énergétique d'une boîte de vitesses robotisée est beaucoup plus faible que celle d'une boîte automatique traditionnelle, où les vérins de commande de ses embrayages internes et le convertisseur de couple, qui remplace l'embrayage, consomment de l'énergie en permanence. Or, sur une voiture, toute consommation d'énergie se répercute sur la consommation du moteur : c'est lui qui génère la totalité de l'énergie disponible. Cette économie d'énergie se traduit par une baisse de la consommation et, par voie de conséquence, de ses émissions.

EN RÉSUMÉ

UNE BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE EST UNE BOÎTE «MANUELLE» DOTÉE D'ACTIONNEURS ÉLECTROMÉCANIQUES QUI CHANGENT LES RAPPORTS EN FONCTION DES INSTRUCTIONS QUE LEUR COMMUNIQUE UN CALCULATEUR EN TENANT COMPTE DE CRITÈRES PRÉÉTABLIS.

COMMENT ÇA MARCHE ?



RENAULT COMMUNICATION

Pour gérer le fonctionnement de la boîte, un calculateur commande des actionneurs électromécaniques (des petits moteurs électriques).

La puissance de ces derniers est relativement faible. En outre, ils ne travaillent, et ne consomment de l'énergie, que durant le passage des rapports. Une fois la vitesse enclenchée, ils ne sont plus alimentés, d'où le bon rendement de ce type de boîte de vitesses. Les actionneurs électromécaniques – au nombre de deux – sont greffés sur une boîte manuelle.

L'embrayage se dote, lui aussi, d'un actionneur, qui n'est sollicité que pour l'ouvrir, lors des débrayages, puis le fermer à nouveau.

En quelque sorte, les actionneurs se substituent aux actions du conducteur pour passer les vitesses à sa place. Le calculateur prend la décision de changer de rapport en fonction de critères préétablis, qu'il possède en mémoire, pour optimiser le fonctionnement du moteur. La boîte de vitesses robotisée se comporte ainsi, pour le choix du rapport à utiliser, comme une boîte automatique. Cependant, comme la

base mécanique d'une boîte de vitesses robotisée est identique à celle d'une boîte manuelle, il est indispensable de débrayer lors de chaque changement de rapports. Opération que réalise le calculateur en commandant l'embrayage par l'intermédiaire de son actionneur électromécanique. Enfin, la boîte de vitesses robotisée permet une conduite en mode tant manuel qu'automatique. Dans tous les cas, elle s'oppose aux sous et surrégimes – protégeant ainsi le moteur – ainsi qu'au calage, lors d'un démarrage en côte par exemple.