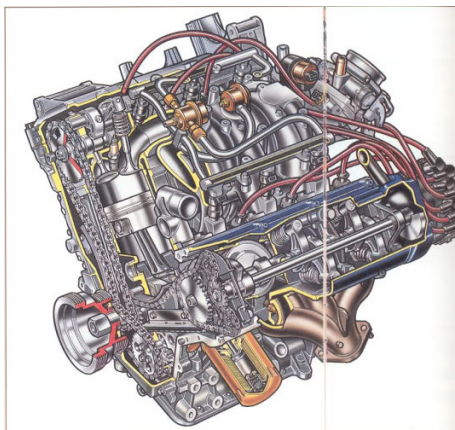


## Moteur à six cylindres

Les moteurs à essence PRV 6-cylindres de la gamme Citroën XM appartiennent à la famille ZPJ et sont produits dans l'usine Douvriion dans le nord de la France. Les deux moteurs ont les mêmes capacités, mais différents systèmes d'admission d'air (6 ou 12 soupapes d'admission).

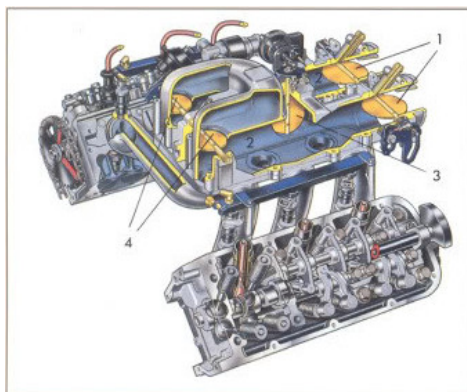


- ✓ Quatre soupapes par cylindre;
- ✓ L'ACAV (admission acoustique variable). Ce système augmente la quantité d'air et de carburant entrant dans le cylindre pour optimiser le couple à bas régime et augmenter la puissance à haut régime;
- ✓ Injection séquentielle et maîtrise de l'allumage par le système Bendix Fenix 4.

Pour chaque cylindre, l'arbre à cames dédié à chaque culasse contrôle les deux soupapes d'admission séparément, tandis que les deux soupapes d'échappement sont commandées par le même ensemble de culbuteur. Chacun des douze culbuteurs d'admission et les six culbuteurs d'échappement commande les soupapes par l'intermédiaire d'un système de poussoirs hydrauliques. L'ensemble est ancré par une semelle en fonte montée entre l'arbre à cames et la culasse.

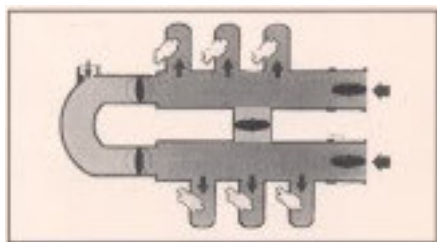
Ces moteurs multi-soupapes sont conçus pour fournir une admission

d'air améliorée à grande vitesse et ainsi favoriser la puissance. L'inconvénient de cette approche est que le couple maximal est atteint pour des vitesses élevées du moteur, et, pour pallier cet inconvénient potentiel, le moteur ZPJ4 est équipé d'un système d'admission acoustique variable (ACAV). Le système permet de faciliter les remplissages cylindres à tous les régimes du moteur en utilisant des caractéristiques de propagation d'ondes volumétriques. L'ACAV peut être comparé à un autre système où les volumes et les débits varient en fonction des charge du moteur.



L'ensemble d'admission se compose d'un collecteur six voies qui distribue l'air vers les cylindres. Les injecteurs sont montés sur les cylindres en amont des soupapes d'admission. À l'intérieur de la chambre de combustion, l'air est acheminé par un passage d'air séparé pour chaque soupape. A pleine charge, l'ordinateur optimise l'apport en référence à trois modes de fonctionnement, ouverture ou fermeture (instantanée) des volets pour modifier le volume et la longueur du circuit ACAV.

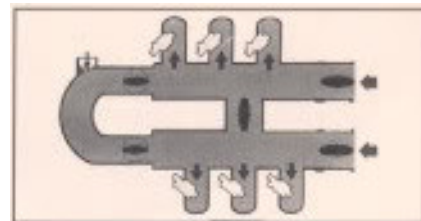
- ✓ A basse vitesse : < 4,000 RPM



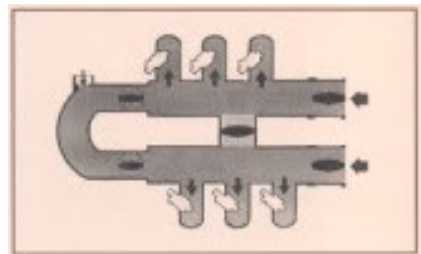
Seuls les deux volumes distincts

reliés aux deux culasses - sont pris en compte. Le couple moteur est amélioré par le flux d'air plus rapide.

- ✓ À haute vitesse : > 5.000 RPM l'apport par cylindre est maximal lorsque les volets et les vannes sont ouvertes. La puissance du moteur est majorée par les importantes quantités d'air entrant dans le moteur et les effets du phénomène de propagation des ondes produites par les conduits court et longs.



- ✓ À une vitesse intermédiaire : Entre 4.000 et 5.000 rpm, les volets 4 sont ouverts et le volet 3 fermé. L'excitation (propagation d'onde) est suffisante dans le conduit long pour permettre une transition en douceur à des régimes moteur intermédiaires.



La Commande des volets séquentielle permet au moteur de fournir un couple ZPJ4 au-delà de 20,5 mkg (200 Nm) à partir de 1.500 tours par minute au maximum la vitesse du moteur, c'est à dire, 6.000 rpm. Le couple est supérieur à 25,5 mkg (250 nm) entre 3,200 et 5,500 rpm et atteint une valeur maximum de 26,5 mkg (260 Nm) à 3,600 rpm.

*Remarque: sous charge partielle et au ralenti, l'ACAV fonctionne de la même manière que pour les vitesses intermédiaires*

Le système d'injection diffère du boîtier d'injection Fenix 3B utilisé

pour le moteur 12 soupapes, sur un certain nombre de points : Un meilleur contrôle de l'injection et de l'allumage:

✓ Un capteur de référence cylindre qui permet à l'ordinateur de

reconnaître le cylindre N° 2 et de baser sa commande d'injection séquentielle sur le cycle d'allumage: 1-6-3-5-2-4:

✓ Une injection tous les deux tours moteur (injection séquentielle)

✓ Une détection de cliquetis cylindre par cylindre.

✓ Un AFR contrôlé par le système d'injection, qui reçoit les données à partir de deux sondes lambda : (un par rangée de cylindres).

