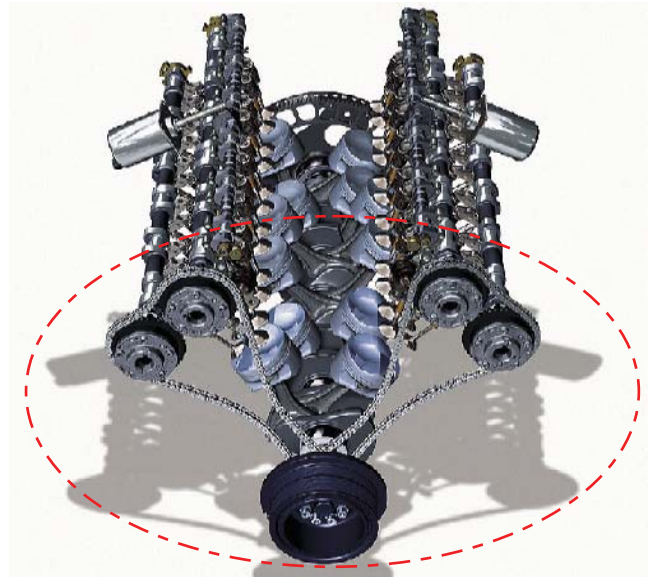




# LA DISTRIBUTION

## 1/ Mise en situation

Le système de distribution permet d'autoriser **l'admission du mélange combustible**, la combustion de ce mélange, en rendant étanche l'enceinte thermique, et **l'évacuation des gaz brûlés** issus de la combustion à **des moments précis du cycle** de fonctionnement du moteur.



## 2/ Principe de fonctionnement

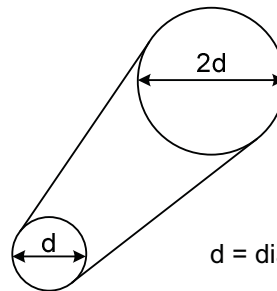
### Constatation :

Les soupapes s'ouvrent une fois par cycle et restent ouvertes pendant  $180^\circ$  (cycle théorique), ce qui correspond à  $1/2$  tour du vilebrequin. Les soupapes s'ouvrent et se ferment à chaque tour de l'arbre à cames. Il va donc être nécessaire que le dispositif d'entraînement autorise une démultiplication.

### Conclusion :

### Réalisation de l'entraînement :

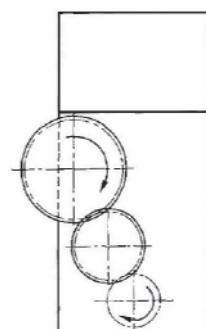
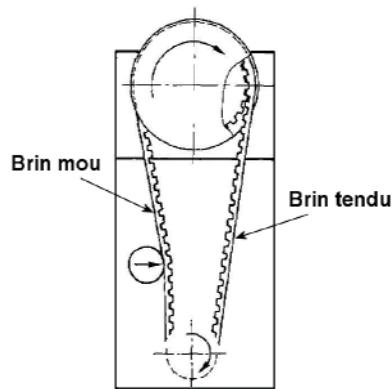
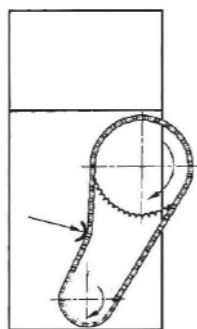
Pour que l'arbre à cames tourne deux fois moins vite que le vilebrequin, il faut que son pignon soit deux fois plus grand :



$d$  = diamètre vilebrequin

## 3/ Analyse technologique

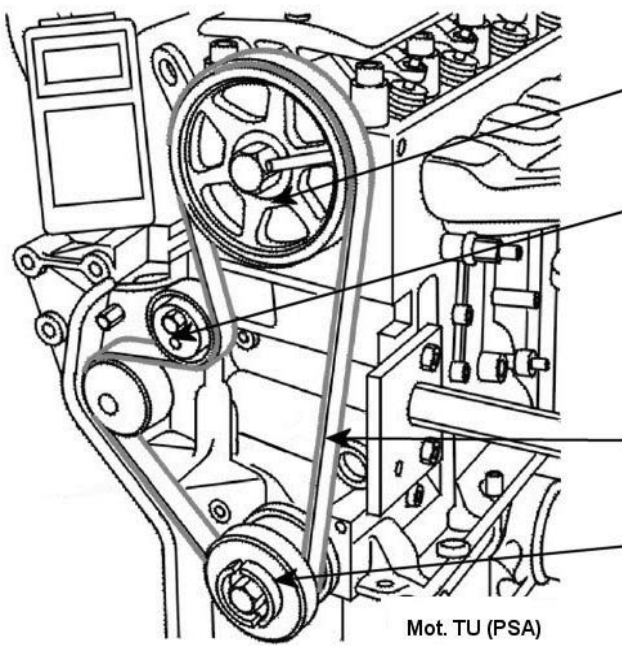
### 3.1/ Différents type d'entraînement



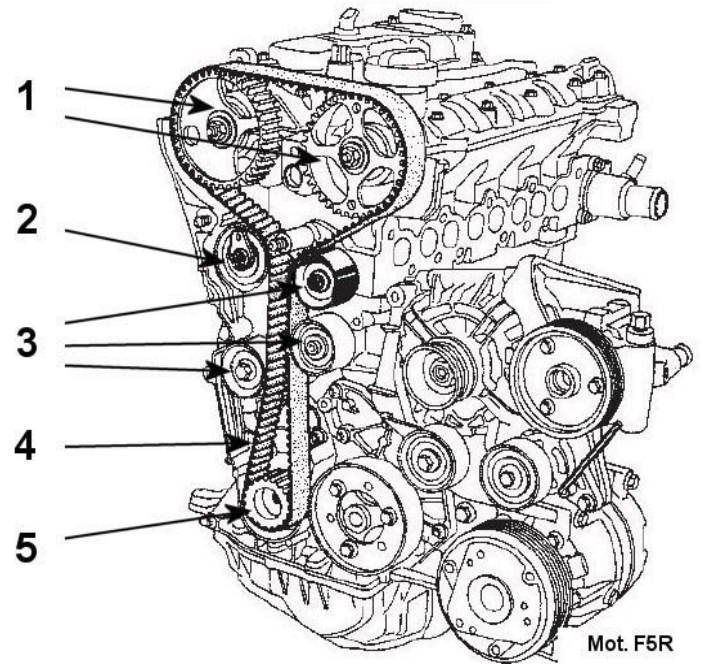


3.2/ Éléments de la distribution

a/ Dispositif d'entraînement :



Mot. TU (PSA)

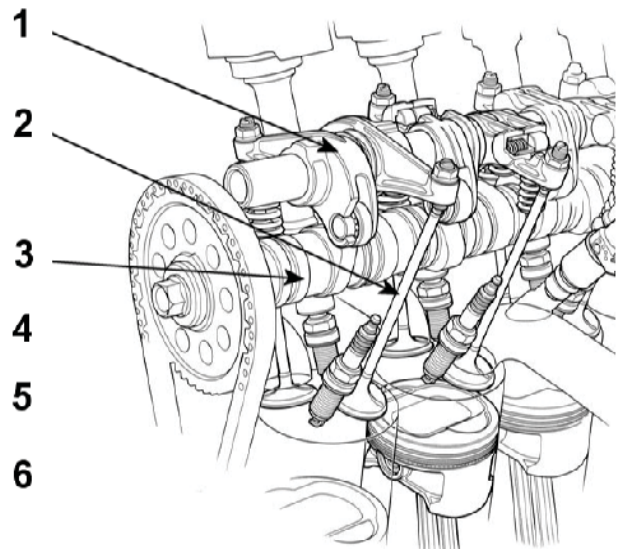
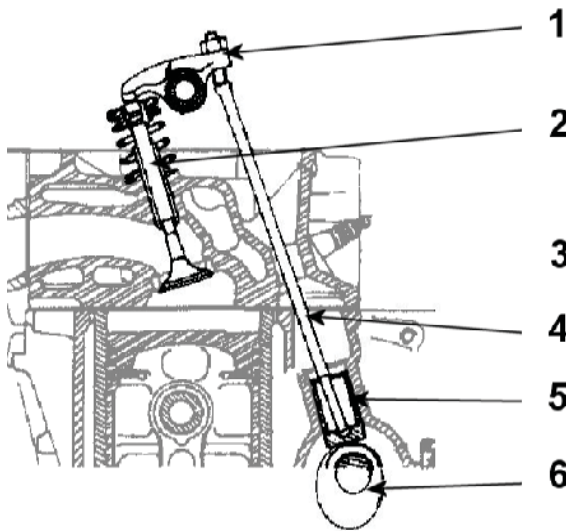


Mot. F5R

1 : \_\_\_\_\_ 3 : \_\_\_\_\_ 5 : \_\_\_\_\_

2 : \_\_\_\_\_ 4 : \_\_\_\_\_

b/ Dispositif de commande :

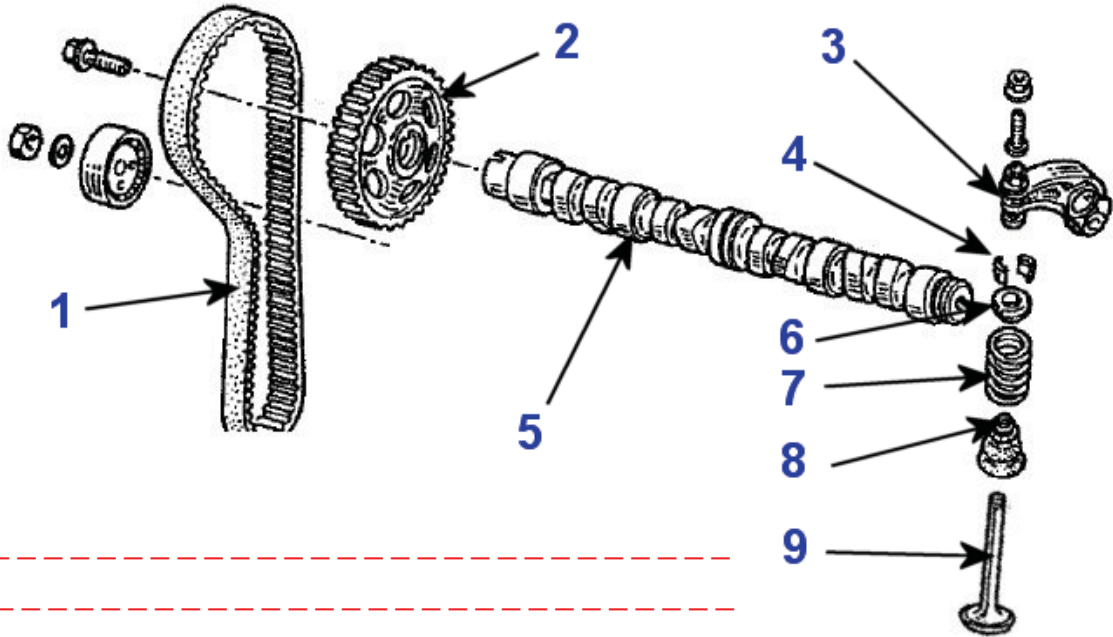


1 : \_\_\_\_\_ 3 : \_\_\_\_\_ 5 : \_\_\_\_\_

2 : \_\_\_\_\_ 4 : \_\_\_\_\_ 6 : \_\_\_\_\_



## LA DISTRIBUTION

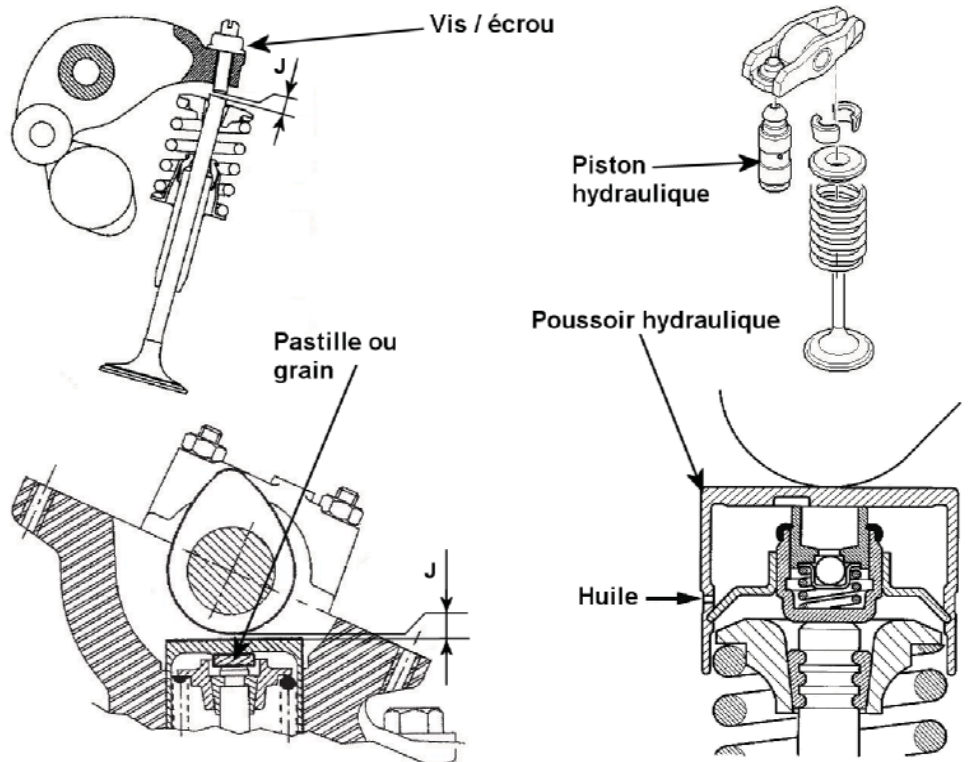


### c/ Jeu de fonctionnement aux soupapes (J) :

Ce jeu  $J$  est nécessaire pour assurer la bonne fermeture des soupapes. En effet, la dilatation des soupapes due à la température moteur est supérieure à celle de la culasse. Le jeu de fonctionnement des soupapes d'échappement est généralement plus important que celui des soupapes d'admission qui sont soumises à des températures moins élevées.

Il existe des systèmes :

- Réglables : par vis et écrou , par différentes épaisseurs de pastille ;
- Non réglables : pistons ou poussoirs hydrauliques (un volume d'huile sous pression assure un jeu constant quelque soit la température).



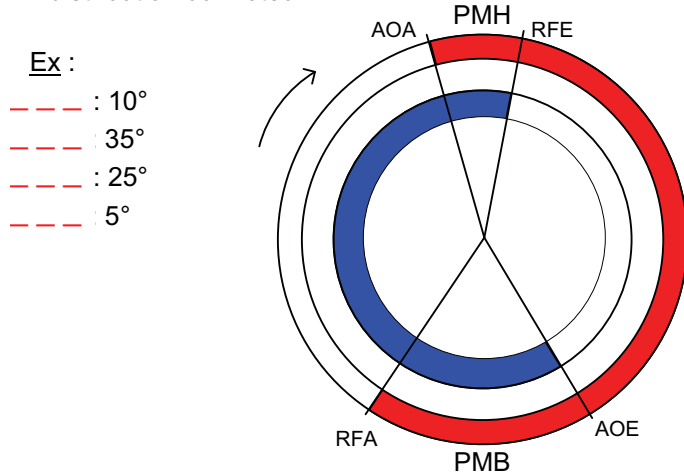




# LA DISTRIBUTION

## 4/ L'épure de distribution

L'épure circulaire de distribution est une représentation graphique qui permet de visualiser les angles de distribution du moteur.



Nota : Sur certains moteurs il existe du ROA, ou de l'AFE.

Ex : Scenic 1.9 dCi

ROA : 3° ; RFA : 21° ; AOE : 46° ; AFA : 5°

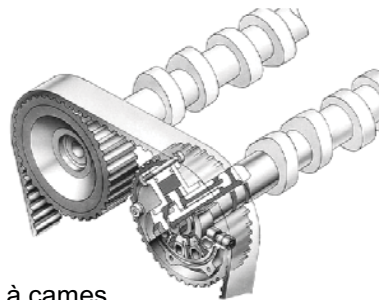
## 5/ Nouvelles technologies

Pour optimiser le remplissage des cylindres à différents régimes, les constructeurs ont développé la distribution variable et la levée de soupape variable.

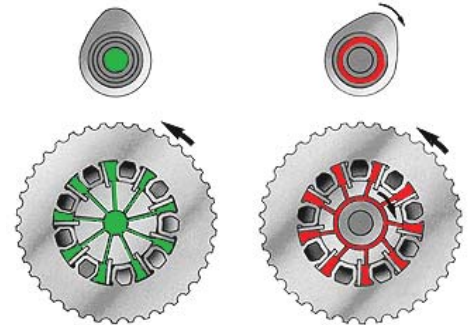
### 5.1/ La distribution variable

Le principe est d'adapter l'épure de distribution aux régimes du moteur. En effet, il existe une épure idéale pour chaque régime de rotation (meilleur remplissage, meilleur couple, plus faible consommation).

Un système électrique ou hydraulique permet le déphasage de l'arbre à cames d'admission ou d'admission et d'échappement de quelques degrés par rapport au pignon d'entraînement.



Laguna 1.6 16S



### 5.2/ La levée de soupape variable

Le principe est de changer la longueur du bras de levier entre la came de l'arbre à cames et le culbuteur.

Système Valvetronic (BMW)

