

toemoto

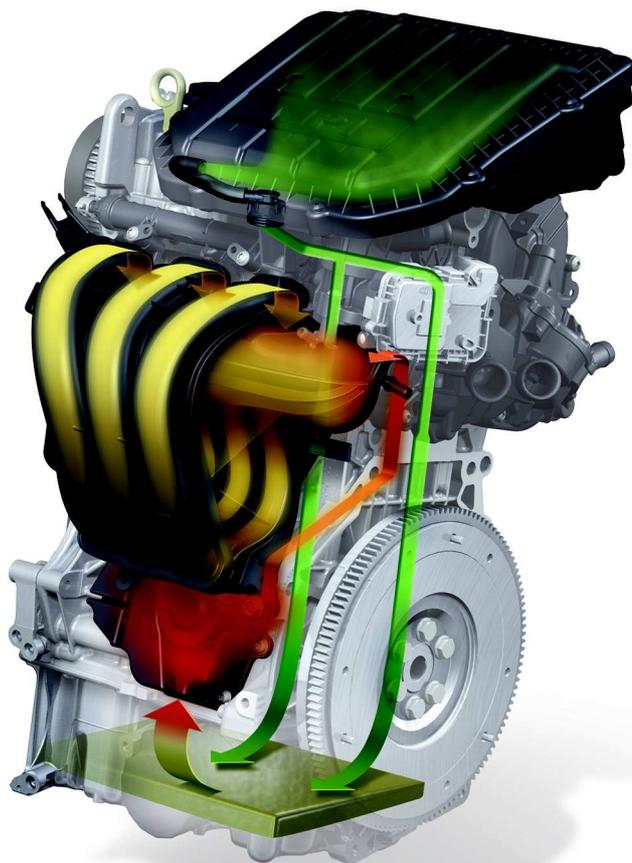
Pour le modèle Mii, Seat introduit un moteur de 1,0 de cylindrée appartenant à la nouvelle famille EA211. Parmi les caractéristiques communes de cette famille se trouve le positionnement de la tubulure d'admission du moteur sur la partie avant du compartiment moteur.

D'un point de vue mécanique, il est caractérisé par un moteur à 3 cylindres et 12 soupapes. Les arbres à cames sont logés dans le couvre-culasse. Lors de son fonctionnement, le moteur a un faible niveau de vibrations et ne nécessite pas le montage d'un arbre d'équilibrage.

Le moteur 1,0 l MPI est équipé d'un système de ventilation du bloc-moteur à la fois simple et efficace qui élimine les vapeurs d'huile, les vapeurs de carburant et l'humidité qui se trouve à l'intérieur du moteur.

Le système de refroidissement est réglé par deux thermostats, l'un pour la culasse et l'autre pour le bloc-moteur, tous deux logés à côté de la pompe de refroidissement sur un module compact.

La gestion du moteur Bosch Motronic 17.5.20 est chargée de contrôler l'injection indirecte multipoint (MPI), la distribution à admission variable et le transmetteur du régime du moteur avec détecteur de virage qui confère au moteur des performances élevées avec des niveaux de consommation de carburant réduits, un faible niveau d'émissions de gaz d'échappement et un faible entretien.



D150-01

**Remarque :** Les instructions exactes pour la vérification, le réglage et la réparation sont indiquées dans l'application ElsaPro et le logiciel de diagnostic.

# TABLE DES MATIÈRES

■	<b>Caractéristiques</b> .....	<b>4</b>
■	<b>Mécanique</b> .....	<b>6</b>
■	<b>Circuit de lubrification</b> .....	<b>14</b>
■	<b>Système d'alimentation en carburant</b> .....	<b>17</b>
■	<b>Ventilation du bloc-moteur</b> .....	<b>18</b>
■	<b>Circuit de refroidissement</b> .....	<b>20</b>
■	<b>Tableau synoptique</b> .....	<b>22</b>
■	<b>Capteurs</b> .....	<b>24</b>
■	<b>Actionneurs</b> .....	<b>27</b>
■	<b>Distribution variable</b> .....	<b>28</b>
■	<b>Autodiagnostic</b> .....	<b>30</b>

# CARACTÉRISTIQUES

---



D150-02

**Le moteur 1,0 l MPI est le premier des moteurs appartenant à la nouvelle famille EA 211.**

**Les principales caractéristiques communes des nouveaux moteurs appartenant à la nouvelle famille sont les suivantes :**

- Faible cylindrée, jusqu'à 1,6 l.
- Dimensions compactes pour pouvoir les placer sur des compartiments moteur de dimensions réduites.
- Frictions internes réduites.
- Tubulure d'admission située dans le sens de la marche du véhicule.

**Les moteurs de la famille EA211 ont des points communs avec les moteurs de la famille EA111, comme par exemple des gestions de moteur**

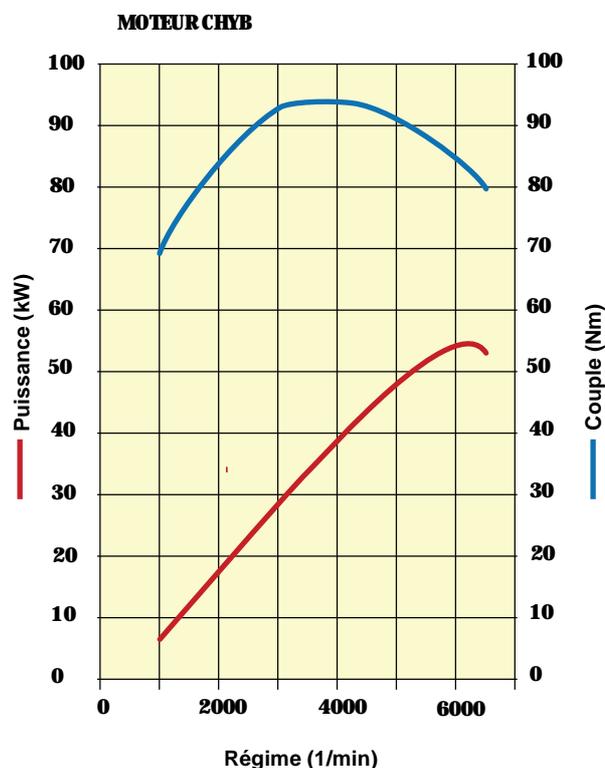
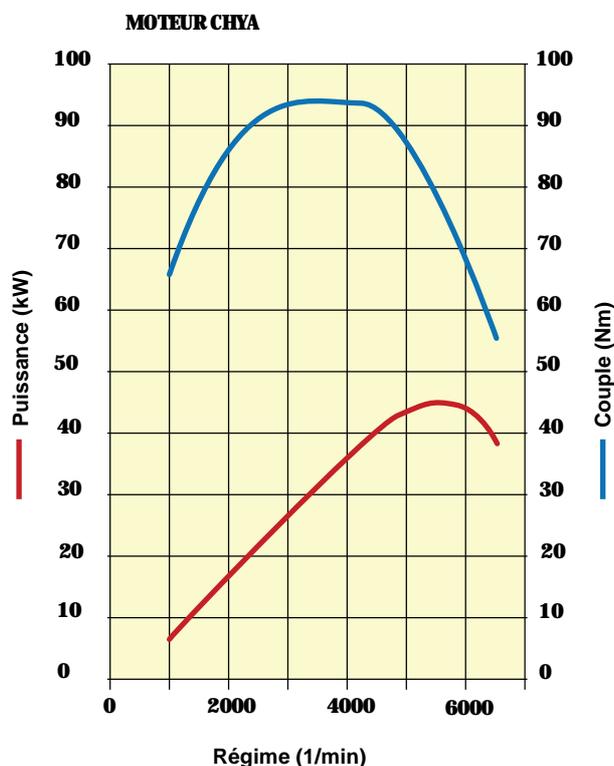
**similaires, une petite cylindrée, du matériel de construction, etc.**

**Les principales caractéristiques générales du moteur 1,0 l MPI sont le bloc-moteur à trois cylindres, la culasse à quatre soupapes par cylindre et la distribution à admission variable.**

**Contrairement aux moteurs à trois cylindres montés jusqu'à présent chez Seat, le moteur 1,0 l MPI n'est pas équipé d'un arbre d'équilibrage pour compenser les oscillations produites par le fonctionnement du moteur.**

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le moteur 1,0 l MPI est offert en deux versions de puissance : 44 et 55 kW. Les différentes puissances sont obtenues en modifiant le logiciel de la gestion du moteur.



D150-03

Lettres de moteur	CHYA	CHYB
Cylindrée	999 cm <sup>3</sup>	
Diamètre x course	74,5 × 76,4 mm	
Rapport de compression	10,5:1	
Couple maximal	95 Nm entre 3 000 et 4 300 tr/min	
Ordre d'allumage	1-2-3	
Indice d'octane	RON 95 octanes <sup>1</sup>	
Système d'injection et allumage	Bosch Motronic ME 17.5.20	
Puissance maximale	44 kW à 5500 tr/min	55 kW à 6200 tr/min
Réglementation anti-pollution	Euro 5	

<sup>1</sup> Dans des cas exceptionnels, il est possible d'utiliser une essence avec un indice d'octane de 91, mais cela suppose une perte de régime.

# MÉCANIQUE

Les dimensions totales du moteur ainsi que sa forme compacte ont été totalement prises en compte pour sa conception afin qu'il entre facilement dans le compartiment moteur de la Seat Mii.

Le bloc-moteur, la culasse, le couvre-culasse et le carter d'huile sont fabriqués en alliage d'aluminium pour réduire le poids.

Les caractéristiques de construction les plus importantes du moteur sont les suivantes :

- Arbres à cames logés dans le couvre-culasse.
- Culasse à flux croisé avec tubulure d'échappement intégrée.
- Roue dentée de l'arbre à cames d'admission, de géométrie tri-ovale.
- Pompe de liquide de refroidissement actionnée par l'arbre à cames d'échappement à l'aide d'une courroie crantée.
- Bloc-moteur avec injecteurs d'huile pour refroidir les pistons.
- Carter d'huile vissé au bloc-moteur et au module de la pompe à huile.
- Pompe à huile de type duocentric actionnée directement par l'arbre du vilebrequin.
- Filtre à huile vissé sur le carter.
- Circuit de refroidissement équipé de deux thermostats, un pour la culasse et l'autre pour le bloc-moteur.
- Transmetteur de régime moteur G28 logé dans un module à côté de la roue génératrice et de la bague-joint du vilebrequin.

Électrovanne pour la distribution variable N205

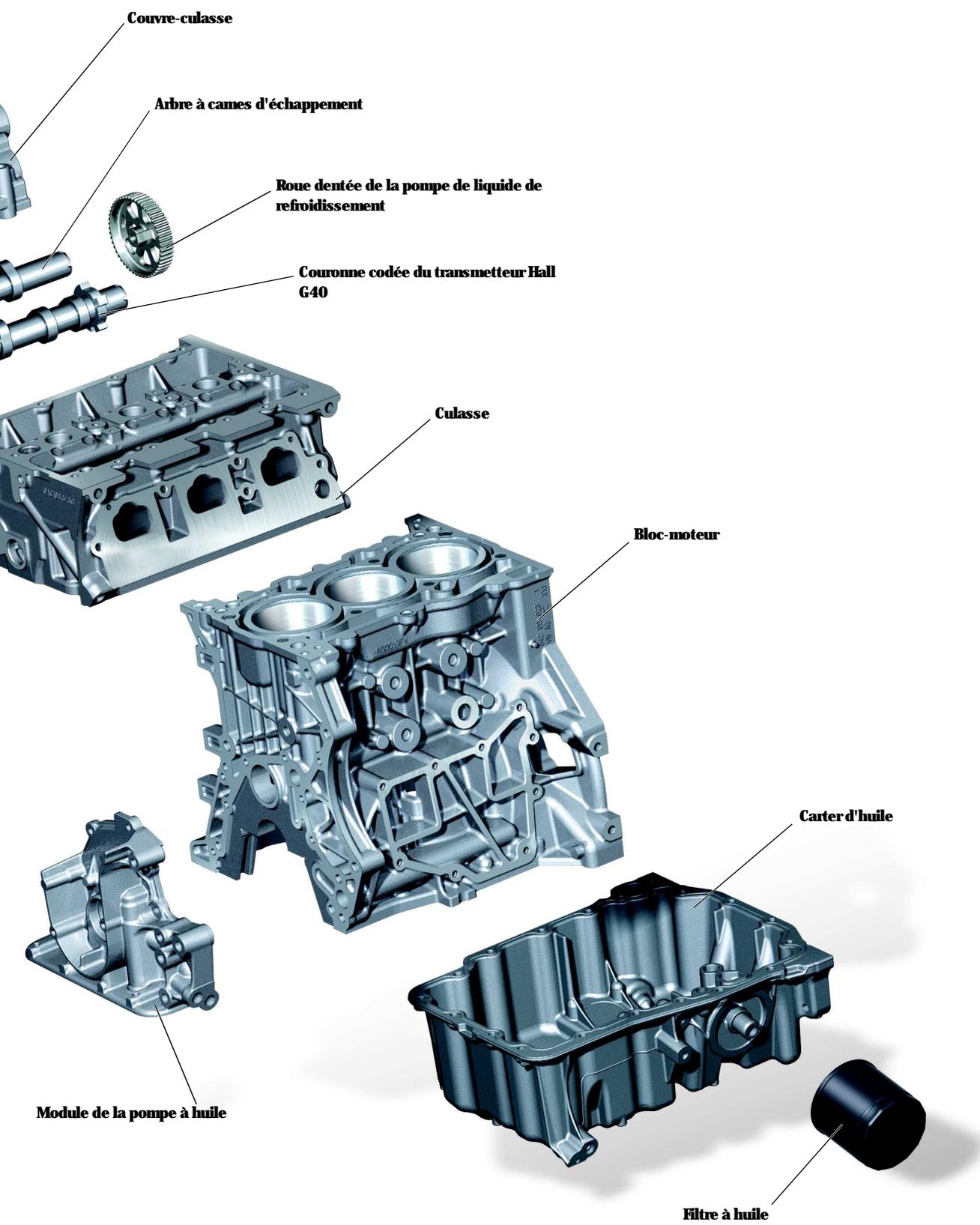
Transmetteur Hall G40

Roue dentée de l'arbre à cames d'échappement

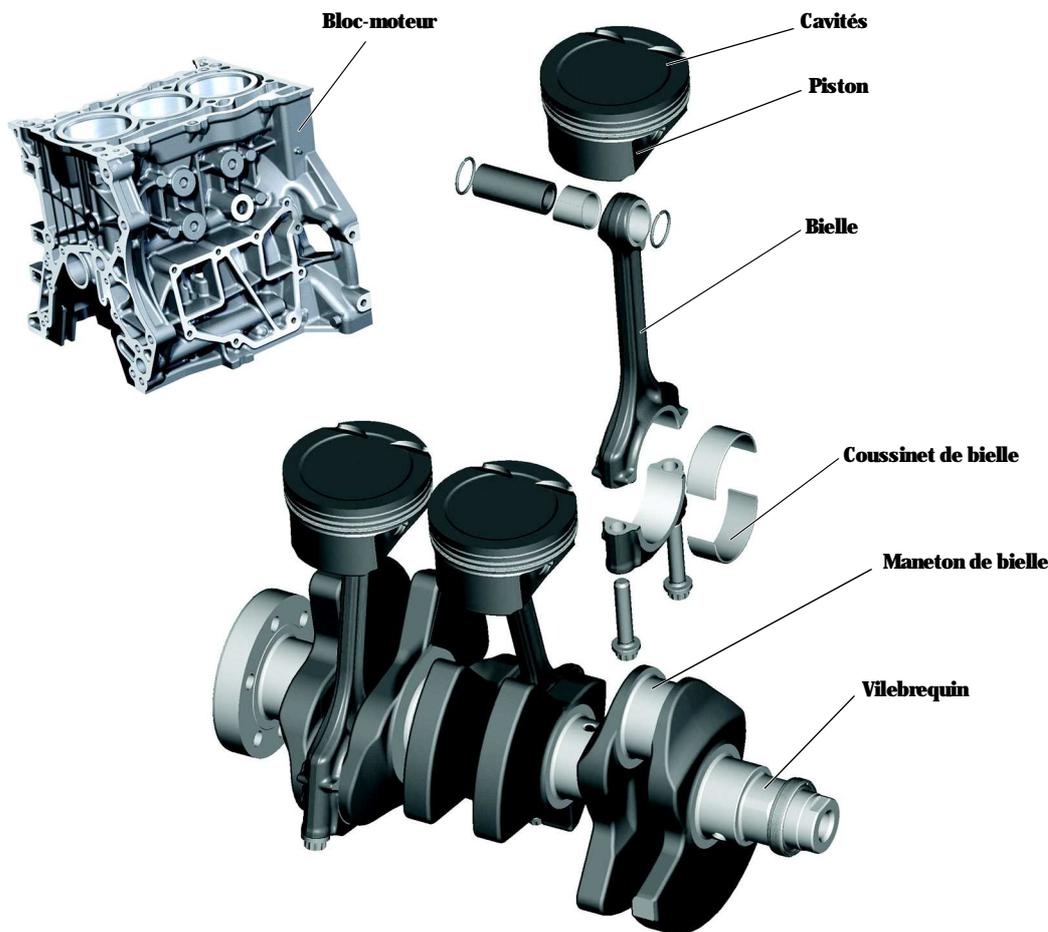
Roue dentée de l'arbre à cames d'admission

Arbre à cames d'admission

Pignon du vilebrequin



D150-04



D150-05

## ***BLOC-MOTEUR ET ENSEMBLE PISTON-BIELLE-VILEBREQUIN***

La longueur du bloc-moteur est seulement de 278 mm, avec une séparation entre cylindres de 7,5 mm. Ces dimensions rendent l'ensemble moteur très compact. Le bloc-moteur et les chemises sont construits selon la philosophie open-deck.

Adossés au bloc-moteur, se trouvent :

- Le module de la pompe à huile.
- Le séparateur de particules d'huile.
- Le capteur de cliquetis G61.
- Le module où est logée la couronne codée et le transmetteur de régime moteur G28.

Les pistons sont en alliage d'aluminium léger. La jupe du piston contient un revêtement en graphite pour réduire la friction avec la paroi du cylindre.

Les pistons sont refroidis par des injecteurs d'huile.

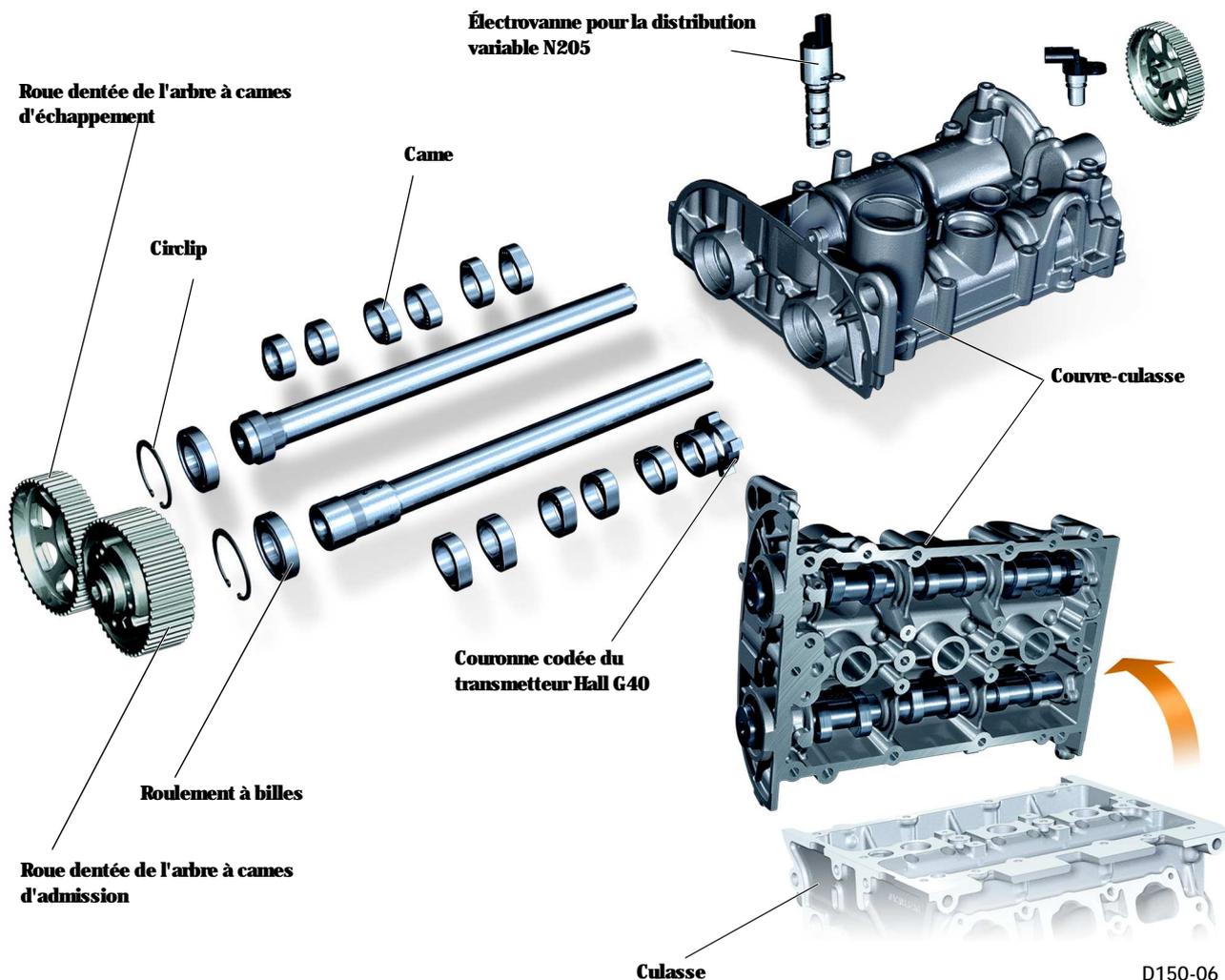
La tête du piston comprend deux cavités pour les soupapes d'admission.

Les bielles sont une version allégée avec pied de bielles à géométrie trapézoïdale et têtes de bielle par rupture. Les manetons de bielle ont un diamètre de seulement 42 mm pour réduire la friction.

Le vilebrequin est en acier forgé avec quatre appuis. En plus de soutenir le vilebrequin, les chapeaux de banc renforcent le banc inférieur du moteur.

Ce moteur n'est pas équipé d'arbre d'équilibrage car la course des cylindres a été réduite et le poids des éléments faisant partie de l'ensemble piston-bielle-vilebrequin a été allégé.

La réduction des masses en mouvement réduit les oscillations générées par le fonctionnement du moteur lui-même.



D150-06

## ***ARBRES À CAMES ET COUVRE-CULASSE***

Les cames sont mécanisées à part et ultérieurement embouties sur les arbres à cames, lors de l'insertion des arbres dans le couvre-culasse.

L'arbre à cames d'admission est équipé du variateur de distribution variable et la couronne codée du transmetteur Hall G40.

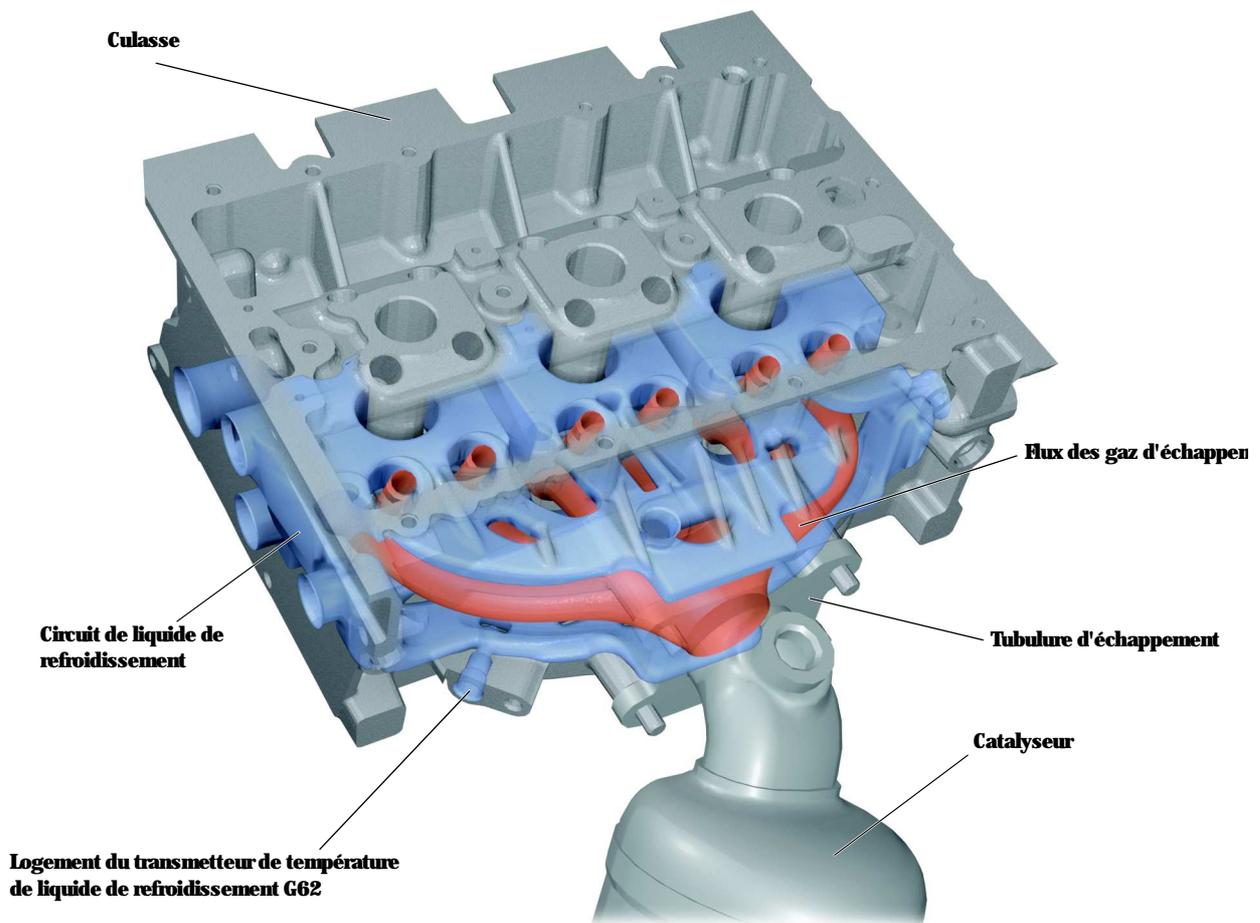
L'arbre à cames d'échappement est celui chargé d'actionner la pompe de liquide de refroidissement à l'aide d'une roue dentée.

En plus de fermer le moteur par la partie supérieure, le couvre-culasse supporte les arbres à cames à l'aide de six coussinets de dimensions réduites usinés directement sur le couvre-culasse. La friction des arbres à cames et la hauteur du moteur sont ainsi réduites.

Des roulements à billes ont été disposés du côté de la distribution pour supporter de plus grands efforts.

Les caractéristiques de construction du couvre-culasse empêchent le démontage des arbres à cames.

Le couvre-culasse loge l'électrovanne de distribution variable N205 et le transmetteur Hall G40.



D150-07

## **CULASSE**

La conception de la culasse est totalement nouveau.

La culasse est à flux croisé, avec quatre soupapes par cylindre actionnées par le système de commande douce des soupapes (MSV).

La tubulure d'échappement a été intégrée à la culasse de sorte qu'elle fait désormais partie intégrante de la culasse et elle est constituée de la même matière.

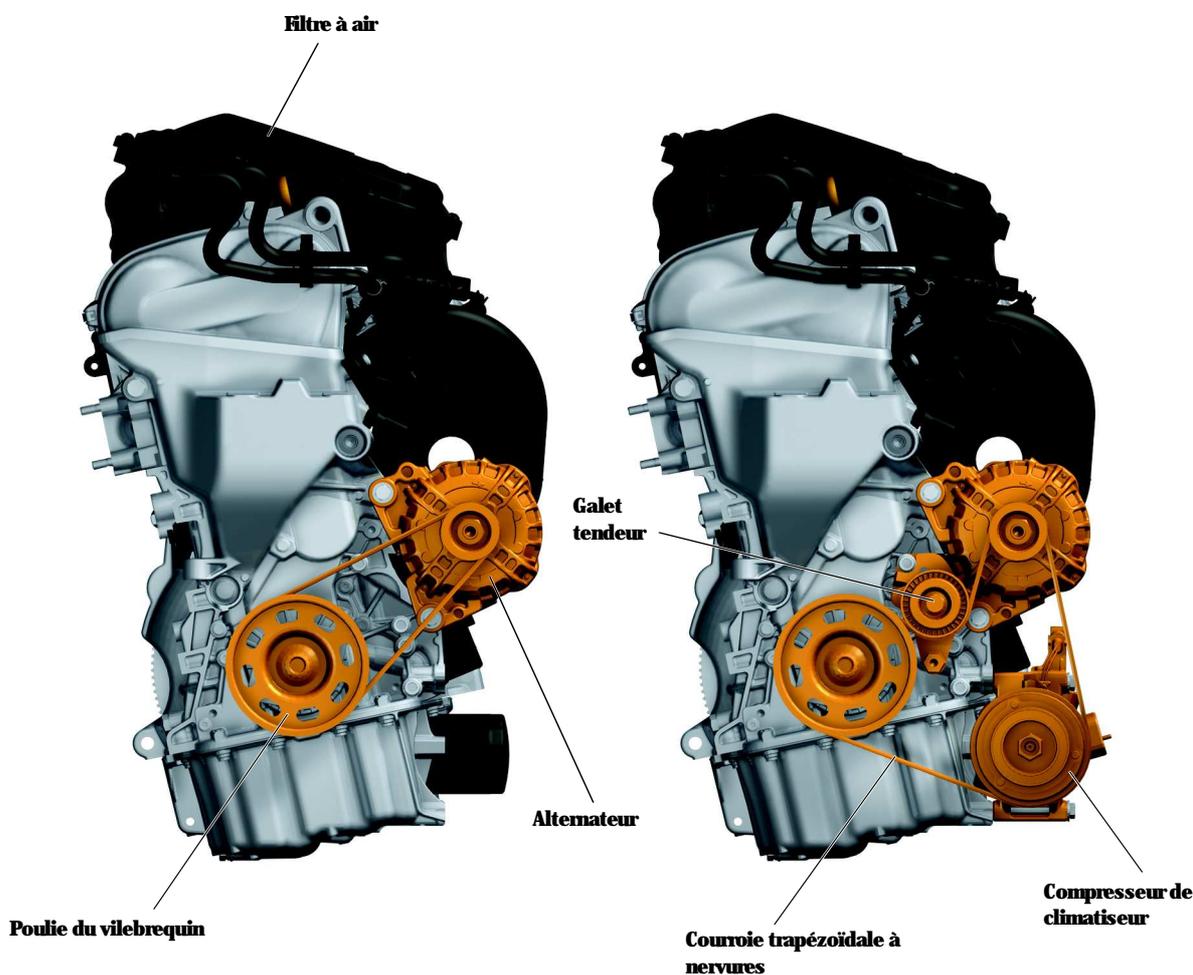
Le circuit de refroidissement de la culasse est en contact permanent avec la tubulure d'échappement.

Cette conception apporte plusieurs avantages, tels que :

- Réduction du parcours des gaz d'échappement de la sortie des cylindres au catalyseur. De cette manière, le catalyseur atteint plus rapidement la température de service et les émissions polluantes sont réduites pendant la phase de chauffage du moteur.

- Le moteur atteint la température de service plus rapidement car le circuit de refroidissement dans la culasse est en contact avec les parois de la tubulure d'échappement.

Le transmetteur de température du liquide de refroidissement G62 est logé juste à côté de la tubulure d'échappement ; de cette manière, l'appareil de commande est informé de la température dans la zone la plus critique.



D150-08

### ***ACTIONNEMENT DES GROUPES AUXILIAIRES***

Il existe deux différentes configurations d'actionnement selon si le moteur est équipé ou non d'un compresseur de climatiseur.

Dans la configuration sans compresseur de climatiseur, la poulie du vilebrequin entraîne directement l'alternateur, sans aucun tendeur intermédiaire.

Dans la configuration sans compresseur, pour démonter la courroie trapézoïdale à nervure, il

faut la couper. Pour le montage de la nouvelle courroie, il faut utiliser l'outil T10367/1.

La configuration avec compresseur de climatiseur intègre un galet tendeur entre la poulie du vilebrequin et l'alternateur pour maintenir la tension de la courroie.

Dans ce cas, il suffit de détendre la courroie à l'aide du galet tendeur pour démonter la courroie trapézoïdale à nervures.

## DISTRIBUTION

La distribution est composée d'une courroie crantée, d'un galet tendeur, d'un galet de renvoi, de deux roues dentées, une sur chaque arbre à cames, et du pignon de vilebrequin.

La courroie crantée a une largeur de 20 mm et elle transmet le mouvement du vilebrequin aux arbres à cames.

Le plan d'entretien de la courroie envisage une première révision après 240 000 km, puis des révisions tous les 30 000 km.

Le galet tendeur est mécanique et assure la tension correcte de la courroie.

Le galet de renvoi évite les oscillations de la courroie pendant le fonctionnement du moteur et permet à la courroie de saisir un plus grand nombre de dents.

La roue dentée de l'arbre à cames d'admission est à géométrie tri-ovale. C'est-à-dire que la roue n'est pas complètement circulaire mais qu'elle a trois saillies déphasées de  $120^\circ$ .

La roue dentée a été conçue avec deux rayons différents, un rayon inférieur à 51,55 mm et un rayon supérieur à 53,75 mm. Pendant la rotation du moteur, chaque saillie coïncide avec l'ouverture des soupapes. Le plus grand rayon avec lequel sont conçues les saillies implique un bras de levier plus grand et efficace pour l'ouverture des soupapes, tout en réduisant les forces agissant sur la courroie crantée.

Une réduction des efforts sur la courroie suppose une réduction des frictions et de la consommation de carburant.

Cette géométrie de la roue dentée réduit également les oscillations de la courroie.

La roue dentée de l'arbre à cames d'échappement, tout comme la roue dentée de l'arbre à cames d'admission, est également à géométrie tri-ovale.

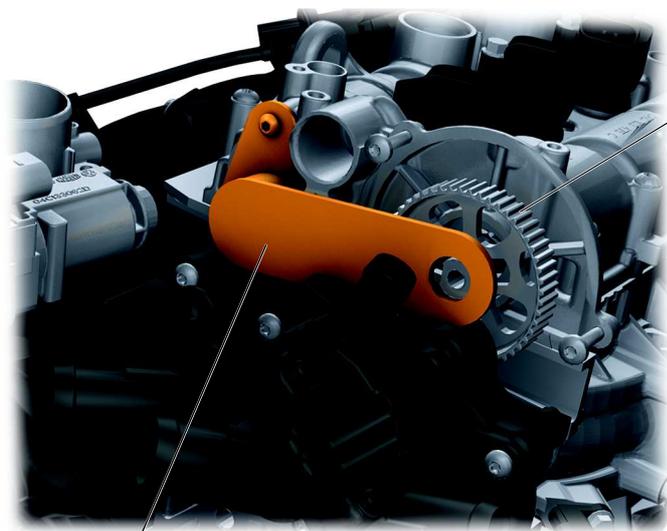
Le pignon du vilebrequin est monté par encastrement sur le vilebrequin.

Le réglage de la distribution s'effectue avec les outils T10340, T10476 et T10477.

L'outil T10340 bloque le vilebrequin.

L'outil T10476 maintient la position de réglage entre les deux roues dentées des arbres à cames.

Et l'outil T10477 bloque les arbres à cames par la partie opposée à la distribution.

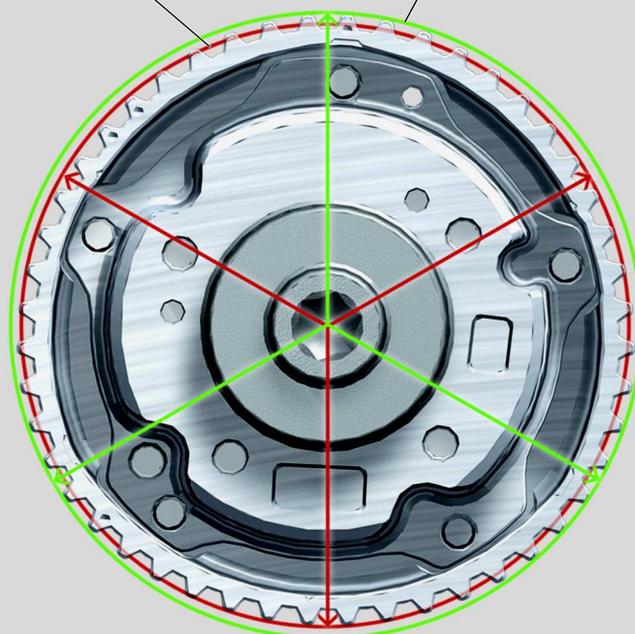


T10477

## ROUE DENTÉE

Circonférence dont le rayon est plus petit

Circonférence dont le rayon est plus grand



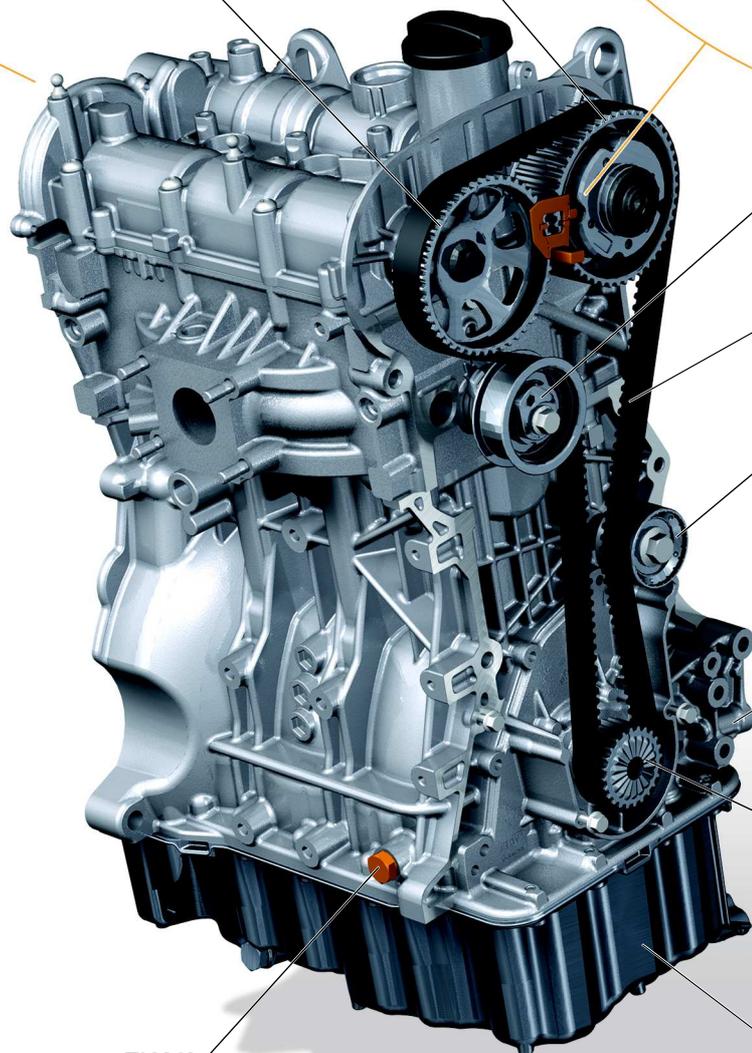
Roue dentée de la pompe de liquide de refroidissement

T10476



Roue dentée de l'arbre à cames d'admission

Roue dentée de l'arbre à cames d'échappement



Galet tendeur

Courroie crantée

Galet de renvoi

Module de la pompe à huile

Pignon du vilebrequin

T10340

Carter d'huile

D150-09

# CIRCUIT DE LUBRIFICATION

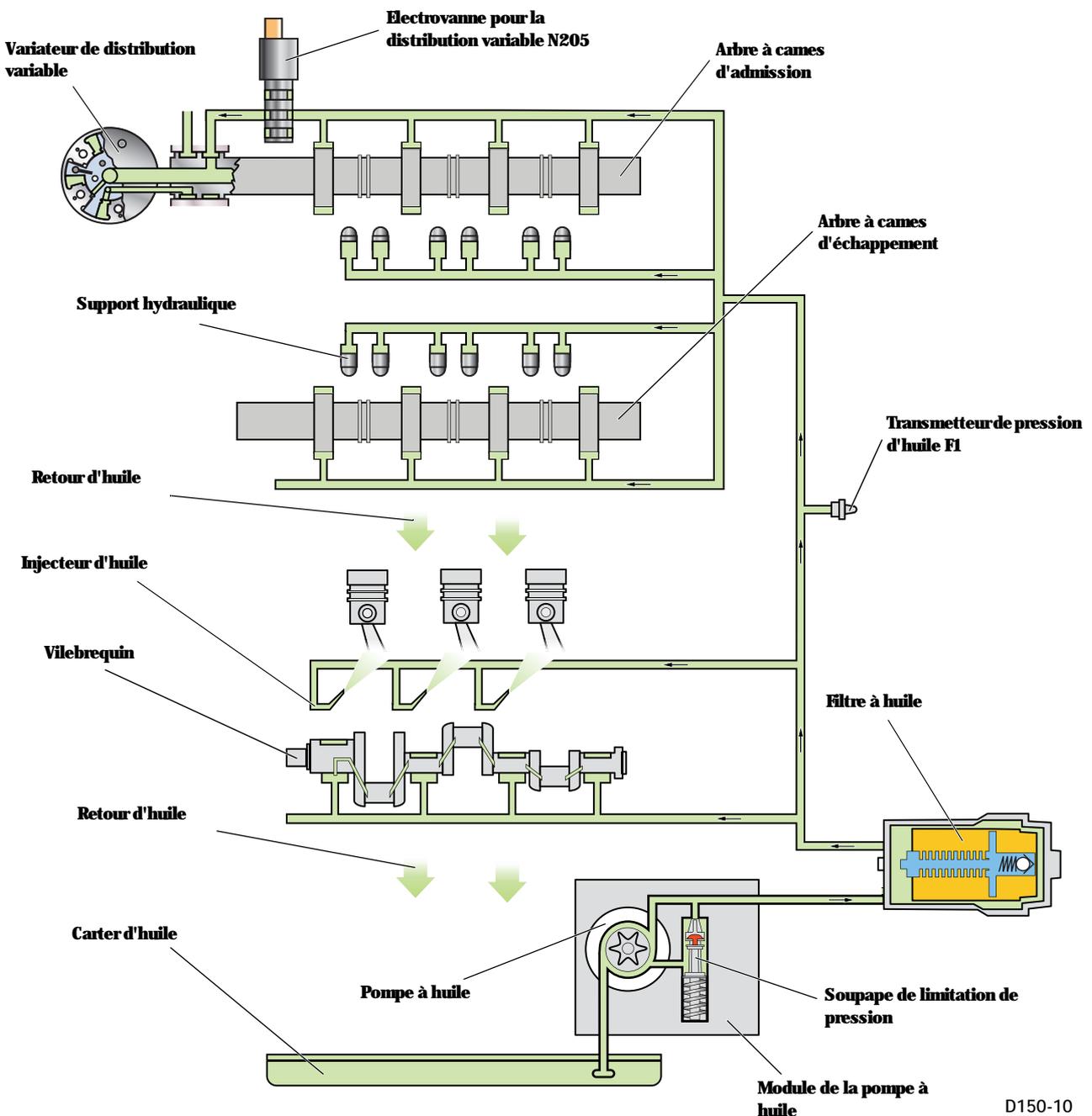
L'huile est aspirée par la pompe et envoyée à une pression de 3,5 bar vers le filtre à huile. Cette pression est régulée par la soupape de limitation de pression.

Depuis le filtre, l'huile est envoyée simultanément vers le bloc-moteur, la culasse et le couvre-culasse.

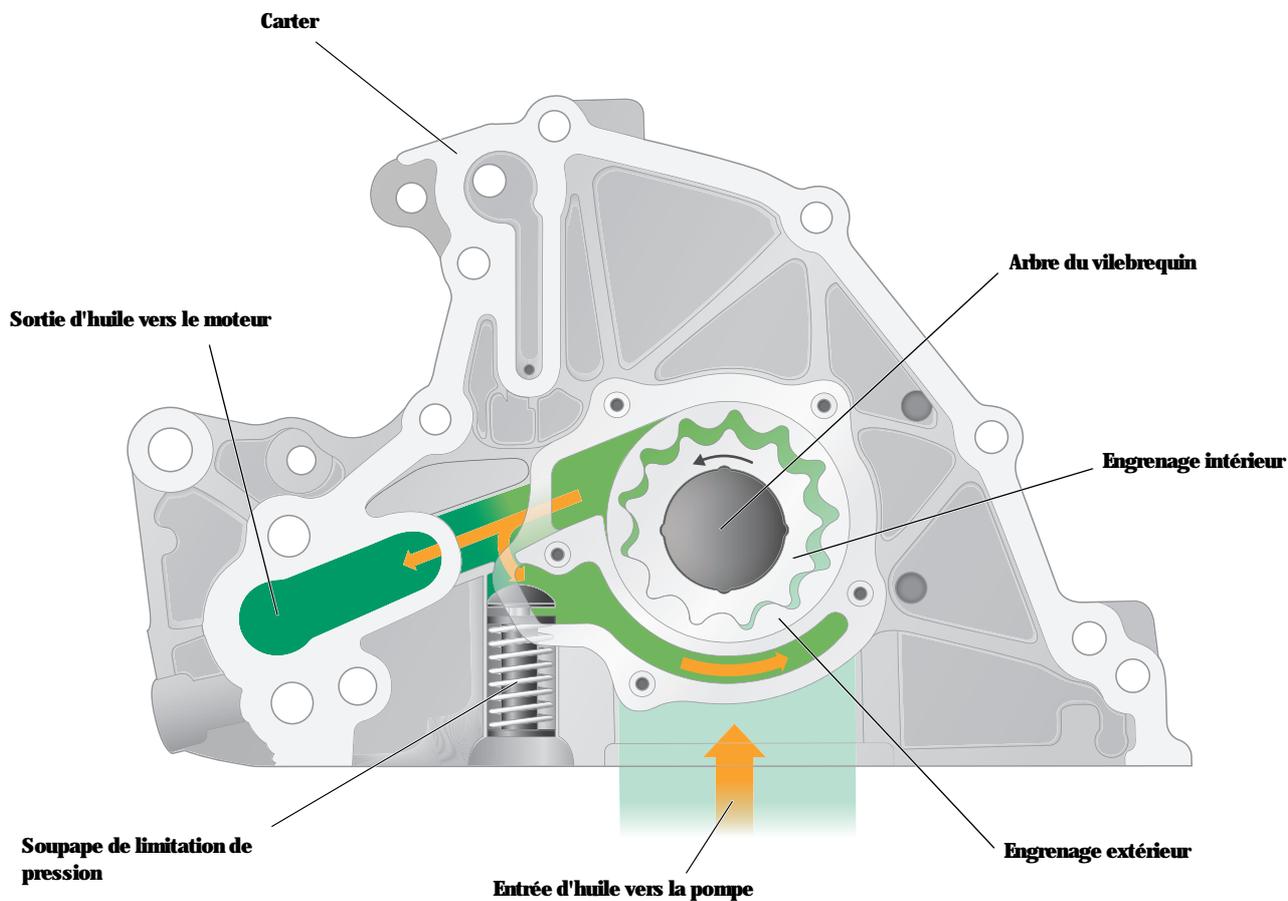
Sur le bloc-moteur, les appuis du vilebrequin et les pieds de bielles sont lubrifiés et les pistons sont refroidis par les injecteurs d'huile.

Une partie de l'huile qui arrive à la culasse est envoyée vers les appuis hydrauliques des soupapes. L'autre partie est envoyée vers le couvre-culasse où l'électrovanne de distribution variable N205 est alimentée en huile d'un côté, et les appuis des arbres à cames sont lubrifiés de l'autre.

Le transmetteur de la pression d'huile F1 est vissé sur la culasse du côté de l'admission.



D150-10



D150-11

### **MODULE DE LA POMPE À HUILE**

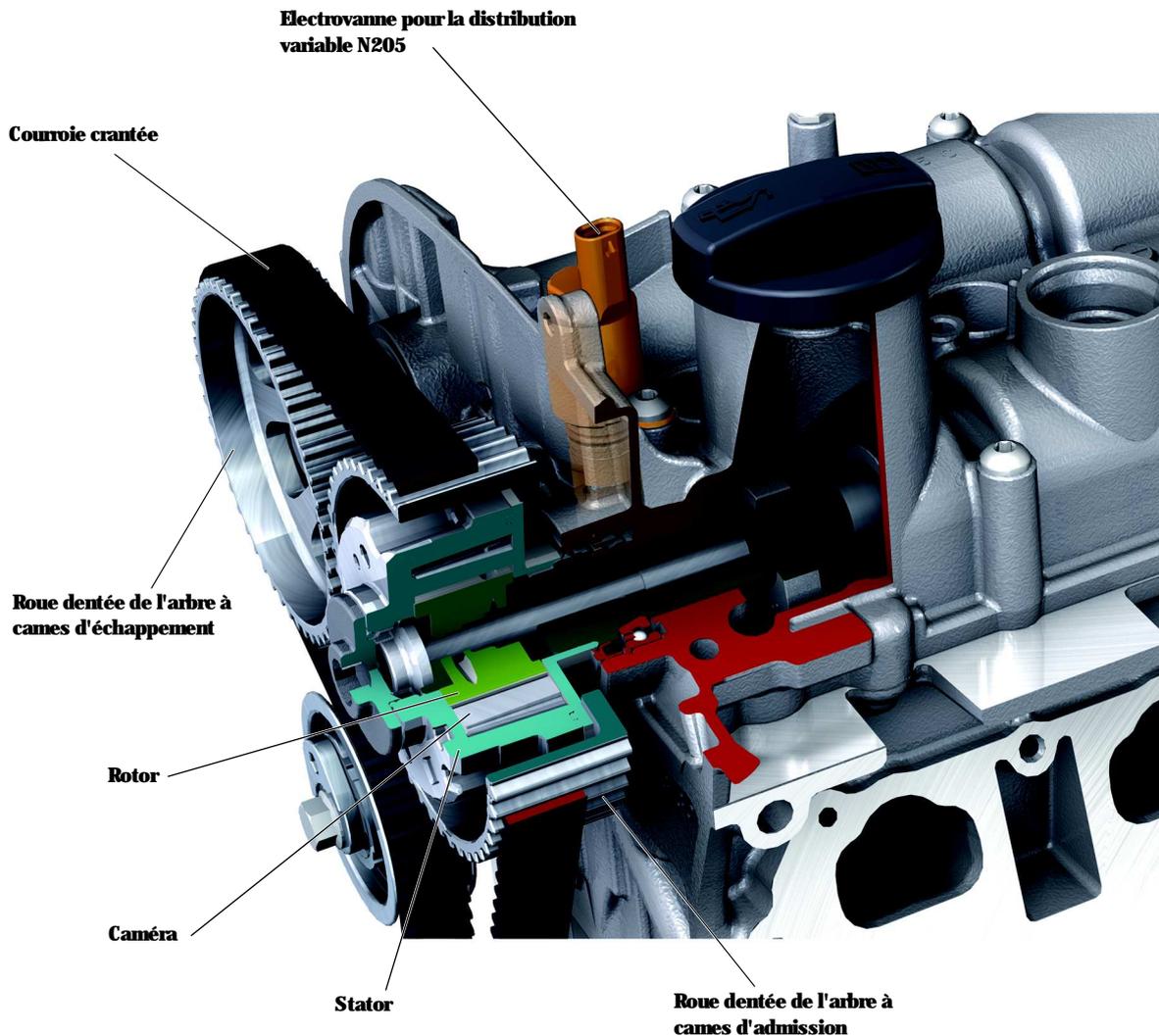
Le module de la pompe à huile est vissé au bloc-moteur, du côté de la distribution.

Il s'agit d'une pompe à engrenages internes de type **Duocentric**, de dimensions réduites. L'engrenage intérieur de la pompe est actionné directement par l'arbre du vilebrequin. Cette conception a l'avantage de supprimer tout élément intermédiaire d'actionnement pour diminuer le bruit et réduire le poids total du moteur.

Le conduit de sortie d'huile vers le moteur renferme une **soupape de limitation de pression** empêchant la pression d'huile de dépasser les 3,5 bars dans le circuit.

L'huile déviée par la soupape de limitation de pression est envoyée du côté d'aspiration de la pompe.

# CIRCUIT DE LUBRIFICATION



D144-12

## ***DISTRIBUTION VARIABLE***

La variation des temps de distribution s'effectue à l'aide d'un variateur continu et d'une soupape de distribution d'huile.

Le variateur permet de modifier jusqu'à 21° le réglage des temps de distribution sur l'arbre à cames d'admission.

Le variateur est composé d'un rotor, d'un stator et d'une goupille de verrouillage.

Le rotor du variateur est solidaire de l'arbre à cames d'admission tandis que le stator est solidaire de la roue dentée de l'arbre à cames. La conception intérieure du variateur entre le rotor et le stator forment quatre chambres.

La soupape de distribution d'huile est placée sur le couvre-culasse et chargée de guider l'huile

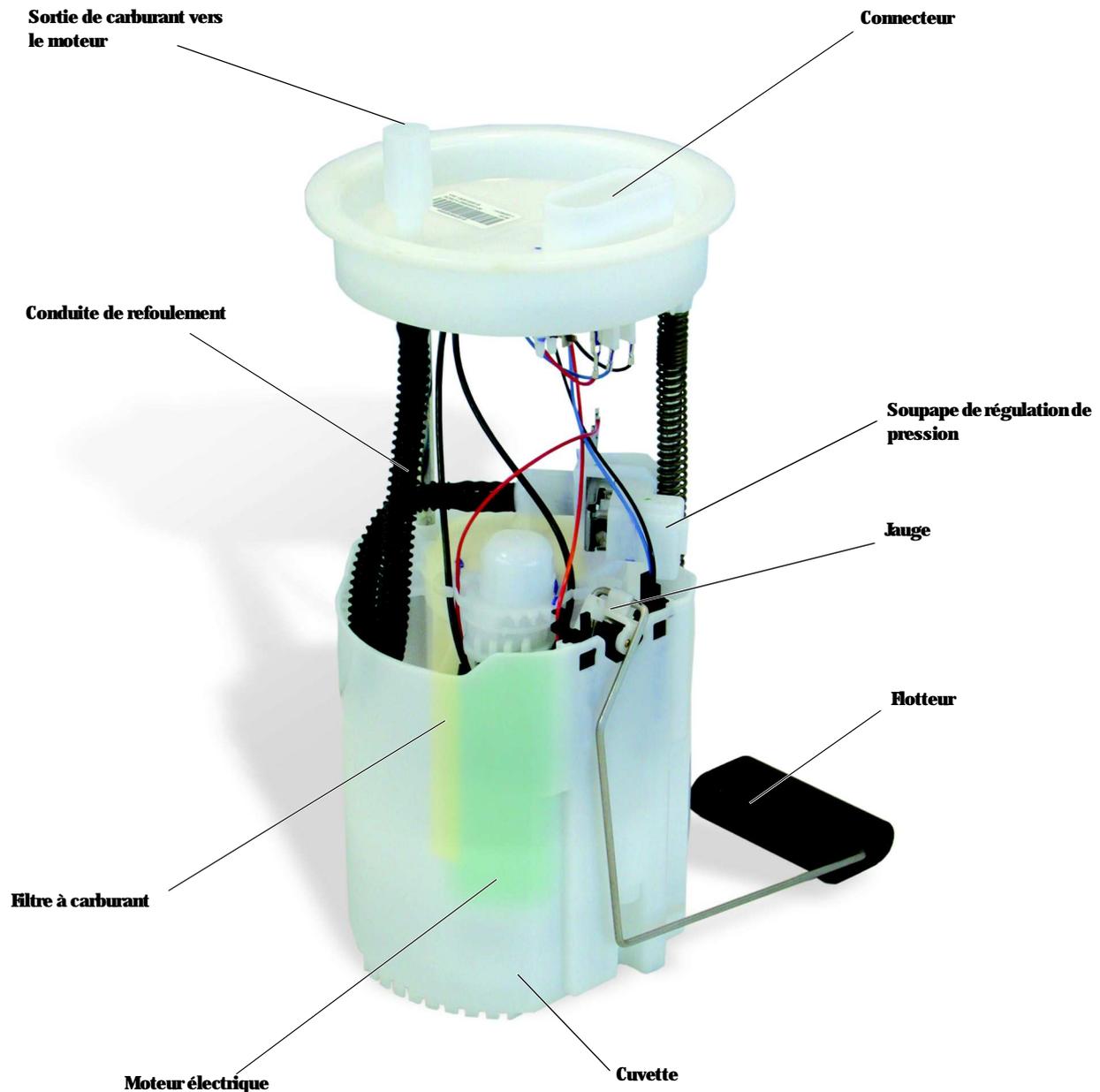
à travers les conduits usinés directement sur le couvre-culasse pour le remplissage et la vidange des chambres.

La goupille de verrouillage fixe le variateur en position de retard face au manque de pression d'huile dans le circuit.

### ***Remarque :***

Pour plus d'informations sur le fonctionnement du variateur sur la distribution variable, consultez le cahier didactique n° 82 « Moteur 2,8 l V6 24V ».

# SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT



D150-13

## **MODULE DE LA POMPE À CARBURANT**

Le module de la pompe à carburant est une unité indivisible composée des éléments suivants :

- Moteur électrique.
- Jauge.
- Filtre à carburant.
- Soupape de régulation de pression.

Le filtre à carburant ne nécessite aucun entretien.

La soupape de régulation de pression maintient le circuit d'alimentation en carburant à une pression de trois bar.

Le retour de carburant s'effectue directement à l'intérieur du module.

# VENTILATION DU BLOC-MOTEUR

Le moteur 1,0 l MPI est équipé d'un système de ventilation du bloc-moteur qui balaie les vapeurs d'huile jusqu'à la chambre de combustion pour les brûler, ainsi que l'éventuelle humidité, et les vapeurs de carburant présentes dans le retour d'huile vers le carter.

L'air entre dans le système après être passé par le **filtre à air**, de sorte qu'il soit complètement propre. Une fois filtré, l'air est introduit dans le moteur à l'aide d'un **clapet anti-retour** situé sur le couvre-culasse. Le clapet anti-retour empêche le reflux d'air vers le filtre.

L'air descend par les **conduits de retour d'huile** et entraîne les vapeurs accumulées vers le carter d'huile.

Les vapeurs d'huile contenues dans le carter passent par un **séparateur de particules** adossé au bloc-moteur. La circulation forcée des vapeurs à travers les différents conduits conçus dans le séparateur produit une condensation d'huile qui revient au carter par gravité.

Le séparateur de particules d'huile contient une **soupape à membrane** permettant de maintenir constante la pression des vapeurs d'huile à l'intérieur du moteur.

À partir du séparateur de particules, les vapeurs d'huile produites sont canalisées à l'intérieur du bloc-moteur et de la culasse jusqu'à la tubulure d'admission.

La conduite des vapeurs d'huile s'effectue par l'intérieur du moteur pour parvenir à les maintenir à une température appropriée afin qu'elles ne se condensent pas sous l'effet des basses températures extérieures.

Enfin, étant donné la dépression existante dans la tubulure d'admission, les vapeurs sont introduites dans les cylindres où elles sont brûlées.

Dans la **tubulure d'admission**, les vapeurs sont introduites après le papillon des gaz pour en éviter l'encrassement.

## **Remarque :**

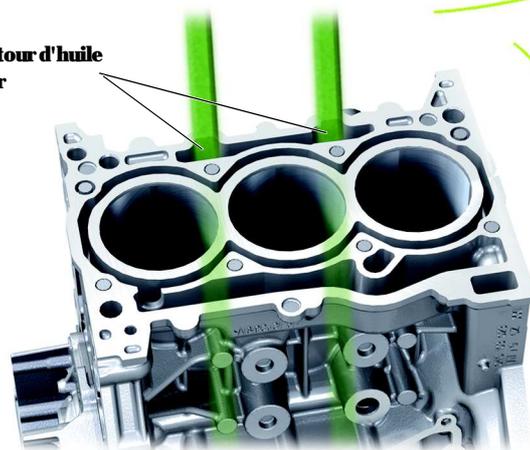
Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la soupape à membrane, consultez le cahier didactique n° 89 « Moteur 1,2 l 12V ».

Filtre à air



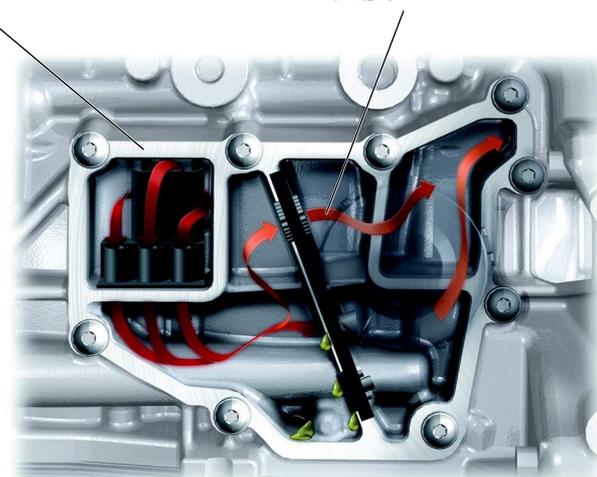
Clapet anti-retour

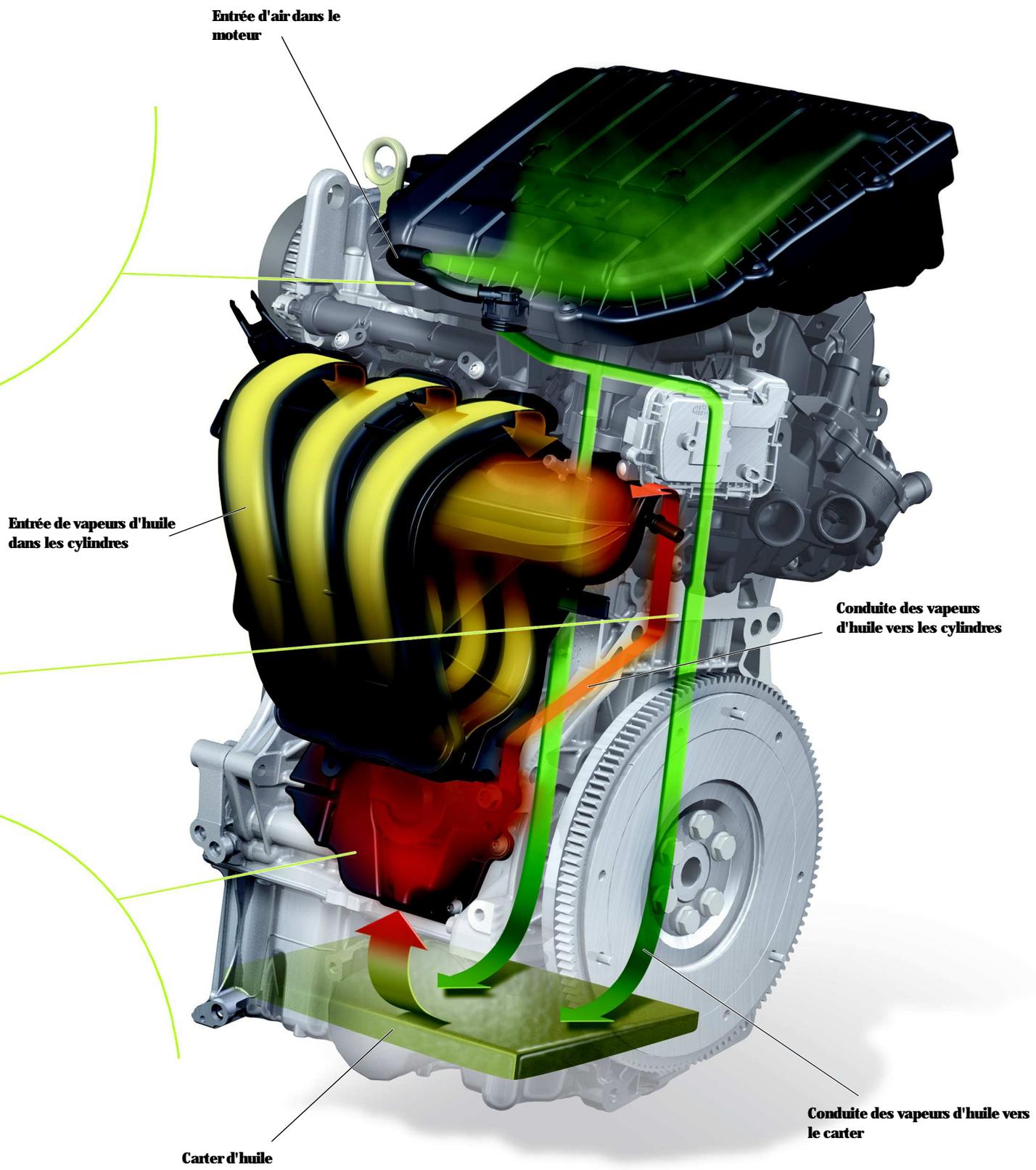
Orifice de retour d'huile vers le carter



Séparateur de particules d'huile

Parcours des vapeurs d'huile





D150-14

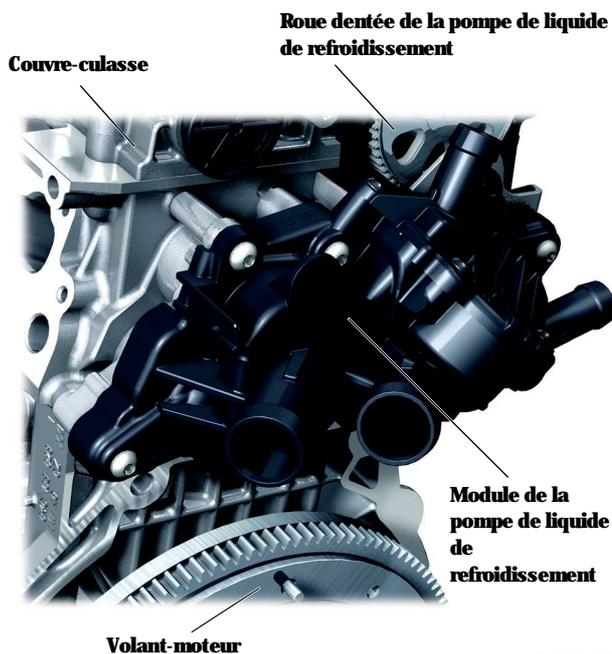
# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement du moteur 1,0 l MPI est contrôlé par deux thermostats indépendants. Un thermostat est calibré à 105°C et contrôle la température dans le bloc-moteur, et un autre à 87°C contrôle la température dans la culasse.

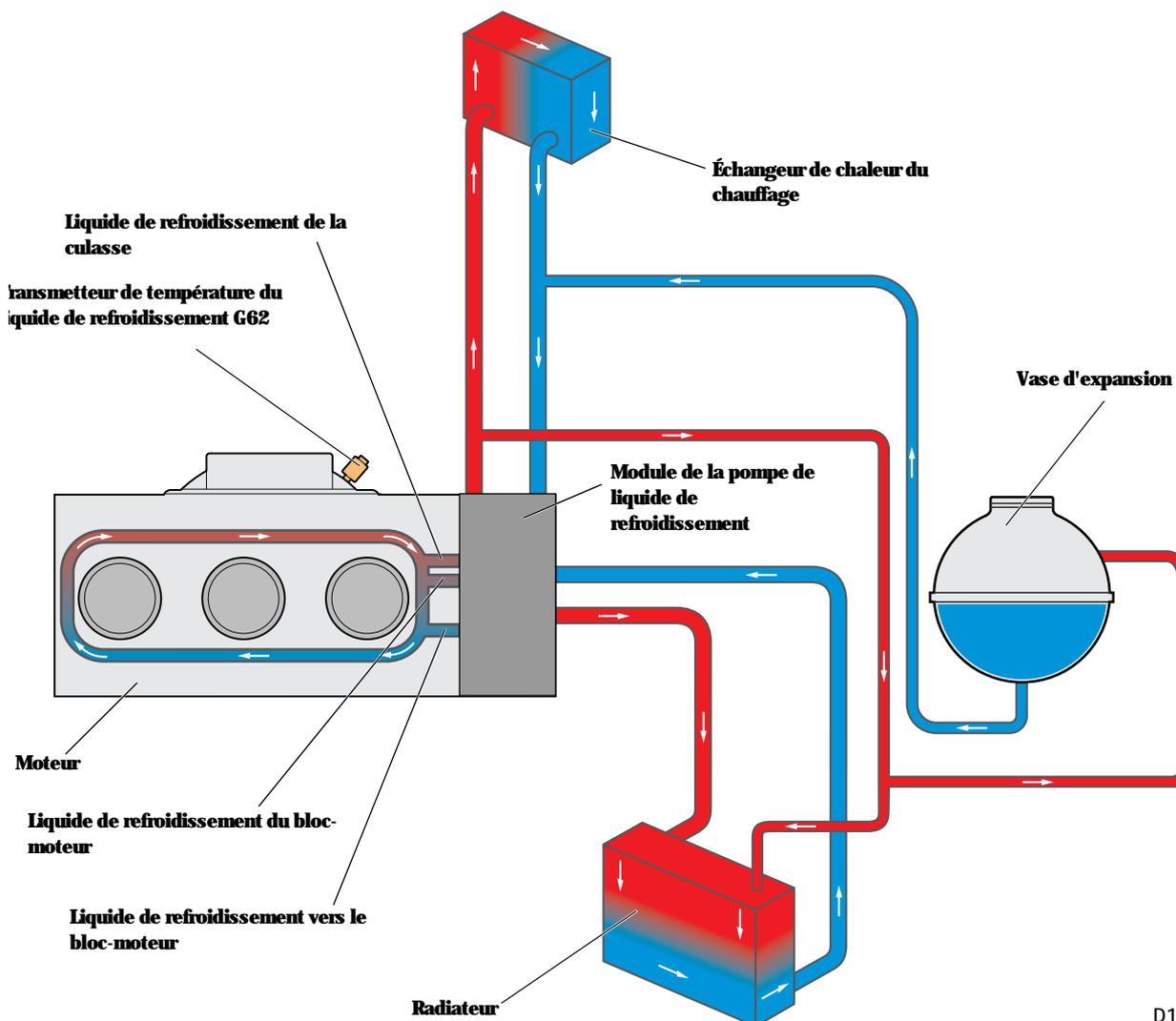
Ces deux thermostats sont situés dans le module de la pompe de liquide de refroidissement.

Si ces deux thermostats sont ainsi configurés, on obtient :

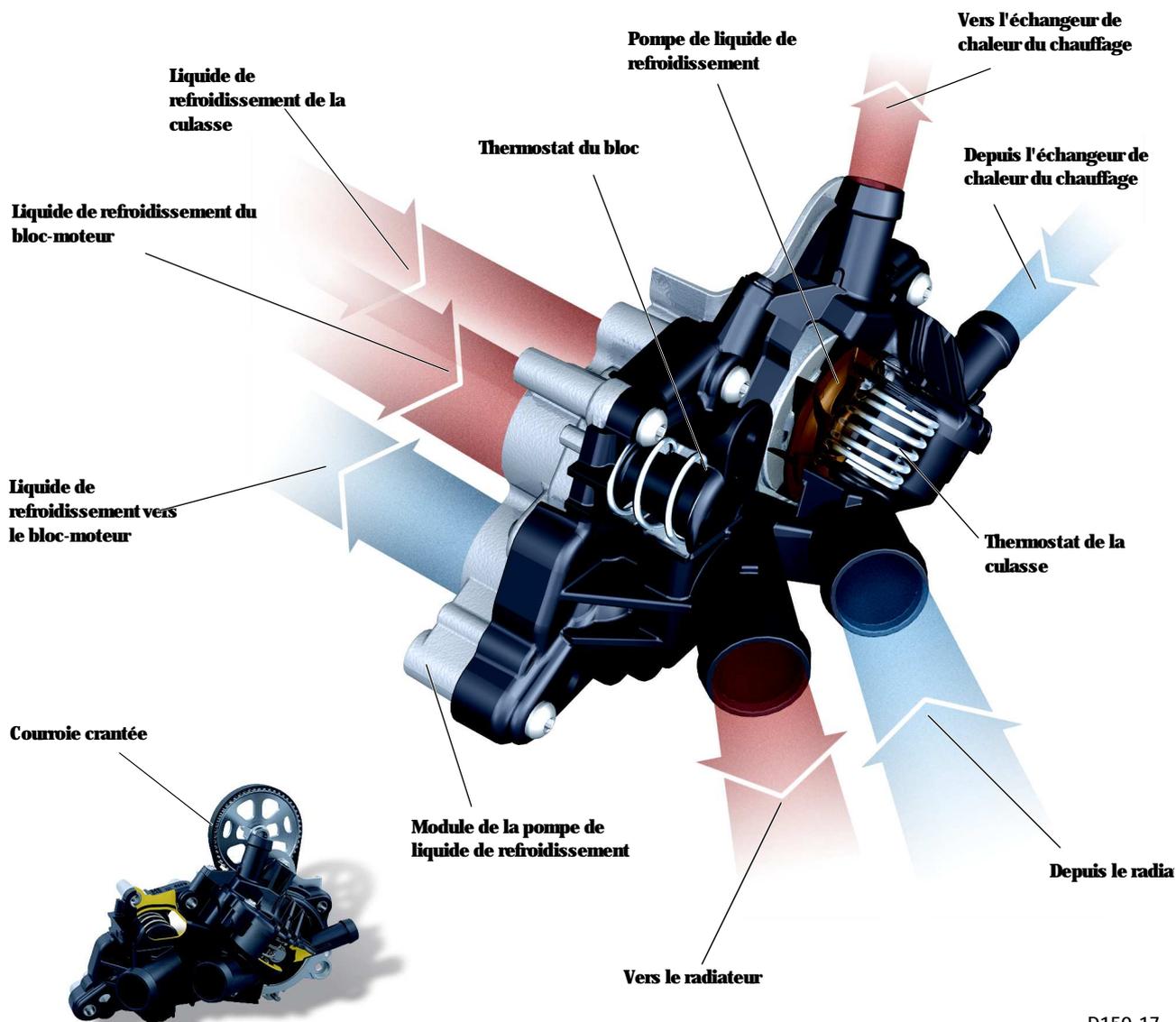
- Une température plus élevée dans le bloc-moteur pour réduire la friction du vilebrequin.
- Une température plus basse sur la culasse pour améliorer le remplissage des cylindres et la tendance de secousses du moteur.



D150-15



D144-16



D150-17

### **MODULE DE LA POMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Le module est vissé à la culasse, du côté du volant-moteur.

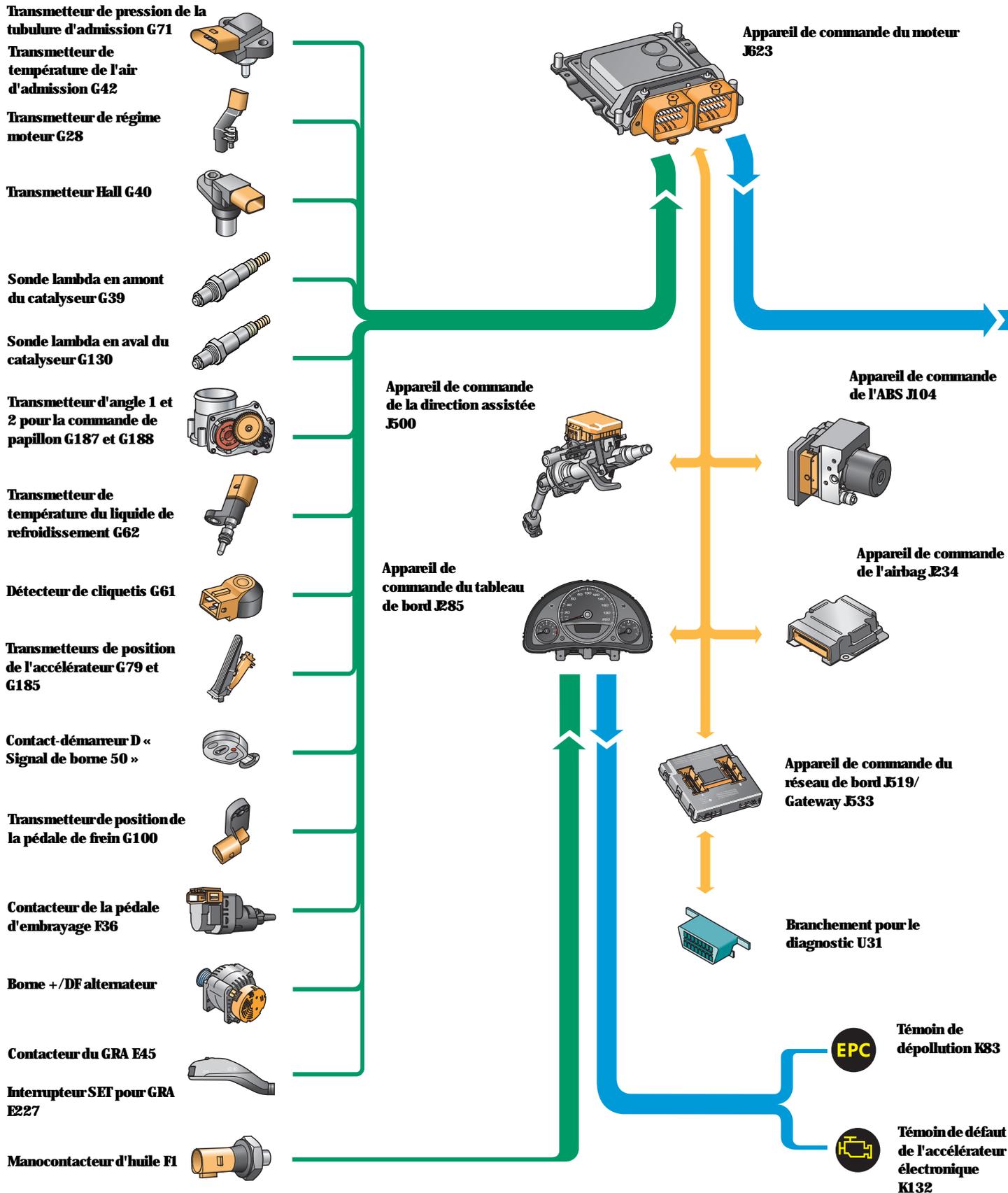
Le module de la pompe contient les thermostats du bloc-moteur, de la culasse et de la pompe de refroidissement.

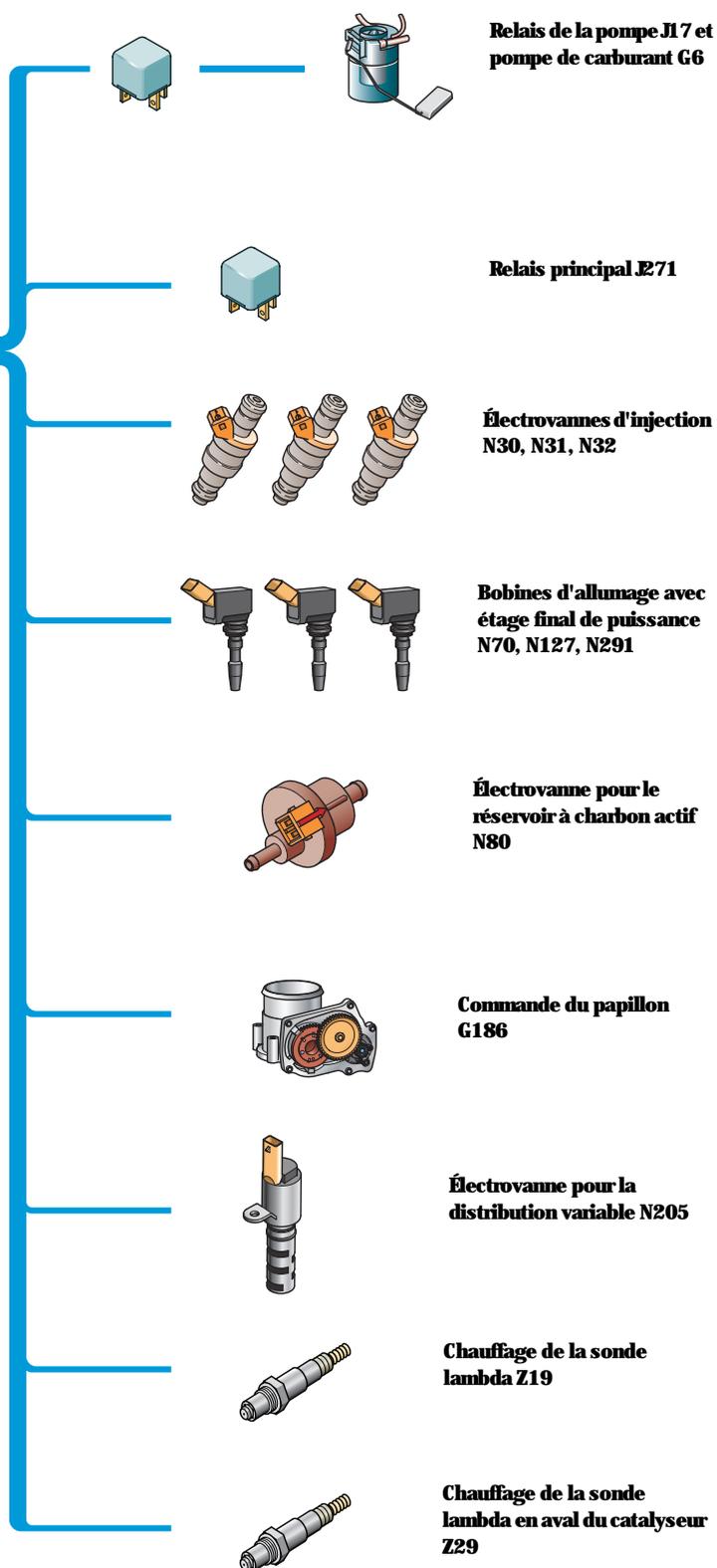
La pompe de liquide de refroidissement est actionnée par l'arbre à cames d'échappement à l'aide d'une courroie crantée.

La courroie crantée doit être révisée pour la première fois après 240 000 km, puis tous les 30 000 km.

Le liquide de refroidissement injecté par la pompe est introduit par la culasse vers le bloc-moteur. Après avoir réalisé son parcours dans le bloc-moteur, il monte simultanément par deux chemins différents. Un qui conduit directement au thermostat du bloc-moteur et l'autre qui le conduit, par la culasse, jusqu'au thermostat de la culasse.

# TABLEAU SYNOPTIQUE





**Le moteur 1,0 l MPI est équipé de la gestion Bosch Motronic 17.5.20.**

**Les fonctions prises en charge par l'appareil de commande sont les suivantes :**

### **INJECTION DE CARBURANT**

- Calcul de débit injecté.
- Injection séquentielle.
- Régulation lambda.
- Déconnexion de vitesse par inertie.
- Correction en accélération et à pleine charge.
- Limitation du régime maximal.
- Chauffage rapide du catalyseur.
- Désactivation d'injection sélective par cylindres.

### **ALLUMAGE**

- Contrôle de l'angle d'avance de l'allumage.
- Contrôle de l'angle de fermeture.
- Régulation sélective de secousses par cylindres.
- Chauffage rapide du catalyseur.

### **STABILISATION DU RALENTI**

- Régulation du régime de ralenti.
- Amortissement de fermeture.
- Stabilisation numérique de ralenti.

### **SYSTÈME AU CHARBON ACTIF**

- Régulation du passage des vapeurs de carburant.
- Correction par régulation lambda.
- distribution variable
- Réglage de la distribution variable en admission.

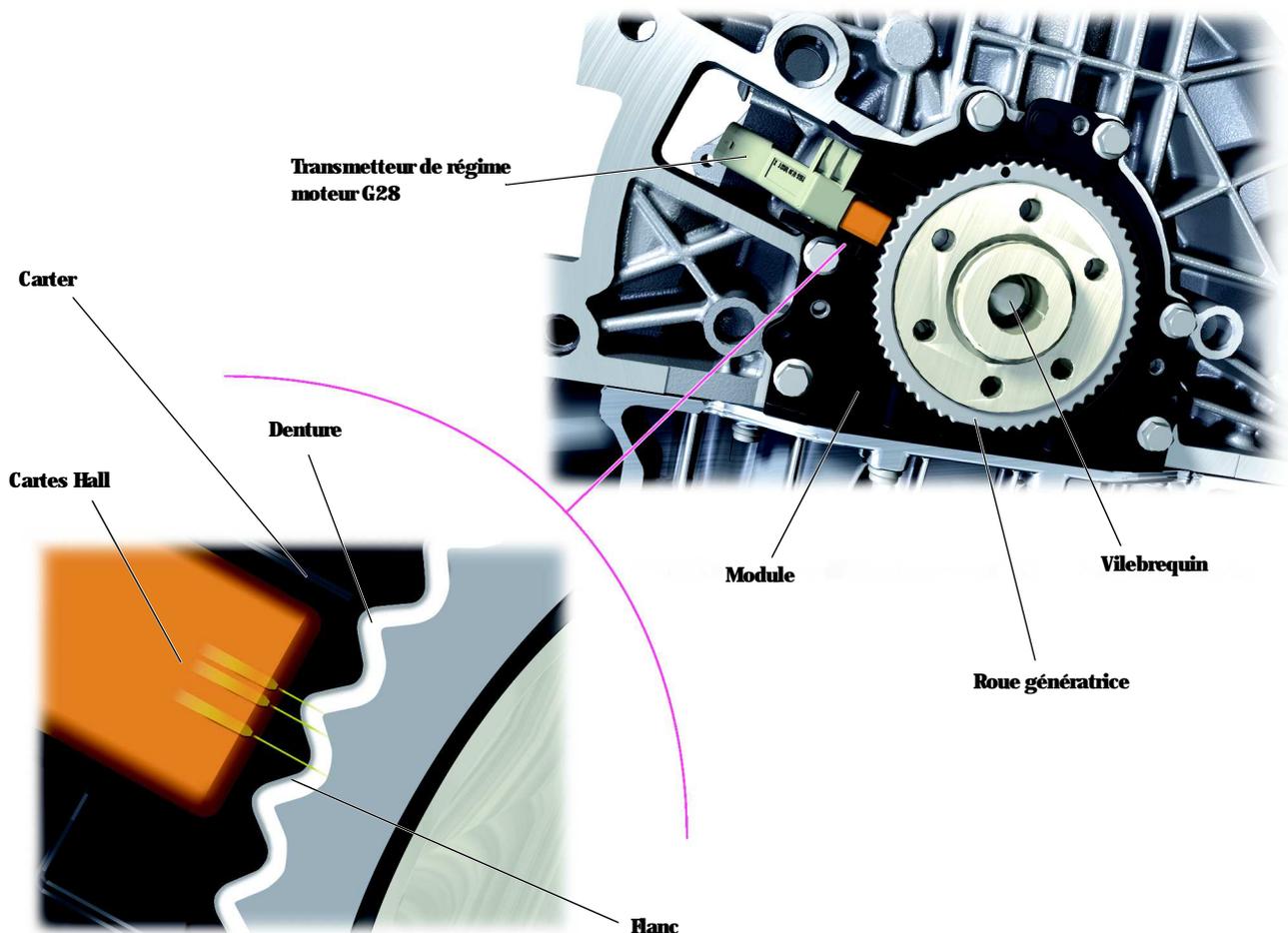
### **EOBD**

- Contrôle du témoin lumineux.
- Contrôle de la régulation lambda.
- Surveillance du circuit de charbon actif.
- Surveillance des combustions.

### **AUTODIAGNOSTIC**

- **Surveillance des capteurs et actionneurs.**
- **Fonctions de secours.**
- **Réglage de base et autoadaptation.**
- **Codage selon équipement.**

D150-18



D150-19

## **TRANSMETTEUR DE RÉGIME MOTEUR AVEC DÉTECTEUR DE VIRAGE G28**

Le transmetteur de régime moteur est vissé sur un module du côté du volant-moteur.

Ce module est vissé au bloc-moteur et il est composé d'un carter support, de la roue génératrice et de la bague-joint du vilebrequin. Le montage du module sur le moteur requiert l'outil T 10134.

Le nouveau transmetteur de régime moteur est de type **Hall**. En plus d'indiquer les degrés de rotation du vilebrequin, il détecte également le sens de rotation de celui-ci.

Avec les transmetteurs de régime conventionnels, les appareils de commande ne sont pas capables de savoir exactement dans quelle position est resté le vilebrequin lors de l'arrêt du moteur. Cela est dû au fait que, lorsque le moteur tourne par inertie avant de s'arrêter, il

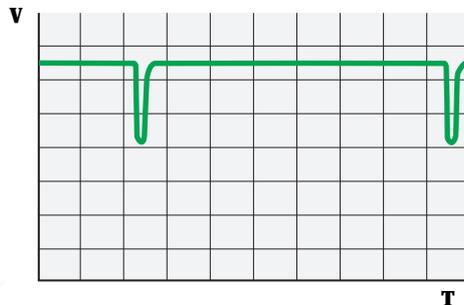
est possible que, sous l'effet de la compression des cylindres, le vilebrequin inverse le sens de rotation de quelques degrés.

Une fois les informations envoyées par le nouveau transmetteur, l'appareil de commande du moteur connaît exactement la position du vilebrequin. De cette manière, l'appareil de commande du moteur calcule les avances à l'allumage et à l'injection nécessaires pour effectuer un démarrage rapide et confortable.

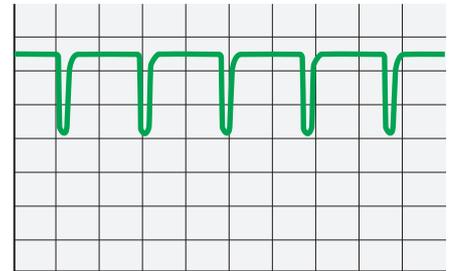
Le transmetteur de régime renferme **trois cartes Hall** alignées et une carte électronique. La carte intermédiaire est située **asymétriquement** par rapport aux cartes des extrémités.

Les informations captées par les trois cartes permettent au transmetteur de détecter le sens de rotation du moteur.

### LE VILEBREQUIN TOURNE VERS LA DROITE

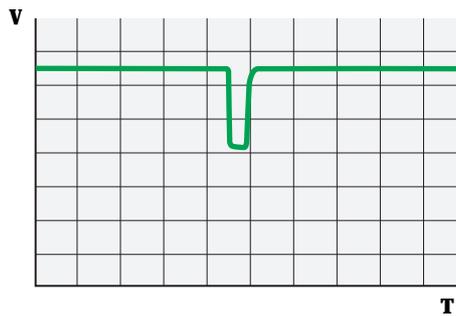


Régime de ralenti



Régime de moteur accéléré

### LE VILEBREQUIN TOURNE VERS LA GAUCHE



Régime de ralenti

D150-20

### **SIGNAUX**

Le signal de sortie du transmetteur a une tension de 5 V et change selon le sens de rotation du moteur. Lorsque le moteur tourne vers la gauche, la largeur d'impulsion est deux fois plus grande que lorsque le moteur tourne vers la droite.

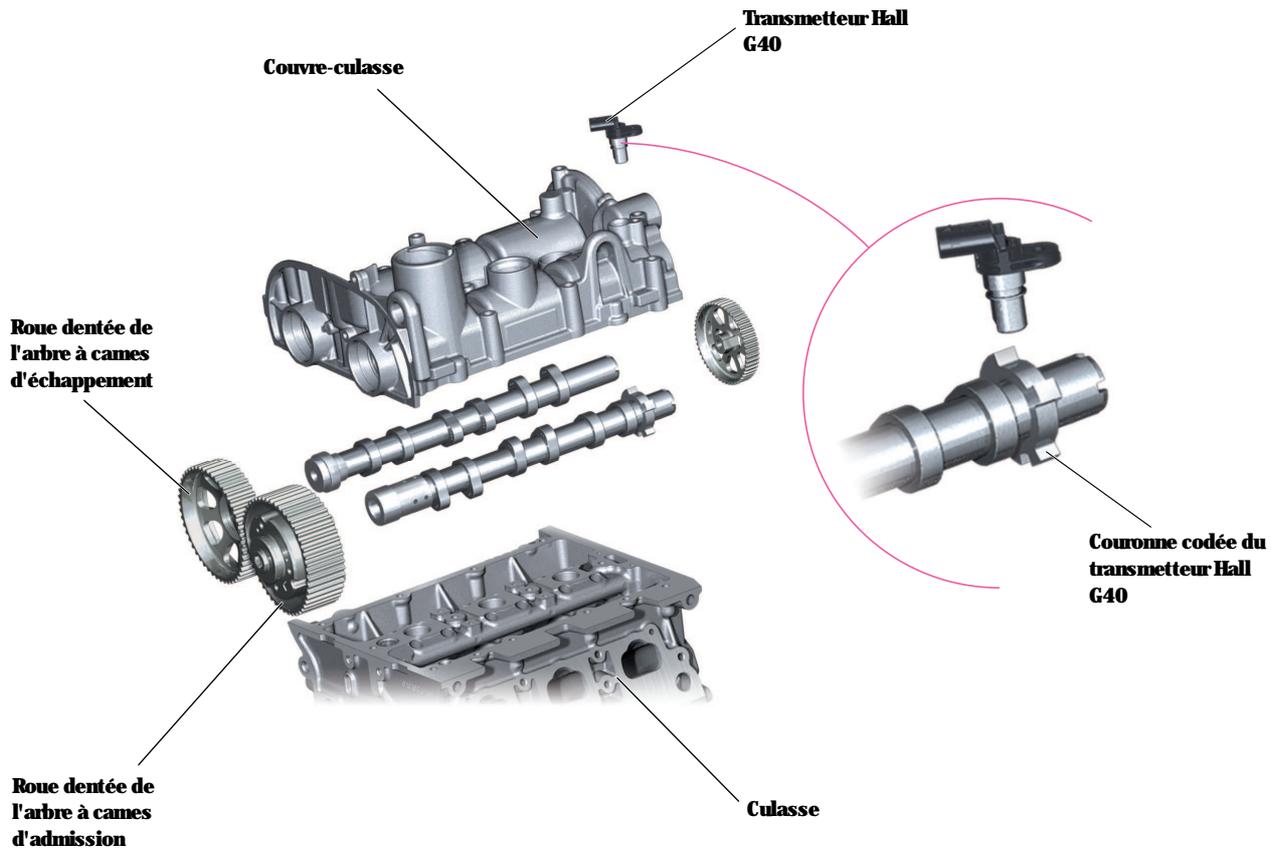
L'électronique interne du transmetteur conditionne le signal de sorte que la variation des révolutions du moteur est représentée par la variation de fréquence du signal et le sens de

rotation du moteur par la variation de la largeur d'impulsion.

La largeur d'impulsion du signal lorsque le moteur tourne à gauche est le deux fois plus grande que lorsque le moteur tourne à droite.

De cette manière, l'appareil de commande détecte le changement de sens de rotation du moteur et peut calculer exactement la position du vilebrequin une fois le moteur arrêté.

# CAPTEURS



D150-21

## **TRANSMETTEUR HALL G40**

C'est un transmetteur de type Hall situé sur le couvre-culasse.

Le transmetteur Hall G40 se trouve en face d'une couronne codée solidaire à l'arbre à cames d'admission.

Le signal de sortie du transmetteur est un signal carré indiquant la position de l'arbre à cames d'admission.

L'appareil de commande du moteur utilise le signal du transmetteur Hall G40 avec le signal du transmetteur de régime G28 pour reconnaître à tout instant la position concrète de chacun des cylindres.

Ces informations permettent à l'appareil de commande du moteur de contrôler la distribution variable, les combustions dans les cylindres et de calculer les avances à l'allumage et à l'injection.

En cas d'absence du signal du transmetteur Hall G40, l'appareil de commande du moteur :

- Désactive la régulation de la distribution variable.
- Active le témoin de défaut de l'accélérateur électronique K132.

Si le défaut persiste pendant plus de trois cycles de fonctionnement, il active le témoin d'émissions d'échappement K83.

Dans ces conditions, le moteur met plus de temps à démarrer.

# ACTIONNEURS

## **BOBINES D'ALLUMAGE AVEC ÉTAGE FINAL DE PUISSANCE N70, N127 ET N291.**

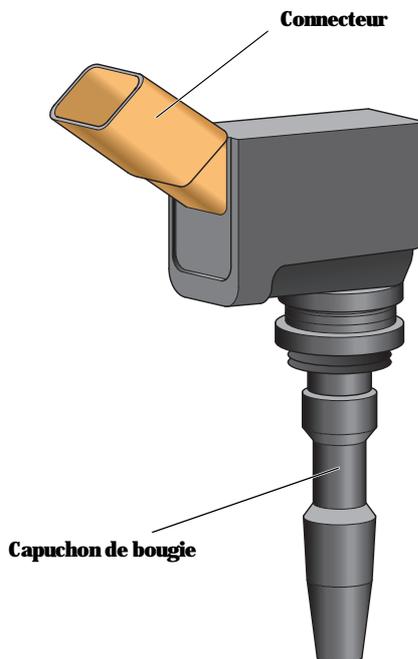
Les bobines d'allumage sont vissées au couvre-culasse, sans avoir besoin d'aucun outil pour les extraire.

Les bobines sont alimentées en permanence avec un signal positif de « borne 15 » et un signal négatif.

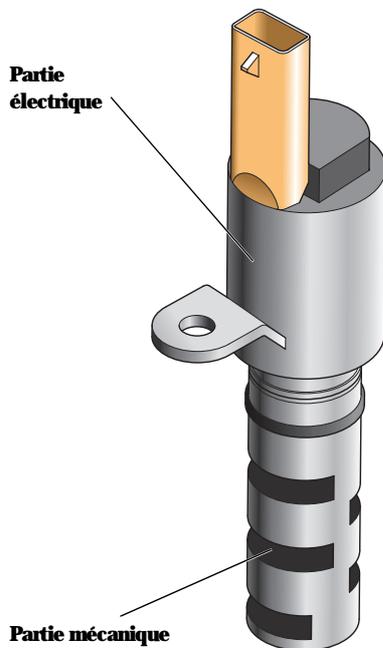
L'appareil de commande du moteur se charge de les exciter avec un signal d'activation d'environ 5 V.

En cas de défaut de l'une des bobines, l'appareil de commande du moteur désactive l'injection du cylindre correspondant et active le témoin de défaut de l'accélérateur électronique K132.

Si le défaut persiste pendant plus de trois cycles de fonctionnement, l'appareil de commande du moteur active le témoin d'émissions d'échappement K83.



D150-22



D150-23

## **ÉLECTROVANNE DE DISTRIBUTION VARIABLE N205**

L'électrovanne est vissée au **couvre-culasse** en position verticale.

Elle est divisée en deux parties différentes, une **partie électrique** composée d'un induit et d'une bobine et une **partie mécanique** composée d'un piston distributeur connecté à l'induit.

L'excitation de la bobine permet au piston distributeur de se déplacer et de conduire l'huile lors du remplissage et de la vidange des chambres du variateur.

L'électrovanne N205 reçoit l'alimentation de signal positif de batterie et d'excitation de signal négatif via un **signal de fréquence fixe** et à **modulation de largeur d'impulsions (PWM)**.

# DISTRIBUTION VARIABLE

La distribution variable optimise le remplissage des cylindres et la livraison de couple pour les différentes phases de fonctionnement du moteur.

Le variateur de la distribution variable modifie jusqu'à  $21^{\circ}$  le réglage des temps de distribution sur l'arbre à cames d'admission ou, ce qui revient au même,  $42^{\circ}$  par rapport au vilebrequin.

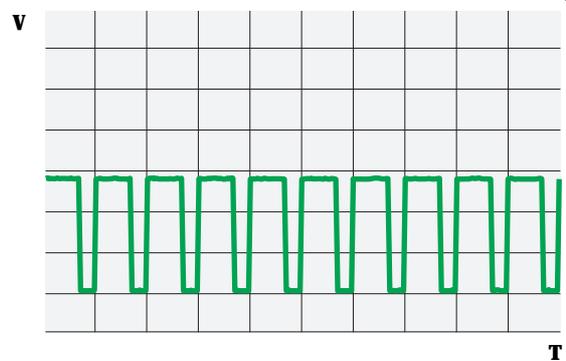
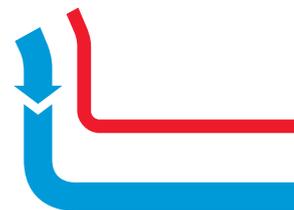
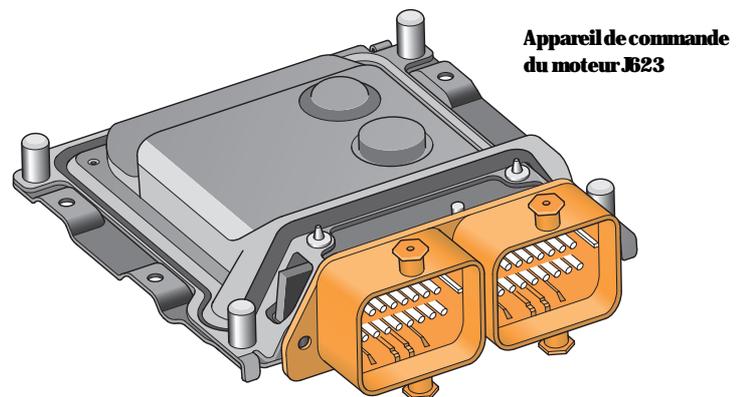
La position du variateur est définie par l'électrovanne de la distribution variable N205.

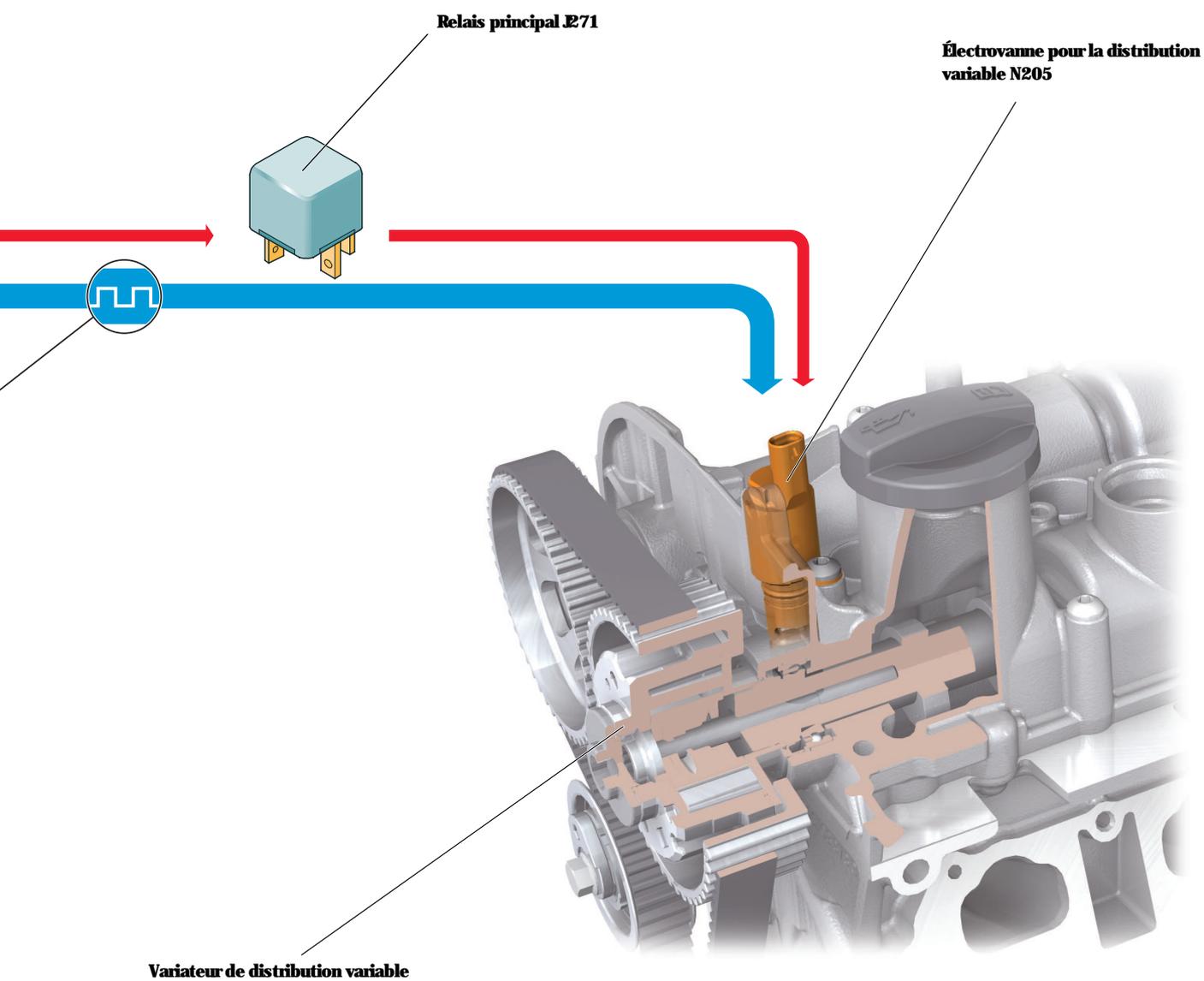
L'appareil de commande du moteur excite l'électrovanne N205 via un pôle négatif avec un signal PWM.

L'électrovanne N205 est alimentée par un signal positif de batterie à travers le relais principal J271.

En cas de défaut ou d'absence de signal, l'électrovanne ne peut pas réguler la distribution et l'arbre à cames d'admission reste en position de retard.

Le défaut dans le système produit une diminution du couple moteur et l'activation du témoin d'émissions d'échappement K83.





# AUTODIAGNOSTIC

Pour le diagnostic du moteur, il existe une large gamme de systèmes qui peuvent être vérifiés à l'intérieur du groupe « **Motopropulseur** » via l'Assistant de dépannage, tels que :

- **Systèmes à diagnostic automatique.**
- **Mécanisme du vilebrequin.**
- **Culasse, commande des soupapes.**
- **Lubrification.**
- **Refroidissement.**
- **Alimentation en carburant.**
- **Préparation de carburant, injection.**
- **Système d'échappement.**
- **Démarrateur, alimentation de courant,**
- **instrument régulateur de vitesse.**
- **Allumage.**

Assistant de dépannage	SEAT V17.71.00 30/11/2011
Sélection des fonctions / composants	AA - Mii 2012
	Sedan
Sélectionner la fonction ou le composant	CHYA 1,01 Motronic 44kW
+ Motopropulseur	
+ 01. Moteurs CHYA, CHYB	
+ 01- Systèmes à diagnostic automatique	
+ 13 - Mécanisme du vilebrequin	
+ 15 - Culasse, commande des soupapes	
+ 17 - Lubrification	
+ 19 - Refroidissement	
+ 20 - Alimentation en carburant	
+ 24 - Préparation de carburant, injection	
+ 26 - Système d'échappement	
+ 27 - Démarrateur, alimentation de courant...	
+ 28 - Allumage	
Mode de Fonctionnement	Aller à
	02.12.2011 10:44

D150-25

À l'intérieur des « **Systèmes à diagnostic automatique** », il est possible d'effectuer les opérations suivantes :

- **Identification.**
- **Contenu de la mémoire de défauts.**
- **Réglage de base.**
- **Codage de l'appareil de commande.**
- **Lire les valeurs de mesure.**
- **Diagnostic des actionneurs.**
- **Adaptation.**
- **Adaptation du logiciel de l'appareil de commande.**

Assistant de dépannage	SEAT V17.71.00 30/11/2011
Sélection des fonctions / composants	AA - Mii 2012
	Sedan
Sélectionner la fonction ou le composant	CHYA 1,01 Motronic 44kW
+ Motopropulseur	
+ 01. Moteurs CHYA, CHYB	
+ 01- Systèmes à diagnostic automatique	
+ 01- Électronique du moteur (Motronic 17.5.20)	
+01- Fonctions	
01- Identification	
01- Contenu de la mémoire de défauts	
01- Réglage de base	
01- Codage de l'appareil de commande	
01- Lecture des valeurs de mesure	
01- Diagnostic des actionneurs	
01- Adaptation	
Mode de Fonctionnement	Aller à
	02.12.2011 10:44

D150-26

**État technique 10.11. 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 :** Moteur 1,0 1MPL

**AUTEUR :** Service après-vente - Copyright © 2008, SEAT, S.A. Tous droits réservés. Autovía A-2, Km 585, 08760 - Martorell, Barcelone (Espagne)

**1<sup>re</sup> édition**

**DATE DE PUBLICATION :** novembre 2011

**DÉPÔTLÉGAL :** B-37.469 - 2009

**Pré-impession et impession :** GRAFICAS SYL - Silici, 9-11  
**Pol. Industrial Famadas - 08940 Cornellà - BARCELONE**

