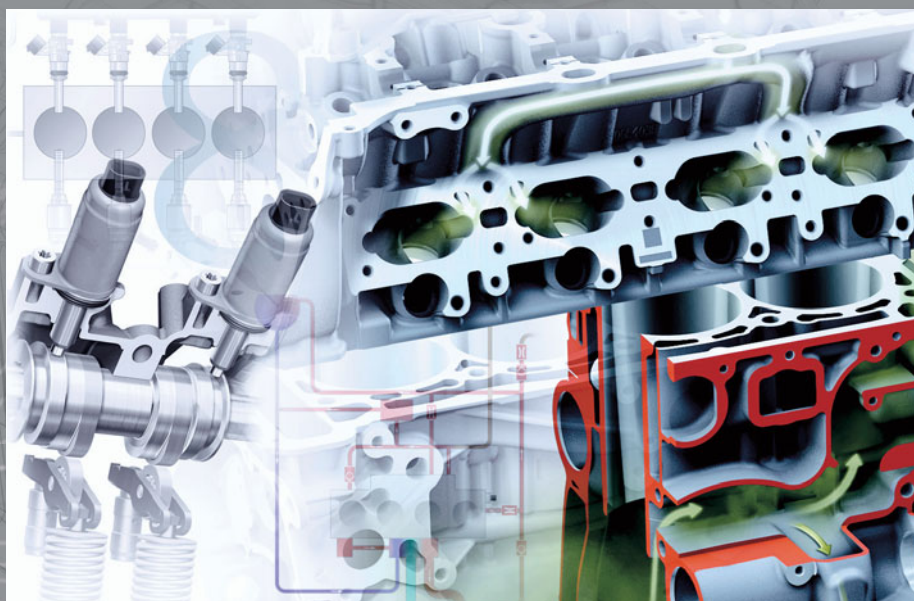


Moteur 1,8 L TSI 3ème génération Mécanique

Cahier didactique n° 157



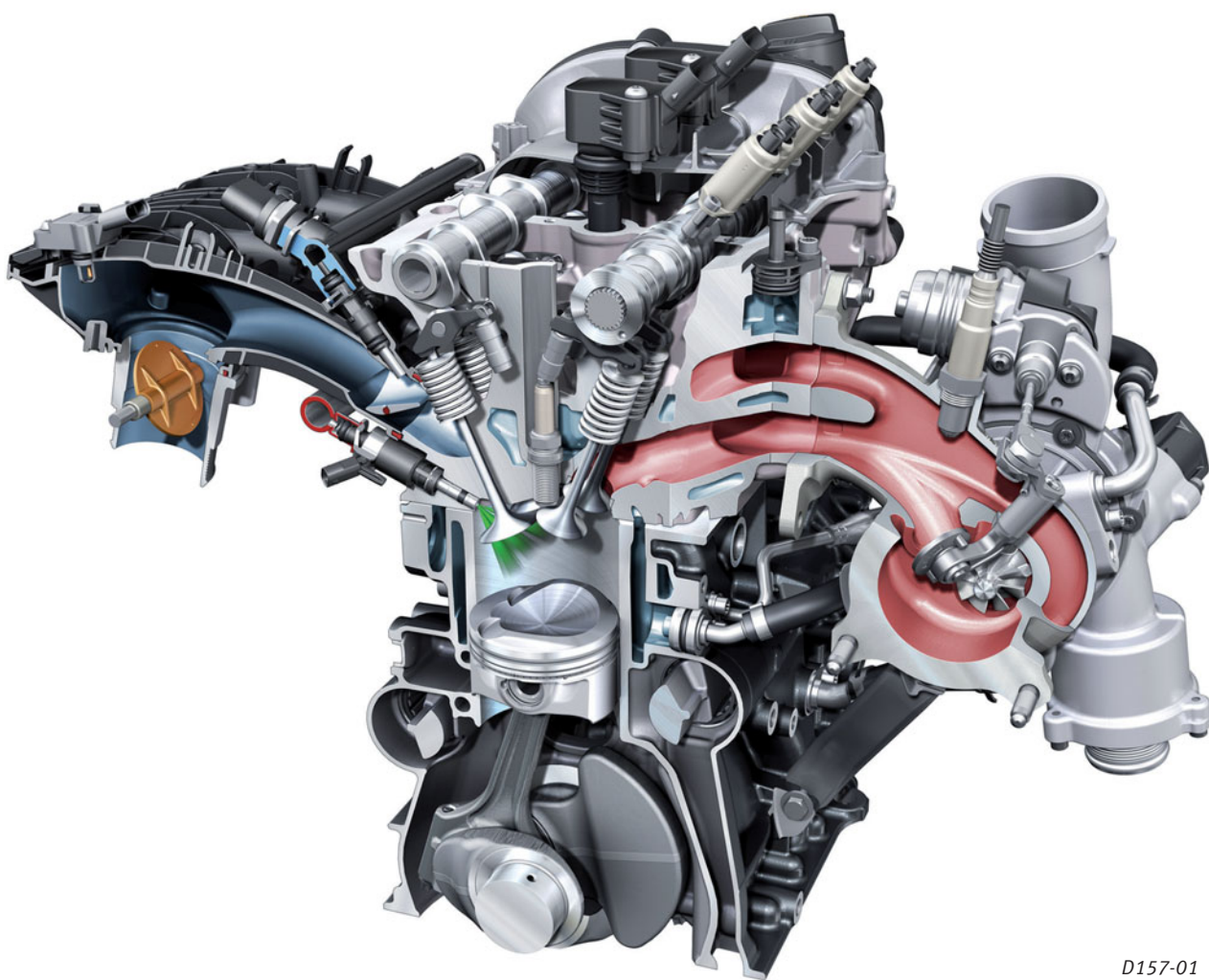
SEAT présente la troisième génération (G 3) du moteurs 1,8 L TSI de la famille EA888. Cette génération a été développée avec deux objectifs :

- Réduction des frictions et du poids.
- Augmentation des prestations.

Afin d'atteindre ces objectifs, une série de modifications a été appliquée aux composants mécaniques et aux systèmes auxiliaires. Les modifications suivantes sont à souligner :

- Bloc-moteur plus léger.
- Collecteur d'échappement intégré à la culasse.
- Circuit de carburant à double système d'injection.
- Circuit de refroidissement à régulation électronique de la température du moteur.

L'augmentation des prestations permet d'utiliser des rapports de transmission supérieurs et de réduire les émissions polluantes.



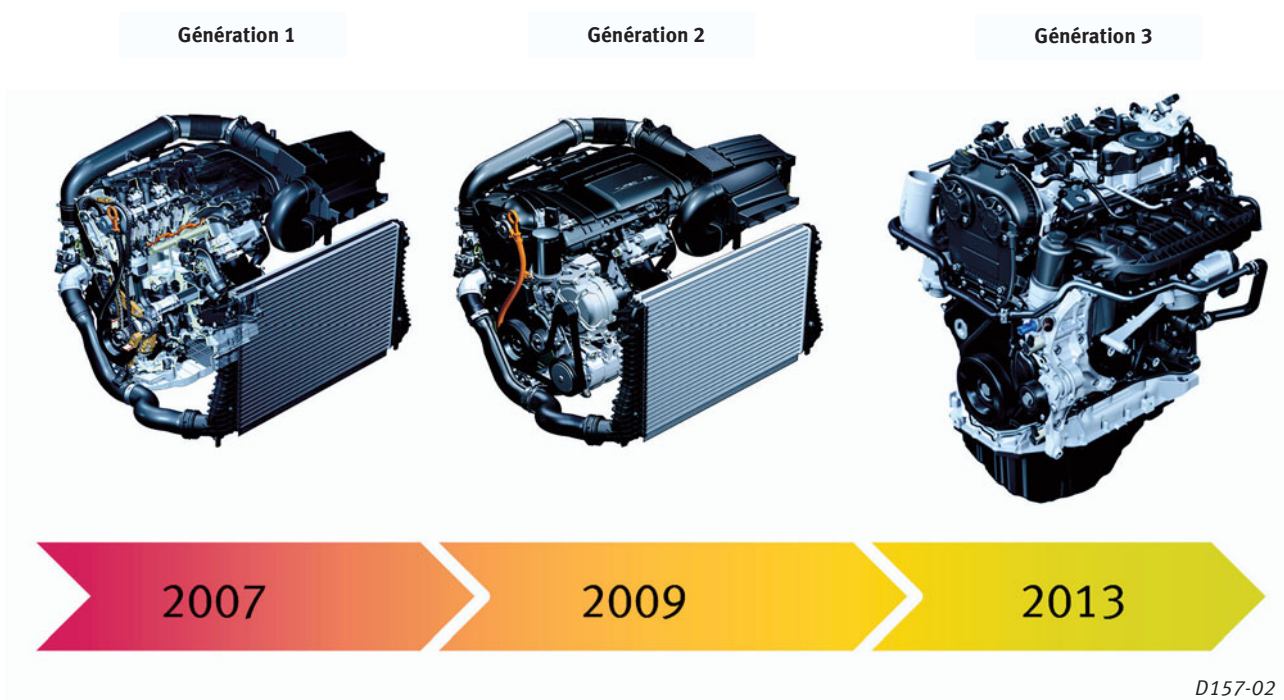
D157-01

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

■	Présentation	4
■	Ensemble bloc-moteur, carter et vilebrequin	6
■	Culasse	8
■	Distribution	10
■	Système Valvelift	14
■	Admission et échappement	16
■	Circuit d'huile.....	18
■	Ventilation du bloc-moteur	20
■	Circuit de carburant	22
■	Circuit de refroidissement.....	24

INTRODUCTION



Le nouveau moteur 1,8 L TSI est la troisième génération (G 3) du moteur 1,8 L TSI de la famille constructive EA888.

Ce moteur conserve la distribution par chaîne, la pompe à huile régulée, les deux arbres d'équilibrage contrarotatifs et le système de suralimentation avec turbocompresseur de gaz d'échappement et *intercooler* de la deuxième génération.

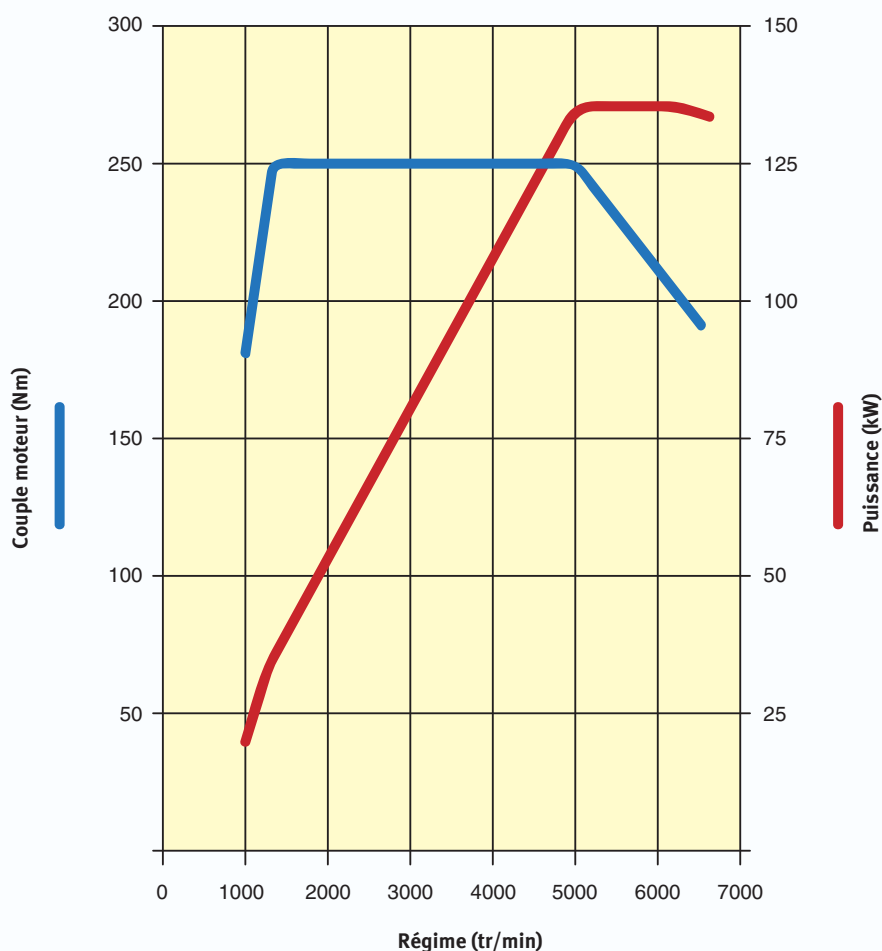
Voici les nouvelles caractéristiques apportées pour la troisième génération du moteur 1,8 L TSI :

- Séparateur de particules d'huile volumineuses intégré dans le bloc-moteur.
- Refroidissement connectable de la tête des pistons.

- Collecteur d'échappement intégré à la culasse.
- Distribution variable sur l'arbre à cames d'admission et l'arbre à cames d'échappement.
- Système Valvelift sur l'arbre à cames d'échappement.
- Turbocompresseur de gaz d'échappement à soupape de décharge d'actionnement électrique.
- Circuit de carburant à double système d'injection.
- Circuit de refroidissement à régulation électronique de la température du moteur.

Les caractéristiques introduites dans la mécanique du moteur de la troisième génération, par rapport à la deuxième, seront expliquées dans ce cahier didactique.

Remarque : les caractéristiques de la première et la deuxième génération de moteur 1,8 L TSI sont expliquées dans le cahier didactique n° 401, Moteur 1,8 L TFSI 118 kW à chaîne, et dans le cahier didactique n° 132, Moteurs 1,8 L et 2,0 L TSI, respectivement.



D157-03

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Lettres-repères	CJSA
Cylindrée	1,798 cm ³
Alésage x Course	82.5 x 84.1 mm
Rapport de compression	9.6:1
Couple maximal	250 Nm entre 1 250-5 000 tr/min
Puissance maximale	132 kW entre 5 100 et -6 200 tr/min
Soupapes par cylindre	4
Ordre d'allumage.....	1-3-4-2
Carburant	Essence sans plomb, 95 octanes
Gestion électronique	Simos 12
Norme antipollution	Euro 6

Par rapport à la génération précédente, le moteur 1,8 L TSI de troisième génération offre des prestations plus élevées :

- Le couple moteur maximal est atteint 250 tours plus tôt et se maintient 500 tours de plus.
- La puissance maximale est plus élevée sur toute la gamme de régimes.

Dans les cas exceptionnels, on peut employer de l'essence possédant un indice d'octane de 91, mais en acceptant une perte de puissance.

ENSEMBLE BLOC-MOTEUR, CARTER ET VILEBREQUIN

Le développement de l'ensemble bloc-moteur, carter et vilebrequin a eu pour objectif la diminution du poids et des frictions.

La **diminution du poids** a été atteinte grâce aux éléments suivants :

- Amincissement des parois du bloc-moteur de 3,5 mm à 3 mm entraînant une diminution de poids d'environ 2,5 kg.

- Fabrication en matériau plastique du carter inférieur et du bouchon de vidange d'huile entraînant une diminution de poids d'environ 1 kg.

- Réduction du diamètre des paliers du vilebrequin et du nombre de contrepoids. Le diamètre des paliers est passé de 52 mm à 48 mm, et le nombre de contrepoids de 8 à 4. Ceci a entraîné une diminution de poids d'environ 1,6 kg.

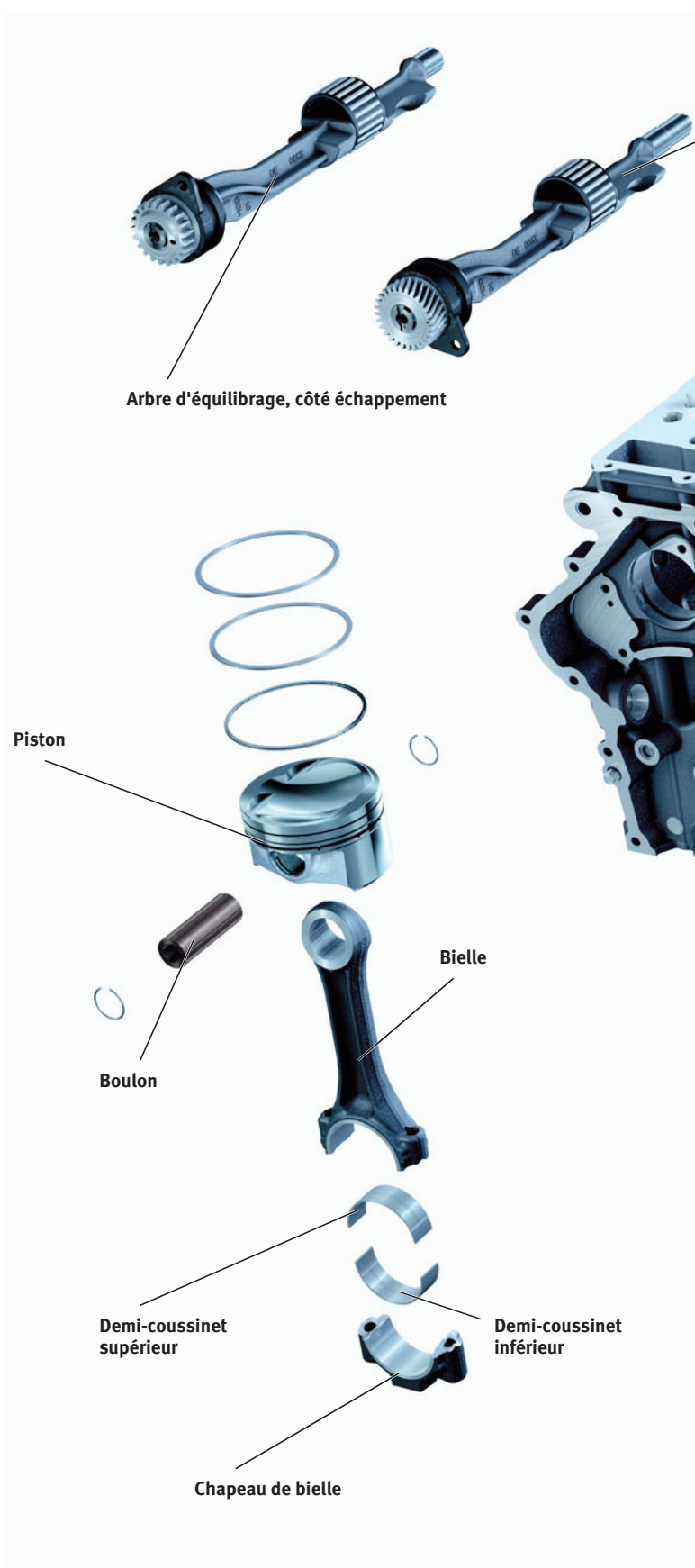
La **réduction des frictions** a été atteinte grâce aux éléments suivants :

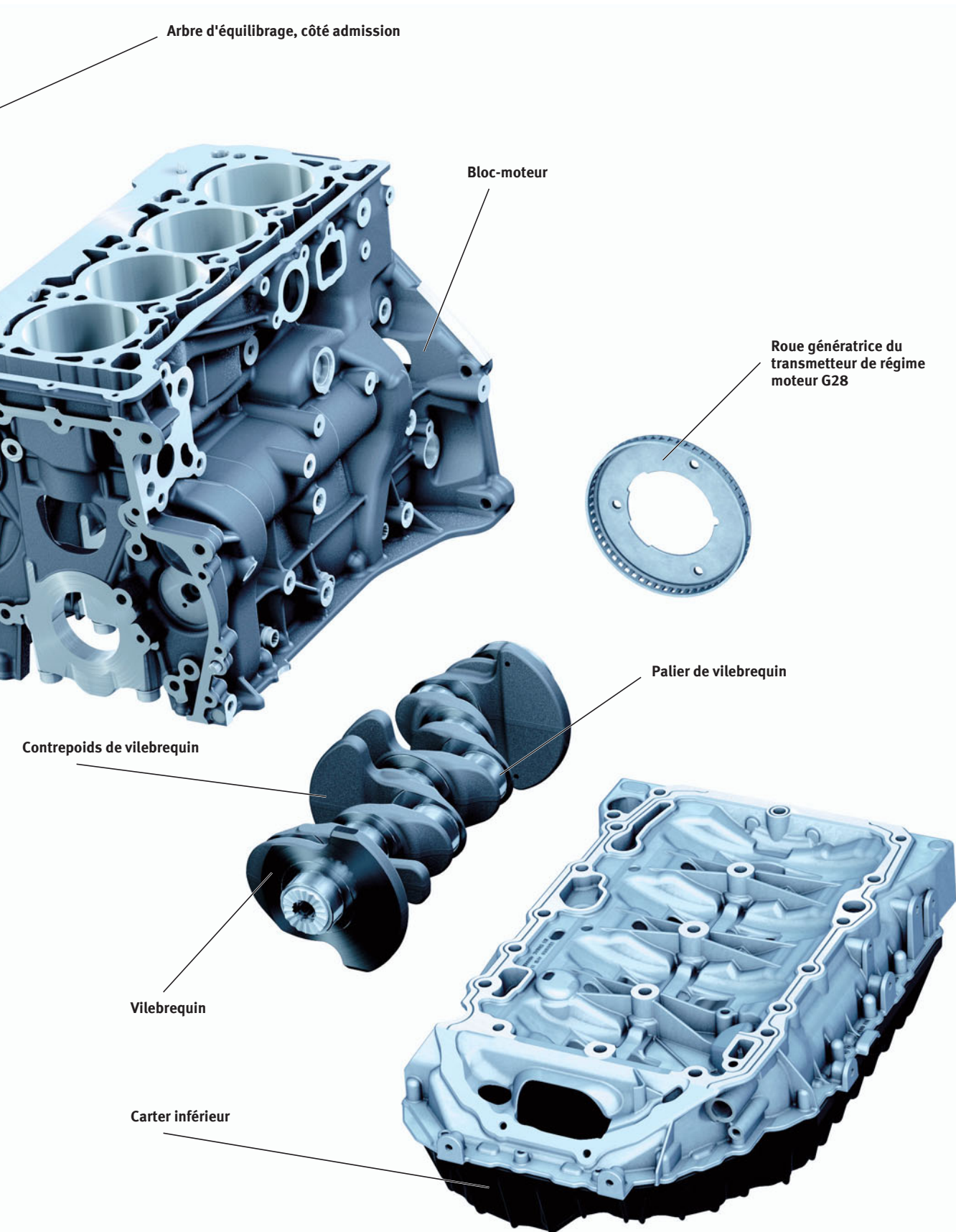
- La réduction du diamètre des paliers du vilebrequin qui est passé de 52 mm à 48 mm.

- L'application d'un nouveau revêtement sur l'axe de piston. Ce nouveau revêtement de l'axe de piston est de haute dureté, ce qui permet de poser ledit axe sur la bielle sans besoin de douille de bronze.

- La modification des systèmes de lubrification et refroidissement.

Les modifications des systèmes de lubrification et de refroidissement sont expliquées dans ce cahier didactique.





D157-04

CULASSE

La culasse est de type flux croisé avec 4 soupapes par cylindre. Les soupapes sont actionnées via une commande de soupapes douce (MSV).

Le collecteur d'échappement est intégré dans la culasse. Ainsi, les gaz d'échappement sont en contact permanent avec le circuit de liquide de refroidissement. Cette caractéristique présente deux grands avantages en fonction de l'état du moteur.

Pendant la **phase de chauffage du moteur**, le liquide de refroidissement chauffe plus vite. En outre, le parcours des gaz d'échappement est plus court. Ainsi, le catalyseur chauffe plus vite et les émissions polluantes se réduisent.

Lorsque le **moteur est à température de service**, les gaz d'échappement sont refroidis. Ainsi, le turbocompresseur de gaz d'échappement et le catalyseur restent à leur température optimale.

Le collecteur d'échappement possède deux conduits pour diriger les gaz d'échappement vers le turbocompresseur de gaz d'échappement.

ARBRE À CAMES D'ÉCHAPPEMENT

Les éléments suivants se trouvent sur l'**arbre à cames d'échappement** :

- Les porte-cames du système Valvelift.
- La quadruple came de la pompe de carburant haute pression.
- Le variateur d'échappement de la distribution variable.
- La roue génératrice du transmetteur Hall 3 G300.

ARBRE À CAMES D'ADMISSION

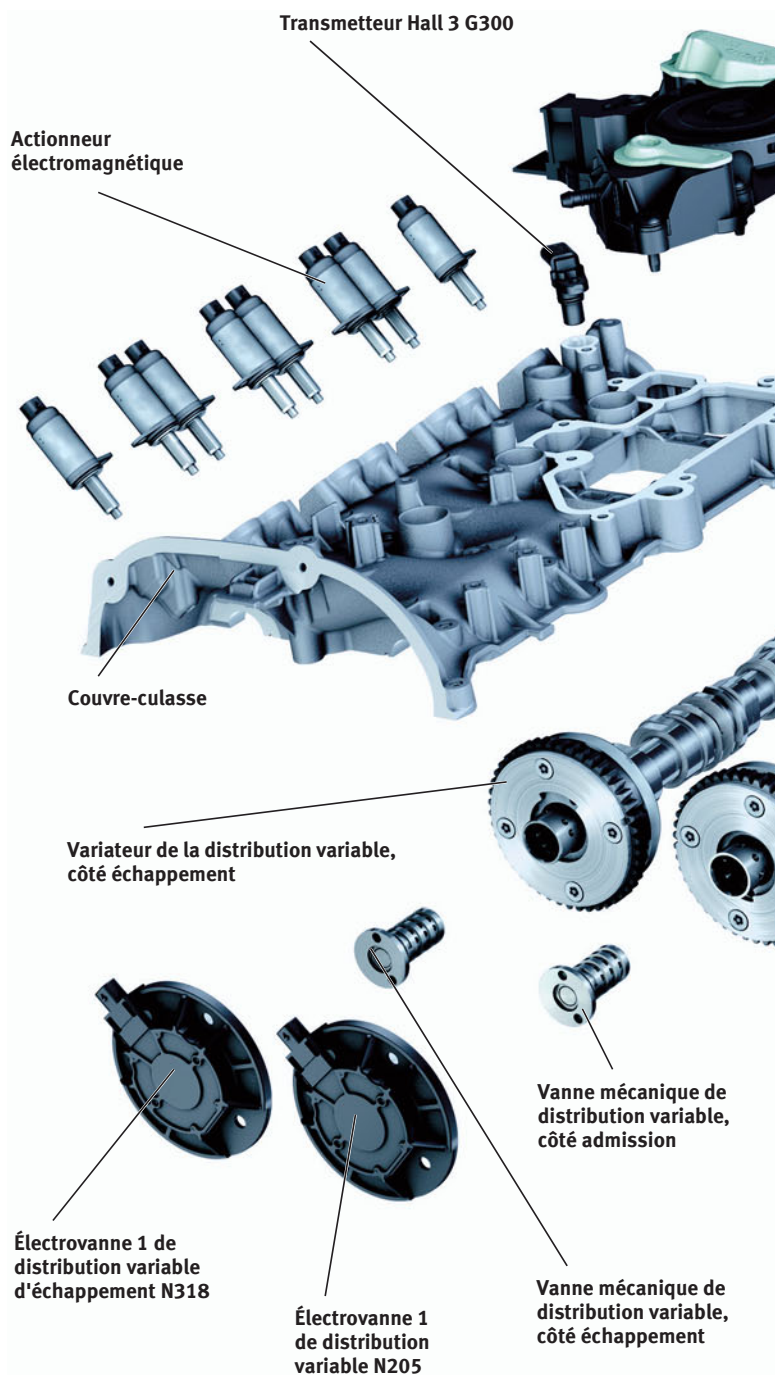
L'**arbre à cames d'admission** est composé des éléments suivants :

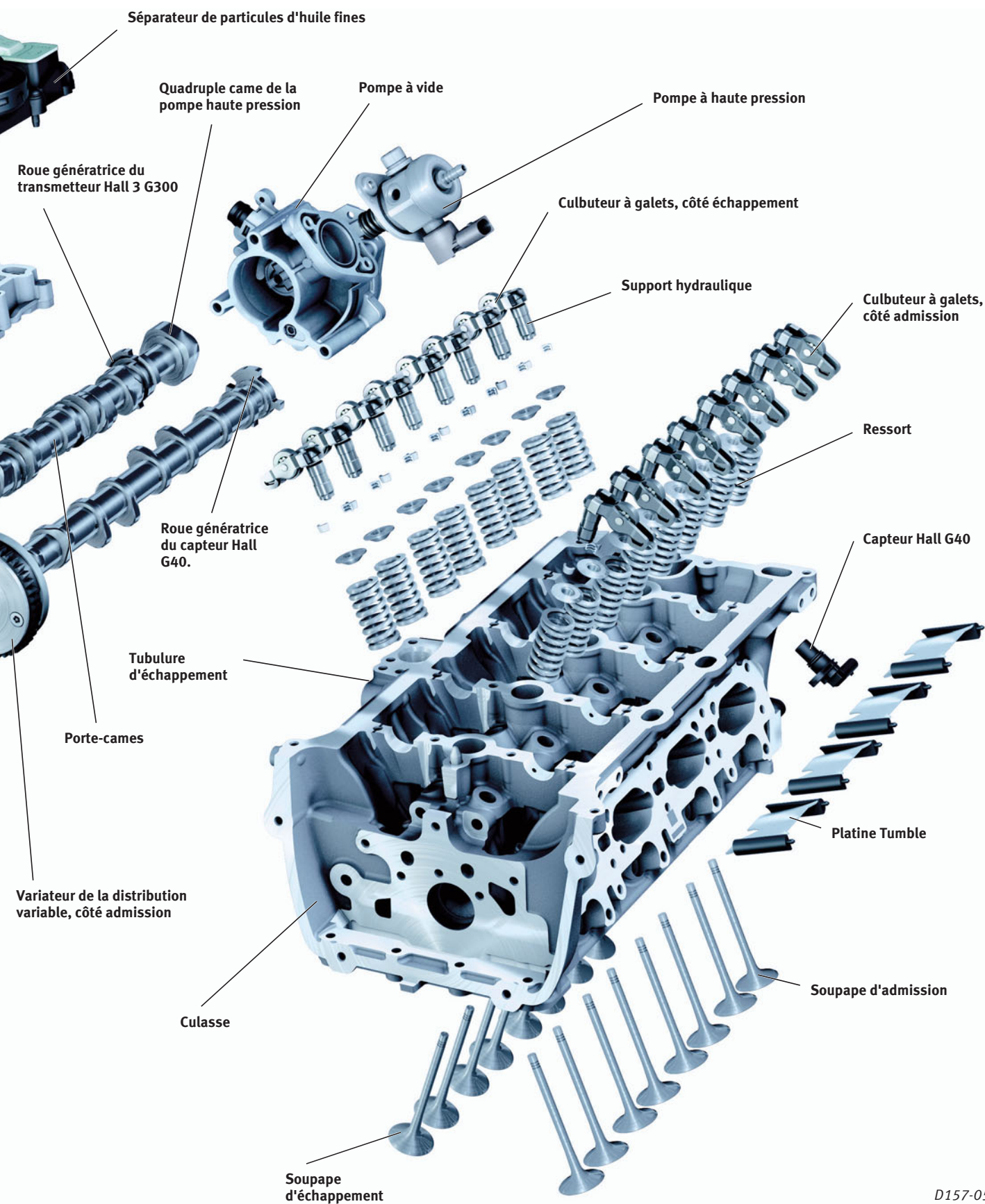
- Le variateur d'admission de la distribution variable.
- La roue génératrice du capteur Hall G40.

COUVRE-CULASSE

Le **couvre-culasse** renferme les arbres à cames et les composants suivants y sont vissés :

- Les actionneurs électromagnétiques du système Valvelift.
- Le transmetteur Hall 3 G300.
- Le séparateur de particules d'huile fines.





D157-05

DISTRIBUTION

COMPOSANTS

La distribution actionne les arbres à cames ; elle est composée des éléments suivants :

- Une **chaîne** n'ayant besoin d'aucun entretien.
- Un **patin tendeur**.
- Un **tendeur hydraulique**.
- Un patin de guidage.
- Un module de roues dentées.

Le module de roues dentées actionne les arbres d'équilibrage et la pompe à huile via deux chaînes supplémentaires.

L'**actionnement des arbres d'équilibrage** est composé des éléments suivants :

- Une chaîne n'ayant besoin d'aucun entretien.
- Un patin tendeur.
- Un tendeur mécanique
- Deux patins de guidage.

L'**actionnement de la pompe à huile** est composé des éléments suivants :

- Une chaîne n'ayant besoin d'aucun entretien.
- Un patin tendeur.
- Un tendeur mécanique

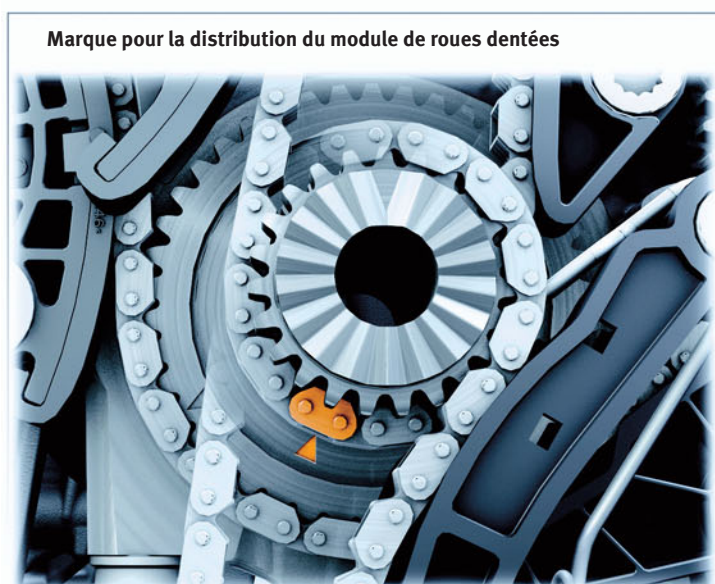
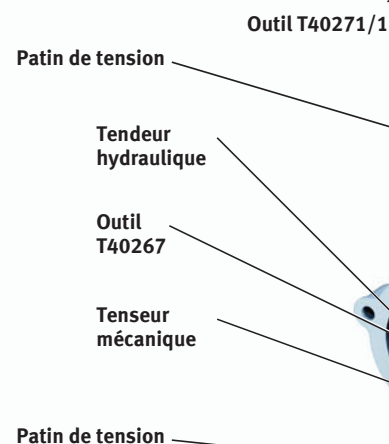
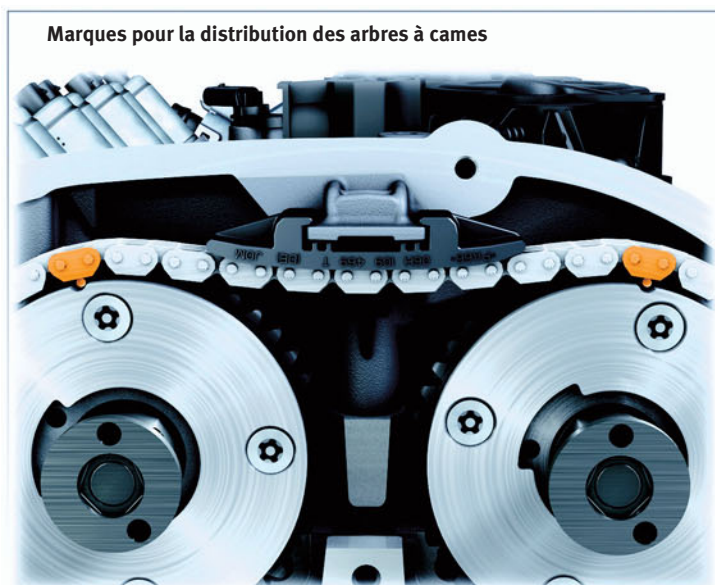
La bonne pose des chaînes s'effectue en faisant coïncider les marques des roues dentées avec les maillons des chaînes les plus sombres. Ces maillons de couleur plus sombre sont uniquement posés d'un côté des chaînes afin de garantir une seule position de montage possible.

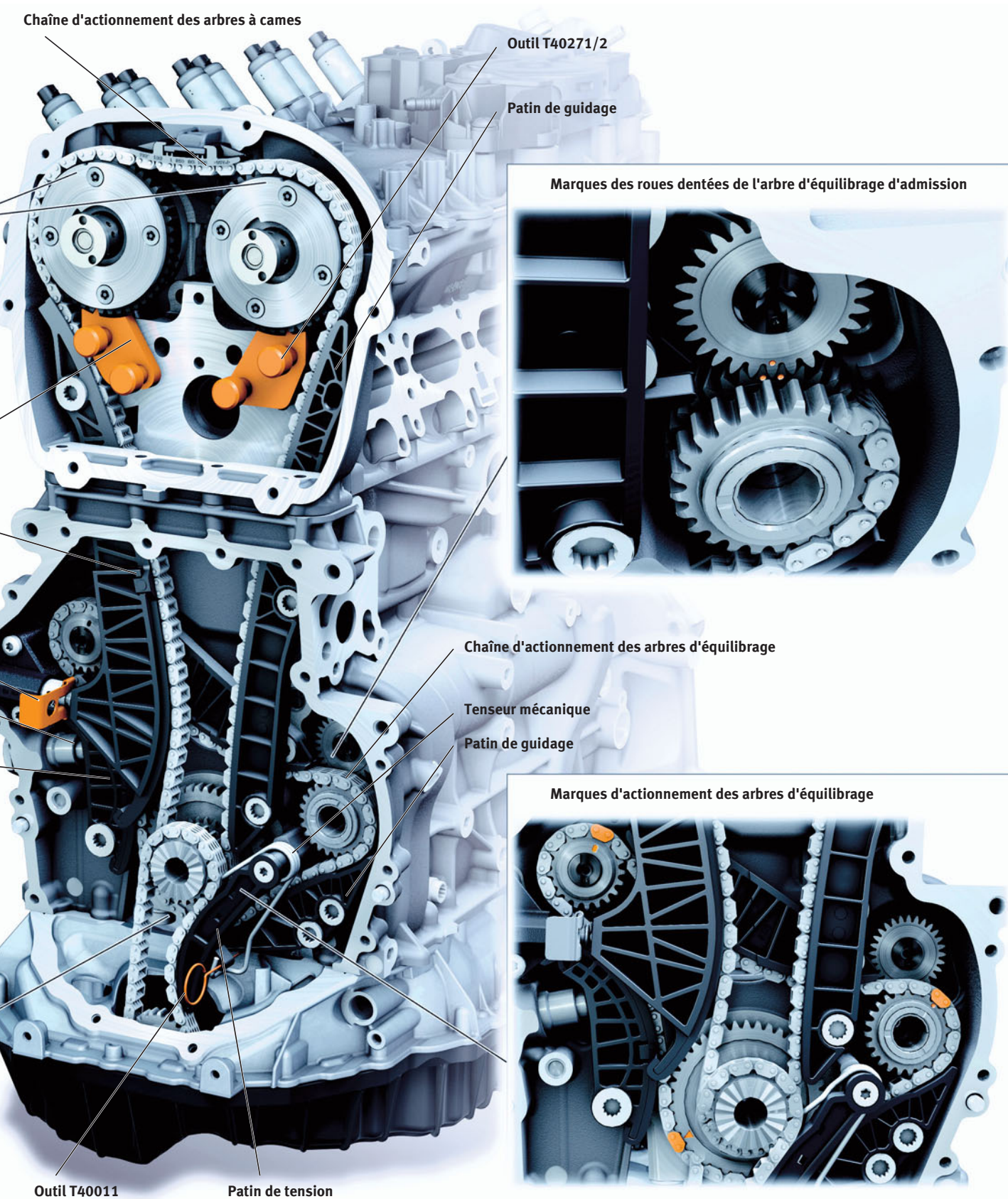
La bonne pose de l'arbre d'équilibrage côté admission s'effectue en faisant coïncider les marques du pignon de l'arbre d'équilibrage côté admission avec celles du pignon intermédiaire.

OUTILLAGE

Voici les outils nécessaires pour les travaux liés à la distribution :

- **T40267**, pour verrouiller le tendeur hydraulique de la chaîne des arbres à cames.
- **T40271/1**, pour verrouiller l'arbre à cames d'échappement.
- **T40271/2**, pour verrouiller l'arbre à cames d'admission.
- **T40011**, pour verrouiller le tendeur mécanique de la chaîne de la pompe à huile.





D157-06

DISTRIBUTION

DISTRIBUTION VARIABLE

Le moment d'ouverture et fermeture des soupapes est modifié par la distribution variable.

Sur le moteur 1,8 L TSI, la distribution variable dispose de deux variateurs :

- Variateur de l'arbre à cames d'admission.
- Variateur de l'arbre à cames d'échappement.

VARIATEUR DE L'ARBRE À CAMES D'ADMIS-SION

Le variateur de l'arbre à cames d'admission est formé des composants suivants :

- Couvercle.
- Roue crantée.
- Rotor.
- Goupille de verrouillage.

La **roue crantée** est actionnée par la chaîne d'actionnement des arbres à cames et renferme le rotor.

Le **rotor** possède 4 ailes et tourne solidairement avec l'arbre à cames d'admission. Les espaces créés entre la roue crantée et les ailes du rotor sont les chambres du variateur.

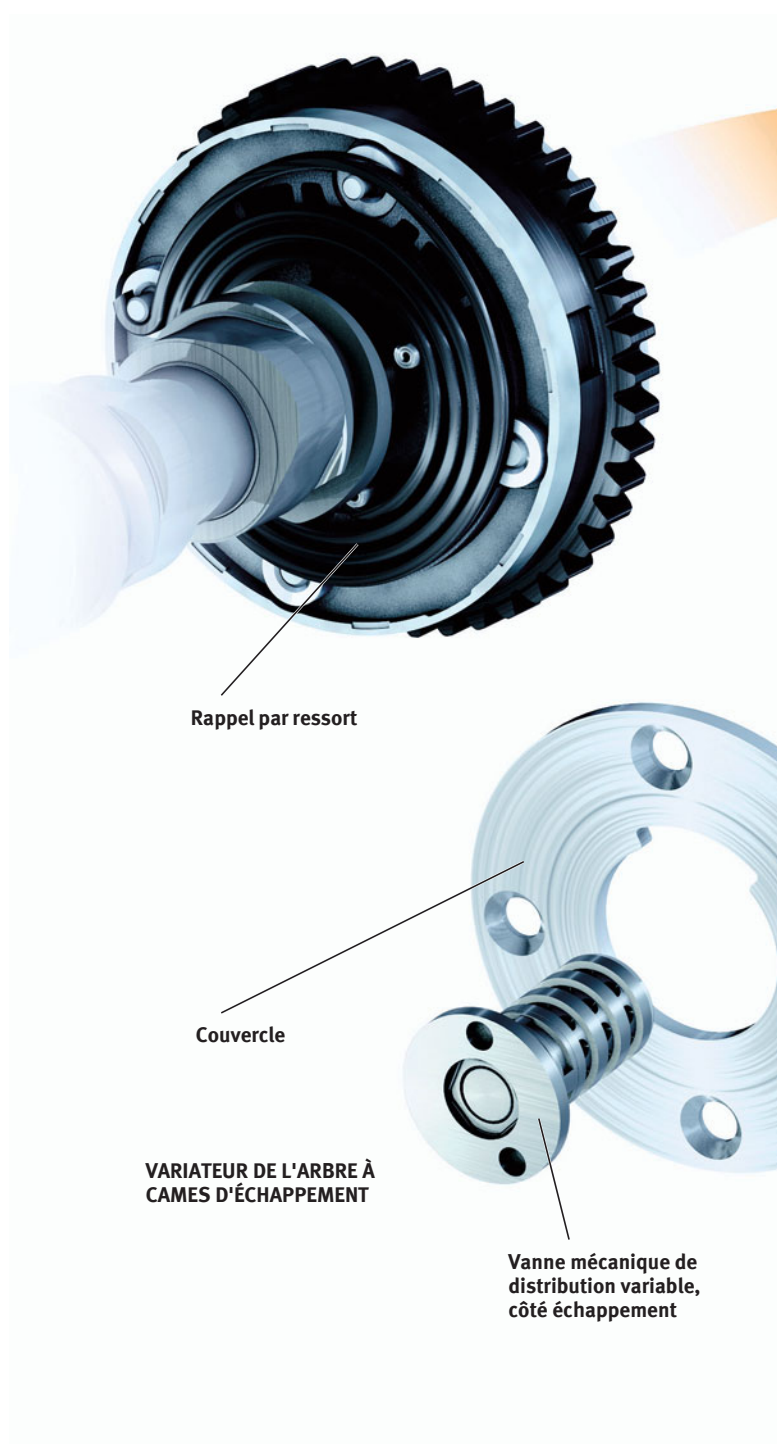
La **goupille de verrouillage** fixe la position du variateur en l'absence de pression d'huile. L'arbre à cames se place alors sur la position de retard d'ouverture et de fermeture des vannes.

Le variateur de l'arbre à cames d'admission permet une régulation de la position de l'arbre à cames par rapport au vilebrequin de jusqu'à 32 degrés.

VARIATEUR DE L'ARBRE À CAMES D'ÉCHAPPEMENT

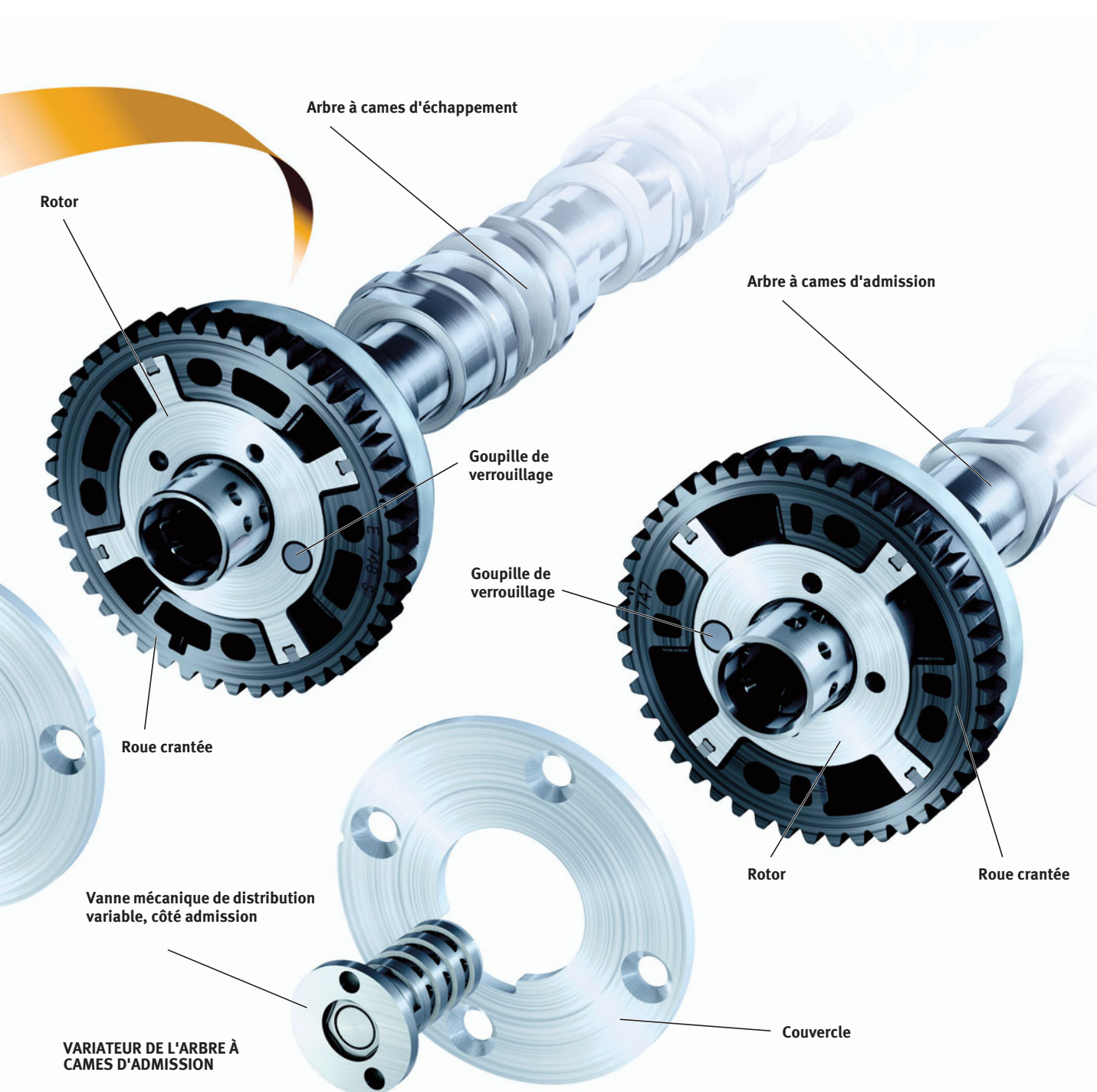
Le variateur de l'arbre à cames d'échappement présente trois aspects qui le différencient du variateur de l'arbre à cames d'admission :

- Il intègre un **ressort** pour faciliter son retour à sa position initiale en l'absence de pression d'huile.
- La **position de verrouillage** de l'arbre à cames d'échappement en l'absence de pression est une position d'avance de l'ouverture et la fermeture des soupapes d'échappement.
- Il permet une **régulation** de la position de l'arbre à cames d'échappement par rapport au vilebrequin de jusqu'à 17 degrés.



FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la distribution variable repose sur la création d'un mouvement relatif entre les rotors et les roues crantées des variateurs. Cet effet s'obtient en canalisant de l'huile vers les deux côtés des ailes des rotors.



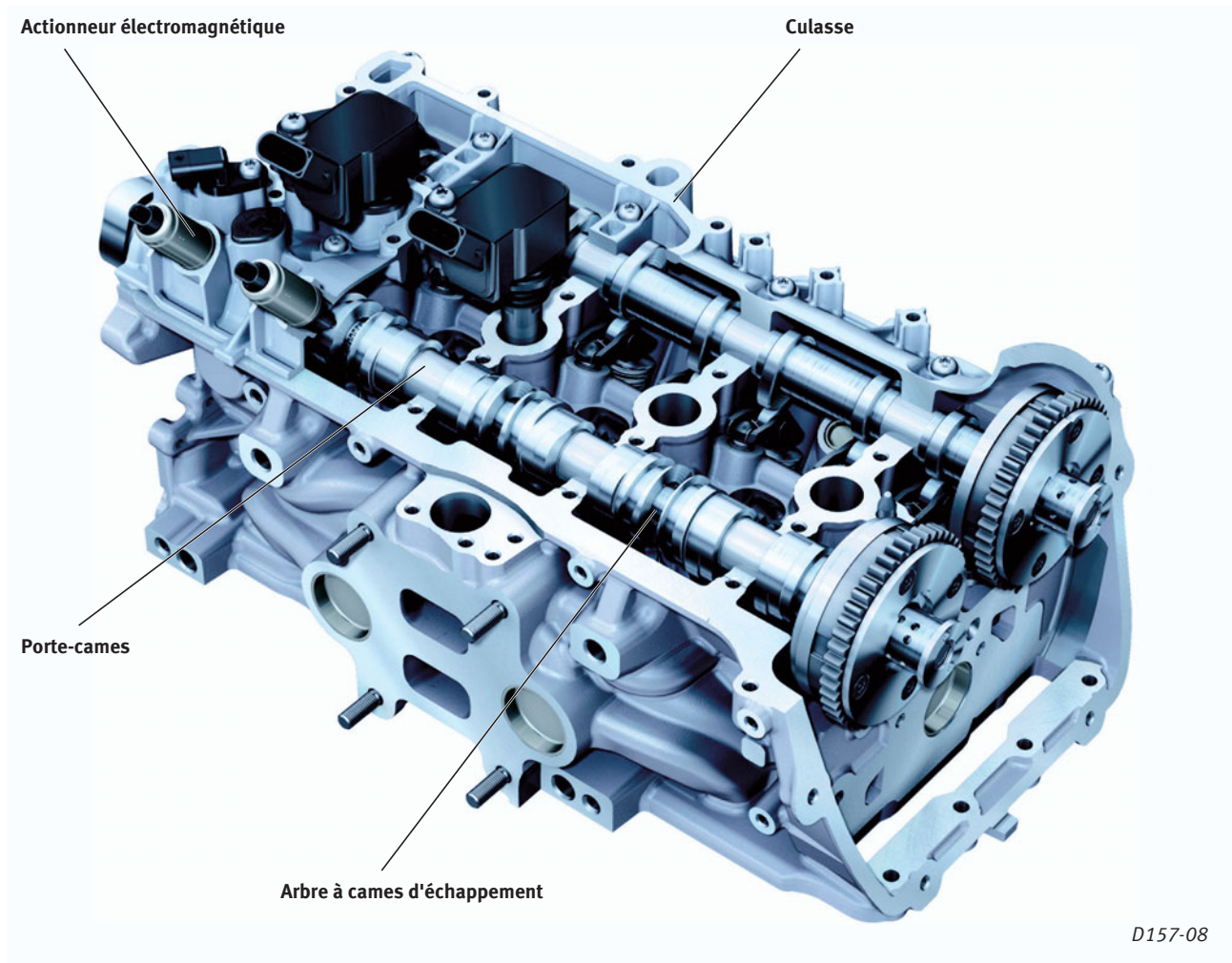
D157-07

Pour cela sont utilisées deux électrovannes :

- L'électrovanne 1 de distribution variable N205.
- L'électrovanne 1 de distribution variable d'échappement N318.

Ces électrovannes actionnent les vannes mécaniques de distribution variable.

SYSTÈME VALVELIFT



Il consiste dans la variation, en deux phases, des temps de distribution des soupapes d'échappement grâce à la commutation entre deux cames à géométrie différente.

Le système Valvelift est composé d'un arbre à cames d'échappement, de porte-cames et d'actionneurs électromagnétiques.

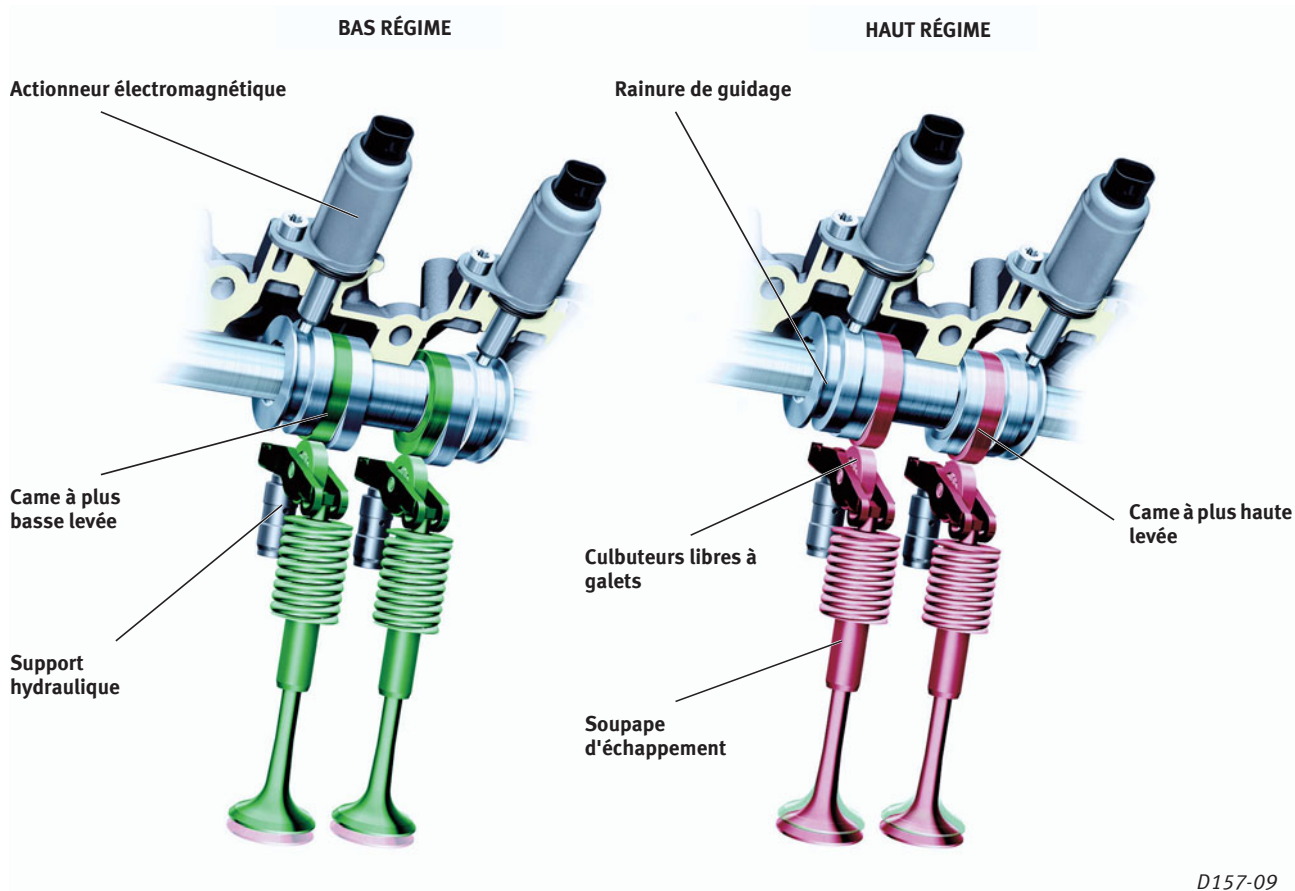
L'**arbre à cames d'échappement** possède quatre rainures externes, une par cylindre, sur lesquelles se déplacent les porte-cames.

Les **porte-cames** utilisent un rainurage intérieur pour leur déplacement sur l'arbre à cames et se composent de quatre cames et deux rainures de guidage.

La disposition des cames sur les porte-cames correspondants aux cylindres 1 et 3 est différente de celle correspondants aux cylindres 2 et 4.

Les **actionneurs électromagnétiques** sont en face des rainures de guidage et entraînent le déplacement axial des porte-cames.

Remarque : pour plus d'information quant au système Valvelift, consulter le cahier didactique n° 144, Moteur 2,0 L TSI à système Valvelift.



D157-09

ACTIONNEMENT DES SOUPAPES

BASSE LEVÉE

À bas régimes, les soupapes d'échappement sont actionnées par les cames à plus basse levée. Cette situation provoque les changements suivants :

- Elle entraîne une économie énergétique lors de l'actionnement des soupapes, et donc, une économie de carburant.
- Une ouverture de passage maximale pour évacuer les gaz d'échappement des cylindres n'étant pas nécessaire, les pertes de charge lors du balayage desdits gaz sont réduites.
- Le fait de disposer d'un couple moteur supérieur à bas régimes entraîne une augmentation du confort de conduite.

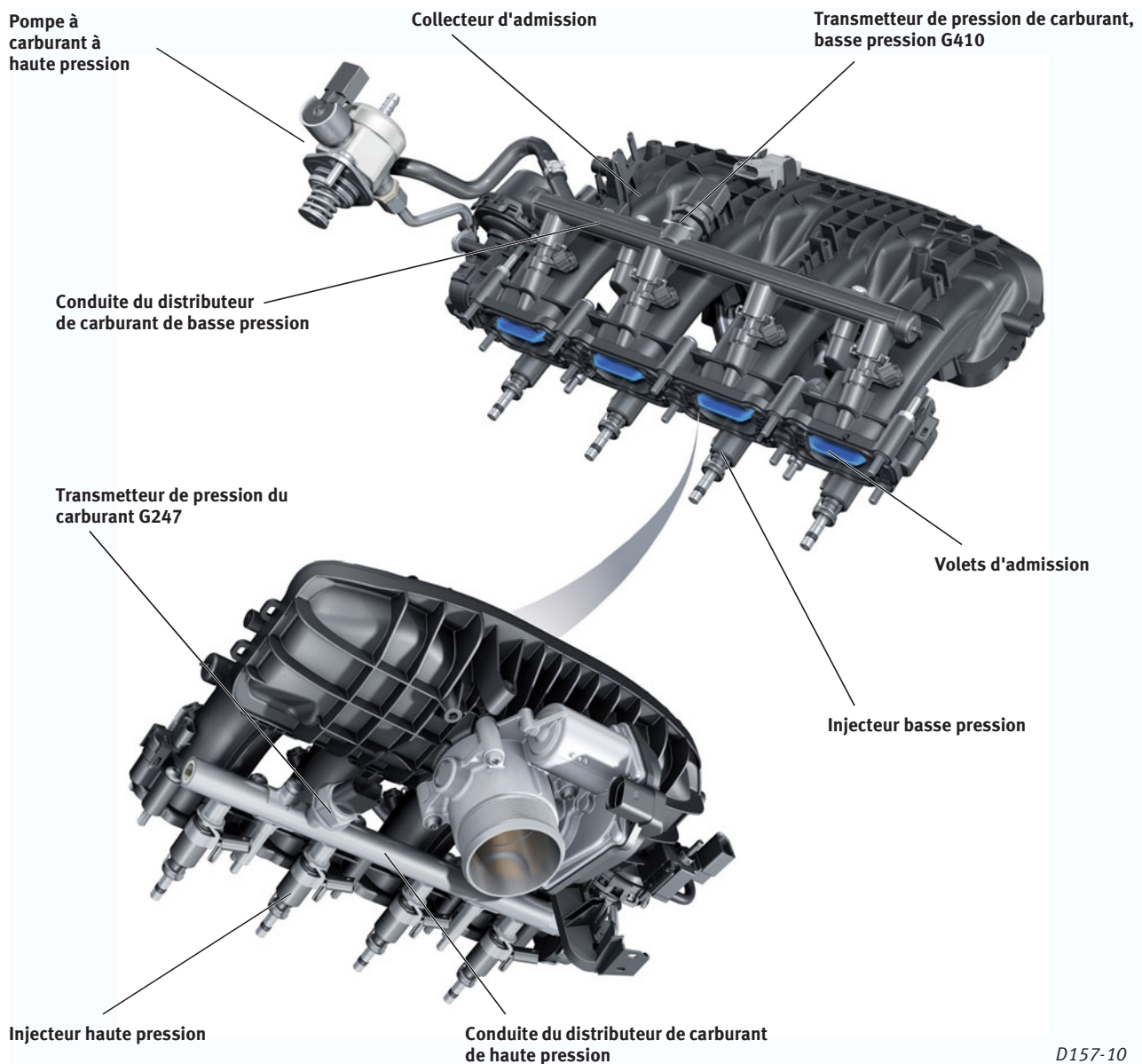
- La perte de puissance provoquée par le turbo lors d'une accélération à bas régimes est imperceptible.

HAUTE LEVÉE

À régimes élevés, les cames de plus haute levée actionnent les soupapes d'échappement. Dans cette situation, le temps d'évacuation des gaz d'échappement se réduit, en raison de la vitesse linéaire du piston.

La géométrie des cames à plus haute levée permet d'augmenter le temps d'ouverture de la soupape, ainsi que son élévation. Cette action favorise le balayage des gaz d'échappement des cylindres.

ADMISSION ET ÉCHAPPEMENT



ADMISSION

Dans la **tubulure d'admission**, le fait que l'axe des volets d'admission soit fabriqué en une seule pièce d'acier rend le système plus résistant pour supporter les hautes pressions de suralimentation.

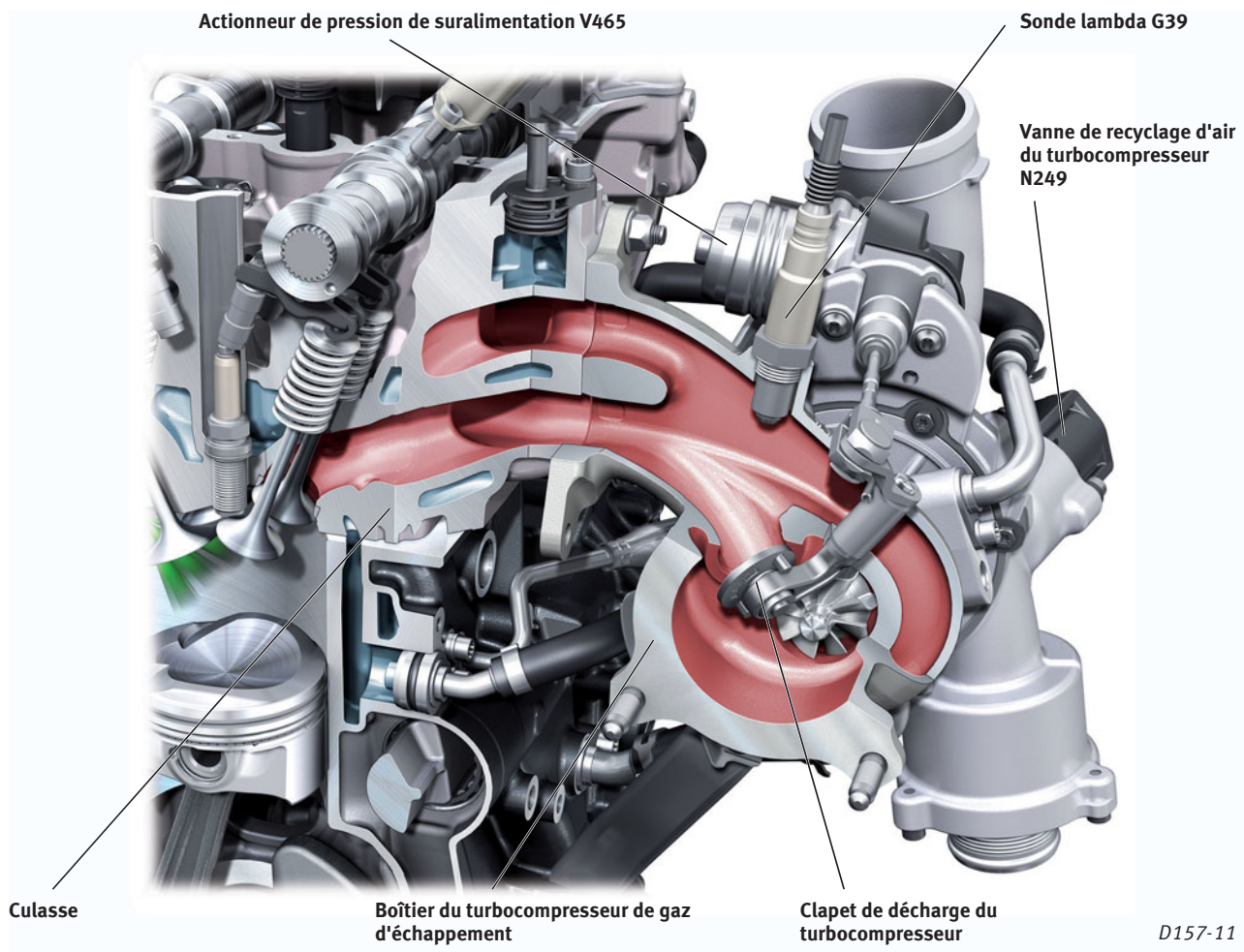
Les composants d'**injection directe** sont situés sous la tubulure d'admission et sont les suivants :

- Conduite du distributeur de carburant de haute pression.
- Transmetteur de pression du carburant G247.

- Injecteurs haute pression N30 - N33.

Les composants d'**injection indirecte** sont situés au-dessus de la tubulure d'admission et sont les suivants :

- Conduite du distributeur de carburant de basse pression.
- Transmetteur de pression de carburant, basse pression G410
- injecteurs de basse pression N532 - N535.



D157-11

ÉCHAPPEMENT

L'échappement présente deux principales nouveautés :

- La tubulure d'échappement est intégrée à la culasse.
- La conception du turbocompresseur de gaz d'échappement.

Le **turbocompresseur de gaz d'échappement** est de nouvelle conception pour s'adapter aux caractéristiques mécaniques du moteur 1,8 L TSI de troisième génération.

Les caractéristiques du turbocompresseur de gaz d'échappement à souligner sont les suivantes :

- Celui-ci est vissé directement à la culasse.
- Le boîtier est fabriqué en fonte d'acier.
- La turbine a été fabriquée pour supporter des températures atteignant 980 °C.

- La régulation de la pression de suralimentation est totalement électrique.

- Le boîtier dispose d'un logement pour la sonde lambda G39 placé avant la turbine.

- Il intègre la vanne de recyclage d'air du turbocompresseur N249.

La **régulation de la pression de suralimentation électrique** s'effectue via l'actionneur de pression de suralimentation V465 et se surveille via le transmetteur de position de l'actionneur de pression de suralimentation G581.

L'**emplacement de la sonde lambda G39** permet d'effectuer une mesure plus précise des gaz d'échappement pendant la phase de chauffage du moteur vue qu'elle atteint sa température de service plus rapidement.

CIRCUIT D'HUILE

Le circuit d'huile repose sur le moteur 1,8 L TSI de deuxième génération, avec quelques modifications, qui sont les suivantes :

- La pompe à huile.
- Le refroidissement des pistons.
- La distribution variable, avec un second variateur.

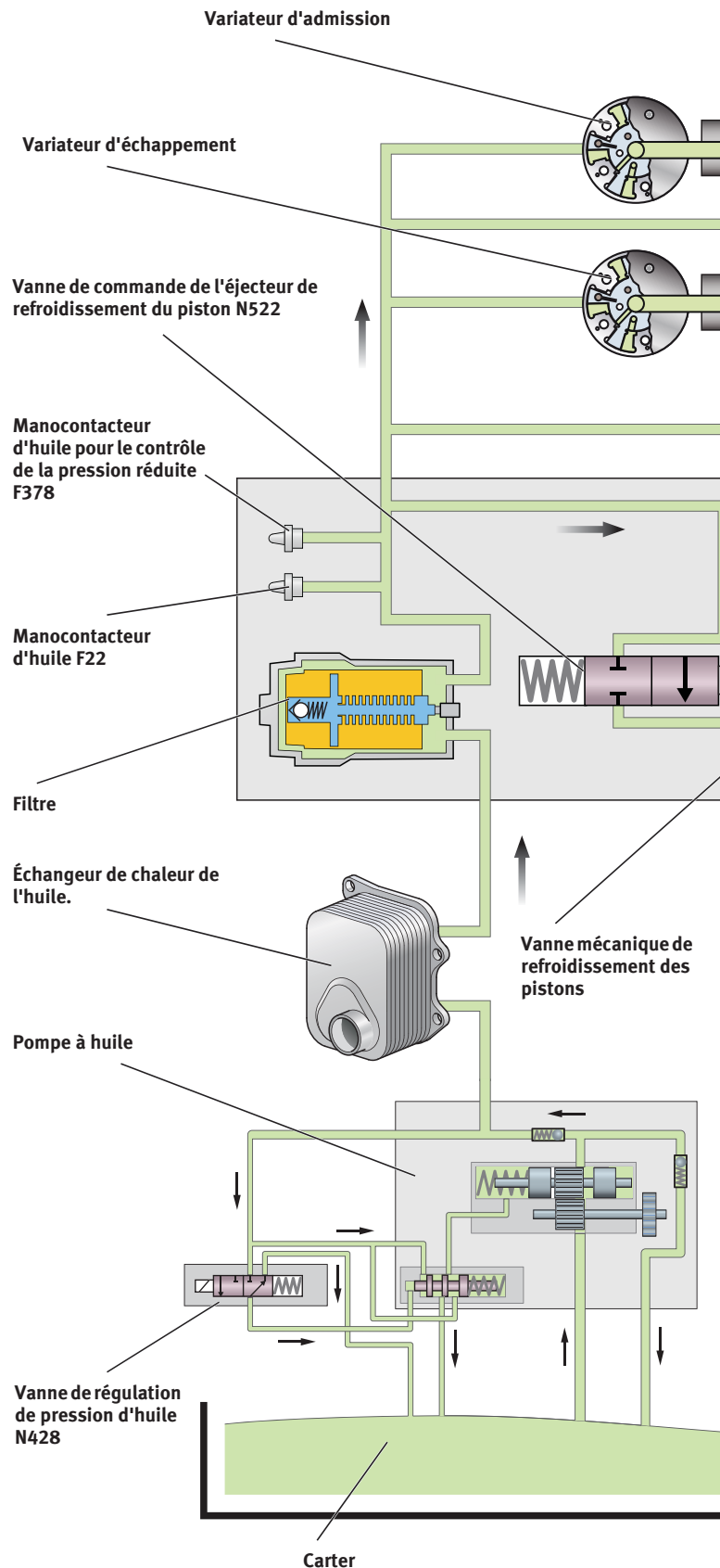
Les deux phases de fonctionnement de la **pompe à huile** ont été optimisées :

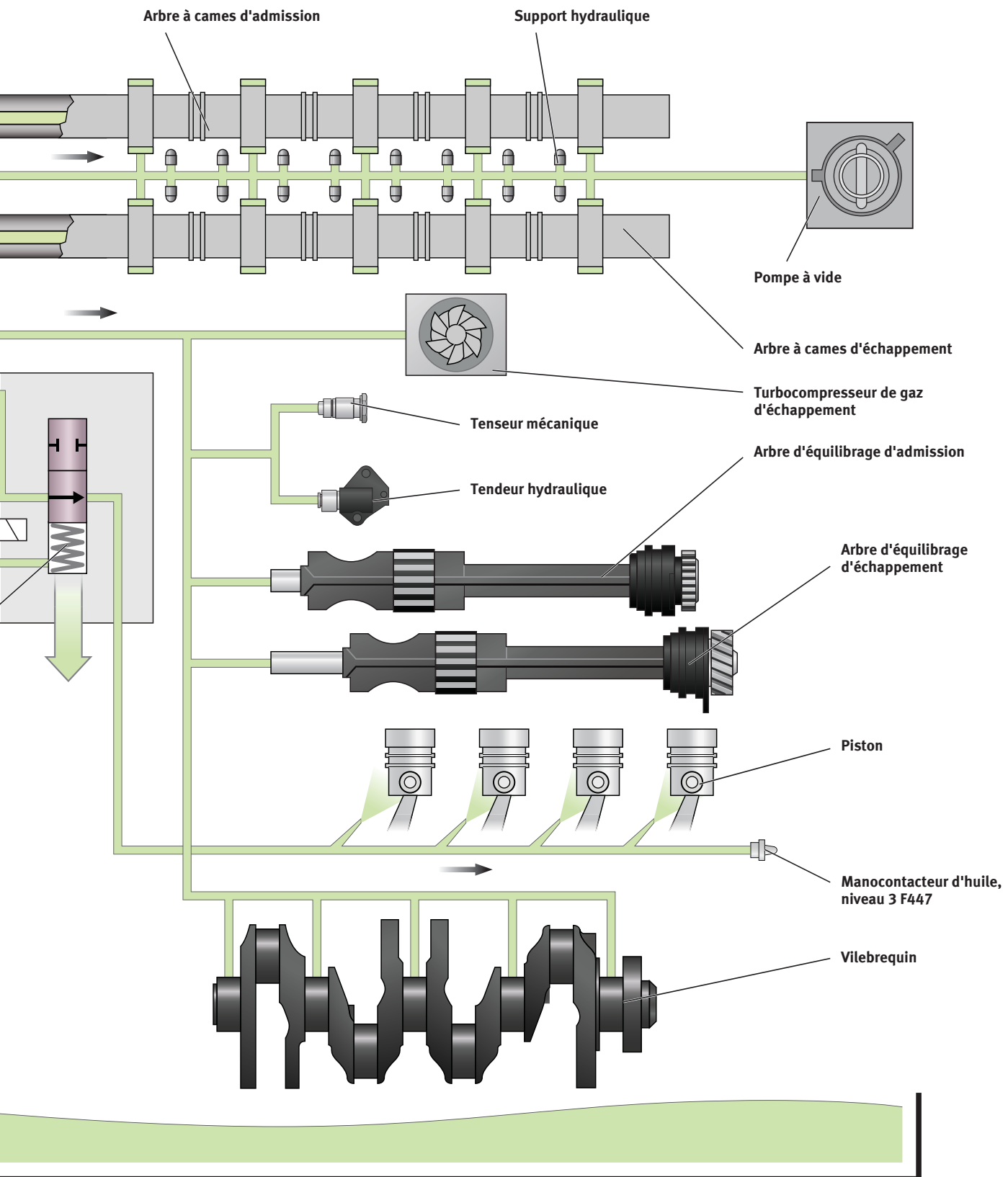
- Pendant la phase de basse pression, celle-ci est réduite à 1,5 bar environ.
- Pendant la phase de haute pression, celle-ci est augmentée à 3,75 bar environ.

Le **refroidissement des pistons** permet d'adapter la température des pistons aux conditions de fonctionnement du moteur et de réduire les émissions polluantes. Pour cela, elle dispose des éléments suivants :

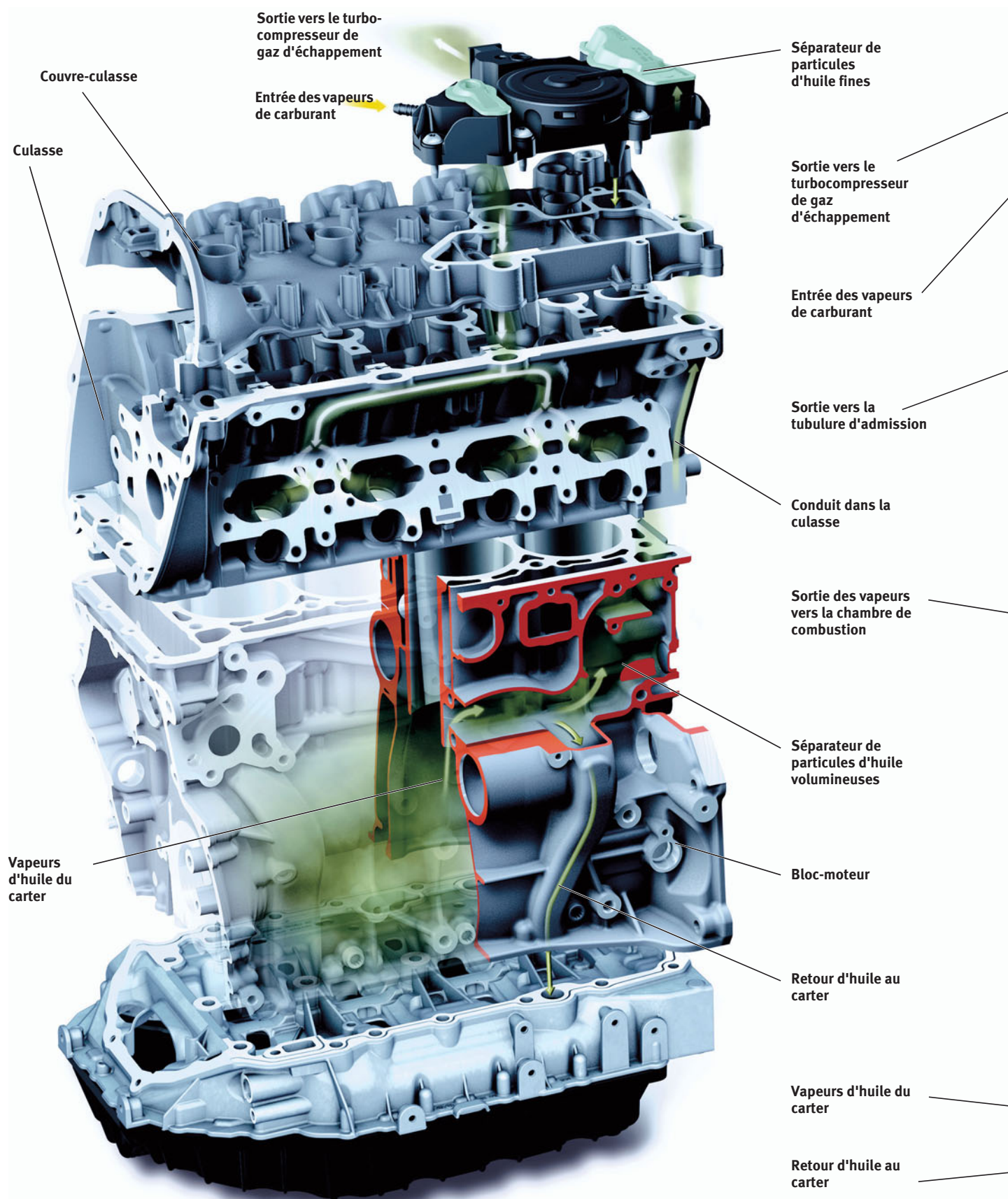
- La vanne de commande de l'éjecteur de refroidissement du piston N522.
- La vanne mécanique de refroidissement des pistons.
- El manocapteur d'huile, niveau 3 F447.

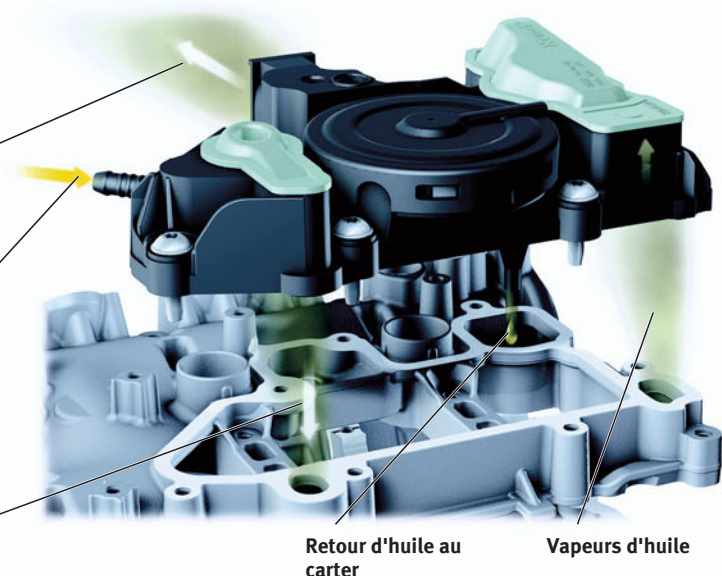
Les deux variateurs de la **distribution variable** reçoivent l'huile à travers la culasse et sont actionnés via la pression créée par la pompe à huile.





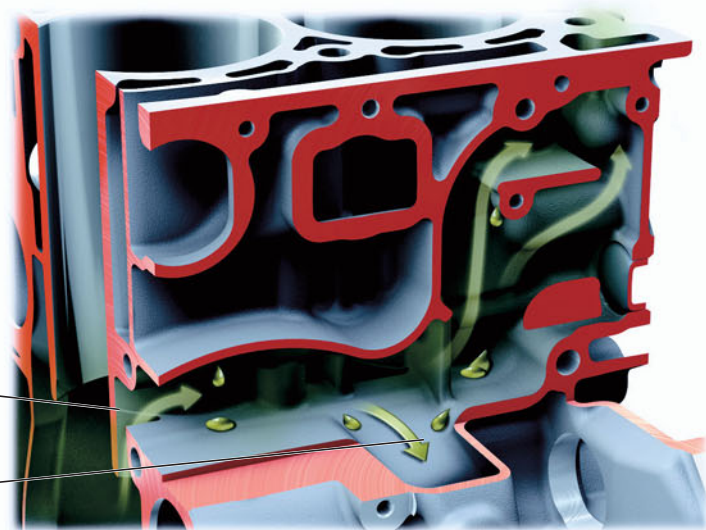
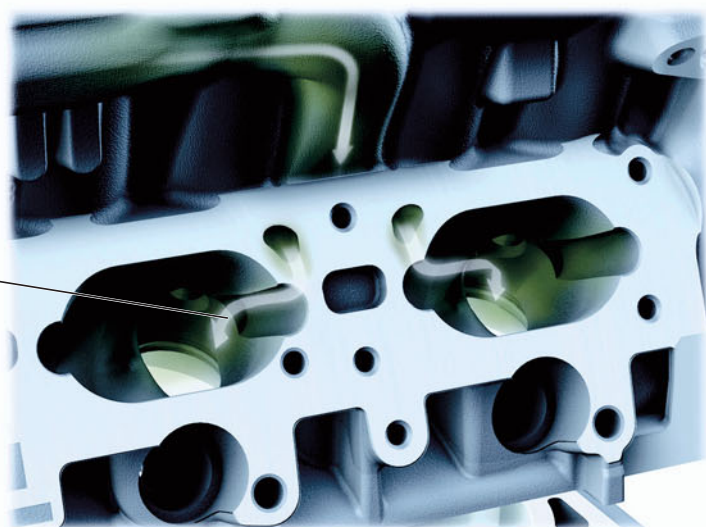
VENTILATION DU BLOC-MOTEUR





Retour d'huile au carter

Vapeurs d'huile



D157-13

La ventilation du bloc-moteur a été conçue avec deux objectifs :

- Réduire le numéro de composants.
- Éviter le refroidissement des vapeurs d'huile pendant leur parcours.

Afin d'atteindre ces deux objectifs, les changements suivants ont été introduits par rapport au moteur 1,8 L TSI de deuxième génération :

- Le séparateur de particules d'huile volumineuses a été intégré dans le bloc-moteur.
- Le nombre de conduites extérieures a été réduit.

Le **parcours** effectué par les vapeurs d'huile commence dans le carter et monte à l'intérieur du bloc-moteur jusqu'au séparateur de particules d'huile volumineuses.

À l'intérieur du séparateur de particules d'huile volumineuses, les particules les plus volumineuses adhèrent à la paroi du séparateur et descendent vers le carter.

Les particules les plus fines montent dans le séparateur de particules d'huile volumineuses et traversent la culasse par une conduite pour arriver au séparateur de particules d'huile fines.

Les possibles particules restantes sont détectées par un séparateur cyclonique intégré dans le séparateur de particules d'huile fines.

En fonction de l'état de charge du moteur, les vapeurs d'huile sont conduites du séparateur de particules d'huile fines vers les éléments suivants :

- La **tubulure d'admission** via une des conduites de la culasse.
- Le **côté d'aspiration du turbocompresseur de gaz d'échappement** via la seule conduite externe de tout le système.

Le **séparateur de particules d'huile fines** possède également une entrée pour les vapeurs de carburant depuis le réservoir à charbon actif. De cette façon, les vapeurs d'huile et de carburant se mélangent avant d'être brûlées dans le moteur.

CIRCUIT D'ALIMENTATION

Le circuit de carburant est composé des éléments suivants :

- L'alimentation de carburant.
- L'injection directe.
- L'injection indirecte.
- Le système au charbon actif.

L'alimentation de carburant, l'injection directe et l'injection indirecte ont toutes un composant commun : la pompe haute pression.

ALIMENTATION DE CARBURANT

L'alimentation de carburant est la section du circuit de carburant chargée de fournir le débit de carburant idéal à la pression appropriée à la pompe haute pression. Elle est composée du réservoir à carburant et de la pompe à carburant G6.

La pompe à carburant G6 fournit le carburant à une pression d'approximativement 4,3 bar et intègre le filtre à carburant.

INJECTION DIRECTE

Le section d'injection directe se compose des éléments suivants :

- Pompe haute pression.
- Conduite de distribution à haute pression.
- Transmetteur de pression du carburant G247.
- Injecteurs haute pression N30 - N33.

La **pompe haute pression** est actionnée par la quadruple came de l'arbre à cames d'échappement et intègre la soupape de dosage de carburant N290.

La **conduite de distribution de haute pression** intègre le capteur de pression de carburant G247 et se charge de l'alimentation des injecteurs haute pression N30 - N33.

La pression de fonctionnement maximale de la section d'injection est de 200 bar.

INJECTION INDIRECTE

Le section d'injection indirecte se compose des éléments suivants :

- Pompe haute pression.
- Conduite de distribution à basse pression.
- Transmetteur de pression de carburant, basse pression G410.
- Injecteurs de basse pression N532 - N535.

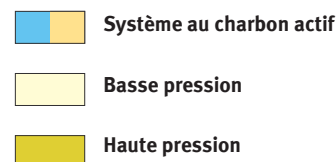
La **pompe haute pression** permet que la pression créée par la pompe de carburant G6 arrive à la conduite de distribution de basse pression via un passage additionnel qu'elle intègre.

Pompe à carburant G6

Électrovanne 1 du réservoir à charbon actif N80

Réservoir à charbon actif

Réservoir à carburant

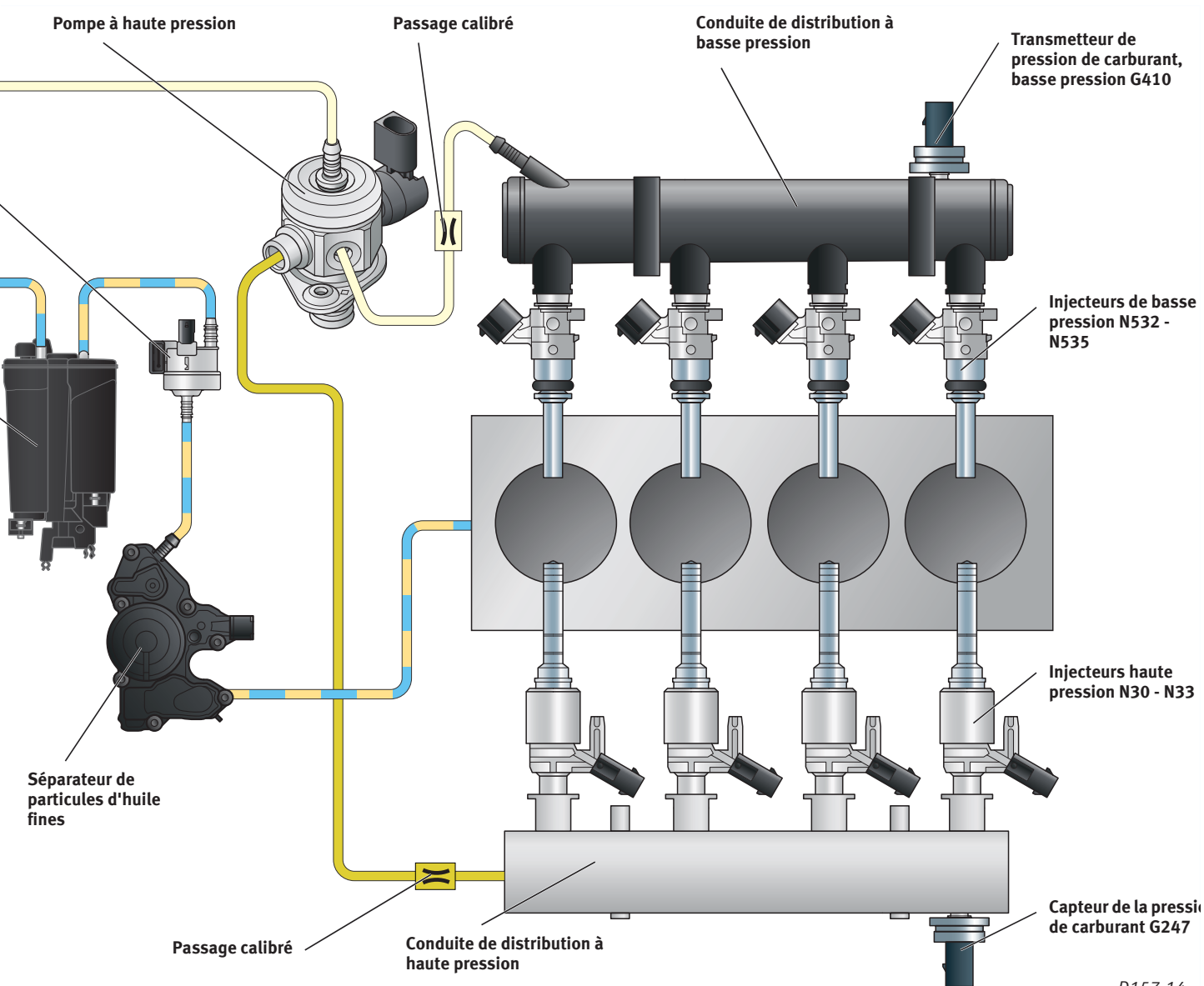


La **conduite de distribution de basse pression** intègre le capteur de pression de carburant basse pression G410 et se charge de l'alimentation des injecteurs basse pression N532 - N535.

SYSTÈME AU CHARBON ACTIF

Le système au charbon actif est composé des éléments suivants :

- Réservoir à carburant.
- Réservoir à charbon actif.
- Électrovanne 1 du réservoir à charbon actif N80.
- Séparateur de particules d'huile fines.

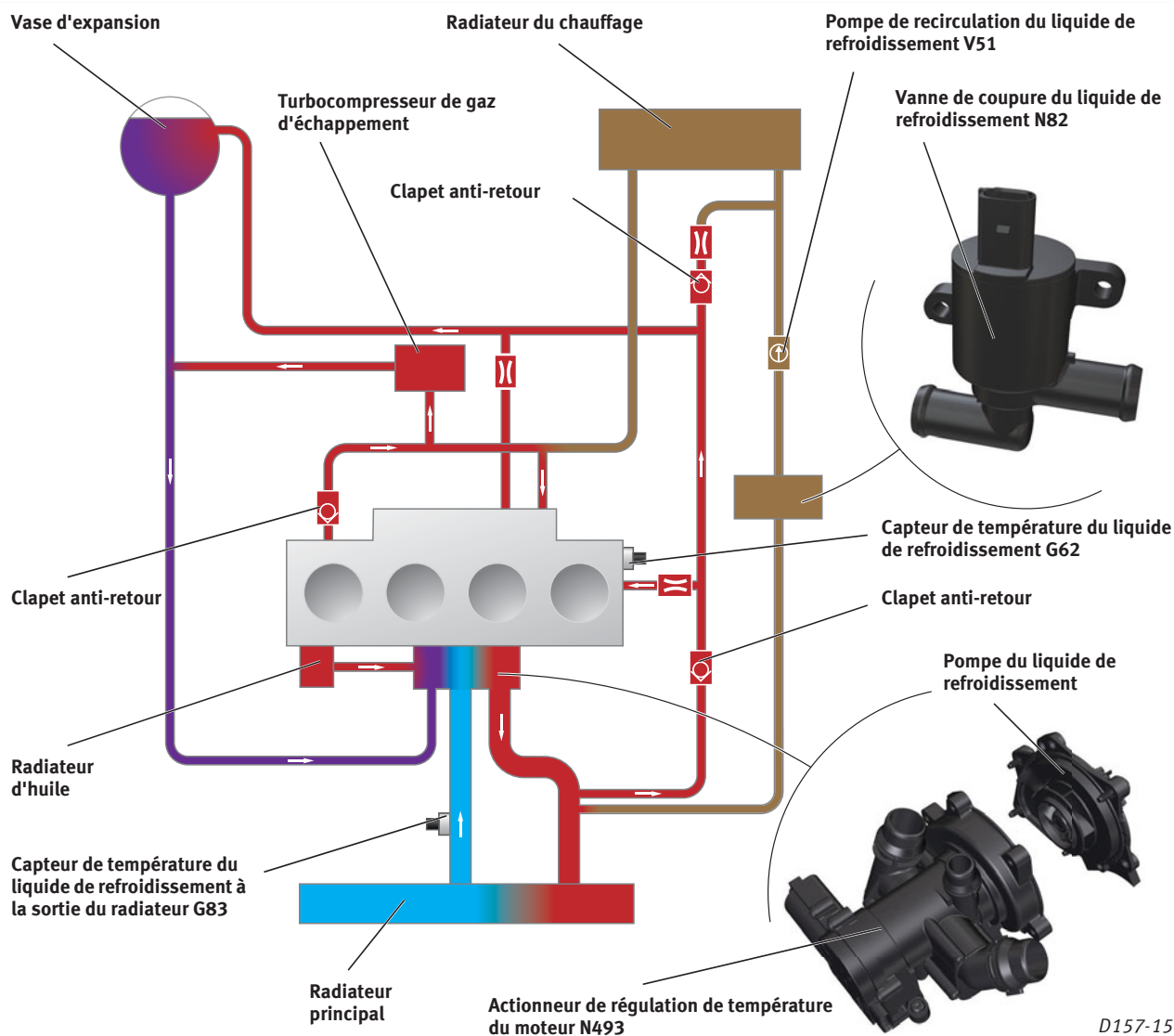


Les vapeurs de carburant créées dans le réservoir de carburant sont conduites vers le réservoir à charbon actif.

L'électrovanne 1 du réservoir à charbon actif N80 se charge de doser les vapeurs de carburant contenues dans le réservoir à charbon actif pour les conduire vers le séparateur de particules d'huile fines.

Les vapeurs de carburant sont mélangées avec les vapeurs d'huile dans le séparateur de particules d'huile fines avant d'être brûlées dans les cylindres.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



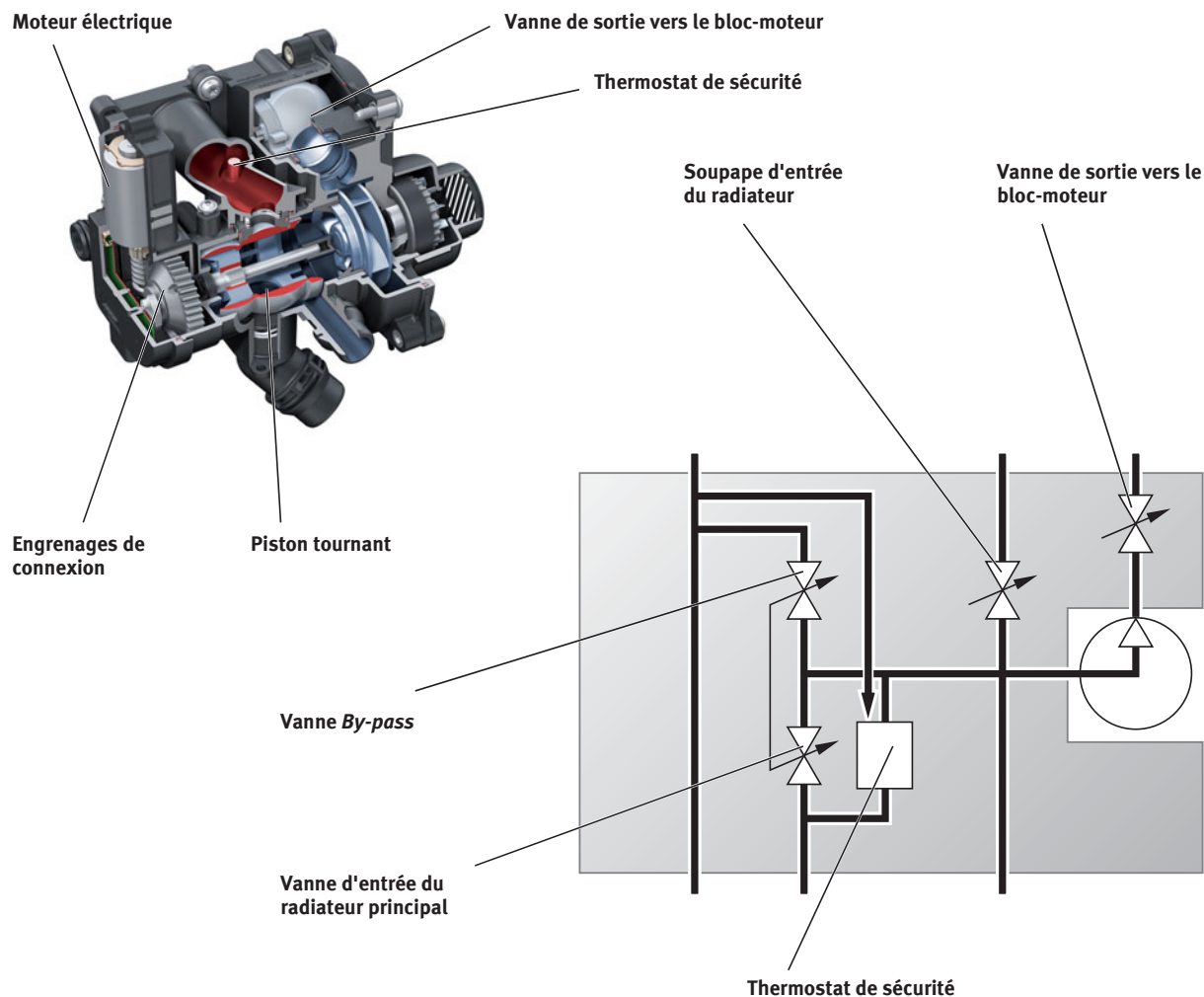
D157-15

Le circuit de liquide de refroidissement remplit deux fonctions :

- Contrôler la température du moteur.
- Chauffer rapidement le compartiment passagers.

Le **contrôle de la température du moteur** a lieu en modifiant la distribution du liquide de refroidissement aux composants du moteur et est effectué par l'actionneur de régulation de température du moteur N493. Ce composant est vissé au côté d'admission du bloc-moteur, et forme un ensemble avec la pompe de liquide de refroidissement.

Le **chauffage rapide du compartiment passagers** est effectué via la vanne de coupure du liquide de refroidissement N82. Cette vanne est vissée à la culasse du côté de la boîte de vitesses et à pour objectif le blocage du passage du liquide de refroidissement vers le radiateur de chauffage lorsqu'aucune demande de chauffage n'est effectuée depuis le compartiment passagers.



D157-16

ACTIONNEUR DE RÉGULATION DE TEMPÉRATURE DU MOTEUR N493

L'actionneur de régulation de température du moteur N493 est composé d'un moteur électrique, d'engrenages de connexion, d'un piston tournant, d'une vanne de sortie vers le bloc-moteur et d'un thermostat de sécurité.

Le **moteur électrique** est alimenté par l'appareil de commande du moteur.

Les **engrenages de connexion** transmettent le mouvement du moteur électrique au piston tournant.

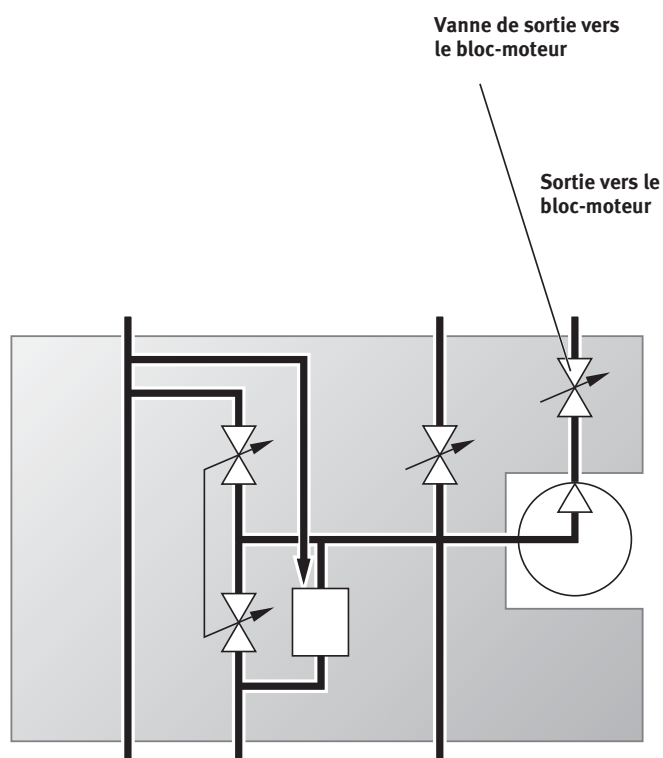
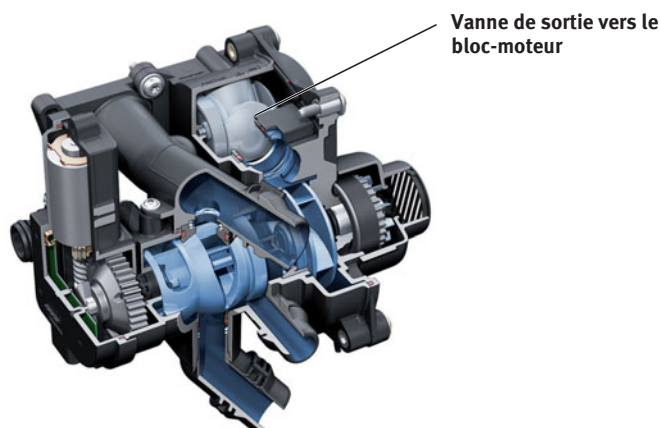
Le **piston tournant** intègre 3 vannes : la vanne *by-pass*, la vanne d'entrée du radiateur principal et la vanne d'entrée de l'échangeur d'huile.

La vanne *by-pass* régule le passage du liquide de refroidissement qui sort du bloc-moteur vers le radiateur principal.

La **vanne de sortie vers le bloc-moteur** est actionnée par le piston tournant via un engrenage intermédiaire.

Le **thermostat de sécurité** permet que le liquide de refroidissement circule dans le radiateur principal si sa température est supérieure à 113 °C.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



D157-17

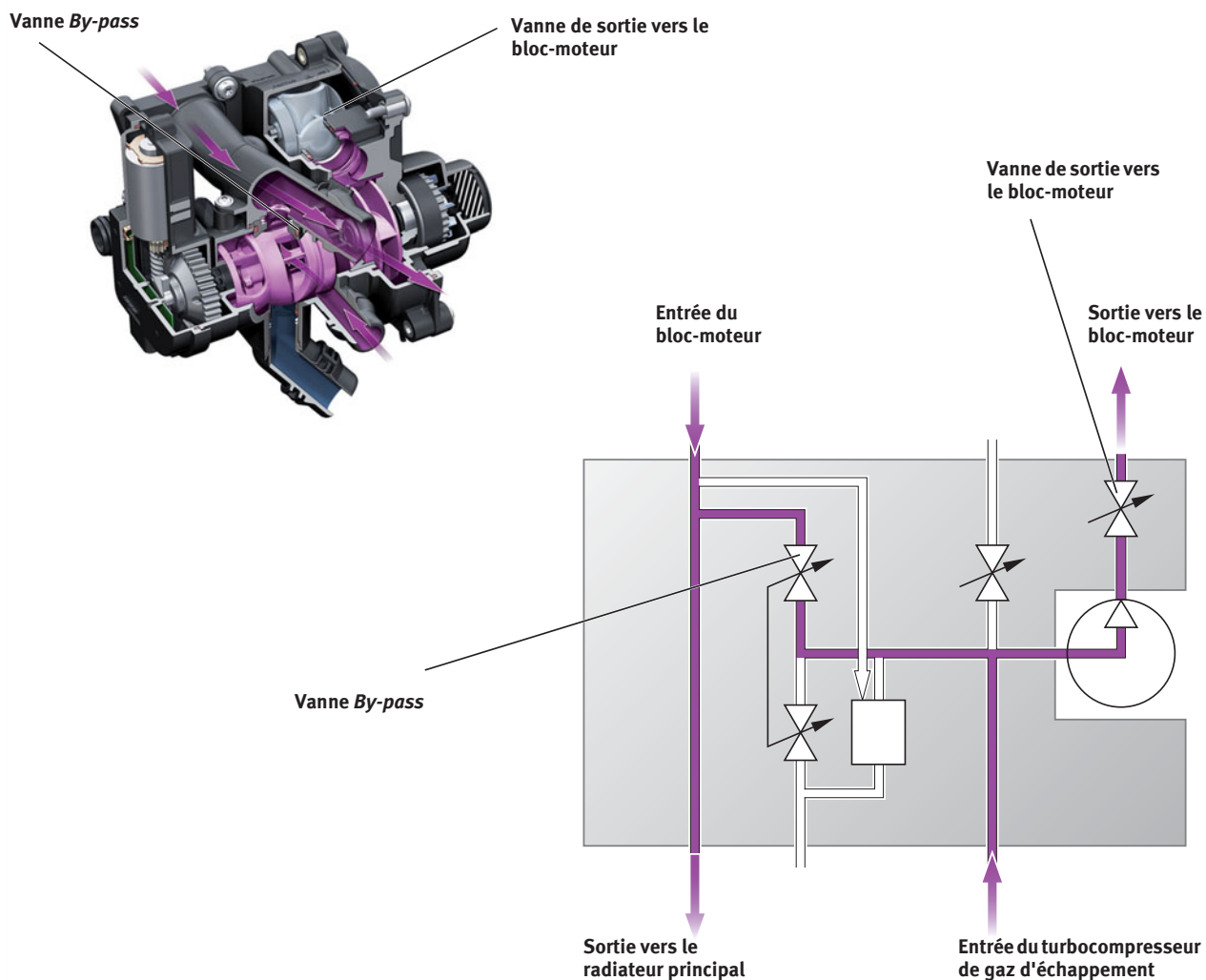
ÉTATS DE FONCTIONNEMENT

MOTEUR FROID

Dans cet état, l'objectif est de chauffer le moteur le plus vite possible. Le fait de réduire la durée de fonctionnement du moteur à une température inférieure à celle de service réduit également les éléments suivants :

- Les frictions.
- La consommation de carburant.
- Les émissions polluantes.

Dans cette phase, le piston tournant change de position pour maintenir fermée la vanne de sortie vers le bloc-moteur. De cette façon, le liquide de refroidissement ne circule pas à l'intérieur du bloc-moteur pour que celui-ci atteigne sa température de service plus rapidement.



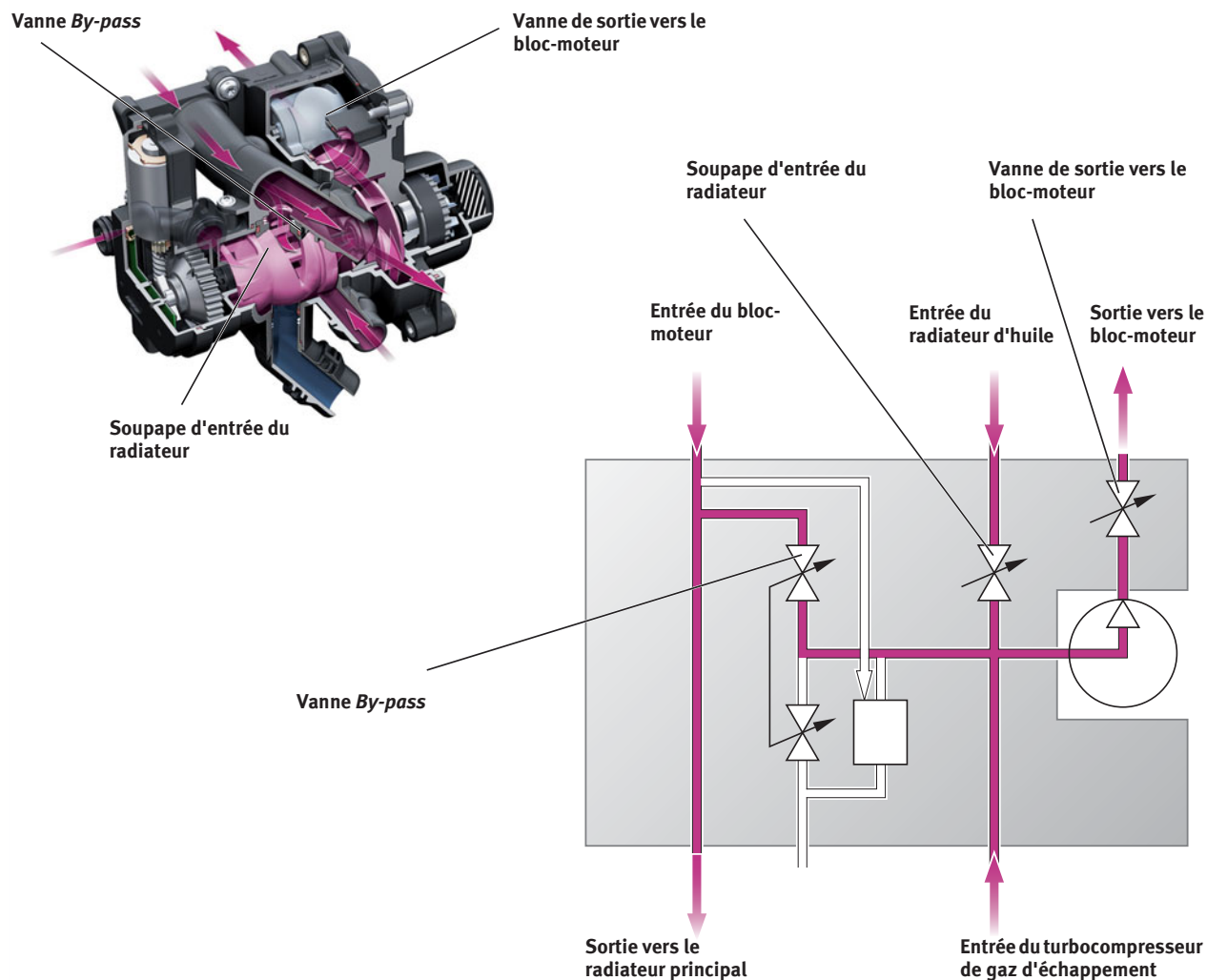
D157-18

MOTEUR EN PHASE DE CHAUFFAGE

L'objectif de cette phase est d'éviter la surchauffe de la culasse due à l'absence de liquide de refroidissement pendant la phase de moteur froid.

Durant cette phase, dû à l'action du moteur électrique, le piston tournant change de position de façon à ce que la vanne de sortie vers le bloc-moteur s'ouvre légèrement. Dans cette situation, une petite circulation de liquide de refroidissement a lieu dans le turbocompresseur, la culasse et le bloc-moteur.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



D157-19

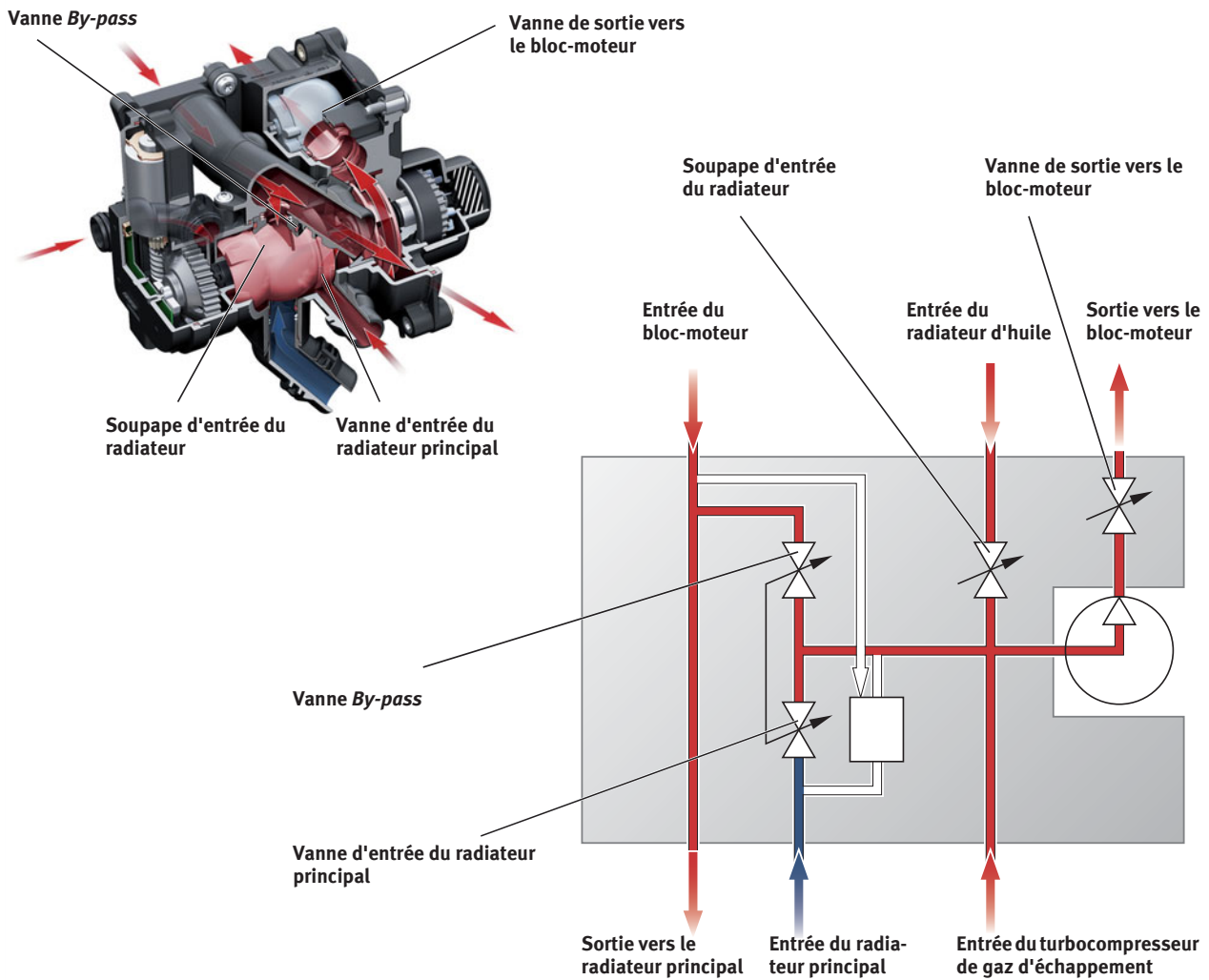
CHAUFFAGE DE L'HUILE

Si l'huile est à la température adéquate, les frictions internes du moteur et les émissions polluantes sont réduites.

Pendant cette phase, la position du piston est régulée en permanence de façon à ce que :

- La vanne d'entrée de l'échangeur de chaleur de l'huile régule le passage du liquide de refroidissement, ce qui entraîne que l'huile atteigne la température idéale plus rapidement.

- La vanne de sortie vers le bloc-moteur régule la circulation du liquide de refroidissement vers le bloc-moteur. De cette façon, le débit de liquide de refroidissement augmente.



D157-20

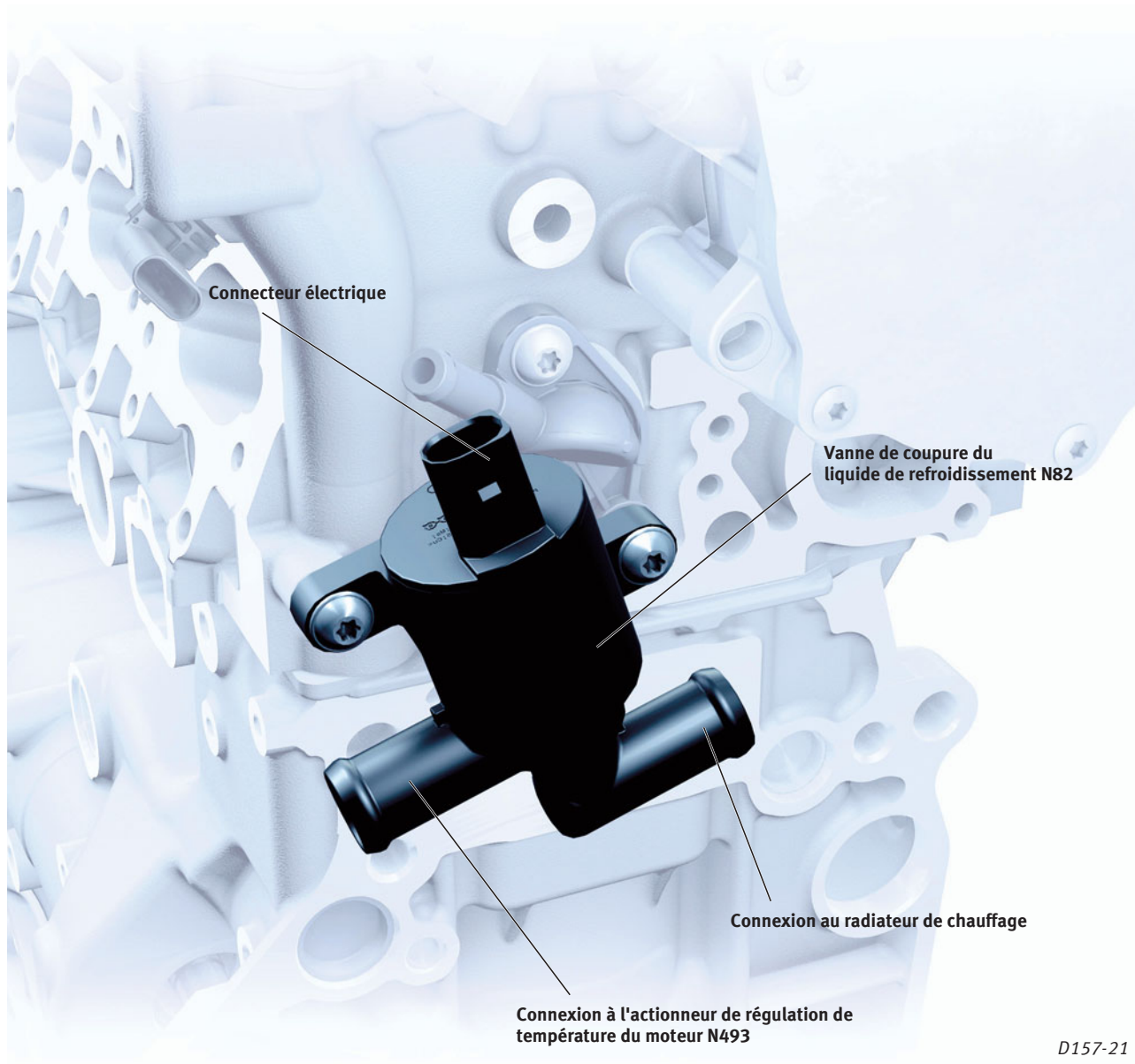
RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE DU MOTEUR

La régulation de la température du moteur permet l'adapter à la charge et au régime du moteur.

Pendant cette phase, le piston tournant change constamment de position. Cette régulation a lieu en modifiant l'ouverture des vannes *by-pass* et d'entrée du radiateur principal.

Cette fonction permet de réguler la température du liquide de refroidissement entre 105 °C (régime et demande de couple bas) et 85 °C (régime et demande de couple élevés).

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



VANNE DE COUPURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT N82

La vanne de coupure du liquide de refroidissement N82 est vissée à la culasse du côté de la boîte de vitesses. Elle est intercalée dans le circuit du liquide de refroidissement de façon à ce qu'elle ouvre ou coupe le passage du liquide de refroidissement vers le radiateur de chauffage.

Lorsque le passage du liquide de refroidissement vers le radiateur de chauffage est ouvert, le liquide de refroidissement circule dans la culasse, le turbocompresseur de gaz d'échappement et le radiateur de chauffage.

État technique 12.12. 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 1,8 L TSI 3ème génération Mécanique
AUTEUR : Institut de Service Copyright © 2008, SEAT, S.A. Tous droits réservés.
Autovía A-2, Km 585, 08760 - Martorell, Barcelone (Espagne)

1re édition

DATE DE PUBLICATION : Avril 13
Pré-impression et impression : RaizQubica - Alimentació, 2-4
Pol. Industrial La Ferrería - 08110 Montcada i Reixac - BARCELONA

ENJOYNEERING

We are Spanish and German. We are passionate perfectionists. We are emotional technologists. Everything we know, is everything you feel. We give design a purpose. We bring technology to life. We call it ENJOYNEERING. We are SEAT.

