

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

## OPTION A : Voitures Particulières

**SESSION 2023**

### ÉPREUVE E2

### ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 3**

### DOSSIER TECHNIQUE



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 1/29	

# NOMENCLATURE

- A** - Ordre de réparation
- B** - Caractéristiques du véhicule
- C** - Plan d'entretien
- D** - Révisions opérations systématiques
- E** - Type mines Peugeot 208
- F** - Présentation étiquette après-vente pièces de rechange
- G** - Etiquette identification du véhicule de M. DURAND
- H** - Comparaison des normes Euro 6
- I** - Consignes de sécurité et de propreté pour toute intervention
- J** - Présentation du moteur EB2DTS
- K** - Technical Service Bulletin (TSB)
- L** - Estimation du taux d'éthanol
- M** - Contrôle de la pression fin de compression moteur
- N** - Contrôle du taux de fuite des cylindres
- O** - Nomenclature schéma électrique
- P** - Dépose - repose culasse sur véhicule
- Q** - Couples de serrage : moteur type EB (injection directe)
- R** - Ordre de serrage des vis de culasse repérées 6, 7 et 8
- S** - Outillage de dépose de courroie de distribution
- T** - Contrôles - réglages : jeu aux soupapes
- U** - Remplissage du circuit de refroidissement

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 2/29	

## A. Ordre de réparation

N° OR : 18 - 125	Date de réception : 21/06/2023	Date de livraison : 23/06/2023									
<b>Client</b>											
(C1) NOM/Prénom : DURAND JEAN	(C3) Adresse : 84 ROUTE DE DIEPPE										
Code Postal : 76 000	Ville : ROUEN	☎ : 0614276150									
<b>Véhicule</b>											
(A) N° Immatriculation : EX-276-JL	(B) Date 1 <sup>ère</sup> M en C : 18/09/2018										
(D1) Marque : PEUGEOT	(D2) Type : CCHNZ6	(D3) Modèle : 208									
(E) N° Série : VF3CCHNZ6JW041203	(P6) P.f. : 05 CV	Nombre de Km : 73648									
<b>État du véhicule</b>											
(Cocher les cases avec défauts)											
Carrosserie						Feux					
	1	2	3	4	5	6	AVD	AVG	ARD		ARG
Fêlure											
Eclat											
Cassure											
Déformation											
Rayure											
Usure des pneumatiques :		AV %	20	AR %	15	Etat du Pare-Brise : Fêlure <input type="checkbox"/> Impact <input type="checkbox"/> Mauvaise visibilité <input type="checkbox"/>					
Niveau carburant : 0		1/4	1/2	3/4	1	Etat des balais d'essuie-glace : Bon x Mauvais <input type="checkbox"/>					
Autres observations:											
Intervention demandée : diagnostic suite à à-coups et saccades moteur en roulant avec allumage du voyant diagnostic						<b>VISA DU RECEPTIONNAIRE</b>  			<b>Visa du client</b>  		

## B. Caractéristiques du véhicule (extrait de la documentation Peugeot Service Box)

VF3CCHNZ6JW041203

208 BERLINE 5 PORTES 1.2 i THP 110 (EB2DT) BVM 5 ( Avec stop and start)

### Caractéristiques du véhicule

Ligne de produit	208
N°APV/PR	15093 81 1 0498
Date de Début de Garantie	18/09/2018
Numéro de Série du Moteur	10 XK14 4725527
NRE	e2*2007/46*0070*39
P4A	9806891999

### ➔ Informations générales

### ➔ Caractéristiques véhicule

### ↓ Alimentation moteur

MOTEUR	INJECTION EB2DT 81KW
ALIMENTATION	INJECTION TURBO ECHANGEUR DIRECT
DÉTECTEUR D'EAU FILTRE À GAZOLE	SANS DETECTEUR EAU FILTRE GASOIL
CARBURANT	SANS PLOMB 95 QUALITE A/B/E/E+
DÉPOLLUTION (MOTEUR)	DEPOLLUTION MOTEUR EURO 6.1
MOTEUR (TYPE)	MOTEUR TYPE EB
CATALYSEUR	CATALYSEUR INF 50PPM
RÉSERVOIR DE CARBURANT	RESERVOIR CARBURANT SANS DETROMPEUR
OPTIMISATION DE CONSOMMATION DU VÉHICULE	CONSOMMATION CARBURANT NORMALE
MOTEUR REFROIDISSEMENT	RADIATEUR EP:18 - 21 DM2 ALU BRASE
RÉCHAUFFAGE CIRCUIT GAZ CARTER	SANS RECHAUFFAGE CIRCUIT GAZ CARTER
AUTODIAGNOSTIC EOBD	AUTO-DIAGNOSTIC "EOBD" SANS ACCELEROMETRE
DISPOSITIF (ANTIPOLLUTION)	SANS DISPOSITIF ANTIPOLLUTION
DÉPOLLUTION TECHNIQUE VÉHICULE	DEPOLLUTION TECHNIQUE VEHICULE EURO 6.1
FILTRE À PARTICULE	SANS FILTRE A PARTICULES
VENTILATEUR	1 VENTILATEUR 2 VITESSES 140W AERO AVEC ECOPE
RÉCUPÉRATION DES VAPEURS D'ESSENCE	RECUPERATION VAPEUR ESSENCE PILOTE
VARIANTE ASSOCIÉE INJECTION	SYSTEME INJECTION VALEO
FILTRE RÉSERVOIR	FILTRE RESERVOIR INTERIEUR
STOP AND START	STOP AND START DEMARREUR

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 4/29

## C. Plan d'entretien



208 - INJECTION EB2DT 81KW  
VF3CCHNZ6JW041203

### « PLAN D'ENTRETIEN »

Chère cliente, Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un véhicule de notre marque.

Les informations que vous trouverez ci-dessous, précisent les interventions à réaliser dans le cadre de l'entretien de votre véhicule et correspondent aux conditions de roulage que vous avez prévues. Elles vous permettent d'anticiper vos opérations d'entretien.

La périodicité des révisions dépend de la durée et du kilométrage. Il est impératif de respecter le premier des deux termes atteint. Le diagnostic embarqué peut vous indiquer la nécessité d'anticiper l'entretien par l'intermédiaire de l'allumage d'un témoin.

ENTRETIEN	Condition d'utilisation normales	Conditions d'utilisation sévères*
-----------	----------------------------------	-----------------------------------

#### OPÉRATIONS SYSTÉMATIQUES

Révisions : opérations systématiques	Tous les 25000 Km / 1 an(s)	Tous les 15000 Km / 1 an(s)
--------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

#### OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

Remplacement du liquide de frein	Tous les 2 an(s)	Tous les 2 an(s)
Remplacement du filtre à air	Tous les 50000 Km / 4 an(s)	Tous les 45000 Km / 4 an(s)
Remplacement des bougies d'allumage	Tous les 50000 Km / 4 an(s)	Tous les 45000 Km / 4 an(s)
Remplacement du filtre d'habitacle	Tous les 25000 Km / 2 an(s)	Tous les 15000 Km / 1 an(s)
Contrôle du PH de liquide refroidissement	125000 Km / 4 an(s) Puis tous les 25000 Km / 1 an(s)	120000 Km / 4 an(s) Puis tous les 15000 Km / 1 an(s)
Remplacement de la courroie de distribution	100000 Km / 6 an(s) Puis tous les 200000 Km / 12 an(s)	105000 Km / 6 an(s) Puis tous les 210000 Km / 12 an(s)
Remplacement de la courroie d'entraînement des accessoires	100000 Km / 6 an(s) Puis tous les 200000 Km / 12 an(s)	105000 Km / 6 an(s) Puis tous les 210000 Km / 12 an(s)
Remplacement du kit de courroie d'entraînement des accessoires	200000 Km / 12 an(s) Puis tous les 200000 Km	210000 Km / 12 an(s) Puis tous les 210000 Km
Remplacement du kit de distribution	200000 Km / 12 an(s) Puis tous les 200000 Km	210000 Km / 12 an(s) Puis tous les 210000 Km

#### HUILES MOTEURS AUTORISÉES

00W30 B71 2312 (C1C2) - EM:00W30 B71 2312

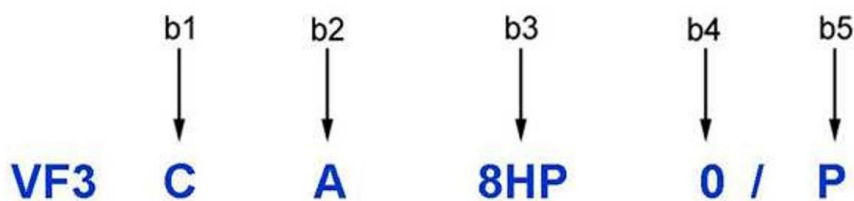
## D. Révisions opérations systématiques

PIECES DE RECHANGE	FOURNISSEUR / DIVERS	REFERENCE	QUANTITE	
FILTRE A HUILE		■ 00001109AL	1	
JOINT BOUCHON VIDANGE MOTEUR	D16X22 EP 2	■ 0000031338	1	
E:FILTRE HUILE PSA		■ E149134	1	
PIECES GENERIQUES	FOURNISSEUR / DIVERS	REFERENCE	QUANTITE	
HUILE MOTEUR 00W30 B71 2312 (C1C2) 2L		■ 1609074080	2	
HUILE MOTEUR 00W30 B71 2312 (C1C2) V		■ 1609073980	3.5	
HUILE MOTEUR EM:00W30 B71 2312 V		■ 1617407380	3.5	
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT -35° V		■ 1619850980	0.3	
LIQUIDE LAVE-GLACE -20° 1L		■ 1611909180	1	
LIQUIDE LAVE-GLACE CONCENTRÉ 0,25L		■ 1611908680	1	
OPÉRATION		CODE	TAUX	TEMPS
- OPERATIONS SYSTEMATIQUES D'ENTRETIEN -		■ 95N48A	M1	1.00

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 5/29



## E. Type mines Peugeot 208



b1 : famille

<b>C</b>	Peugeot 208
----------	-------------

b2 : silhouette

<b>A</b>	Berline 3 portes
<b>C</b>	Berline 5 portes
<b>R</b>	Berline 5 portes non transformable (Catégorie N1)

b3 : moteur

<b>5FV</b>	1598 cm3	EP6CDT 115kw
<b>5FS</b>	1598 cm3	EP6C 88 kw
<b>8FP</b>	1397 cm3	EP3C 70 kw
<b>8HP</b>	1398 cm3	DV4C RAS
<b>8HR</b>	1398 cm3	DV4C
<b>9HP</b>	1560 cm3	DV6DTED4 68 kw
<b>9HR</b>	1560 cm3	DV6C 82 kW
<b>9HD</b>	1560 cm3	DV6C 84 kW
<b>HMZ</b>	1199 cm3	EB2 60 kw

b4 : version (boîte de vitesses, dépollution)

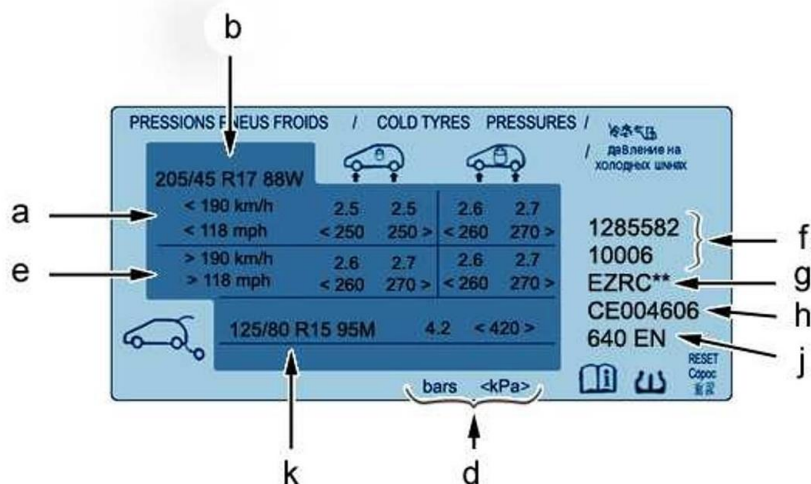
Niveaux de dépollution	L4/W4 EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	US 94	K ou K'	Alcool EURO 4	Alcool BR 09
Boîte de vitesses mécanique 5 rapports	B	C	0	6	P	5	1	V
Boîte de vitesses automatique 4 rapports	E	F	9	3	R		2	W
Boîte de vitesses mécanique 6 rapports	G	H	8	M	S			X
Boîte de vitesses automatique 6 rapports	D	J	A	T	N		U	Y
Rapports de pont et/ou de boîte de vitesses base	K	L				7	4	
Autres possibilités de combinaison								

b5 : variante

<b>P</b>	Boîte de vitesses manuelle pilotée
<b>S</b>	Boîte de vitesses manuelle et Stop and Start
<b>PS</b>	Boîte de vitesses manuelle pilotée et véhicule stop and start
<b>MOD</b>	Auto-école
<b>D</b>	Dépollution dégradée
<b>T</b>	Dérivé véhicule particulier (Masses spécifiques)

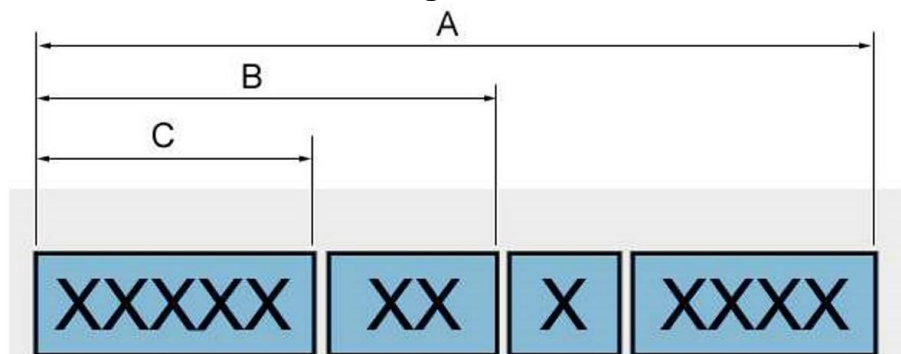
## F. Présentation étiquette après-vente pièces de rechange

L'étiquette d'identification APV-PR est collée soit sur le pied milieu, le pied avant ou sur la porte du véhicule côté conducteur.



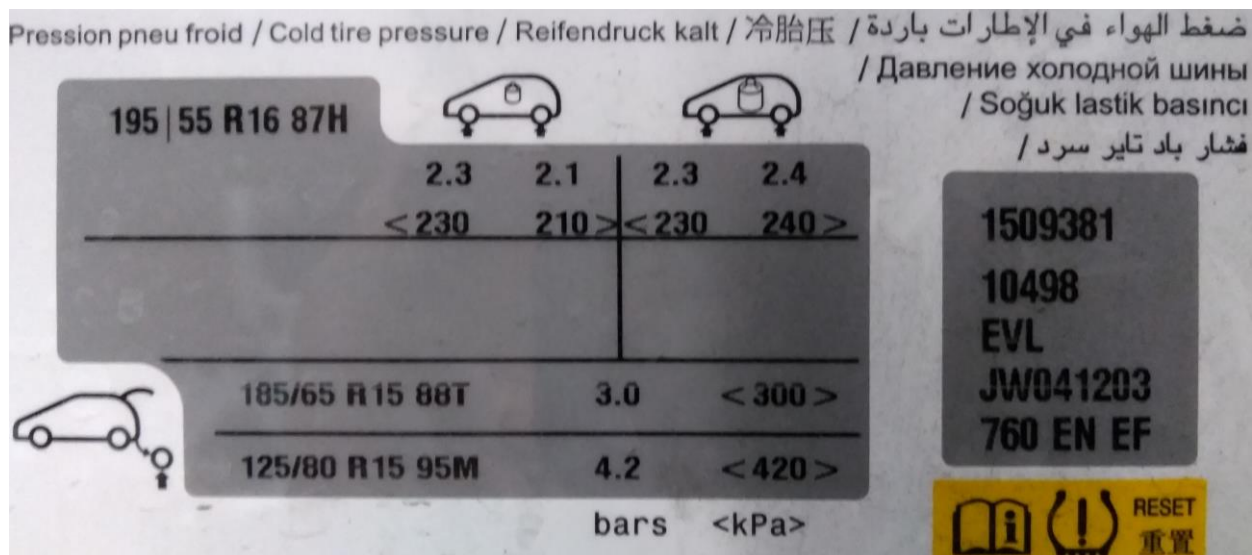
- a: préconisations des pressions de gonflage des pneumatiques (à vide et en charge)
- b: caractéristiques des pneumatiques
- d: préconisation de pression de gonflage de la roue galette ou de la roue de secours (suivant équipement)
- e: préconisations des pressions de gonflage des pneumatiques à vitesse élevée (suivant version)
- f: numéro après-vente et pièces de rechange (APV-PR)
- g: référence du code peinture
- h: numéro de séquence (besoin interne usine)
- j: type de batterie
- k: type ou caractéristiques de la roue de secours

### Numéro Après-Vente et Pièces de Rechange



Repère	Intitulé	Définition
A	APV-PR	Numéro Après-Vente et Pièces de Rechange DAM complété du numéro de ligne de montage et du numéro d'ordre d'enlignement
B	DAM	Numéro Début d'Application de Modification (DAM) OPR complété du code de l'usine de production
C	OPR	Numéro d'Organisation Pièces de Rechange Date de fabrication du véhicule

## G. Étiquette identification du véhicule de M. DURAND



## H. Comparaison des normes Euro 6

Norme	Euro 6b	Euro 6c	Euro 6d temp	Euro 6d
Date de 1 <sup>ère</sup> mise en application (nouveaux types de véhicule)	01/09/2014	-	01/09/2017	01/01/2020
Date de 1 <sup>ère</sup> mise en application (tout véhicule neuf)	01/09/2015	01/09/2018	01/09/2019	01/01/2021
Cycle d'homologation	NEDC	WLTP		
Facteur de conformité NOx RDE	-	-	2,1	1,5
Moteurs essence				
Émissions d'hydrocarbures THC [mg/km]	100			
Emissions d'oxyde d'azote NOx [mg/km]	60			
Emissions de monoxyde de carbone CO [mg/km]	1.000			
Emissions de particules en masse [mg/km]	4,5			
Emissions de particules en nombre [/km]	6,0x10 <sup>12</sup>	6,0x10 <sup>11</sup> (injection directe)	6,0x10 <sup>11</sup> (à partir de 09/2019)	6,0x10 <sup>11</sup>

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2017, le test sur banc d'essai effectué en laboratoire, dit NEDC, mis en place en 1973, a été remplacé par le cycle WLTP, plus proche des conditions réelles d'utilisations des véhicules, dans le cadre de la norme Euro 6c.

Le cycle WLTP s'accompagne d'un test en conditions réelles de conduite, le test RDE, qui mesure les émissions spécifiques de polluants gazeux (NOx, CO, HC) des voitures à l'aide d'un boîtier de mesure (PEMS) accroché à l'arrière des véhicules.

La norme Euro 6b (appelée 6.1 chez PSA) concerne les véhicules sortis en 2014 / 2015 dont les mesures de polluants s'appuient sur le cycle NEDC.

La norme Euro 6c (appelée 6.2 chez PSA), concerne les véhicules homologués à partir de septembre 2017 ou l'adaptation de véhicules déjà existants pour septembre 2018 dont les mesures de polluants s'appuient sur le cycle WLTP.

Les normes concernant les émissions polluantes sont les mêmes pour les deux cycles.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 8/29



# I. Consignes de sécurité et de propreté pour toute intervention

## Consignes générales

Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :

- Autorités compétentes en matière de santé
- Prévention des accidents
- Protection de l'environnement

Impératif : Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

Attention : Respecter les couples de serrage avec une clé dynamométrique périodiquement contrôlée.

## Protections individuelles

Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est obligatoire pour travailler en sécurité lors de toute intervention.

Les équipements de protection individuelle suivants sont obligatoires :

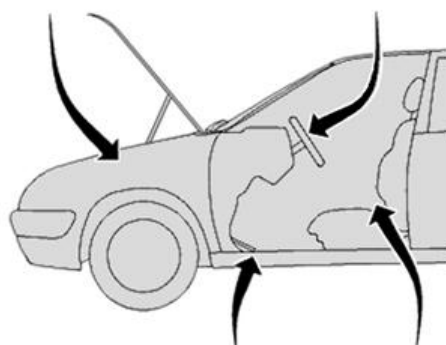
- Pantalon / blouse ou combinaison adaptés
- Chaussures de sécurité

Selon la localisation et le type d'intervention, des équipements de protection individuelle complémentaires seront obligatoires :

- Casquette anti-chocs, lors d'interventions sous le véhicule
- Lunettes de protection, lors d'interventions sur circuits de fluides, de carburant, d'air, etc. ou lors d'interventions provoquant la mise en suspension ou la projection de particules dans l'air
- Masques, lors d'interventions provoquant la mise en suspension ou la projection de particules dans l'air
- Gants, lors de risques de coupures ou de souillures par des produits chimiques ou pour la manutention
- Protections auditives, en environnement bruyant.

## Protection du véhicule

Placer une protection sur les éléments suivants :



- Ailes avant
- Siège conducteur
- Tapis de sol (côté conducteur)
- Volant de direction
- Levier de frein à main
- Levier de vitesses

## Aire de travail

L'aire de travail doit être adaptée au type d'intervention, elle doit également être propre et dégagée.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 9/29

## J. Présentation du moteur EB2DTS

Le 1.2l e-THP Puretech (variantes EB2DT et EB2DTS) est un moteur 3 cylindres essence turbocompressé à injection directe disponible en deux niveaux de puissances (81 kW et 96 kW) sur un nombre croissant de véhicules de la gamme du groupe PSA.



Ce moteur, grâce à l'évolution des technologies, permet de limiter la consommation de carburant et l'émission de CO<sub>2</sub> (réduction de 18% par rapport aux moteurs remplacés).

### Principaux axes de performances et de réductions des émissions de CO<sub>2</sub> :

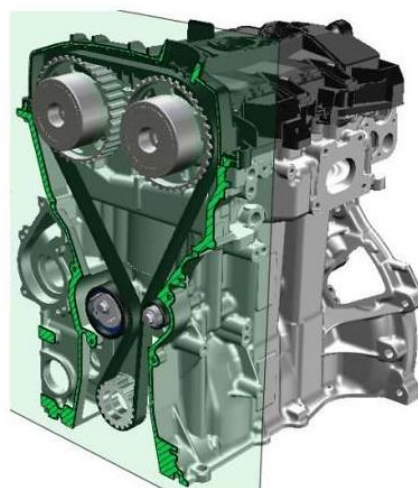
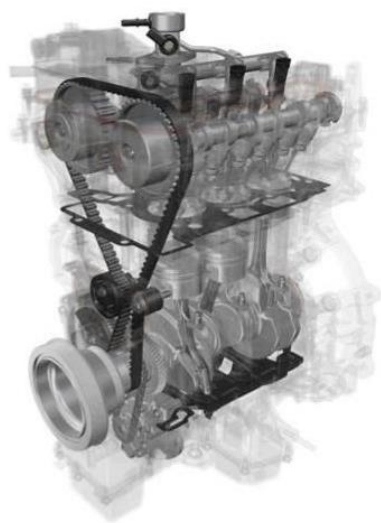
- le downsizing : diminution de la cylindrée pour une puissance équivalente
- l'optimisation de la combustion : optimisation du rapport alésage/course et de l'aérodynamique de la chambre de combustion
- de nombreux organes à pilotage variable (doubles déphaseurs, pompe à huile, boîtier de sortie d'eau) pour une gestion améliorée
- l'allègement de l'attelage mobile, le désaxage des fûts, l'entraînement de la distribution par courroie humide
- l'utilisation d'un revêtement basse friction DLC (Diamond Like Carbon) sur les axes de pistons, les segments et les poussoirs pour limiter les frottements
- le thermomanagement (montée en température du moteur accélérée)
- un couple maximum disponible dès 1750 tr/min sur une longue plage d'utilisation jusqu'à 3000 tr/min grâce au turbocompresseur.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 10/29	

## Particularités techniques détaillées

### La distribution

La courroie de distribution dite "humide" est identique aux moteurs EB2 atmosphériques. Elle est insérée dans un puits de culasse / carter cylindre et soumise aux vapeurs d'huile lors du fonctionnement du moteur : sa conception tient compte de cet environnement.



### La culasse

La culasse intègre le collecteur d'échappement ainsi que le puits de distribution. Le collecteur d'échappement intégré permet une montée en température plus rapide ce qui contribue à baisser les émissions de CO<sub>2</sub>.

## Caractéristiques techniques

	EB2DT	EB2DTS	
type réglementaire	HNZ	HNY	
puissance maxi kW (ch)	81 (110 ch) à 5500 tr/min	96 (130 ch) à 5500 tr/min	
cylindrée (cm3)	1199		
couple maxi (Nm)	205 à 1750 tr/min	230 à 1750 tr/min	
alésage x course (mm)	75 x 90,5		
rapport volumétrique	10,5		
Déphaseurs arbres à cames	admission / échappement		
Nombre soupapes	12		
Distribution	Courroie		
système d'injection	Directe (200 bars)		
Fournisseur	Valéo VD46		
Arbres d'équilibrage (AEB)	AVEC		
Stop & Start STT	AVEC		
Boite de Vitesses associée (*)	BE4	MCM	AT6 III
Volant moteur	simple	double	flexplate
Émissions	Euro 6.1		

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 11/29

## K. Technical Service Bulletin (TSB)

Technical Service Bulletin (TSB) - VF3CCHNZ6JW041203	
B1AW013FQ0 : Version 8 du 05/08/2020	Annule et remplace le document du 31/01/2020
POUR : 208 ET INJECTION EB2DT 81KW	
<b>EFFET CLIENT :</b>	<b>À-COUPS / SACCADÉS EN ROULAGE, AVEC ALLUMAGE DU VOYANT DIAGNOSTIC MOTEUR - EN PRÉSENCE DU OU DES CODES DÉFAUTS P3060, P3061, P1385</b>
<b>CONDITIONS D'APPARITION :</b>	<b>EN ROULAGE</b>

### Origine

Phénomène d'auto-allumage avant étincelle (Rumble).

### Intervention après-vente

Lecture des codes défauts en mode connecté

Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile

### Contrôle :

- De la dilution du carburant dans l'huile Du taux d'éthanol
- Du taux d'éthanol
- De la pression de compression et des taux de fuite des cylindres moteur
- De l'état de l'échangeur thermique air/air
- De la présence d'huile dans l'admission d'air
- De l'encrassement des soupapes d'admission
- De la conformité des injecteurs essence
- De la présence de carburant dans l'absorbeur canister

### Remplacement (suivant le résultat des contrôles) :

- De l'huile moteur et de son filtre
  - Du déshuileur
  - De l'échangeur thermique air/air
  - Du réservoir à carburant
  - Du moteur
  - D'injecteur essence
  - De l'absorbeur canister
- Nettoyage des conduits d'admission de la culasse

### Pièces nécessaires

2 joints de bouchons de vidange (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

2 filtres à huile (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 moteur (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 déshuileur des vapeurs d'huile (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 échangeur air/air du turbocompresseur (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 absorbeur des vapeurs d'essence (absorbeur canister) (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 réservoir de carburant (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

1 injecteur essence (référence P.R suivant définition du véhicule) (suivant le résultat des contrôles)

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 12/29

## 2.2 Ingrédients

ATTENTION : choisir l'huile autorisée par la note ingrédients en fonction du pays concerné.  
Huile moteur (quantité selon préconisation constructeur) (suivant le résultat des contrôles).  
3 cartouches de granulés de nettoyage (référence P.R 16 123 987 80) (suivant le résultat des contrôles).

1 pulvérisateur de solution neutralisante (référence P.R 16 123 988 80) (ce conditionnement permet de traiter plusieurs véhicules) (suivant le résultat des contrôles).

### Lecture des codes défauts

IMPERATIF : respecter la procédure d'utilisation de l'outil de diagnostic. Le diagnostic réalisé remonte dans les serveurs centraux si et seulement s'il est réalisé en mode connecté Internet, si le technicien est autorisé à utiliser les méthodes guidées et si le diagnostic est réalisé à partir du menu "Recherche de panne" depuis l'onglet "Diagnostic" ou "Expert".

A la fin du test global, attendre le démarrage de l'onglet "Diagnostic" (écran d'accueil avec sélection des méthodes par domaine).

Sortir de la session Diagnostic en retournant à l'onglet accueil. Valider le message "Souhaitez-vous quitter la session en cours ?"

Effectuer une lecture des codes défauts du calculateur contrôle moteur et du journal des défauts du boîtier de servitude intelligent :

- En présence du ou des codes défauts P3060, P3061, P1385 dans le calculateur contrôle moteur et/ ou dans le journal des défauts du boîtier de servitude intelligent : appliquer ce document.
- En l'absence du code défaut P3060, P3061, P1385 dans le calculateur contrôle moteur et dans le journal des défauts du boîtier de servitude intelligent : ne pas appliquer ce document.

## **Contrôles**

### Contrôle 1

Contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge à huile manuelle :

- Si le niveau d'huile est supérieur au maximum (dilution de carburant dans l'huile moteur) : effectuer le contrôle 7.
- Si le niveau d'huile est conforme : effectuer le contrôle 2.

### Contrôle 2

Contrôler la qualité du carburant (taux d'éthanol de 10 % au maximum et absence de gazole dans le circuit carburant) :

- Si la qualité du carburant est correcte : effectuer le contrôle 3.
- Si la qualité du carburant est incorrecte : effectuer l'intervention 1 + restituer le véhicule au client.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 13/29



### Contrôle 3

Contrôler les pressions de compression et les taux de fuite des cylindres du moteur :

- Si pression de compression et taux de fuite des cylindres sont conformes : effectuer le contrôle 4.
- Si pression de compression et/ou taux de fuite d'un des cylindres sont non conformes : effectuer l'intervention 5.

### Contrôle 4

Contrôler l'état de l'échangeur thermique air/air du turbocompresseur :

- Si l'état de l'échangeur thermique air/air du turbocompresseur est correct : effectuer le contrôle 5.
- Si l'état de l'échangeur thermique air/air du turbocompresseur est incorrect (présence de fuite, chocs ou saleté) : effectuer l'intervention 2 + effectuer le contrôle 5.

### Contrôle 5

Déposer le répartiteur d'admission d'air.

Pièces à remplacement systématique : 1 joint d'étanchéité du répartiteur d'admission d'air

En complément, la réalisation de cette intervention nécessite de :

- Déposer la batterie de servitude
- Déposer le calculateur contrôle moteur
- Déposer le boîtier filtre à air

Contrôler la présence d'huile moteur dans les conduits du répartiteur d'admission d'air, dans les conduits d'admission de la culasse et dans les interconduits de la culasse :

- En présence d'huile dans les conduits du répartiteur d'admission d'air, dans les conduits d'admission de la culasse et dans les interconduits de la culasse : effectuer l'intervention 3 + effectuer le contrôle 6.

- En l'absence d'huile dans les conduits du répartiteur d'admission d'air, dans les conduits d'admission de la culasse et dans les interconduits de la culasse : effectuer le contrôle 6.

### Contrôle 6

Contrôler l'état des queues de soupapes des conduits d'admission d'air :

- Si les queues de soupapes des conduits d'admission d'air ne sont pas propres : effectuer l'opération complémentaire (nettoyage de la culasse sur le véhicule en une seule intervention puis essai routier tout de suite après le nettoyage pour ne pas laisser trop de temps entre la pulvérisation de la solution neutralisante et le roulage du véhicule).
- Si les queues de soupapes des conduits d'admission d'air sont propres : restituer le véhicule au client.

### Contrôle 7

Contrôler l'absence de défaut sur les autres injecteurs :

- En présence de défaut : effectuer l'intervention 6 + l'intervention 4, restituer le véhicule au client.
- En l'absence de défaut : effectuer le contrôle 8.

### Contrôle 8

Contrôler si présence de carburant dans l'absorbeur canister :

En présence de carburant : effectuer l'intervention 7 + l'intervention 4, restituer le véhicule au client.

En l'absence de carburant : effectuer le contrôle 2.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 14/29	

## Interventions

### Intervention 1

Vidanger :

- Le circuit de carburant
- Le réservoir de carburant (déposer l'ensemble pompe-jauge à carburant lors de la vidange).

### Intervention 2

Echangeur thermique air/air

- Remplacer l'échangeur thermique air/air (si détérioré)
- Nettoyer l'échangeur thermique air/air (si saleté).

### Intervention 3

Remplacer le déshuileur des vapeurs d'huile

Pièces à remplacement systématique :

- 1 joint de couvre-culasse
- 2 bouchons sur culasse
- 1 tuyau d'alimentation haute pression carburant.

En complément, la réalisation de cette intervention nécessite de réaliser les opérations suivantes :

- Débrancher la batterie de servitude
  - Déposer les bobines d'allumage
  - Respecter les couples de serrage
- Éponger et/ou essuyer l'huile moteur présente dans les conduits du répartiteur d'admission d'air et de la culasse.

### Intervention 4

ATTENTION : respecter la qualité de l'huile préconisée dans les ingrédients

Effectuer une vidange avec remplacement du filtre à huile.

Laisser s'écouler l'huile chaude usagée pendant 10 minutes au minimum.

### Intervention 5

Remplacer la culasse.

### Intervention 6

Remplacer l'injecteur essence.

### Intervention 7

Vidanger le réservoir à carburant à l'aide d'une station de vidange.

Récupérer le carburant pour réutilisation.

Déposer :

- Le réservoir à carburant
- L'absorbeur canister.

**NOTA** : Laisser s'égoutter le maximum de carburant présent dans le circuit de l'absorbeur canister.

Lancer le test actionneur de l'électrovanne de purge canister à l'aide de l'outil de diagnostic.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 15/29	

Pendant le test actionneur : souffler de l'air comprimé dans le tuyau de l'absorbeur canister, vers le répartiteur d'admission d'air.

Reposer :

- Le réservoir à carburant
- L'absorbeur canister

Remettre le carburant dans le réservoir à carburant.

Démarrer le moteur.

### **Remise à zéro et apprentissage des adaptatifs**

Effectuer une remise à zéro et un apprentissage des adaptatifs à l'aide de l'outil de diagnostic.

ATTENTION : pour effacer les codes défauts P3060, P3061, P1385 à l'aide de l'outil de diagnostic :

Suivre le chemin suivant : Menu réparation, Intervention après-vente, Intervention liée au phénomène auto-allumage avant étincelle (Rumble), Réinitialisation de la limitation du couple moteur.

### **Essai routier**

Effectuer un essai routier de 10 à 15 minutes avec différents niveaux de charge moteur.

NOTA : des à-coups ou ratés de combustion sont possibles pendant le début du roulage, liés à l'élimination de résidus suite à l'opération de nettoyage.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 16/29

## L. Estimation du taux d'éthanol

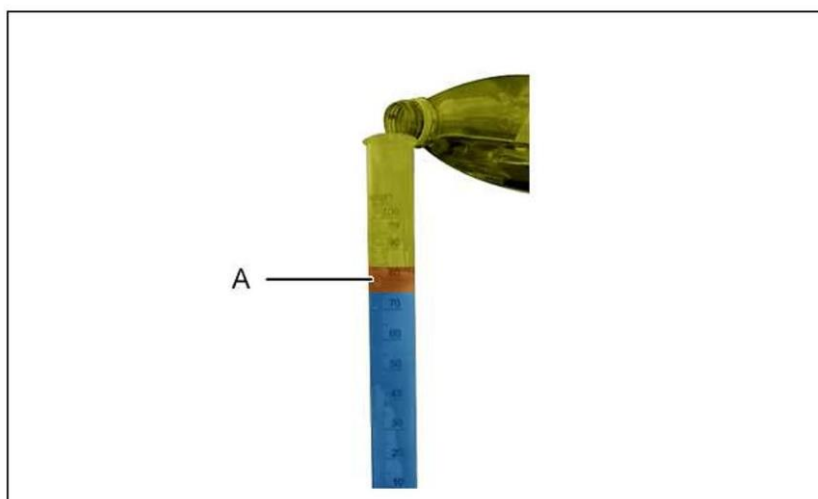
Présentation :

Ce document a pour but d'indiquer la démarche à suivre pour calculer le taux d'éthanol présent dans le réservoir à carburant.

Prélèvement d'un échantillon de carburant :



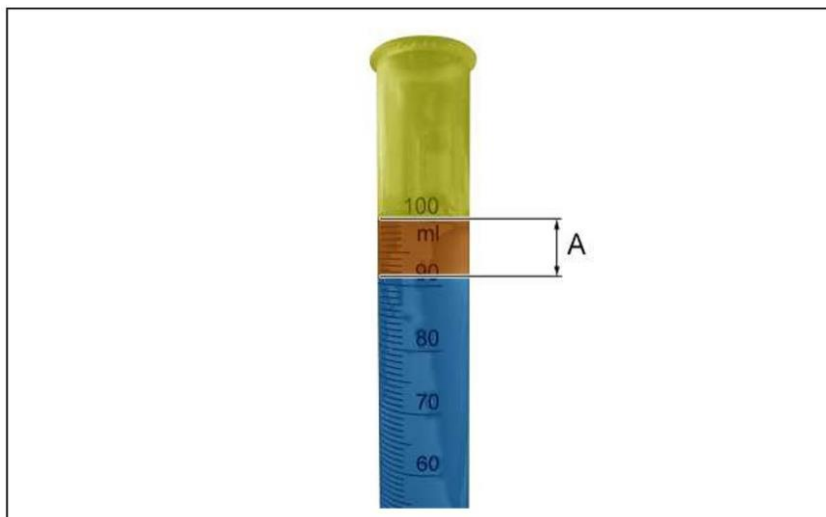
Prélever dans le réservoir à carburant 50 ml de carburant.  
Verser le carburant prélevé dans une éprouvette graduée de 100 ml.  
Mélange eau/carburant :



Remplir l'éprouvette graduée avec 50 ml d'eau pour atteindre exactement 100 ml.  
Le mélange se sépare en 2 volumes : la quantité de liquide A qui remonte à la surface est du carburant sans plomb pur présent dans l'échantillon initial.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 17/29	

Estimation du taux d'éthanol :



A = 9 ml

NOTA : Formule de calcul du taux d'éthanol : Pourcentage d'éthanol =  $(50 - A) / 50 \times 100$

Calcul :

- Mesurer la quantité de carburant A.
- Soustraire la quantité de carburant A à 50.
- Diviser le résultat par 50 puis multiplier par 100.

Exemple :

A = 9 ml de carburant sans plomb pur

- Taux d'éthanol présent dans le mélange initial =  $(50 - 9) / 50 \times 100 = 82 \%$

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 18/29



## M. Contrôle de la pression fin de compression moteur

Matériel :

Compressiomètre



Outil de diagnostic

Contrôle :

Le contrôle s`effectue moteur froid.

Mesurer la pression de fin de compression, dans l'ordre, sur les cylindres n°1, 2 et 3.

Pression, fin de compression moteur

Désignation	Valeur minimale	Valeur nominale
Pression de fin compression	$9 \pm 0,3$ bars	$12 \pm 0,3$ bars

L'écart de pression entre 2 cylindres ne doit pas être supérieur à 3 bars

Débrancher la batterie de servitude.

Déposer le fusible de pompe jauge à carburant.

Déposer les bougies d'allumage.

Rebrancher la batterie de servitude

S`assurer que la vitesse de rotation moteur, entraînée par le démarreur, soit correcte (valeur minimale 250 tr/min)

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 19/29

### Contrôles :

Poser le compressiomètre sur l'embase de la bougie d'allumage du cylindre n°1 et le maintenir appuyé.

Actionner le démarreur.

Contrôler la prise de mesure de pression de fin compression.

Noter la valeur.

Réinitialiser l'appareil de mesure et procéder de la même manière pour les autres cylindres.

Rechercher l'origine du défaut, en cas d'écart important entre les valeurs mesurées.

Réaliser les opérations à effectuer avant un débranchement de la batterie de servitude.

Débrancher la batterie de servitude.

Respecter les couples de serrage.

### Reposer :

Les bougies d'allumage

Le fusible de pompe jauge à carburant

Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie de servitude.

Rebrancher la batterie de servitude.

Effectuer une lecture des mémoires diagnostic à l'aide de l'outil de diagnostic.

## **N. Contrôle du taux de fuite des cylindres**

Les taux de fuite des cylindres sont considérés comme non conformes s'ils sont supérieurs aux valeurs suivantes :

Mesure des taux de fuite des cylindres			
Kilométrage	Moins de 30000 kilomètres	De 30000 à 100000 kilomètres	Plus de 100000 kilomètres
Taux de fuite	10 %	12 %	16 %

L'écart de taux de fuite entre 2 cylindres ne doit pas être supérieur à 4 %.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 20/29

## O. Nomenclature schéma électrique

Code élément	Information
0004	Combiné - combiné intelligent
1004	Boîtier interface de commande démarreur
1014	Dispositif de maintien de tension réseau
1020	Alternateur
1120	Capteur de cliquetis
1131	Bobine d'allumage cylindre n°1
1132	Bobine d'allumage cylindre n°2
1133	Bobine d'allumage cylindre n°3
1211	Ensemble pompe - jauge à carburant
1220	Capteur de température d'eau moteur
1261	Capteur de position pédale accélérateur
1262	Boîtier papillon motorisé
1295	Electrovanne de décharge turbocompresseur
12B6	Capteur de position d'arbre à cames d'admission
12B9	Capteur de position d'arbre à cames d'échappement
12C0	Electrovanne proportionnelle de régulation de pression de suralimentation
12C2	Electrovanne proportionnelle de déphasage d'arbre à cames d'admission
12C3	Electrovanne proportionnelle de déphasage d'arbre à cames d'échappement
12C5	Réchauffeur 1 du circuit de recyclage des vapeurs d'huile
12D4	Electrovanne proportionnelle de purge canister
1313	Capteur de régime moteur
1320	Calculateur contrôle moteur
1325	Capteur haute pression carburant
1331	Injecteur cylindre n°1
1332	Injecteur cylindre n°2
1333	Injecteur cylindre n°3
1356	Capteur de dépression du circuit de freinage
1380	Thermostat piloté
13A3	Capteur de pression et de température d'air d'admission
13B8	Sonde à oxygène on / off aval
13B9	Sonde à oxygène on / off amont
13C7	Capteur de pression d'air d'admission
13C8	Régulateur haute pression carburant
1405	Capteur de point mort
1522	Calculateur de commande du groupe motoventilateur bivitresse
1550	Pompe à eau de refroidissement du turbocompresseur
1559	Electrovanne de pompe à huile
1604	Capteur de position de l'émetteur d'embrayage
2120	Contacteur bifonction de frein
4104	Capteur de pression d'huile moteur
4120	Capteur de niveau d'huile moteur
7800	Calculateur contrôle de stabilité
8007	Pressostat – capteur de pression de fluide réfrigérant
BB00	Batterie de servitude
BFRM	Boîtier fusibles relais moteur
BSI1	Boîtier de servitude intelligent
CA00	Contacteur antivol de direction

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 21/29

## P. Dépose - repose culasse sur véhicule

Remplacement systématique de pièces :

Désignation	Quantité
Joint de culasse	1
Vis de culasse	11
Joint d'étanchéité (Électrovanne de distribution variable d'admission)	1
Joint d'étanchéité (Électrovanne de distribution variable d'échappement)	1
Joint d'étanchéité (Guide jauge à huile)	2
Colliers d'échappement	2

Dépose :

Vidanger le circuit de refroidissement.

Déposer :

- Le boîtier de filtre à air
- Le répartiteur d'admission d'air
- Le catalyseur
- Le turbocompresseur
- Le boîtier de sortie d'eau
- L'alternateur
- Les couvre-culasses
- Les 2 arbres à cames

Repose :

Remplacer systématiquement tous les joints déposés.

Nettoyer les plans de joints de la culasse et du carter-cylindres à l'aide d'un produit homologué.

Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse sur les filets et sous la tête.

(indice G10)

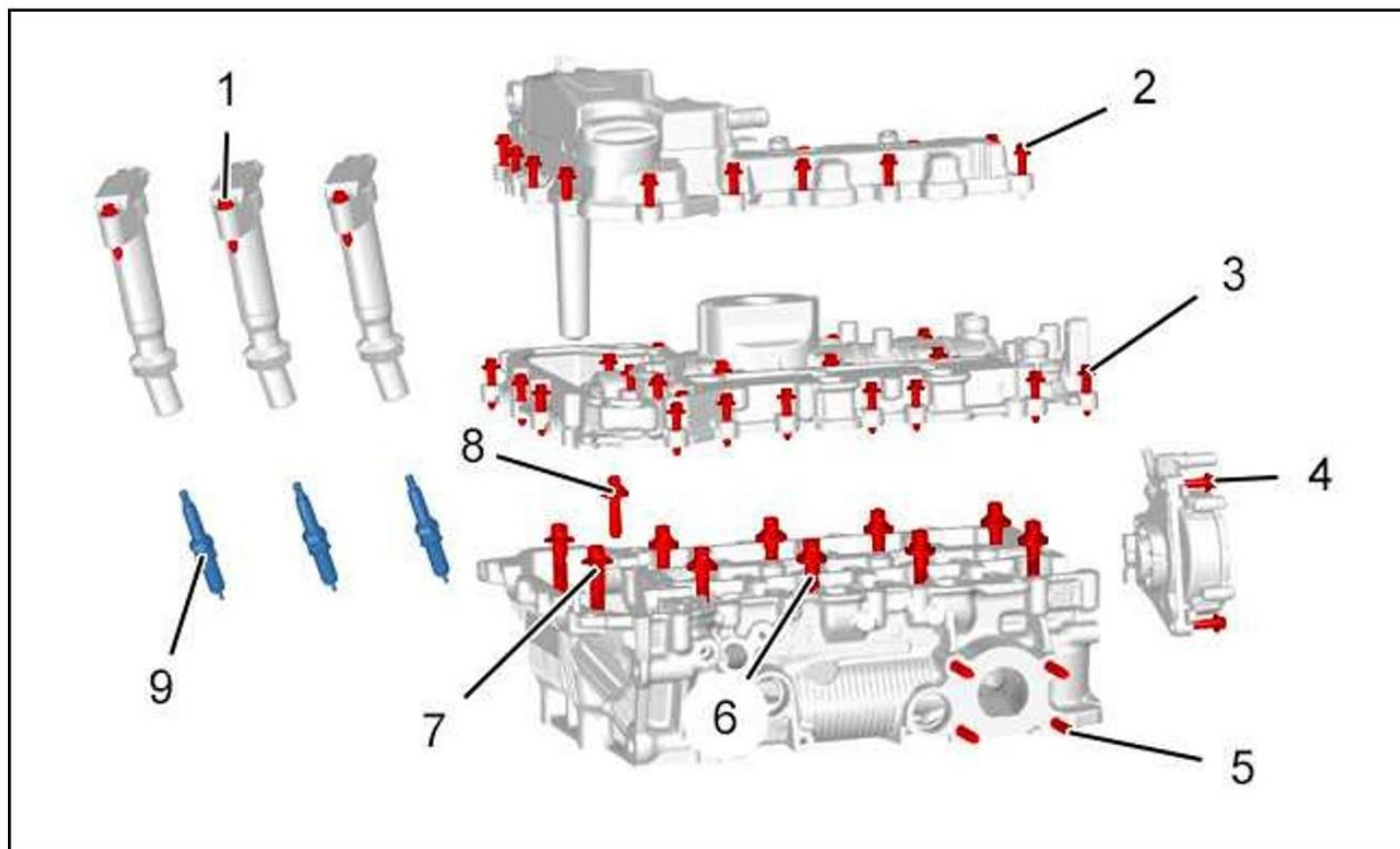
Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

Reposer :

- Le joint de culasse neuf
- La culasse (10)
- Les 11 vis de culasse (neuves)
- L'électrovanne de distribution variable d'admission (avec un joint neuf)
- L'électrovanne de distribution variable d'échappement (avec un joint neuf)
- Les 2 arbres à cames
- Les couvre-culasses
- L'alternateur
- Le boîtier de sortie d'eau
- Le turbocompresseur
- Le catalyseur (avec des colliers d'échappement neufs)
- Le répartiteur d'admission d'air
- Le boîtier de filtre à air
- Remplir et purger le circuit de refroidissement

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 22/29

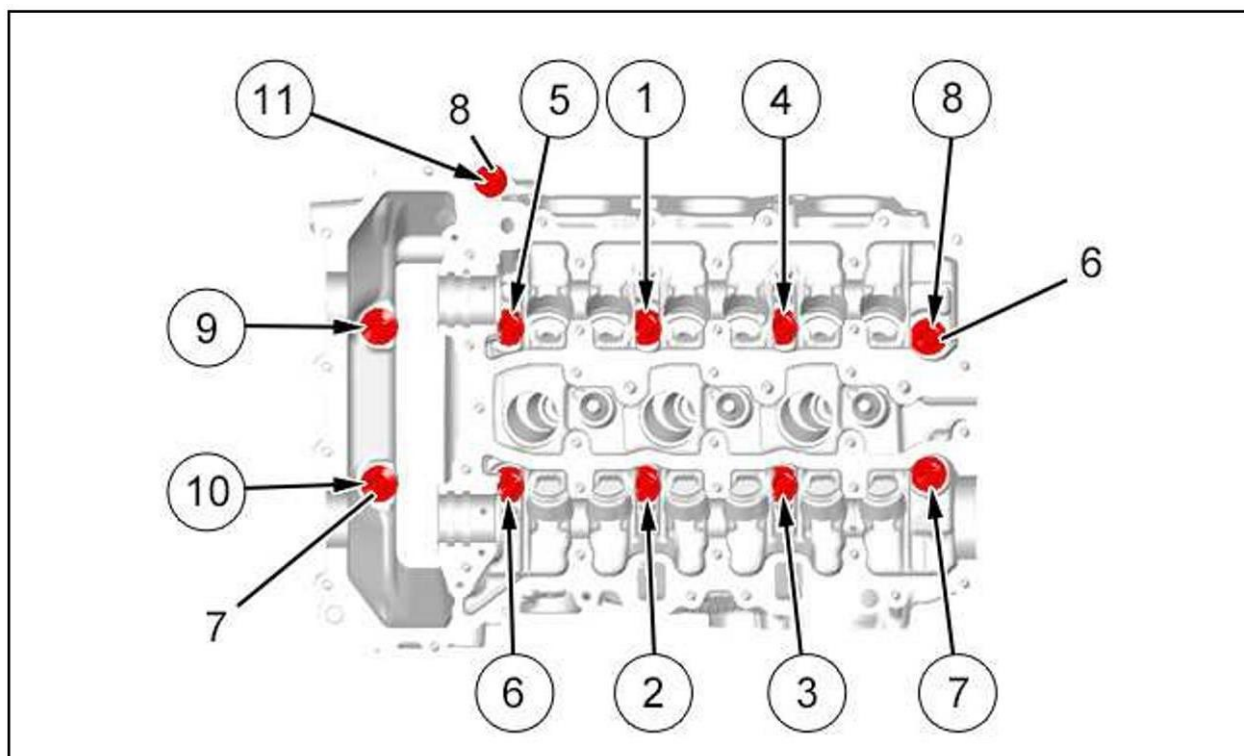
## Q. Couples de serrage : moteur type EB (injection directe)



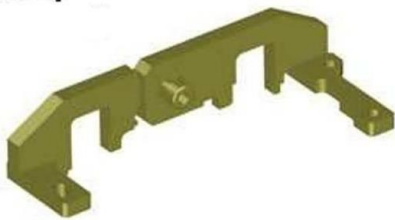

Repère	Désignation	Couple de serrage
(1)	vis (Bobines d'allumage )	0,8 m.daN
(2)	vis (Déshuileur) (*)	1 m.daN
(3)	vis (Couvre-culasse) (*)	0,8 m.daN
(4)	vis (Pompe à vide)	0,8 m.daN
(5)	Goujons (Turbocompresseur)	0,4 m.daN
(6)	vis (Culasse) (*) (**)	Préserrage à 1 m.daN
		Serrage à 3 m.daN
		Serrage angulaire à 230°
(7)	vis (Culasse) (*) (**)	Préserrage à 1 m.daN
		Serrage à 3 m.daN
		Serrage angulaire à 180°
(8)	vis (Culasse / Carter-cylindres ) (*) (**)	Préserrage à 1 m.daN
		Serrage à 2 m.daN
(9)	Bougies	2,2 m.daN
(*) Respecter l'ordre de serrage (**) Remplacer systématiquement à chaque dépose		



## R. Ordre de serrage des vis de culasse repérées 6, 7 et 8



## S. Outillage de dépose de courroie de distribution

Outil	Référence	Désignation
<p>[0109-2A]</p> 	[0109-2A]	Outil d'immobilisation et calage arbres à cames
<p>[0197-N]</p> 	[0197-N]	Pige de calage volant moteur

## T. Contrôles - réglages : jeu aux soupapes

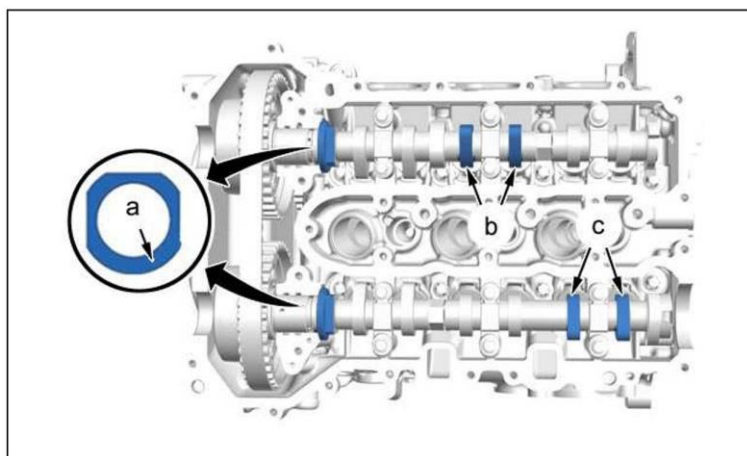
Mettre le véhicule sur un pont élévateur.  
Débrancher la batterie de servitude.

Déposer :

- Le pare-boue avant droit
- Le couvre-culasse

Mesures du jeu aux soupapes :

Jeu aux soupapes à froid	Nominal	Tolérances
Admission	0,28 mm	$\pm 0,05$ mm
Échappement	0,46 mm	$\pm 0,05$ mm



Tourner le moteur par la vis de vilebrequin jusqu'à la position de calage de la distribution : le contour arrondi de la zone d'indexage des arbres à cames doit être orienté vers le bas (en "a"), les autres zones planes recevant l'outil de calage.

Ne vérifier que les soupapes indiquées :

- Cylindre N°2 (côté admission en b)
- Cylindre N°1 (côté échappement en c)

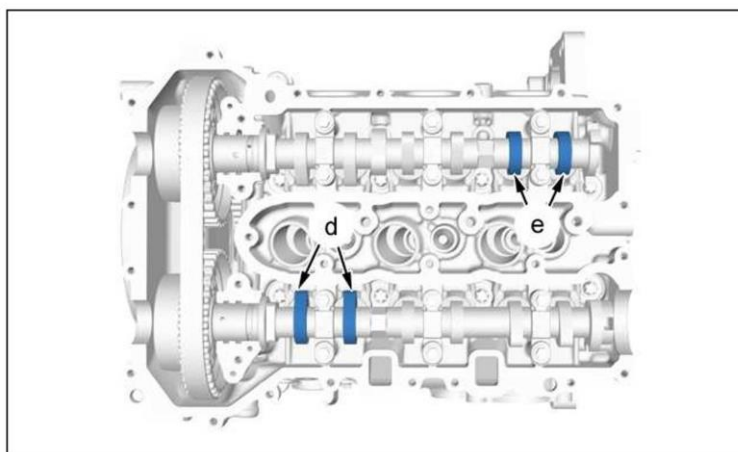
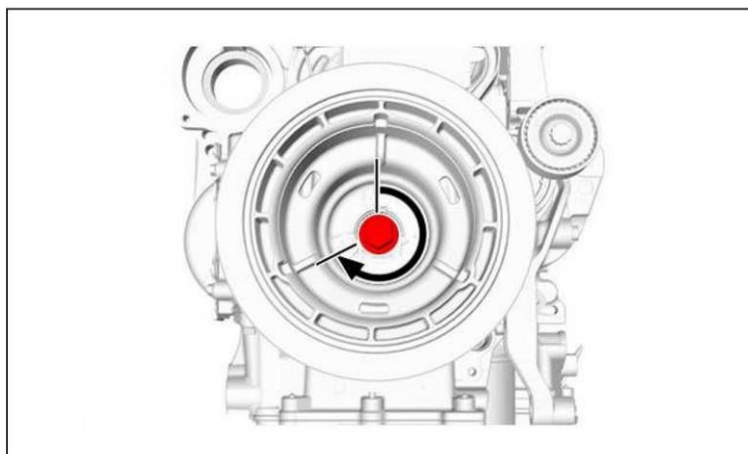
À l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur, mesurer le jeu entre le poussoir de soupape et l'arbre à cames.

Nota : insérer le jeu de cales d'épaisseur du côté de la bougie (centre).

Noter les mesures non conformes de jeu aux soupapes, elles seront utiles pour déterminer quels poussoirs de soupapes remplacer, à un stade ultérieur.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 25/29

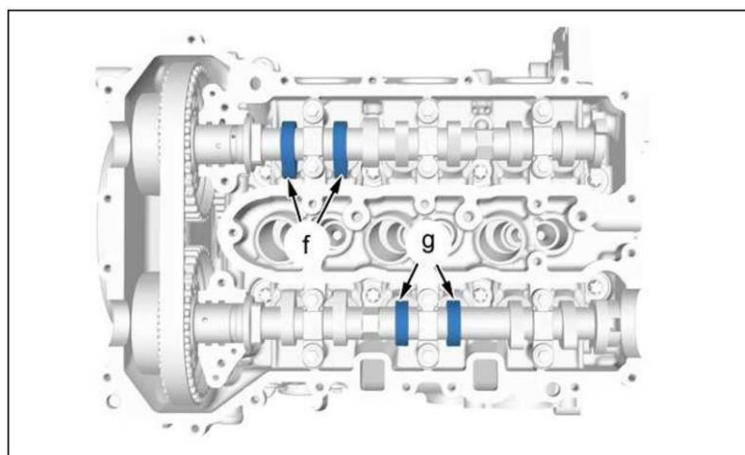
Effectuer une rotation de 240° dans le sens horaire par la vis de vilebrequin.



Ne vérifier que les soupapes indiquées :

- Cylindre N°1 (côté admission en e)
- Cylindre N°3 (côté échappement en d)

Effectuer une rotation de 240° dans le sens horaire par la vis de vilebrequin.



Ne vérifier que les soupapes indiquées :

- Cylindre N°3 (côté admission en f)
- Cylindre N°2 (côté échappement en g)

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 26/29

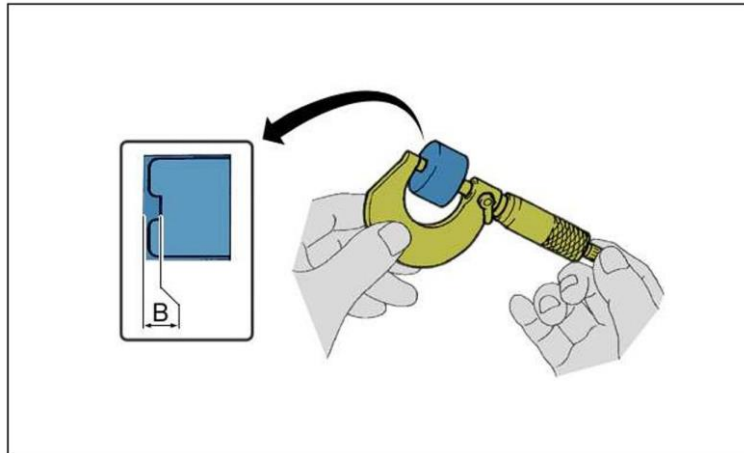
Réglage du jeu aux soupapes :

Effectuer une rotation de 240° dans le sens horaire par la vis de vilebrequin ; Le contour arrondi de la zone d'indexage des arbres à cames doit être orienté vers le bas (en a), les autres zones planes recevant l'outil de calage.

Déposer :

- Les arbres à cames
- Les poussoirs de soupapes à remplacer

Calcul de l'épaisseur du poussoir neuf



À l'aide d'un micromètre, mesurer l'épaisseur du poussoir de soupape déposé.  
Calculer l'épaisseur du poussoir neuf de sorte que le jeu aux soupapes corresponde à la valeur préconisée.

<b>A</b>	<b>Épaisseur calculée du poussoir neuf</b>
<b>B</b>	Épaisseur mesurée de l'ancien poussoir
<b>C</b>	Jeu aux soupapes mesuré

Calcul de l'épaisseur du poussoir neuf :

Admission :  $A = B + (C - 0,28 \text{ mm})$

Echappement :  $A = B + (C - 0,46 \text{ mm})$

Les poussoirs d'admission et d'échappement sont identiques et sont disponibles en 22 dimensions par incréments de 0,04 mm, de 2,72 mm à 3,56 mm.

Nota : se reporter au tableau : épaisseurs des poussoirs neufs.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 27/29

## Abaque des épaisseurs des poussoirs neufs

A : épaisseur calculée (en mm)

D : épaisseur du poussoir neuf à choisir (en mm)

D \ A																							
	2,69 - 2,73	2,74 - 2,77	2,78 - 2,81	2,82 - 2,85	2,86 - 2,89	2,90 - 2,93	2,94 - 2,97	2,98 - 3,01	3,02 - 3,05	3,06 - 3,09	3,10 - 3,13	3,14 - 3,17	3,18 - 3,21	3,22 - 3,25	3,26 - 3,29	3,30 - 3,33	3,34 - 3,37	3,38 - 3,41	3,42 - 3,45	3,46 - 3,49	3,50 - 3,53	3,54 - 3,59	
2,72																							
2,76																							
2,80																							
2,84																							
2,88																							
2,92																							
2,96																							
3,00																							
3,04																							
3,08																							
3,12																							
3,16																							
3,20																							
3,24																							
3,28																							
3,32																							
3,36																							
3,40																							
3,44																							
3,48																							
3,52																							
3,56																							

Nota : choisir un poussoir neuf dont l'épaisseur est la plus proche de la valeur calculée.

Lubrifier et reposer :

- Les poussoirs de soupapes
- Les arbres à cames

Reprendre les étapes de mesures du jeu aux soupapes et vérifier à nouveau le jeu aux soupapes.

Reposer :

- Le couvre-culasse
- Le pare-boue avant droit

Rebrancher la batterie de servitude, réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie de servitude.

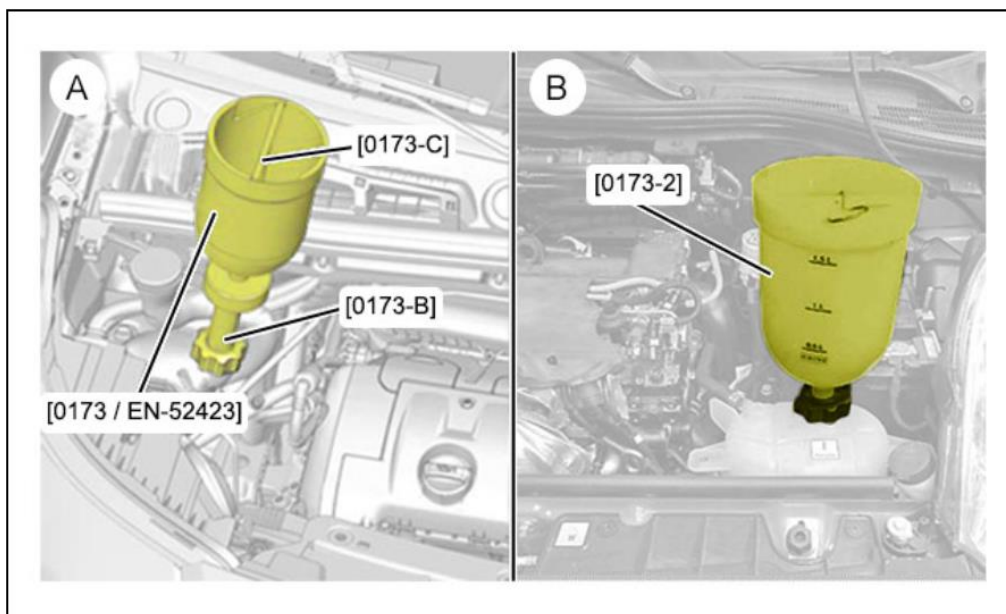
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 28/29	



## U. Remplissage du circuit de refroidissement

Utiliser systématiquement du liquide de refroidissement neuf.

### Remplissage du circuit de refroidissement par gravité



A : montage avec cylindre de charge déporté à l'aide des outils [0173], [0173-B], [0173-C / EN-52423].

B : montage avec cylindre de charge direct à l'aide de l'outil [0173-2].

Monter l'ensemble cylindre de charge, obturateur et adaptateur sur la boîte de dégazage (selon montage).

Ouvrir l'obturateur sur le cylindre de charge.

Ouvrir les vis de purge situées sur le boîtier de sortie d'eau et le tuyau d'aérotherme.

Remplir lentement le circuit de refroidissement avec du liquide de refroidissement propre.

Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.

**NOTA** : Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre(s) pour une purge correcte de l'aérotherme.

### Dégazage et contrôle du circuit de refroidissement

Pour réaliser le dégazage du circuit de refroidissement moteur :

- Démarrer le moteur
- Accélérer à un régime moteur de 1500 - 2000 tr/min pendant 10 secondes pour être certain d'amorcer l'alternateur
- Maintenir le régime moteur à 1500 - 2000 tr/min pendant une durée approximative de 20 min.

**NOTA** : La procédure prend fin après 2 cycles de déclenchement et d'arrêt du groupe motoventilateur.

Contrôler l'absence de fuites de liquide de refroidissement moteur, après la procédure de dégazage.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Technique	Session 2023
2306-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 29/29