

**SESSION 2025**

**CAPLP  
CONCOURS EXTERNE  
ET CAFEP**

**Section : GÉNIE MÉCANIQUE**

**Option : MAINTENANCE DES VÉHICULES,  
MACHINES AGRICOLES, ENGINS DE CHANTIER**

**ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUÉE**

Durée : 5 heures

*Calculatrice autorisée selon les modalités de la circulaire du 17 juin 2021 publiée au BOEN du 29 juillet 2021.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.*

*Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier. Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.**

## INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	4500J	102	9312

► **Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFF	4500J	102	9312

## **Définition de l'épreuve**

L'épreuve porte sur la conception d'une séquence d'enseignement, à partir de l'analyse et l'exploitation pédagogique d'un dossier technique.

Le thème de la séquence propre à chaque option est proposé par le jury. Le dossier technique fourni au candidat, caractéristique de la section et option du concours, comporte les éléments nécessaires à l'étude.

L'épreuve permet de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation de la séquence pédagogique, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation ou associés au thème proposé).

## **Conseils aux candidats**

Il est demandé aux candidats :

- de rédiger les réponses aux différentes parties sur des feuilles de copie séparées et clairement repérées ;
- de numéroter chaque feuille de copie et indiquer le numéro de la question traitée ;
- d'utiliser exclusivement les notations indiquées dans le sujet lors de la rédaction des réponses ;
- de justifier clairement les réponses ;
- d'encadrer ou souligner les résultats ;
- de présenter lisiblement les applications numériques, sans omettre les unités, après avoir explicité les expressions littérales des calculs ;
- de formuler les hypothèses nécessaires à la résolution des problèmes posés si celles-ci ne sont pas indiquées dans le sujet.

## **Étude proposée**

Ce sujet se décompose de la façon suivante :

- une mise en situation et le travail demandé - pages 2 à 8 ;
- un dossier pédagogique (DP) - page 9 à 20 ;
- un dossier technique (DT) - page 21 à 32 ;
- un dossier document réponse (DR) - page 33 à 40 à rendre avec la copie.



## MISE EN SITUATION



L'établissement où se déroulent les enseignements est labellisé « lycée des métiers de la maintenance des véhicules et du transport ». Ce lycée dispense les formations pour l'obtention du :

- brevet de technicien supérieur maintenance des véhicules option B véhicules de transport routier (VTR) ;
- baccalauréat de la maintenance des véhicules (MV) pour l'option A et B : voitures particulières (VP) et véhicules de transport routier (VTR) ;
- baccalauréat carrossier peintre automobile (CPA) ;
- baccalauréat conduite transport routier de marchandises (CTRM).

L'architecture de l'établissement s'articule autour de quatre plateaux techniques :

- un plateau technique maintenance des voitures particulières ;
- un plateau technique maintenance des véhicules transport routier ;
- un plateau technique carrossier peintre automobile ;
- un plateau technique conduite routière.

Les enseignants du domaine professionnel de la maintenance des véhicules option voitures particulières ont entamé un travail collectif pour la construction d'un plan stratégique de formation globale sur les trois années de formation.

Afin de poursuivre sa mise en œuvre et de participer à ce travail collaboratif, il est proposé de travailler sur l'enrichissement du plan de formation en proposant des séquences d'enseignements s'appuyant sur un dossier pédagogique (DP) et un dossier technique (DT).

Sous la supervision du directeur délégué aux formations professionnelles (DDF), l'équipe pluridisciplinaire à programmer des temps de travail tout au long de l'année. Ces temps permettent d'avoir une progression cohérente et facilite la préparation de chacun.

Il est attendu de chaque membre de l'équipe pédagogique qu'il contribue à enrichir la proposition d'organisation pédagogique en créant de nouvelles ressources. Les séquences d'enseignement envisagées devront répondre aux attentes du référentiel.

Les activités pratiques à l'atelier se déroulent selon un planning prévu dans la stratégie globale de formation. Cette répartition de service est déterminée en fonction :

- des besoins pédagogiques ;
- de l'agencement des plateaux techniques ;
- des contraintes liées aux capacités d'accueil de l'atelier.

Le service enseignant étudié dans ce sujet intègre l'accompagnement d'élèves de terminale baccalauréat professionnel maintenance des véhicules option voitures particulières et la mission de professeur principal de la classe. L'emploi du temps de la classe est le suivant :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08h00		EPS			Anglais
09h00	Génie Mécanique et Construction		Enseignement Pro (G1)	Enseignement Pro (G2)	Accompagnement
10h00	Sciences	Enseignement Pro (G1)		ANGLAIS	
11h00	Accompagnement	Enseignement Pro (G2)		Français	HISTOIRE GEOGRAPHIE
12h00					
13h30		Sciences		Art plastique	
14h30	EPS		Enseignement Pro (G1)	Enseignement Pro (G2)	EMC
15h30		Mathématiques			
16h30	PSE			ECO-GESTION	
17h30					

## Situation pédagogique

Dans le cadre des activités pédagogiques et éducatives en classe de terminale, il est décidé d'effectuer un travail d'accompagnement sur l'épreuve U32 en étroite collaboration avec l'enseignant de génie mécanique construction.

L'organisation établie dans l'équipe est la suivante :

- la prise en charge du choix des problématiques et les apports technologiques relèvent des attributs de l'enseignant de maintenance des véhicules ;
- la rédaction du rapport et les apports scientifiques de mécanique sont conduits par le professeur de génie mécanique construction ;
- l'évaluation certificative orale est réalisée en fin d'année scolaire par un binôme d'enseignants des matières professionnelles. Des personnels de la branche professionnelle (les tuteurs de la période de formation en milieu professionnel ; les chefs d'entreprise) sont invités à participer.

La première période de formation en milieu professionnel (PFMP) de la classe de terminale se situe avant les vacances de la Toussaint. Pour donner suite aux visites de suivi en entreprise et après une séance de bilan lors du retour des élèves, la majorité des problématiques retenues sont liées au moteur 3 cylindres Puretech.

En concertation avec les collègues de l'enseignement professionnel (professeur du 2<sup>ème</sup> groupe et de construction mécanique), l'équipe décide de créer une séquence pédagogique qui aura pour but de traiter le système de distribution et de déphasage des arbres à cames.

### Frontière d'étude :



**Les activités sélectionnées pour cette séquence sont les suivantes :**

<b>Repère de l'activité</b>	<b>Activité</b>	<b>Durée en heure</b>
<b>A4</b>	<b>TD</b> - Découvrir le fonctionnement du système de distribution et de déphasage	3
<b>A3</b>	<b>TP</b> - Acquérir la méthodologie de dépose et repose de la courroie de distribution	3
<b>A1</b>	<b>TP</b> - Diagnostiquer à l'aide des outils de mesure un système de déphasage en dysfonctionnement sur le véhicule	3
<b>A2</b>	<b>TP</b> - Utiliser l'oscilloscope pour relever un signal RCO et réaliser l'analyse scientifique	1,5
<b>A5</b>	<b>TP</b> - Réaliser les contrôles métrologiques des paliers de la culasse	1,5
<b>A6</b>	<b>TD</b> - Découvrir les caractéristiques d'un signal de type RCO	1
<b>A10</b>	<b>TD</b> – Analyser un signal de type RCO	1
<b>A11</b>	<b>Lancement TP</b> : Comprendre les consignes et les objectifs des activités de TP	1
<b>A8</b>	<b>Évaluation sommative et correction</b> : Définir et caractériser un système VVT	1
<b>A7</b>	<b>Correction et Synthèse</b> : Système de distribution et de déphasage	3
<b>A9</b>	<b>Remédiation</b> : Remédier ou consolider les acquisitions	3

**Légende :**

TD : Travail dirigé

TP : Travaux pratiques

**Les ressources mise à disposition sur le plateau technique correspondant à la zone de travail sont les suivantes :**

- des véhicules et des moteurs sur banc, voir DP4 et DP5 ;
- la documentation du constructeur avec un accès en ligne ;
- deux outils d'aide au diagnostic constructeur DiagBox et un multimarque KTS ;
- des instruments de mesure et de contrôle courant (multimètre, oscilloscope, manomètre...);
- des borniers de mesure pour chacun des véhicules.

# DOSSIER QUESTIONS

## Partie 1 – Évaluation du potentiel pédagogique et technique du système retenu

*L'objectif de cette partie est d'évaluer le potentiel pédagogique et technique du système de déphasage de distribution du moteur Puretech.*

- Question 1 :** Identifier le type de véhicule, mis à disposition sur le plateau technique, sur lequel il serait possible de reproduire une panne similaire aux problématiques rencontrées par les élèves.
- Question 2 :** Choisir le bornier adapté au type de véhicule afin d'effectuer les contrôles nécessaires du système de gestion moteur. Indiquer le nombre de voies et la couleur des connecteurs.
- Question 3 :** Relier, sur le DR1, l'électrovanne 12C2 aux bornes correspondantes du calculateur ainsi que l'oscilloscope sur le circuit permettant de relever le signal RCO de commande de l'électrovanne.
- Question 4 :** Déterminer la fréquence en Hertz et le rapport cyclique en % de l'électrovanne d'admission de déphasage VVT à partir du signal relevé DT4.
- Question 5 :** Indiquer les solutions retenues pour mettre en panne le dispositif sur le véhicule sélectionné.
- Question 6 :** Expliquer la raison pour laquelle le constructeur demande de contrôler l'état des paliers N°4 à l'aide du plastigauge. Donner les conséquences d'une usure excessive.

## Partie 2 – Structuration de la séquence pédagogique

*L'objectif de cette partie est de proposer aux élèves des activités leur permettant d'acquérir les compétences du référentiel, en tenant compte des contraintes du plateau technique.*

- Question 7 :** Calculer, à partir l'arrêté du 22 Janvier 2024 (DP3), le volume horaire hebdomadaire attribué à l'enseignement professionnel pour l'année de terminale. Comparer votre résultat avec le volume horaire hebdomadaire de la discipline sur l'emploi du temps des élèves.
- Question 8 :** Formuler, sur le DR2, le scénario à proposer aux élèves ainsi que les objectifs des activités sélectionnées.
- Question 9 :** Définir l'objectif général de la séquence, celui-ci doit traduire votre intention pédagogique.

- Question 10** : Situer cette séquence dans l'année scolaire. Justifier votre réponse.
- Question 11** : Déterminer la durée de cette séquence.
- Question 12** : Définir si cette séquence peut être réalisée par un seul enseignant. Justifier votre réponse.
- Question 13** : Identifier la discipline qui pourrait être associée à cette séquence. Justifier et expliquer l'importance pédagogique de cette coopération.
- Question 14** : Déterminer les activités et la chronologie qui pourraient être pris en charge par l'enseignant de cette discipline. Justifier votre réponse.
- Question 15** : Sélectionner parmi les différents matériels mis à votre disposition DP4, les supports pédagogiques qui permettraient de créer la séquence à l'atelier.
- Question 16** : Représenter schématiquement, en fonction de l'emploi du temps de la classe, l'ensemble des activités. On considère que la séquence se déroule sur deux semaines.
- Question 17** : Proposer, sur le DR3, une rotation des binômes en fonction des supports pédagogiques et des activités.

### **Partie 3 – Construction de la séance, le TP**

---

*L'objectif de cette partie est d'élaborer l'architecture générale d'une séance et de définir les compétences associées.*

---

- Question 18** : Associer, sur le DR4, les activités du référentiel, les tâches associées, les compétences mobilisables et les compétences évaluées à partir des activités A1 et A3 de la séquence proposée par l'équipe pédagogique.
- Question 19** : Lister l'ensemble des éléments que doit contenir le document support de travail de l'élève afin de réaliser l'activité de travaux pratiques.
- Question 20** : Proposer une démarche générale de diagnostic sur un système piloté par un calculateur.
- Question 21** : Compléter, sur le DR5, la fiche de déroulement de séance pédagogique correspondant au mercredi matin de la première semaine de la séquence.
- Question 22** : Identifier les points liés à la sécurité des biens et des personnes lors de la mise en place d'une activité à l'atelier.

Un élève demande des explications sur l'origine de la panne concernant le moteur Puretech.

- Question 23** : Proposer en quelques lignes une réponse argumentée.

## Partie 4 : Évaluation et bilan de compétences

---

*L'objectif de cette partie est de déterminer les différents modes d'évaluations et d'appréhender la communication avec les familles.*

---

**Question 24** : Citer les différents modes d'évaluation qu'un enseignant pourrait utiliser afin de mesurer l'acquisition des apprentissages.

**Question 25** : Corriger et rédiger les deux appréciations, constat, progrès, conseil sur le travail réalisé dans le cadre de l'évaluation formative sur le document DR6 (4 pages).

**Question 26** : Proposer des axes de remédiation possible pour l'élève en plus grande difficulté.

**Question 27** : Proposer un argumentaire à destination des parents compte tenu du bilan de compétences DP6 du premier semestre d'un élève,

**Question 28** : Justifier la nécessité d'utiliser un tableau de suivi individualisé d'acquisition des compétences.

# DOSSIER PÉDAGOGIQUE

## DP1 Référentiel baccalauréat professionnel maintenance des véhicules option voitures particulières

### 1/ Le référentiel des activités professionnelles

Il décrit les activités que sera appelé à exercer le titulaire du diplôme dans un contexte professionnel. Ces activités sont décrites sous forme de tâches, des conditions de leur réalisation et des résultats attendus.

Activités	Tâches professionnelles
Maintenance Périodique	T1.1 Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie
	T1.2 Identifier les systèmes, les sous-ensembles, les éléments défectueux
	T1.3 Proposer des solutions correctives
Diagnostic	T2.1 Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie
	T2.2 Identifier les systèmes, les sous-ensembles, les éléments défectueux
	T2.3 Proposer des solutions correctives
Maintenance corrective	T3.1 Remplacer, réparer les sous-ensembles, les éléments
	T3.2 Régler, paramétrer
Réception-Restitution du véhicule	T4.1 Prendre en charge le véhicule
	T4.2 Restituer le véhicule
Organisation de la maintenance	T5.1 Approvisionner les sous-ensembles, les éléments, les produits, équipements et outillages
	T5.2 Compléter l'ordre de réparation

## 2/ Capacité et compétences associées

C1 S'INFORMER – COMMUNIQUER	C 1.1	COLLECTER LES DONNEES NECESSAIRES A SON INTERVENTION
		Collecter les données d'identification
		Collecter les données techniques et règlementaires
	C 1.2	COMMUNIQUER EN INTERNE ET AVEC LES TIERS
		Rendre compte de son intervention
		Renseigner un ordre de réparation un bon de commande, une estimation, un devis* (*Motocycles)
		Utiliser les moyens de communication de l'entreprise
C 2 ANALYSER - DÉCIDER	C 2.1	PREPARER SON INTERVENTION
		Localiser sur le véhicule les sous-ensembles, les éléments, les fluides
		Identifier les étapes de l'intervention
		Choisir le poste de travail, les équipements, les outillages
		Collecter les pièces, les produits
	C 2.2	DIAGNOSTIQUER UN DYSFONCTIONNEMENT MECANIQUE
		Constater un dysfonctionnement, une anomalie
		Émettre des hypothèses
		Choisir les essais, les contrôles et les mesures
		Identifier les sous-ensembles, les éléments ou fluides défectueux
		Proposer une remise en conformité
	C 2.3	EFFECTUER LE DIAGNOSTIC D'UN SYSTEME PILOTE
		Constater un dysfonctionnement, une mauvaise utilisation
		Analyser le relevé des défauts issu de l'outil d'aide au diagnostic
		Rechercher les causes du dysfonctionnement et/ou de l'anomalie
	Identifier les sous-ensembles ou éléments	
	Choisir, définir les mesures	
	Proposer une remise en conformité	
C 3 REALISER	C 3.1	REMETTRE EN CONFORMITE LES SYSTEMES, LES SOUS-ENSEMBLES, LES ELEMENTS
		Remplacer les sous-ensembles, les éléments, les fluides
		Réparer les sous-ensembles, les éléments
	C 3.2	EFFECTUER LES MESURES SUR VEHICULE
		Effectuer les mesures
	C 3.3	EFFECTUER LES CONTRÔLES, LES ESSAIS
		Effectuer les contrôles, les essais
	C 3.4	REGLER, PARAMETRER UN SYSTEME
		Effectuer les réglages des différents systèmes
		Paramétrer les systèmes
	C 3.5	PREPARER LE VEHICULE
		Préparer le véhicule pour l'intervention
		Préparer le véhicule pour la restitution
		Préparer le véhicule pour la livraison*. (*Motocycles et VTR)
	C 3.6	GERER LE POSTE DE TRAVAIL
	Organiser le poste de travail	
	Maintenir en état le poste de travail	
	Appliquer les règles en lien avec l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement	

### 3/ Relation tâches –compétences

BAC PRO Maintenance des Véhicules	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	C2.3	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6
A1 Maintenance périodique											
T1.1 Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie											
T1.2 Identifier les systèmes, les sous-ensembles, les éléments défectueux											
T1.3 Proposer des solutions correctives											
A2 Diagnostic											
T2.1 Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie											
T2.2 Identifier les systèmes, les sous-ensembles, les éléments défectueux											
T2.3 Proposer des solutions correctives											
A3 Maintenance Corrective											
T3.1 Remplacer, réparer les sous-ensembles, les éléments											
T3.2 Régler, paramétrer											
A4 Réception-Restitution du Véhicule											
T4.1 Prendre en charge le véhicule											
T4.2 Restituer le véhicule											
T4.3 proposer une intervention complémentaire ou obligatoire, un service, un produit											
A5 Organisation de la maintenance											
T5.1 Approvisionner les sous-ensembles, les éléments, les produits, équipements et outillages											
T5.2 Compléter l'ordre de réparation											

#### 4/ Savoirs associés aux compétences

BAC PRO Maintenance des Véhicules	C1.1 Collecter les données nécessaires à son intervention.	C1.2 Communiquer en interne et avec les tiers.	C2.1 Préparer son intervention	C2.2 Diagnostiquer un dysfonctionnement mécanique	C2.3 Effectuer le diagnostic d' un système piloté	C3.1 Remettre en conformité les systèmes, les sous- ensembles, les éléments.	C3.2 Effectuer les mesures sur véhicules.	C3.3 Effectuer les contrôles, les essais.	C3.4 Régler, paramétrer un système.	C3.5 Préparer le véhicule.	C3.6 Gérer le poste de travail.
	<b>S1 Fonctions et structures des systèmes du véhicule</b>										
S1.1 Notion de systèmes du véhicule											
S1.2 Les fonctions du système, des sous-systèmes du véhicule											
S1.3 Les fonctions de l'organe											
S1.4 Les solutions associées aux liaisons mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques											
S1.5 Étude des actions et comportements mécaniques											
S1.6 Les chaînes d'énergie et d'information											
S1.7 Les représentations techniques											
<b>S2 La maintenance du véhicule</b>											
S2.1 Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance											
S2.2 La démarche diagnostic											
S2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail											
<b>S3 L'environnement professionnel</b>											
S3.1 L'organisation de l'intervention											
S3.2 La qualité											
S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement											
S3.4 Le tri des déchets											

## 5/ L'approche taxonomique

Niveau	Caractéristiques	Descriptif
1	INFORMATION	Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. L'élève a eu une information sur le thème traité. Ce niveau n'est pas évaluable.
2	EXPRESSION	Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication. L'élève est capable d'en parler. Il s'agit de maîtriser un savoir.
3	MAÎTRISE D'OUTILS	Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition. Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.
4	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème. Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter. (Ce niveau n'est pas visé en CAP et Bac Pro).

## 6/ Règlement d'examen

Baccalauréat Professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES Options A, B et C				Candidats				
				Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) Apprentis (CFA ou section d'apprentissage habilité), Formation professionnelle continue dans les établissements publics.		Scolaires (établissements privés hors contrat), Apprentis (CFA ou section d'apprentissage non habilité) Formation professionnelle continue (établissement privé ou public non habilité) Candidats justifiant de 3 années d'activité professionnelle Enseignement à distance		Formation professionnelle continue (établissement public habilité à pratiquer le CCF)
Épreuves	Unité	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
<b>E1- Épreuve scientifique</b>		<b>3</b>						
Sous-épreuve E11 Mathématiques	U11	1,5	CCF		Ponctuelle écrite et pratique	1 h	CCF	
Sous-épreuve E12 Sciences physiques et chimiques	U12	1,5	CCF		Ponctuelle écrite et pratique	1 h	CCF	
<b>E2- Analyse préparatoire à une intervention</b>	U2	<b>3</b>	Ponctuelle écrite	3h	Ponctuelle écrite	3h	CCF	
<b>E3- Épreuve prenant en compte la formation en entreprise</b>		<b>12</b>						
Sous-épreuve E31 : Réalisation d'interventions sur véhicule	U31	<b>4</b>	CCF		Ponctuelle Pratique	4 h	CCF	
Sous-épreuve E32 : Communication technique : Diagnostic sur système mécanique	U32	<b>3</b>	CCF		Ponctuelle orale	10 min + 20 min	CCF	
Sous-épreuve E33 : Diagnostic d'un système piloté	U33	<b>3</b>	CCF		Ponctuelle Pratique	3 h	CCF	
Sous-épreuve E34 : Économie-gestion	U34	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle orale	30 min	CCF	
Sous-épreuve E35 : Prévention-santé-environnement	U35	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle écrite	2 h	CCF	
<b>E4- Épreuve de langue vivante</b>	U4	<b>2</b>	CCF		Ponctuelle orale	20 min(1)	CCF	
<b>E5- Épreuve de français, histoire – géographie et éducation civique</b>		<b>5</b>						
Sous-épreuve E51 : Français	U51	2,5	Ponctuelle écrite	2 h 30	Ponctuelle écrite	2 h 30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire-géographie et éducation civique	U52	2,5	Ponctuelle écrite	2 h	Ponctuelle écrite	2 h	CCF	
<b>E6- Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques</b>	U6	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle écrite	1 h 30	CCF	
<b>E7- Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle Pratique		CCF	

## DP2 Description de l'épreuve E32

Cette sous-épreuve de communication technique, consiste en la présentation du diagnostic d'un système mécanique réalisé par le (la) candidat (e) au cours de sa formation. La présentation du diagnostic met en relief les compétences développées par le (la) candidat(e) tout au long de sa formation et s'appuie sur un dossier technique qui fait apparaître :

- Les solutions et les démarches adoptées par le (la) candidat (e) dans la résolution du problème posé en relation avec les activités professionnelles de référence ;
- Les documents de communication technique adaptés à la description de la situation présentée.

Compétences	Activités	Tâches associées	
C1.2 Communiquer en interne et avec un tiers  C2.2 Diagnostiquer un dysfonctionnement mécanique	A2 Diagnostic	T2.1	Confirmer, constater un dysfonctionnement, une anomalie
		T2.2	Identifier les systèmes, sous-ensembles, éléments défectueux
		T2.3	Proposer des solutions correctives.
C3.3 Effectuer les contrôles, les essais	A4 Réception-Restitution du Véhicule	T4.1	Prendre en charge le véhicule
		T4.3	Proposer une intervention complémentaire ou obligatoire

Il s'agit d'un oral comportant :

- une présentation par le (la) candidat (e) pendant une durée maximale de 10 minutes ;
- un entretien d'une durée maximale de 20 minutes avec les membres de la commission d'évaluation portant sur la démarche d'investigation entreprise et sur la justification du diagnostic.

La situation d'évaluation est organisée par les professeurs chargés des enseignements de spécialités (maintenance et analyse fonctionnelle et structurelle).

**DP3 Extrait du texte de l'arrêté du 22 janvier 2024 relatif aux enseignements dispensés**

1/ Volume horaire de référence correspondant à une durée de 80 semaines d'enseignement, 20 semaines de PFMP et 2 semaines d'examen

	Second Pro	Première Pro	Terminale Pro	Total 3ans
<b>ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS</b>	450	420	319	1189
Enseignement professionnel	360	294	231	885
Enseignements professionnels et français en co-intervention	15	14		29
Enseignements professionnels et mathématiques-sciences en co-intervention	15	14		29
Réalisation d'un projet		42	22	64
Prévention-santé environnement	30	28	33	91
Économie-gestion ou économie-droit	30	28	33	91
<b>ENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</b>				
Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique	120	98	99	317
Mathématiques	60	56	55	171
Langue vivante A	60	56	55	171
Physique-chimie ou langue vivante B	45	42	33	120
Arts appliqués et culture artistique	30	28	22	80
Éducation physique et sportive	75	70	66	211
<b>SOUTIEN AU PARCOURS</b>	30	28	33	91
<b>TOTAL DES HEURES</b>	870	798	682	2350

## 2/ Les périodes de formation en milieu professionnel

	Second Pro	Première Pro	Terminale Pro	Total 3ans
PÉRIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL OBLIGATOIRE POUR L'EXAMEN	4 à 6 Semaines	6 à 8 Semaines	6 semaines	16 à 20 Semaines
PARCOURS DIFFERENCIÉS :  - Préparation à l'insertion professionnelle  - Préparation à la poursuite d'études			- Préparation à l'insertion professionnelle : 6 semaines de période de formation en milieu professionnel complémentaire  - Préparation à la poursuite d'études : 6 semaines (30 heures par semaine)	6 Semaines

## 3/ L'année de terminale réorganisée

Cette année de terminale sera composée de différents temps couvrant comme aujourd'hui 34 semaines de formation auxquels s'ajoutent 2 semaines d'examen :

- Septembre à mi-mai - un tronc commun avec :

22 semaines de cours, au lieu de 26 aujourd'hui,  
6 semaines de PFMP obligatoires pour l'examen, au lieu de 8 aujourd'hui.

- Mi-mai à juillet – création d'un parcours différencié de 6 semaines :

Préparation à l'insertion professionnelle : 6 semaines de période de formation en milieu professionnel s'ajoutent pour les élèves qui souhaitent travailler directement après le lycée ;

Préparation à la poursuite d'études supérieures : 6 semaines de préparation au supérieur s'ajoutent pour ceux qui veulent poursuivre leurs études, ce qui permettra des renforcements disciplinaires, méthodologiques et de compétences psychosociales.

- Les épreuves seront positionnées au terme de la période de tronc commun en mai à l'exception de l'épreuve de Prévention Santé Environnement et de l'oral de projet positionnées fin juin.

En conséquence de cette réorganisation, l'horaire hebdomadaire des élèves passe de 26,5 heures d'enseignement et 3,5 heures d'accompagnement aujourd'hui (soit 30 heures) à demain 29,5 heures d'enseignement et 1,5 heures de soutien au parcours (soit 31 heures).

## DP4 Matériel mis à disposition dans l'atelier

Support Technique	Année	Carburant	Famille Moteur	Nbre de Cylindre	Cylindrée	Type Injection	Type pompe à huile	Dépha-seur ADM	Dépha-seur ECH
208 1,2i THP 110 BVM5 SST	14/04/2016	Essence	EB2DT	3	1,2L	VALEO VD46	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI
3008 2,0 HDI 180 FAP BVA 6 STT	02/01/2017	Diesel	DW10FC	4	2,0L	DELPHI DCM7.1	DEBIT RIABLE VA-	NON	NON
C4 Picasso 2,0 HDI 138 FAP BVMP6	07/03/2007	Diesel	DW10BTED4	3	2,0L	Siemens SID 803	DEBIT FIXE	NON	NON
C3 1,2 i THP 110 BVM6 STT	11/06/2021	Essence	EBADT	3	1,2L	VALEO VD56	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI
206 1,4 i 75cv	25/07/2001	Essence	TU3JP	4	1,4L	SAGEM	DEBIT FIXE	NON	NON
Moteur 1,2 Puretech 3 cylindres sur support N°1		Essence	EB2DT	3	1,2	VALEO VD46	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI
Moteur 1,2 Puretech 3 cylindres sur support N°2		Essence	EB2DT	3	1,2	VALEO VD46	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI
Culasse moteur 1,2 Puretech 3cyl. sur Etabli		Essence	EB2DT	3	1,2	VALEO VD46	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI
Culasse 1,2 Puretech 3cyl. Avec générateur de RCO sur Etabli		Essence	EB2DT	3	1,2	VALEO VD46	DEBIT RIABLE VA-	OUI	OUI

# DP5 Plan du plateau technique de l'établissement

Légende :

Véhicule 

PC Doc Informatique 

Pont Elévateur ciseaux 

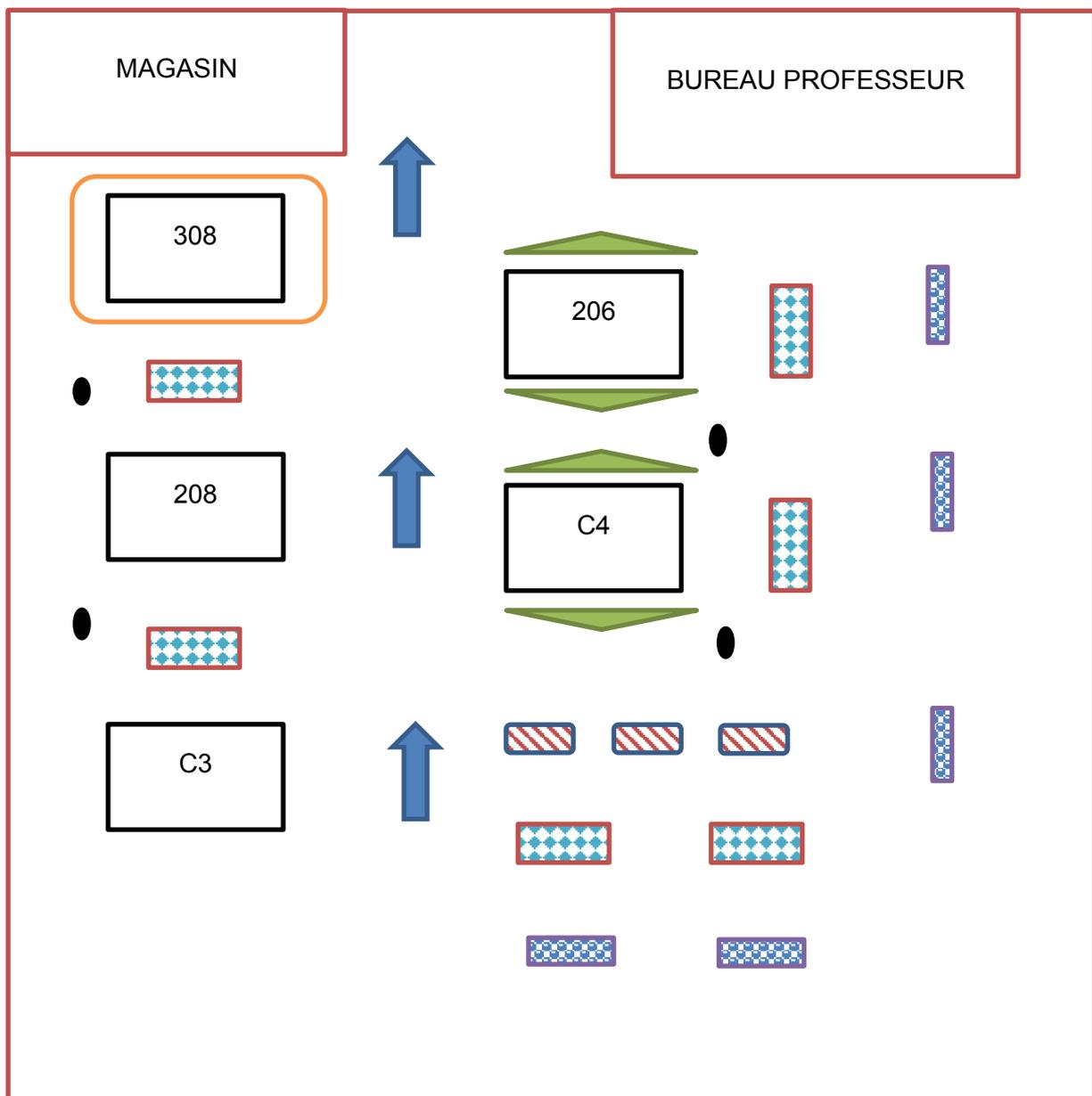
Etabli 

Pont deux colonnes 

Moteur sur support 

Extracteur de gaz 

Zone de circulation 



## DP6 Bilan intermédiaire de compétences

<b>Lycée Professionnel Émile Bejuit</b>	
Nom et Prénom de l'élève	Thierry
Niveau de l'élève	Terminale Bac professionnel
Date du bilan	11 Janvier 2025

	Compétence non acquise		Compétence partiellement acquise
	Compétence en cours d'acquisition		Compétence totalement acquise

<b>C1.1-COLLECTER LES DONNEES NECESSAIRES A SON INTERVENTION</b>				
Collecter les données d'identification				X
Collecter les données techniques et règlementaires			X	
<b>C1.2-COMMUNIQUER EN INTERNE ET AVEC LES TIERS</b>				
Rendre compte de son intervention			X	
Renseigner un ordre de réparation un bon de commande, une estimation			X	
Utiliser les moyens de communication de l'entreprise			X	
<b>C2.1-PREPARER SON INTERVENTION</b>				
Localiser sur le véhicule les sous-ensembles, les éléments, les fluides			X	
Identifier les étapes de l'intervention		X		
Choisir le poste de travail, les équipements, les outillages			X	
Collecter les pièces, les produits			X	
<b>C2.2-DIAGNOSTIQUER UN DYSFONCTIONNEMENT MECANIQUE</b>				
Constater un dysfonctionnement, une anomalie				X
Émettre des hypothèses		X		
Choisir les essais, les contrôles et les mesures		X		
Identifier les sous-ensembles, les éléments ou fluides défectueux			X	
Proposer une remise en conformité		X		
<b>C2.3-EFFECTUER LE DIAGNOSTIC D'UN SYSTEME PILOTE</b>				
Constater un dysfonctionnement, une mauvaise utilisation		X		
Analyser le relevé des défauts issu de l'outil d'aide au diagnostic	X			
Rechercher les causes du dysfonctionnement et/ou de l'anomalie	X			
Identifier les sous-ensembles ou éléments défectueux	X			
Choisir, définir les mesures	X			

Proposer une remise en conformité		X		
<b>C3.1-REMETTRE EN CONFORMITE LES SYSTEMES, LES SOUS-ENSEMBLES, LES ELEMENTS</b>				
Remplacer les sous-ensembles, les éléments, les fluides				X
Réparer les sous-ensembles, les éléments				X
<b>C3.2-EFFECTUER LES MESURES SUR VEHICULE</b>				
Effectuer les mesures		X		
<b>C3.3-EFFECTUER LES CONTRÔLES, LES ESSAIS</b>				
Effectuer les contrôles, les essais			X	
<b>C3.4-REGLER, PARAMETRER UN SYSTEME</b>				
Effectuer les réglages des différents systèmes		X		
Paramétrer les systèmes		X		
<b>C3.5-PREPARER LE VEHICULE</b>				
Protéger le véhicule pour l'intervention				X
Préparer le véhicule pour la restitution				X
<b>C3.6-GERER LE POSTE DE TRAVAIL</b>				
Organiser le poste de travail				X
Maintenir en état le poste de travail				X

# DOSSIER TECHNIQUE

## DT1 Présentation du moteur 3 cylindres 1.2 Puretech 130

### 1/ Introduction



Ce moteur développé par PSA fait partie de la famille EB des moteurs 3 cylindres. Après 4 ans de développement et 121 brevets déposés, il a été lancé courant 2012 en version atmosphérique 1L et 1,2L sur la Peugeot 208. Il équipe depuis début 2014 les versions turbo 1,2 L 110 et 130 chevaux des Citroën C3, C4, DS3, et des Peugeot 208 et 308.

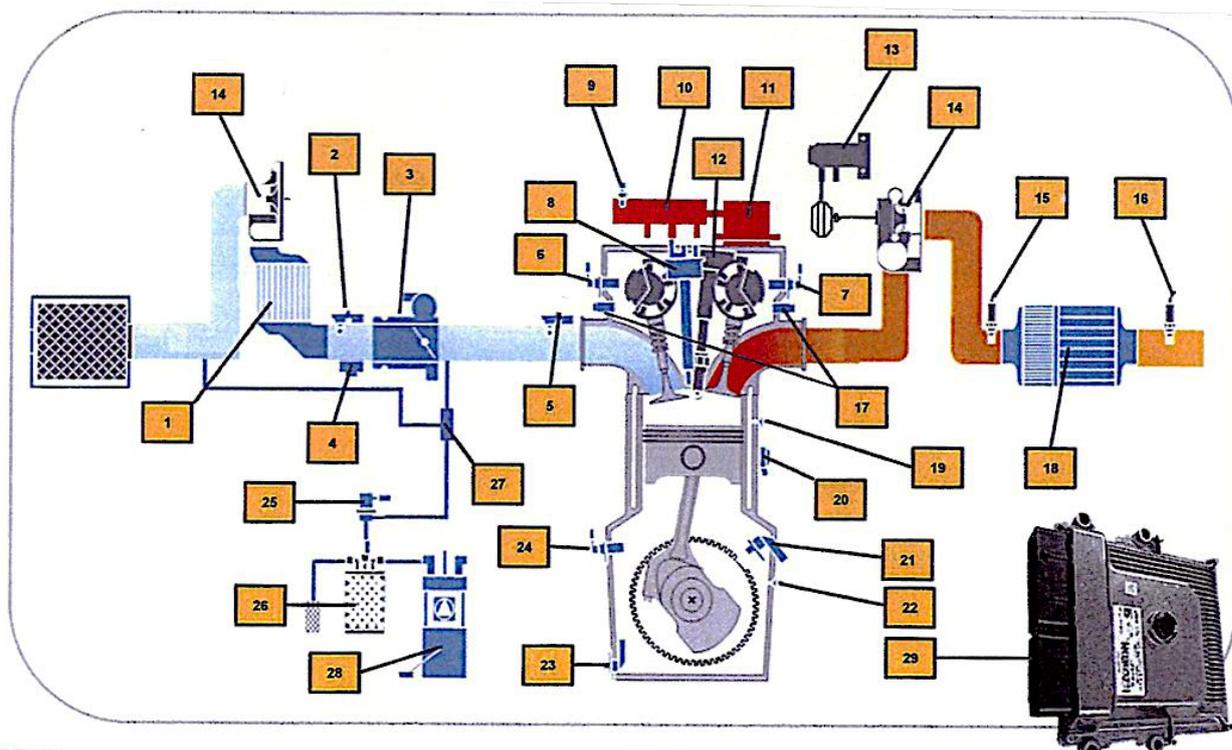
Conception du moteur développé suivant 3 objectifs :

- Répondre aux nouvelles normes de dépollution Euro 6.1 (entrée en vigueur 09/2014).
- Diminuer la consommation de carburant et les rejets polluants.
- Conserver les performances d'un 4 cylindres.

### 2/ Caractéristiques techniques

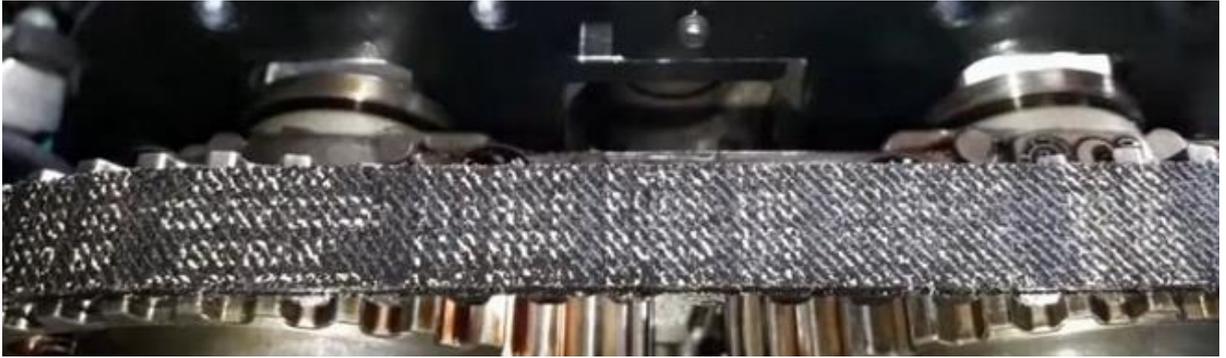
	EB2DTS
Type réglementaire	HNY
Puissance maxi kW(ch)	96(130ch) à 5500 tr/min
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1199
Couple maxi (Nm)	230 à 1750 tr/min
Alésage x course (mm)	75 x90.5
Rapport volumétrique	10.5
Déphaseurs arbres à cames	Admission / échappement
Nombre soupapes	12
Distribution	Courroie
Système d'injection	Directe (200 bars)
Fournisseur	Valéo VD46
Arbres d'équilibrage (AEB)	Avec
Stop & Start STT	Avec
Volant moteur	Double
Emissions	Euro 6.1

### 3/ Synoptique



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Echangeur air / air                         | 18 | Catalyseur                                |
| 2  | Capteur pression et température d'air       | 19 | Capteur de température d'eau              |
| 3  | Boitier papillon motorisé                   | 20 | Capteur de cliquetis                      |
| 4  | Electrovanne de décharge turbine            | 21 | Capteur de régime moteur                  |
| 5  | Capteur pression d'air                      | 22 | Capteur de pression d'huile               |
| 6  | Capteur position AAC admission              | 23 | Capteur de niveau d'huile                 |
| 7  | Capteur position AAC échappement            | 24 | Electrovanne de pilotage pression d'huile |
| 8  | Injecteurs                                  | 25 | Electrovanne de purge canister            |
| 9  | Capteur de haute pression carburant         | 26 | Filtre canister                           |
| 10 | Rampe commune d'alimentation en carburant   | 27 | Répartiteur de vapeur carburant           |
| 11 | Pompe haute pression carburant              | 28 | Module Jauge / Pompe                      |
| 12 | Bobines d'allumage                          | 29 | CMM VALEO VD46                            |
| 13 | Electrovanne proportionnelle pilotage turbo |    |   |
| 14 | Turbocompresseur                            |    |   |
| 15 | Sonde oxygène amont (tout ou rien)          |    |   |
| 16 | Sonde oxygène aval (tout ou rien)           |    |   |
| 17 | Electrovannes déphaseurs AAC                |    |   |

## DT2 les contrôles à effectuer en cas d'usure accélérée de la courroie de distribution



L'usure prématurée de l'huile moteur (dilution) entraîne la dégradation de la courroie de distribution. En se désagrégeant les particules viennent polluer le circuit d'huile moteur.

Les conséquences sont multiples :

- Détérioration de la pompe à vide avec assistance de freinage qui se dégrade
- Pompe à huile qui se bouche
- Déphaseurs d'arbres à cames VVT (Variable Valve Timing) et électrovannes défectueuses

### 1/ Contrôle de la largeur de la courroie

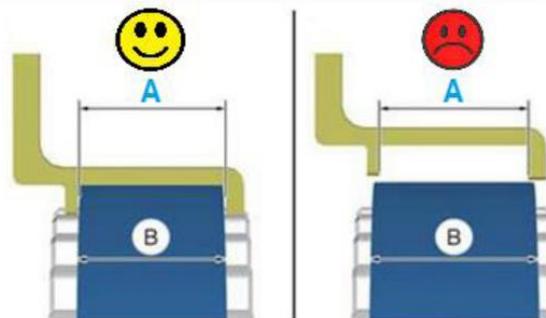
Une vérification doit être effectuée (contrôle de la largeur de courroie) à l'aide d'un gabarit en 3 points distincts (rotation vilebrequin)



Gabarit de courroie de distribution  
OE (G-0109-6)

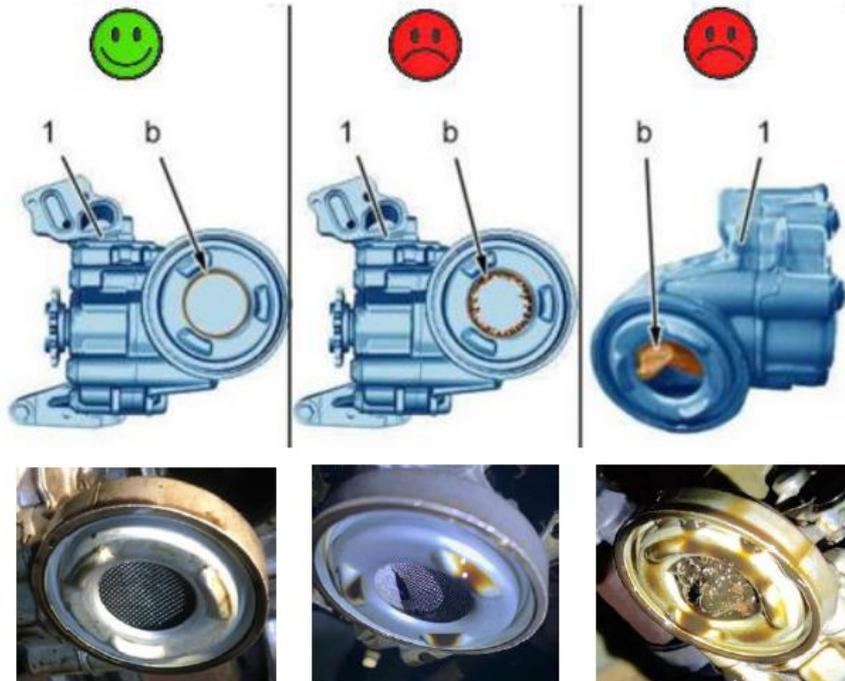


La largeur de la courroie doit être vérifiée.

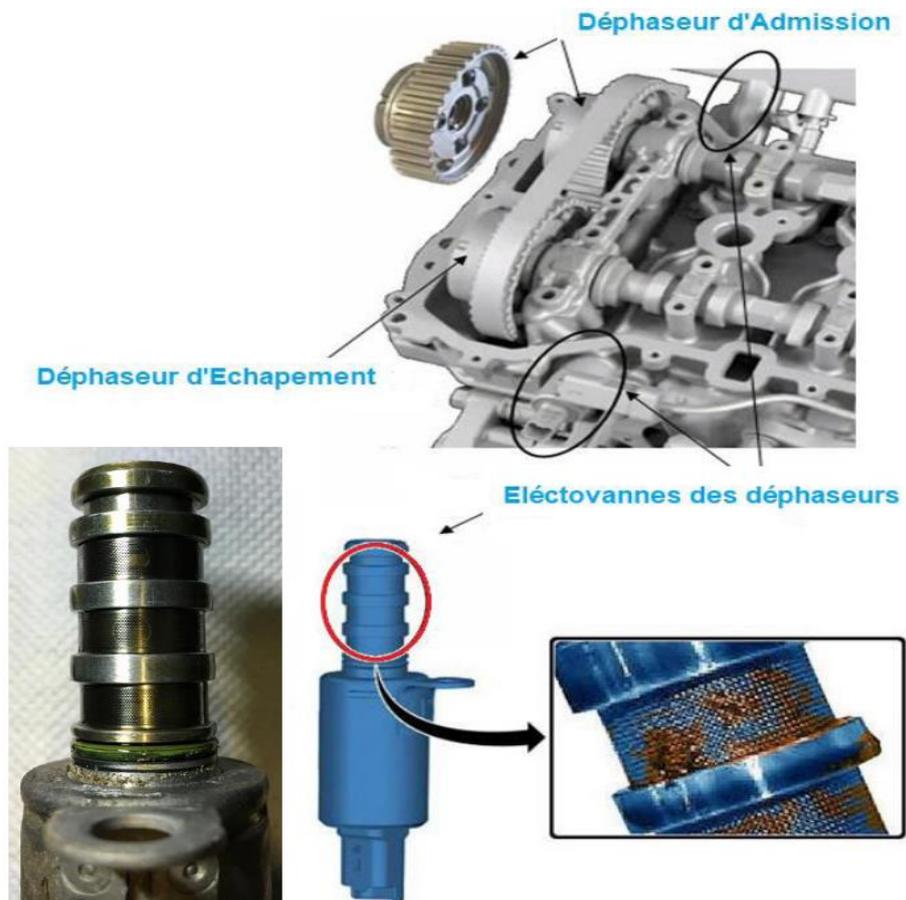


Si la largeur de la courroie n'est pas conforme, le démontage du carter d'huile inférieur est nécessaire afin de contrôler la crépine de la pompe à huile.

## 2/ Contrôle de l'état de la crépine de la pompe à huile

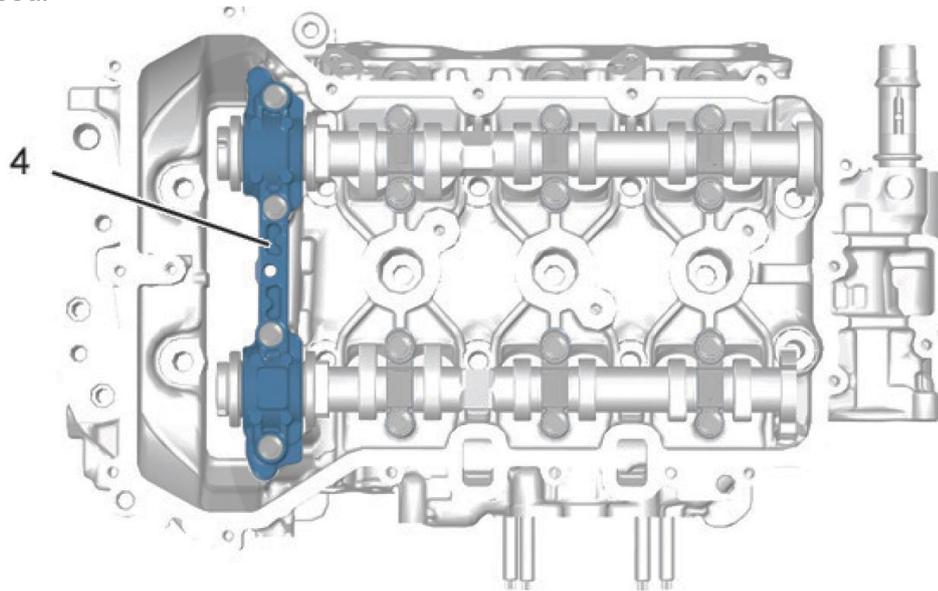


## 3/ Contrôle de l'état des filtres des électrovannes de distribution variable

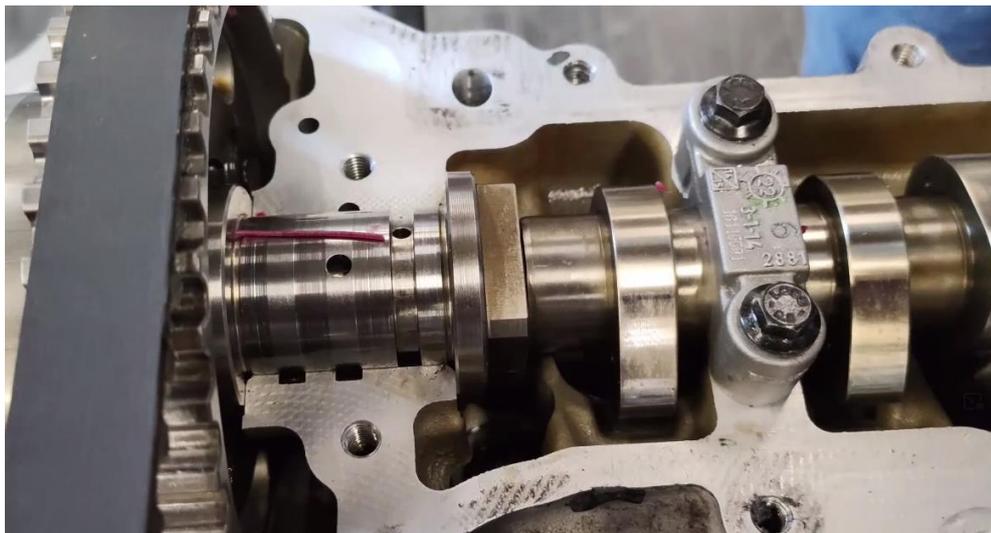


#### 4/ Contrôle de l'état des paliers N°4

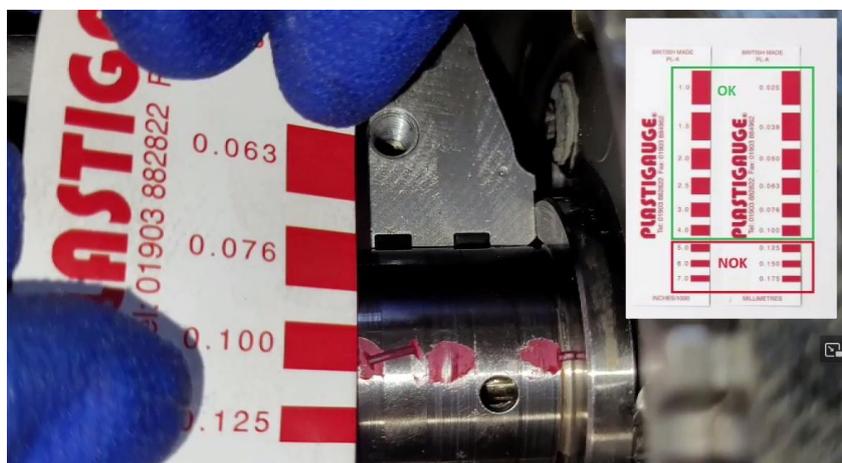
Il faut déposer le couvre culasse et contrôler l'état des paliers N°4 d'arbre à cames à l'aide d'une jauge d'épaisseur



Déposer du PlastiGauge sur les deux paliers et reposer le couvre culasse (serrage au couple)



Vérifier la conformité des points d'écrasement du PlastiGauge



## DT3 Extrait de la note technique et tableau des codes défaut du constructeur

L'usure accélérée de la courroie de distribution engendre dans certains cas l'effet client ci-dessous.

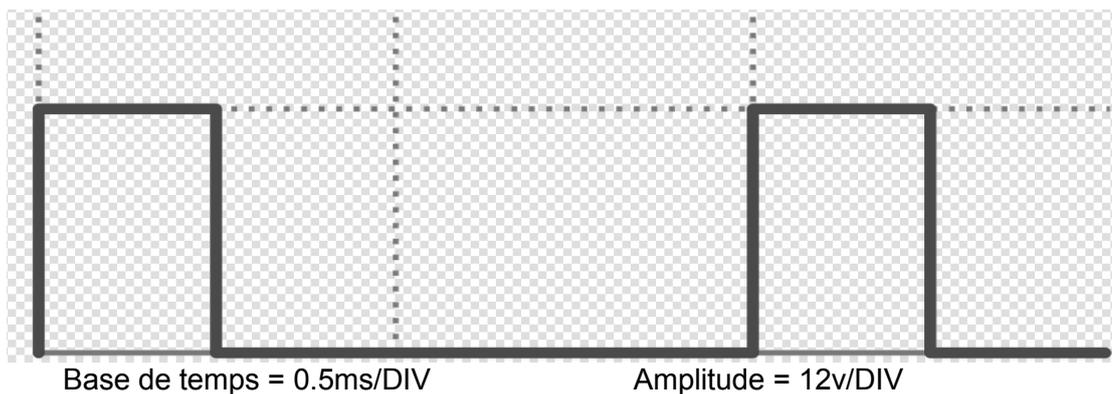
### 1 / Note technique du constructeur

		Technical Service Bulletin (TSB) VF3CCHNZ6GT012187			
		DATE	03/07/2020	VERSION	2
REFERENCE	B1FW012LQ0	ANNULE ET REMPLACE LE DOCUMENT DU 09/10/2018			
VÉHICULES	208 ET INJECTION EB2DT 81KW				
EFFET CLIENT	ALLUMAGE DU VOYANT DIAGNOSTIC - EN PRÉSENCE DU OU DES CODES DÉFAUTS P000A, P000B, P0011, P0012, P0014, P0015				
ORIGINE	ÉLECTROVANNE DE DISTRIBUTION VARIABLE				

### 2/ Caractérisation du code défaut

Code Défaut	P0011 71
Libellé	Signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Description	Détection d'un défaut sur le signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Mode dégradé	Activation impossible de la fonction régulateur de vitesse Inhibition de toute régulation du contrôle dynamique de stabilité Absence d'arrêt automatique du moteur thermique Déphaseur arbre à cames en position repos
Effets Client	À-coups, calage/ instabilité ralenti Manque de puissance
Zones suspectes	Faisceau électrique/Connecteurs/Alimentation Déphaseur d'arbre à cames d'admission Électrovanne de déphaseur d'arbre à cames d'admission

## DT4 Signal de commande de l'électrovanne d'admission de déphasage VVT



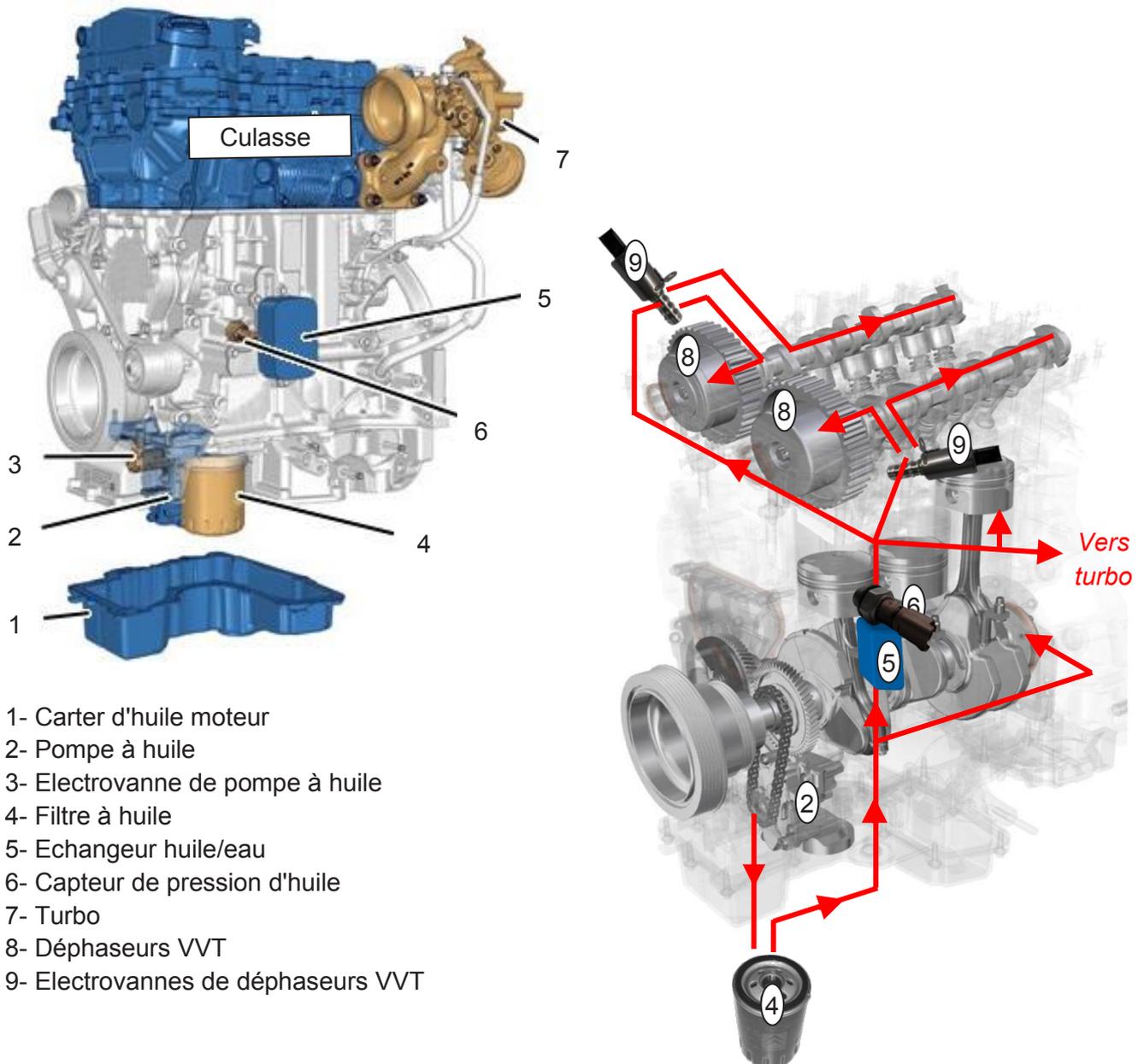
## DT5 Circuit de lubrification

Lorsque le moteur est en rotation, de nombreux éléments sont en frottement. La lubrification est utilisée pour diminuer les frottements entre deux éléments afin de minimiser l'usure et les échauffements. De plus, la pression d'huile moteur est utilisée pour faire fonctionner les 2 déphaseurs d'arbre à cames VVT (Variable Valve Timing).

### Circuit d'huile :

La pompe à huile (2) aspire l'huile dans le carter d'huile (1) via la crépine d'aspiration d'huile. Elle est filtrée dans le filtre (4) puis dirigée vers l'échangeur huile/eau (5) pour être refroidie. Le capteur de pression d'huile (6) mesure la pression d'huile à la sortie de l'échangeur.

L'huile est ensuite distribuée vers les lignes d'arbres, l'arrosage du dessous des pistons (dans un but de refroidissement), le turbocompresseur (7), et la culasse via des conduites dans le bloc moteur. L'électrovanne de pompe à huile (3) permet de réguler la pression d'huile moteur.



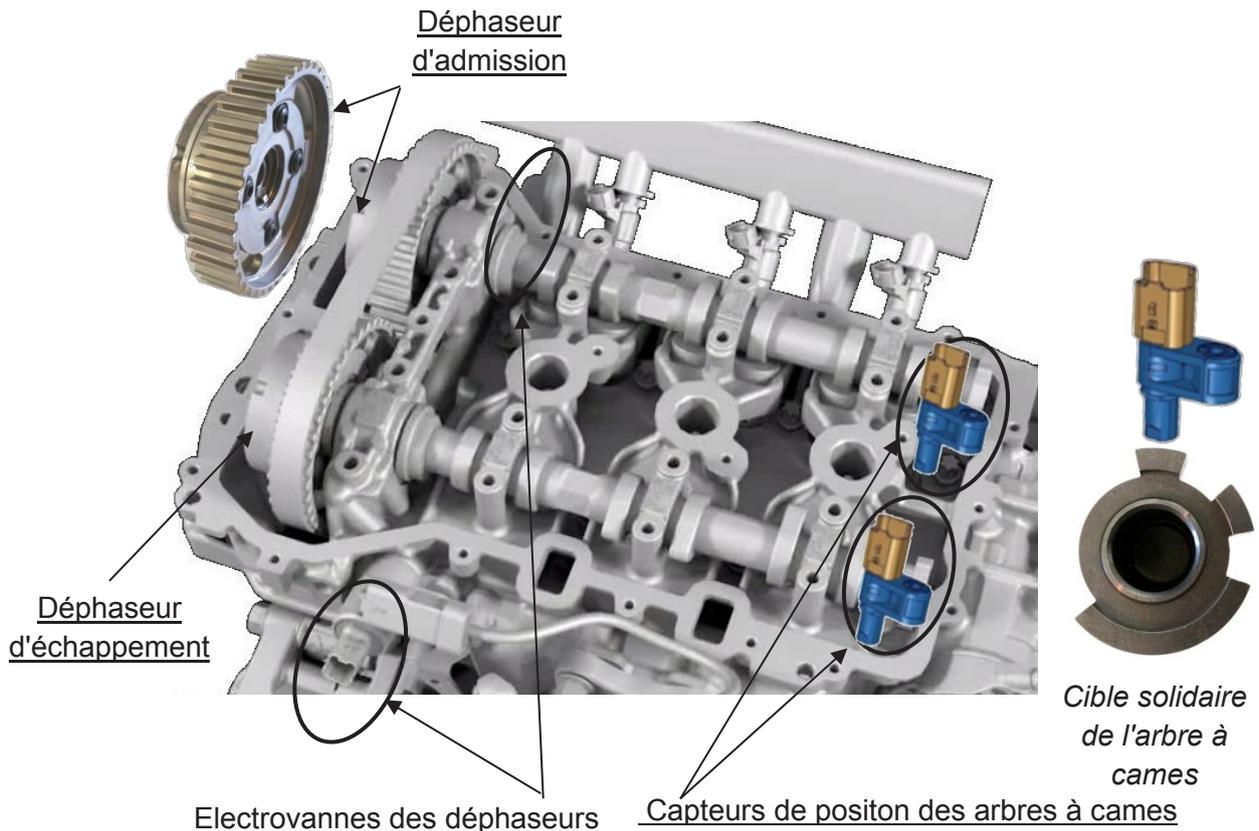
- 1- Carter d'huile moteur
- 2- Pompe à huile
- 3- Electrovanne de pompe à huile
- 4- Filtre à huile
- 5- Echangeur huile/eau
- 6- Capteur de pression d'huile
- 7- Turbo
- 8- Déphaseurs VVT
- 9- Electrovanne de déphaseurs VVT

*Remarque : Sur ce schéma les retours d'huile vers le réservoir ne sont pas représentés.*

## 1/ Fonctions des déphaseurs d'arbres à cames

- Déphaser les arbres à cames par rapport à leur entraînement dans certaines phases de fonctionnement :
- Adapter le remplissage en air à la charge moteur et faciliter le balayage de la chambre de combustion.
- Améliorer le rendement moteur en charge partielle : fonctionnement suivant le cycle de ATKINSON.
- Réduire les émissions polluantes : fort taux d'IGR toléré par ce moteur.
- Améliorer les performances moteur : couple, puissance, consommation...

## 2/ Implantation des éléments

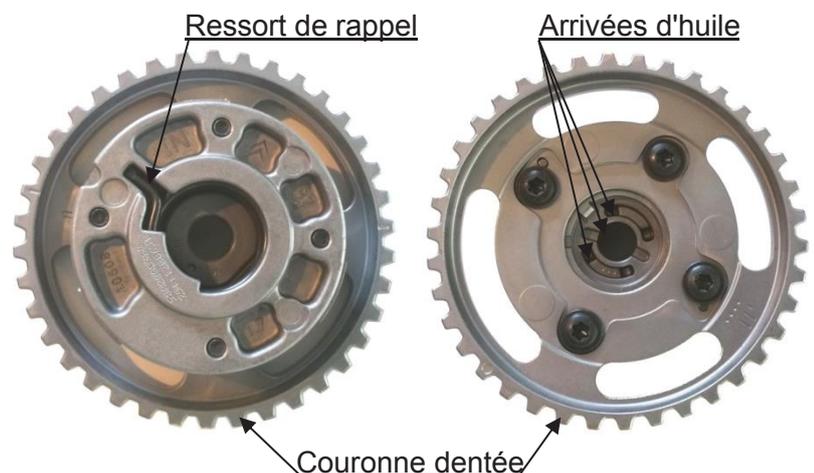


## 3/ Constitution d'un déphaseur d'arbre à cames

Les déphaseurs d'admission et d'échappement sont de même conception, seule la forme du rotor interne diffère afin de fournir des valeurs de déphasage différentes.

Chaque déphaseur est composé d'un rotor externe (avec une couronne dentée entraînée par la courroie de distribution), et d'un rotor interne solidaire de l'arbre à cames.

Le rotor interne peut être décalé angulairement par rapport à la couronne dentée grâce à la pression d'huile : c'est le déphasage. Un ressort permet le retour



## DT7 Électrovannes des déphaseurs d'arbres à cames

Les déphaseurs variables d'arbres à cames sont actionnés par la pression d'huile moteur qui est distribuée par les électrovannes des déphaseurs.

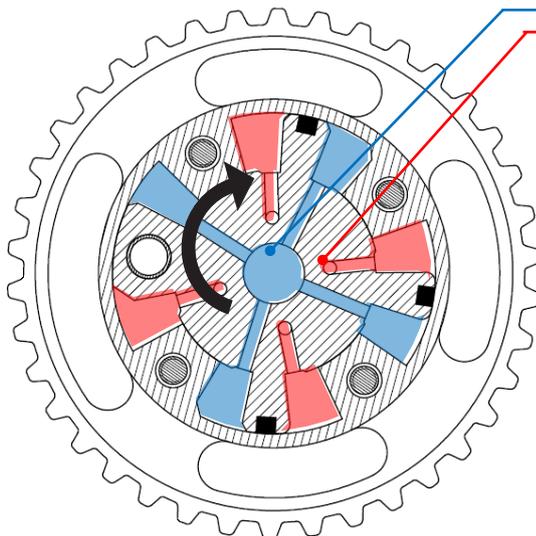
Le calculateur moteur pilote les électrovannes des déphaseurs en fonction du régime moteur, de la charge moteur et des informations des capteurs de position d'arbre à cames.

Le schéma hydraulique suivant fait intervenir la modélisation retenue pour l'électrovanne de déphaseur d'arbres à cames :

Selon le déphaseur considéré  
(admission ou échappement)

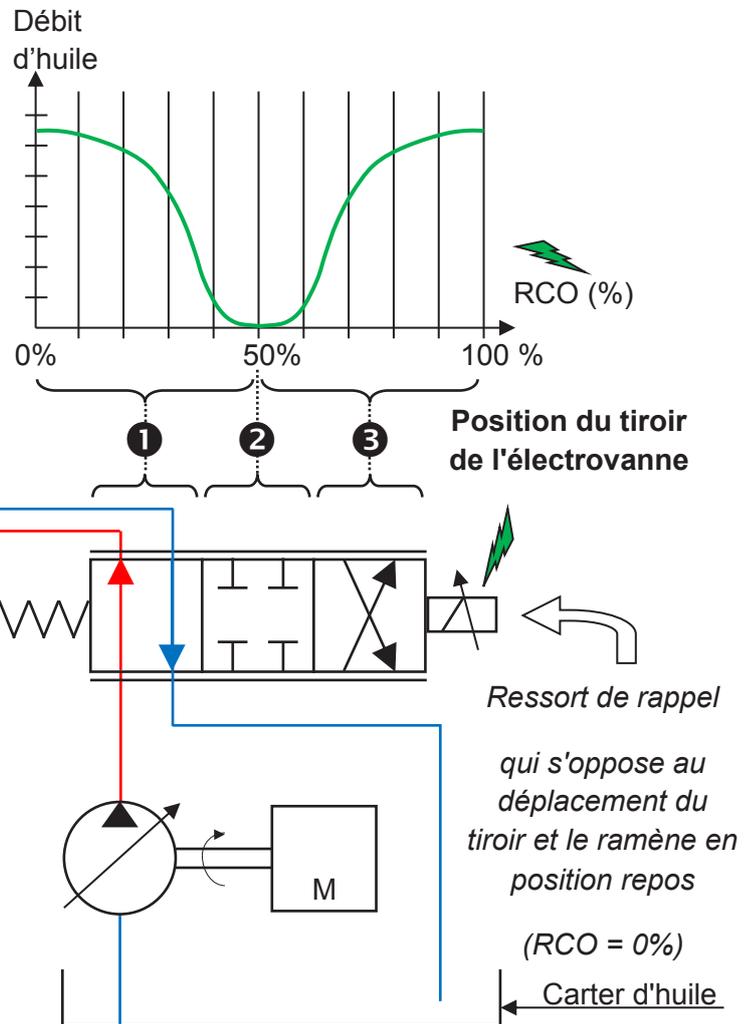
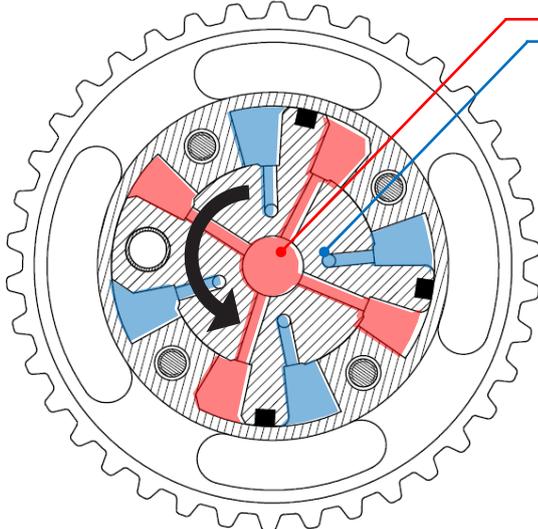
Diminution de :

- AOA : AOA maxi vers AOA mini
- RFE : RFE maxi vers RFE mini



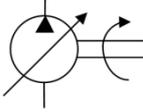
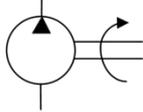
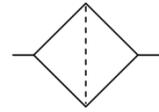
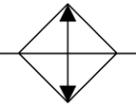
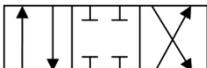
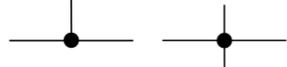
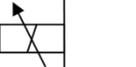
Augmentation de :

- AOA : AOA mini vers AOA maxi
- RFE : RFE mini vers RFE maxi



# DT8 Schémas hydrauliques normalisés

Extraits de la norme ISO 1219-1 et 1219-2 :

	Pompe hydraulique à cylindrée variable à un seul sens de flux et à un seul sens de rotation		Source de pression hydraulique
	Pompe hydraulique à cylindrée fixe à un seul sens de flux et à un seul sens de rotation		Filtre, crépine
	Moteur électrique		Refroidisseur
	Moteur thermique		Limiteur de débit réglable
	Conduite de travail, de retour, d'alimentation		Distributeur 2 orifices et 2 positions
	Conduite de pilotage, de fuite, de purge ...		Distributeur 4 orifices et 3 positions
	Croisement de conduites		Les positions intermédiaires de passage correspondant à des degrés variables d'étranglement d'écoulement sont représentées par deux traits parallèles
	Raccordement de conduites		Commande mécanique par ressort
	Sens d'un flux hydraulique		Commande électrique par électro-aimant à un enroulement
	Réservoir		Commande électrique proportionnelle par électro-aimant à un enroulement



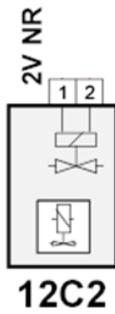
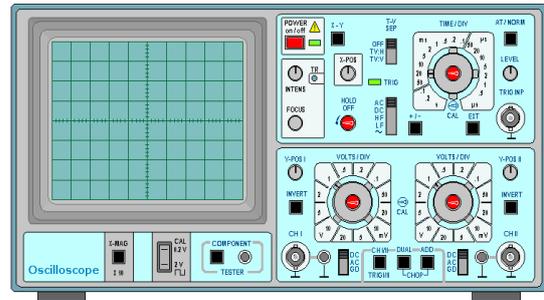
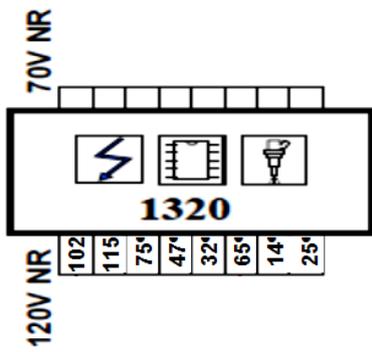
## Code désignation :

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  
1220 capteur de température d'eau moteur  
1261 capteur de position de la pédale d'accélérateur  
1262 boîtier papillon motorisé  
1295 électrovanne de décharge turbocompresseur  
12B6 capteur de position d'arbre à cames d'admission  
12B9 capteur de position d'arbre à cames d'échappement  
12C0 électrovanne proportionnelle de régulation de pression de suralimentation  
12C2 électrovanne proportionnelle de déphasage d'arbre à cames d'admission (résistance 200 ohms)  
12C3 électrovanne proportionnelle de déphasage d'arbre à cames d'échappement (résistance 200 ohms)  
12C5 réchauffeur 1 du circuit de recyclage des vapeurs d'huile  
12D4 électrovanne 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 air admission  
13C8 régulateur haute pression carburant  
1550 pompe à eau de refroidissement du turbocompresseur  
1559 électrovanne de pompe à huile  
4104 capteur de pression d'huile moteur  
4120 capteur de niveau d'huile moteur  
15-- sous-système refroidissement moteur  
16-- sous-système boîte de vitesse automatique  
19-- sous-système start & stop  
43-- sous-système pompe et jauge à carburant  
73-- sous-système régulateur et limiteur de vitesse  
78-- sous-système contrôle de stabilité  
80-- sous-système réfrigération  
MUX interconnexion réseau multiplexé  
BSI1 boîtier de servitude intelligent  
PSF1 platine de servitude – boîte fusibles compartiment moteur  
1032 boîtier protection et gestion des alimentations électriques



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR1 (Question 3)



DR2 (Question 8)

Type	Activité	Support	Durée	Scénario	Objectifs
TP	Acquérir la méthodologie de dépose et repose de la courroie de distribution	Moteur EB2 sur Banc	3h		
TP	Diagnostiquer à l'aide des outils de mesure un système de déphasage en dysfonctionnement sur le véhicule	Véhicule équipé d'un moteur EB2	3h		
TP	Utiliser un oscilloscope pour relever un signal RCO afin d'en réaliser l'analyse scientifique	Electrovanne sur culasse avec générateur de RCO	1.5h		
TP	Réaliser les contrôles métrologiques des paliers de la culasse	Mesure palier sur culasse	1.5h		

## DR3 (Question 17)

	Moteurs		Véhicules		Culasses	
Supports						
Binôme 1						
Binôme 2						
Binôme 3						
Binôme 4						
Binôme 5						

## DR4 (Question 18)

Activité de la séquence	Activité du Référentiel	Tâches associées	Compétences mobilisables	Compétences évaluées
<b>A1 - TP -</b> Diagnostiquer à l'aide des outils de mesure un système de déphasage en dysfonctionnement sur le véhicule				
<b>A3 - TP -</b> Acquérir la méthodologie de dépose et repose de la courroie de distribution				



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

**DR5 (Question 21)**

Fiche de déroulement de séance

Durée	Etape du déroulement de la séance	Activité des élèves	Activité du Professeur	Support Elèves	Modalités pédagogiques Atelier/salle Individuel/Groupe

## EVALUATION FORMATIVE

Elève N°1

Mise en situation :

Le client du véhicule de type 208 1.2 Purtech se plaint d'un manque de puissance et du voyant moteur allumé. Le technicien vous demande d'interroger le véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic Diagbox et de prendre connaissance des informations techniques dans serviceBox.

Après branchement de l'outil de diagnostic, vous relevez le code défaut suivant : **P0011 71**

Dans ServiceBox le tableau des codes défaut vous indique les informations suivantes :

Code Défaut	P0011 71
Libellé	Signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Description	Détection d'un défaut sur le signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Mode dégradé	Activation impossible de la fonction régulateur de vitesse Inhibition de toute régulation du contrôle dynamique de stabilité Absence d'arrêt automatique du moteur thermique Déphaseur arbre à cames en position repos
Effets Client	À-coups, calage/ instabilité ralenti Manque de puissance
Zones suspectes	Faisceau électrique/Connecteurs/Alimentation Déphaseur d'arbre à cames d'admission Électrovanne de déphaseur d'arbre à cames d'admission

Questions

Q1- Dans quel calculateur avez-vous relevé le code défaut ?

*le calculateur moteur (gestion moteur)*

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q2- Quelle est la fonction défectueuse ? Préciser le type de dispositif ?

*Le déphaseur d'arbre à came (VVT)*

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q3- Quelles sont les autres fonctions ne fonctionnant pas ?

*La voiture manque de puissance*

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q4- Citer deux fonctions supplémentaires de l'outil de diagnostic permettant d'approfondir votre recherche de panne ?

*La lecture des paramètres*

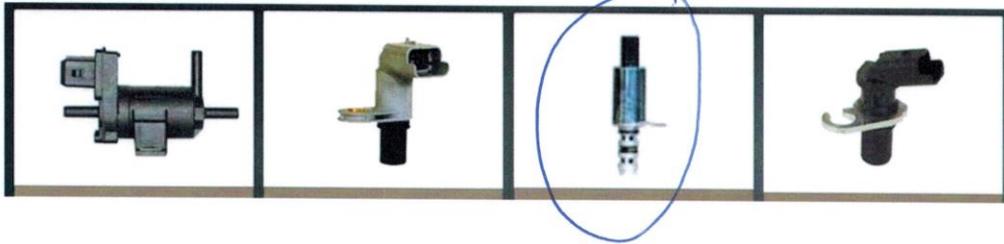
- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q5- Quelles sont les actions du déphaseur d'arbre à cames sur le moteur ?

- Réduction de la consommation d'essence.  
 - Optimisation du couple sur toutes les plages de régime.  
 - Maintien de la tension de la courroie de distribution.  
 - Réduction des émissions de polluants (HC, CO et NOx).

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q6- Parmi les quatre photos ci-dessous, entourez l'électrovanne de commande du VVT.



- Acquis
- Partiellement Acquis
- Non Acquis

Q7- Le déphaseur est actionné par:

- Une pompe hydraulique externe.
- Un moteur électrique.
- La pression d'huile du moteur.

- Acquis
- Partiellement Acquis
- Non Acquis

Q8- Le fonctionnement du déphaseur VVT.

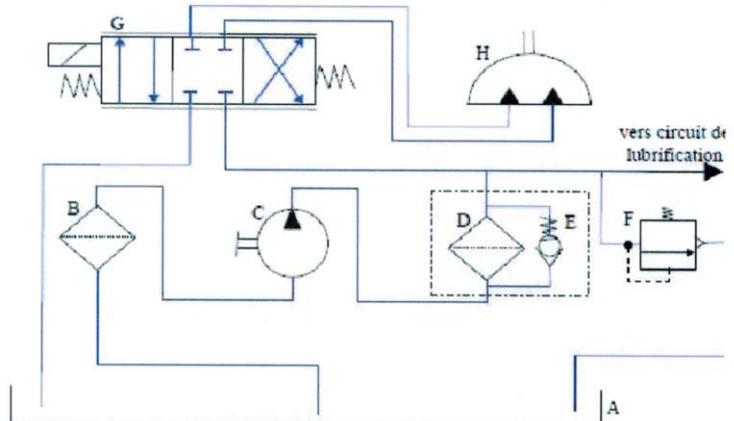
- Le déphaseur VVT permet un déphasage de type "tout ou rien".
- Le VVT permet un déphasage de type "variable".
- La pression d'huile agit de chaque côté des palettes dans les chambres de travail.
- Le système VVT nécessite un réglage avec l'outil de maintenance.

- Acquis
- Partiellement Acquis
- Non Acquis

Q9- Le schéma hydraulique ci-dessous représente le déphaseur d'arbres à cames, moteur arrêté. Compléter la nomenclature.

- Acquis
- Partiellement Acquis
- Non Acquis

- A : Réservoir
- B : filtre
- C : pompe
- D : filtre
- E : clapet
- F : limiteur
- G : électrovanne
- H : .....



Appréciation

Appréciation



**NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE**

## EVALUATION FORMATIVE

Elève N°2

Mise en situation :

Le client du véhicule de type 208 1.2 Purtech se plaint d'un manque de puissance et du voyant moteur allumé. Le technicien vous demande d'interroger le véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic Diagbox et de prendre connaissance des informations techniques dans serviceBox.

Après branchement de l'outil de diagnostic, vous relevez le code défaut suivant : **P0011 71**

Dans ServiceBox le tableau des codes défaut vous indique les informations suivantes :

Code Défaut	P0011 71
Libellé	Signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Description	Détection d'un défaut sur le signal du capteur de position d'arbre à cames d'admission : Actionneur bloqué
Mode dégradé	Activation impossible de la fonction régulateur de vitesse Inhibition de toute régulation du contrôle dynamique de stabilité Absence d'arrêt automatique du moteur thermique Déphaseur arbre à cames en position repos
Effets Client	À-coups, calage/ instabilité ralenti Manque de puissance
Zones suspectes	Faisceau électrique/Connecteurs/Alimentation Déphaseur d'arbre à cames d'admission Électrovanne de déphaseur d'arbre à cames d'admission

Questions

Q1- Dans quel calculateur avez-vous relevé le code défaut ?

le calculateur d'injection

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q2- Quelle est la fonction défaillante ? Préciser le type de dispositif ?

le start and stop et l'ESP

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q3- Quelles sont les autres fonctions ne fonctionnant pas ?

le régulateur du déphaseur

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q4- Citer deux fonctions supplémentaires de l'outil de diagnostic permettant d'approfondir votre recherche de panne ?

Scanner les codes défauts

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

Q5- Quelles sont les actions du déphaseur d'arbre à cames sur le moteur ?

- Réduction de la consommation d'essence.  
 - Optimisation du couple sur toutes les plages de régime.  
 - Maintien de la tension de la courroie de distribution.  
 - Réduction des émissions de polluants (HC, CO et NOx).

- Acquis  
 Partiellement Acquis  
 Non Acquis

