

Document n°1	Identifier et contrôler un circuit d'alimentation DIESEL haute pression	Centre d'intérêt motorisation 
Nature du document Elève		MVM 
Fiche contrat		SAVOIRS ASSOCIES S31.2

NOM :
Prénom :

Compétences visées
C13 C22 C31 C41

Pré-requis : Connaissance de l'outillage

Objectif : Être capable d'identifier et d'expliquer le trajet complet du carburant. Être capable de localiser (reconnaître) et de définir (donner la fonction) les composants du système d'injection diesel haute pression en validant pour la plupart leur fonctionnement par l'outil diagnostic.

On donne :
SUPPORT : moteur au banc
DOSSIER TECHNIQUE : Document constructeur, document de guidance, document ressource
OUTILLAGE : Une boîte à bornes Un multimètre
 Un manomètre de pression
LIEU : Atelier **DUREE :** 4 Heures

Observation du client Le démarrage du moteur est difficile.

Diagnostic du réceptionnaire Il y a du gazole dans le réservoir et le démarreur fonctionne. Contrôler tous les éléments du circuit d'alimentation carburant du système d'injection diesel haute pression.



On demande :
Répondre aux questions 1 à 4 de la fiche compte rendu.
Définir les différentes parties de la pompe haute pression.
Répondre aux questions 5 à 7 de la fiche compte rendu.
Effectuer (uniquement à la demande du professeur) le remplacement du filtre à gazole.
Répondre aux questions 8 à 11 de la fiche compte rendu.
Expliquer oralement au professeur le trajet complet du carburant ainsi que son retour au réservoir.
 L'étude complémentaire est à réaliser uniquement à la demande du professeur.
Répondre à la question 12 de la fiche compte rendu.
Mettre le moteur en conformité.

Evaluation

<u>Etapes</u>	<u>Auto-évaluation</u>	<u>Objectifs notés</u>	<u>Savoir et compétences</u>	<u>Evaluation professeur</u>
<u>Etapes 1</u>		Collecter les données nécessaires à l'intervention	<u>C131</u>	/1
<u>Etapes 2</u>		Analyser les relevés et identifier le (ou les) élément(s) défectueux	<u>C224</u>	/4
<u>Etapes 3</u>		Réaliser les mesures et les contrôles sur les organes	<u>C313</u>	/4
<u>Etapes 4</u>		L'alimentation en carburant	<u>S31.2</u>	/9
<u>Etapes 5</u>				
<u>Etapes 6</u>				
<u>Respect consignes de sécurité</u>			<u>C 412</u>	/2
NOTE FINAL				/20

Identifier, situer et définir les éléments d'un système d'injection diesel haute pression

1) Identifier le véhicule et les caractéristiques moteur : _____

Véhicule : Marque : Modèle : Année :

Moteur : Type :

Caractéristiques

Système d'injection :



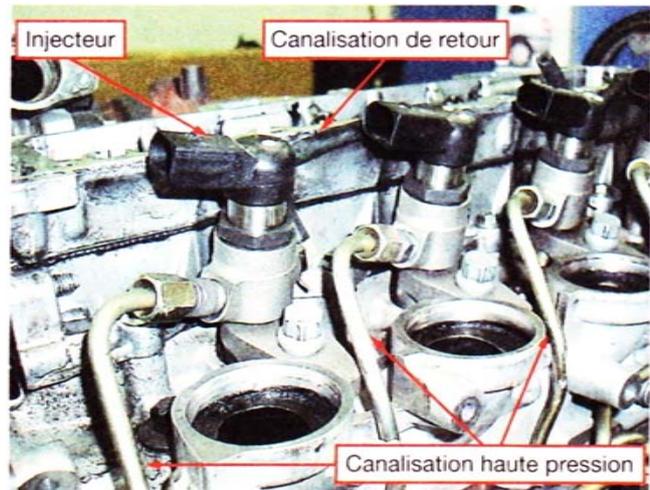
2) Repérer et donner les caractéristiques des injecteurs.

Colorier la représentation des injecteurs sur les schémas électriques.

Quelle précaution faut-il observer avant de débrancher électriquement les injecteurs ?

.....

Description générale de l'injecteur	
Fournisseur	
Type d'injecteur	
Résistance de l'injecteur <i>Attention : ne pas contrôler à l'ohmmètre les injecteurs de type piézorésistif</i>	Valeur constructeur Valeur mesurée
Tension des injecteurs (utiliser l'outil de diagnostic en mesure paramètre)	
Numéro de télécodage de l'injecteur (si exigé par le fournisseur)	



3) Représenter le symbole hydraulique de l'injecteur.

Donner le nom et le rôle du composant regroupant toutes les canalisations haute pression.

4) Représenter le symbole hydraulique de l'injecteur

.....

5) Relever, à l'aide de l'outil diagnostic, la pression régnant dans la rampe commune au régime de ralenti, puis à 3 000 tr/min. Quel est l'élément qui transmet cette information au calculateur ?

Le colorier sur les trois schémas électriques et le localiser sur le moteur.

Valeur de la pression dans la rampe commune haute pression	
Au régime de ralenti	
À 3 000 tr/min	

.....

Document n°3	Identifier et contrôler un circuit d'alimentation DIESEL haute pression Fiche travail	Centre d'intérêt motorisation 
Nature du document Elève		MVM 
		SAVOIRS ASSOCIES S31.2

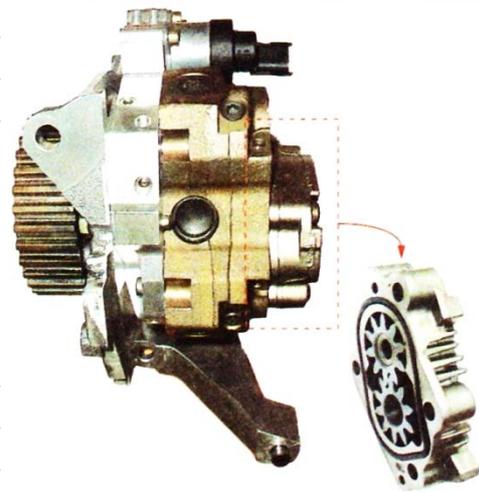
6) Localiser sur le moteur l'élément permettant la mise en pression du carburant dans le rail (rampe commune haute pression). Définir toutes les canalisations sur cet élément.

.....

.....

.....

Exemple de pompe haute pression avec pompe de transfert sur système d'injection HDI Bosch EDC 16C34



7) Désigner à l'aide de l'outil de diagnostic, par la lecture des mesures de paramètre carburant, (ou les) élément(s) donnant une information sur le fonctionnement de la pompe haute pression. Identifier et colorier ce (ou ces) élément(s) sur les schémas électriques.

.....

.....

.....

La pompe haute pression intègre-t-elle une pompe de transfert ?

.....

Si oui, cocher ci-dessous les fonctions de la pompe de transfert.

- Lubrification/refroidissement de la pompe HP
- Alimentation en carburant des éléments HP
- Aspiration du carburant depuis le réservoir

7) Représenter le symbole hydraulique de la pompe haute pression sans oublier, si présents, les différents régulateurs, la pompe de transfert et les clapets.

Symbole

Le circuit d'alimentation système d'injection est-il équipé d'une pompe de gavage électrique ? Si oui, colorier sa représentation sur le schéma électrique. Si non, expliquer de quelle manière le carburant est aspiré vers la pompe.

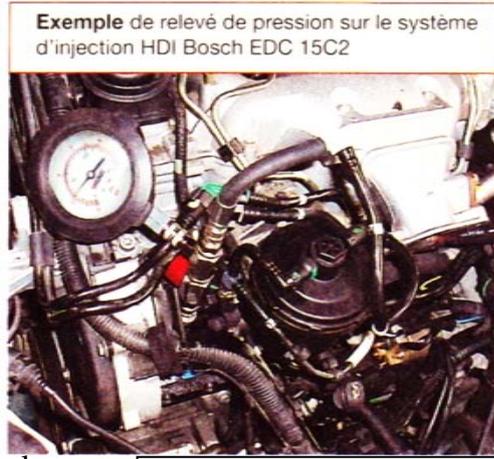
.....

.....

8) Contrôler le circuit d'alimentation de carburant basse pression entre le filtre à gazole et la pompe haute pression à l'aide d'un manomètre déporté (utiliser un T). Contrôler (si possible) la pression retour carburant.

IMPÉRATIF : respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI). Si les consignes sont inconnues, se renseigner obligatoirement avant tout démontage.

Valeurs de la pression absolue d'alimentation relevées	
Moteur entraîné au démarreur	
Moteur tournant à pleine charge (si possible)	
Valeur constructeur	
Valeurs de la pression absolue de retour relevées	



Si les valeurs ne correspondent pas à celle du constructeur quels sont les éléments pouvant être mis en cause ?

Cocher ci-dessous les éléments présents sur le filtre à gazole.

- Dispositif thermostatique pour le réchauffage du gazole
- Capteur de présence d'eau
- Réchauffeur électrique de carburant
- Vis de purge d'eau
- Vis de purge d'air

Représenter le symbole hydraulique du filtre à gazole.

9) Par quel moyen l'air peut-il être purgé après remplacement du filtre à gazole ?

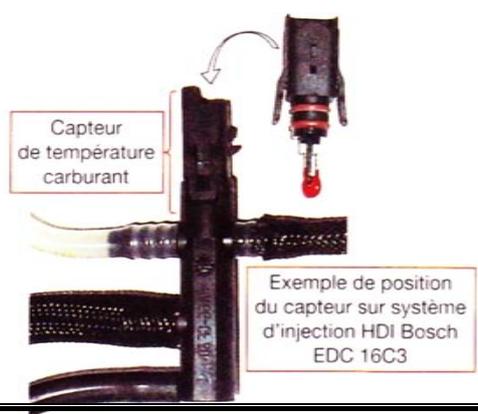
.....

.....

10) Relever sur l'outil diagnostic la valeur de température de carburant. Quel est l'élément qui transmet cette information au calculateur ? Le colorier sur les trois schémas électriques et le Relever sur l'outil de diagnostic la valeur de la température du carburant. Quel est l'élément qui localiser sur le moteur. Représenter par un schéma la désignation des différentes canalisations de son support (retour carburant injecteurs, sortie vers réservoir, etc.).

Valeur de la température du carburant relevée à l'aide de l'outil de diagnostic	
Au régime de ralenti	
À 3 000 tr/min	

Symbole





11) Quel est le moyen utilisé par le constructeur pour refroidir le carburant de retour au réservoir ?

.....

.....

12) Représenter nomme dans l'exemple ci-dessous) de façon très claire (avec les couleurs légendées) sur une feuille A4 le schéma hydraulique complet du circuit de carburant du système d'injection diesel haute pression du véhicule.

Placer le manomètre de mesure de pression carburant.

Dessiner de façon schématique les capteurs circuit carburant présents sur le système.

Exemple de schéma hydraulique appliqué au système d'injection diesel Siemens SID 201 présent sur le moteur DT17TED4 des véhicules Citroën C6 2.7i V6 HDi ou Peugeot 407 V6 HDi.

