

Document n°1

TP Tarage injecteurs

Centre d'intérêt
motorisation



Nature du document
Elève

Déposer contrôler tarer des injecteurs DIESEL

MVM



Fiche contrat

SAVOIRS ASSOCIES S32.1

NOM :

Prénom :

Classe :

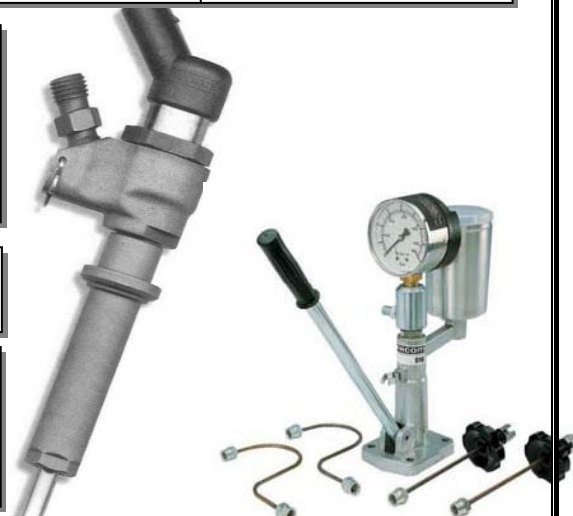
Compétences visées

C21 C13 C31

C41

Pré-requis : Connaissance du moteur DIESEL

Objectif : L'élève devra être capable de connaître le fonctionnement d'un injecteur et d'effectuer son contrôle et ses réglages



On donne :

SUPPORT : véhicule diesel

DOSSIER TECHNIQUE : Document constructeur, document de guidance, document ressource

OUTILLAGE : outil nécessaires a l'intervention

LIEU : Atelier

DUREE : 4 Heures

On demande :


- d'organiser son poste de travail
- de rechercher dans la documentation du véhicule, les valeurs de contrôle et de réglage
- Déposer les injecteurs en respectant les consignes de sécurité.
- Démonter, contrôler et remonter les injecteurs.
- Régler et contrôler le fonctionnement des injecteurs au banc d'essai en respectant les consignes de sécurité.
- Reposer les injecteurs en respectant les couples de serrage .

Evaluation sommative

Etapes	Auto-évaluation			Objectifs noté	Savoir et compétences	Evaluation professeur
	😊	😐	😞			
<u>Etapes 1</u>				<u>Maintenir en état le poste de travail</u>	<u>C213</u>	/2
<u>Etapes 2</u>				<u>Recherche d'information</u>	<u>C131</u>	/2
<u>Etapes 3</u>				<u>Déposer, reposer des sous ensembles, des organes</u>	<u>C311</u>	/4
<u>Etapes 4</u>				<u>Réaliser les réglages</u>	<u>C313</u>	/6
<u>Etapes 5</u>				<u>Document réponse</u>	<u>S32.1</u>	/4
<u>Etapes 6</u>						
<u>Respect consignes de sécurité</u>					<u>C 412</u>	/2
<u>NOTE FINAL</u>						/20

Evaluation formative

Savoir-faire et savoir associé	Acquis	A revoir
Document réponse	<u>S33</u>	

Document n°2	<h1>TP Tarage injecteurs</h1> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">Déposer contrôler tarer des injecteurs DIESEL</div>	Centre d'intérêt motorisation 
Nature du document Elève		Fiche contrat

MVM



1-Approche du système

IDENTIFIER LE VEHICULE :

Véhicule :

Marque : Modèle : Année :

Moteur : Type :



RECHERCHE D'INFORMATION

A l'aide de la documentation et de vos connaissances, répondez aux questions du document réponse.

PREPARATION DE L'INTERVENTION

A l'aide de la documentation , remplissez le tableau des caractéristiques de l'injecteur.



[APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION](#)

2-Intervention

DEPOSER DEUX INJECTEURS

Déposer les injecteurs en respectant la procédure constructeur.



[APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION](#)

CONTROLLER LES INJECTEURS

Contrôler les injecteurs en suivant la démarche du document ressource et en utilisant le banc d'essai injecteurs.

Après avoir contrôlé les injecteurs remplissez le tableau sur le document réponse, avec la valeur relevée, la valeur constructeur, la valeur après réglage.



[APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION](#)

REPOSER LES INJECTEURS



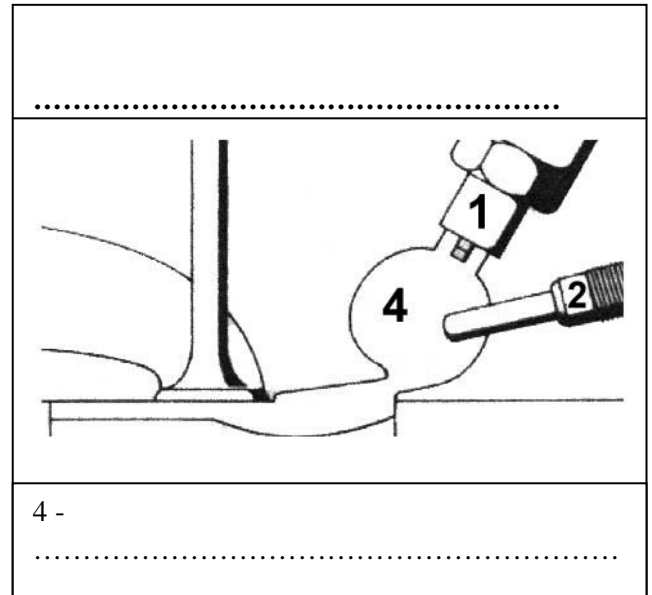
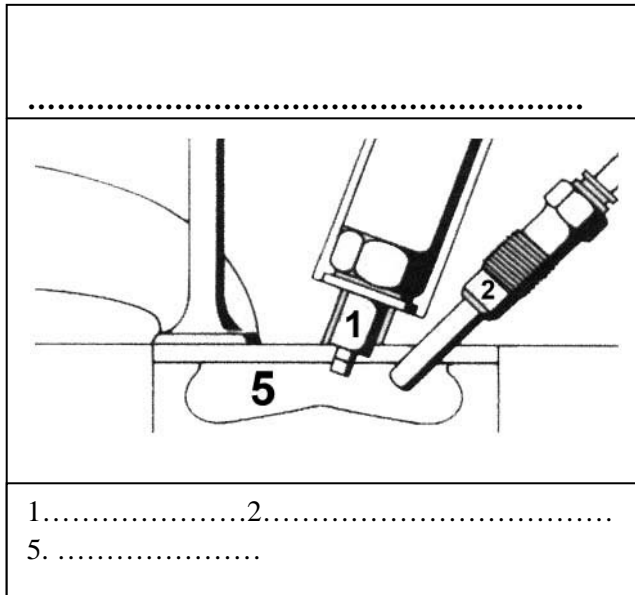
A l'aide des schémas ci-dessous.

Indiquer si le moteur est équipé d'une injection:

-Directe

-Indirecte (chambre de turbulence).

Compléter la nomenclature.



Un moteur à injection directe est équipé: (Cocher la bonne réponse).

D'injecteurs à trous

d'injecteurs à tétons

Un injecteur à trous asymétriques a une particularité :

- Laquelle : _____
- _____
- Pourquoi : _____

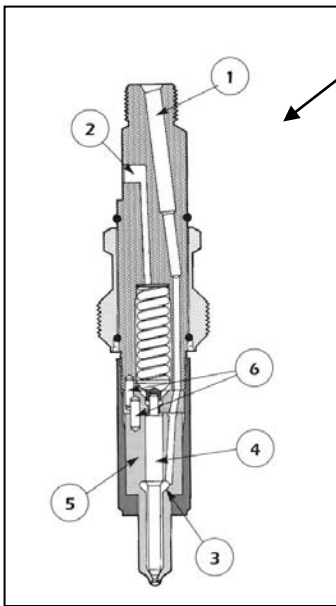
Enoncer le principe de fonctionnement de la levée d'aiguille :

Enoncer la loi physique qui permet le phénomène de poussée :



En observant les schémas ci-dessous :

- indiquer sur quels moteurs diesel (injection Directe ou Indirecte), ces injecteurs sont utilisés.
- entourer l'élément qui permet de modifier la pression d'ouverture des injecteurs.

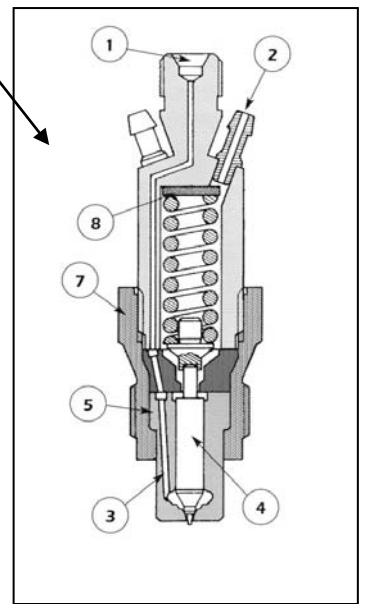


1 -

2 -

3 -

4 -



Indiquer dans l'ordre chronologique les contrôles à effectuer sur un injecteur.

-
-
-

Quel est la périodicité d'entretien des injecteurs ?

Quel est l'influence d'un injecteur défectueux ?

PREPARATION DE L'INTERVENTION

Remplir le tableau suivant :

	Trous	Tétons
TYPE D'INJECTEUR	Symétrique	Asymétrique
MARQUE DE L'INJECTEUR		
TYPE		
PRESSION DE TARAGE		
COUPLE DE SERRAGE		
PORTE INJECTEUR		
SUR LA CULASSE		

APRES AVOIR CONTROLER L'INJECTEUR

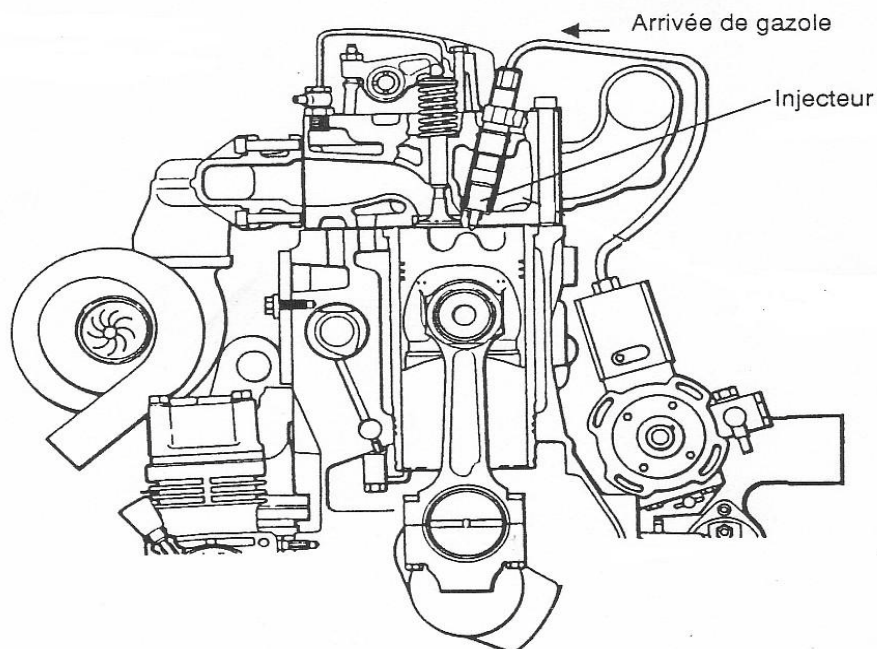
Contrôle	Valeur constructeur	Valeur Relevée	Valeur relevée après réglage

-indiquer ci-dessous les éléments à changer avant la repose de l'injecteur sur la culasse

-
-

- indiquer ci-dessous le couple de serrage :

- de l'écrou raccord sur le porte injecteur :
- du porte injecteur sur la culasse :

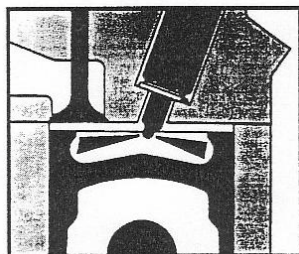
**Mise en situation****Différents montages**

Injection directe

Injection indirecte

Injecteurs à trous

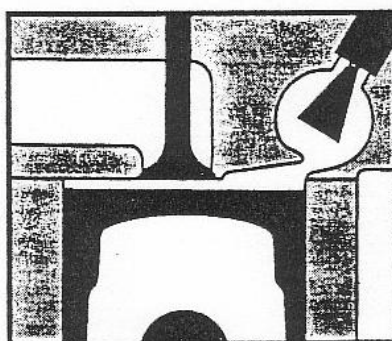
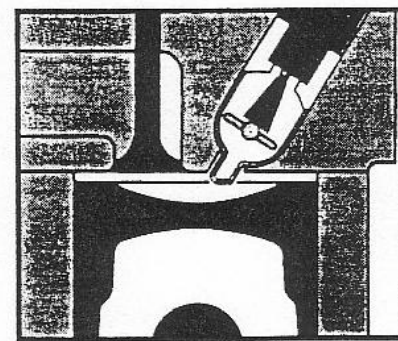
Injecteurs à tétons



Ils possèdent un ou plusieurs trous leurs permettant d'injecter directement dans la chambre de combustion. Si le nombre de trous est pair, l'injecteur est symétrique, sinon il est asymétrique

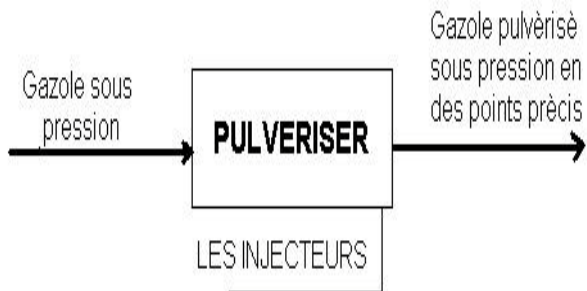
Injection dans
chambre de turbulence

Injecteur à tétons

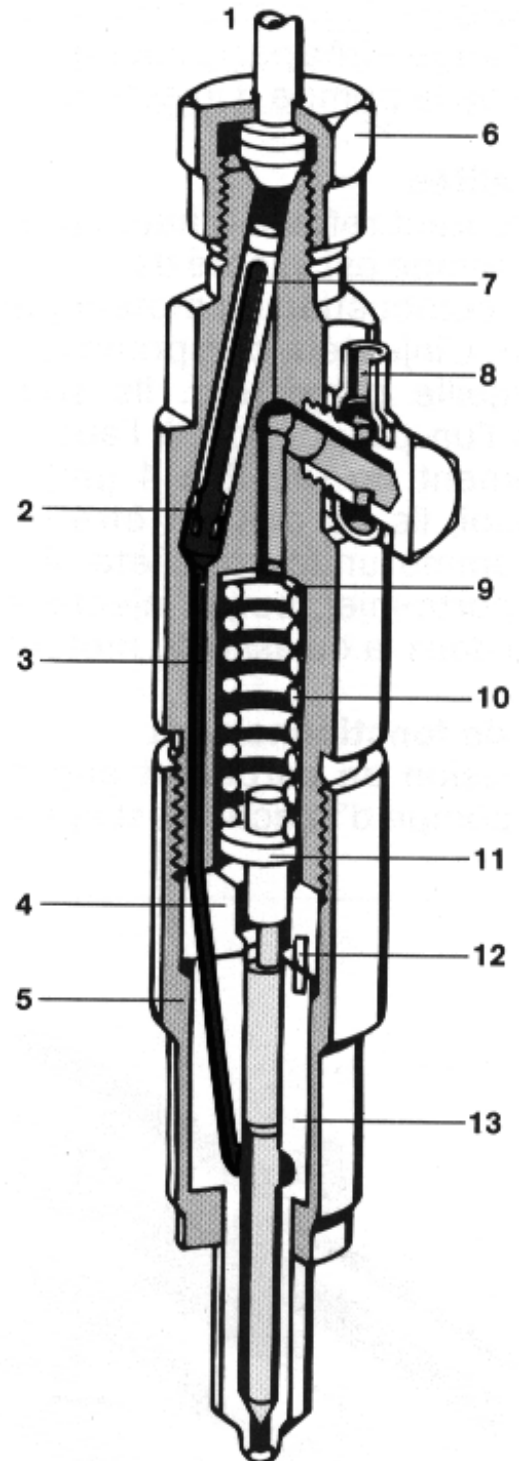
Injection dans
une préchambre



Fonction



Eléments constitutifs



Position Repos :

Le ressort de pression **5** exerce une force sur l'aiguille **9** qui la maintient sur son siège.

Lors de l'injection :

La quantité injectée est supérieure au besoin du moteur.

Le gazole arrive par le canal **1** descend dans la buse **13** est vient exercer son action sur le cône de poussée ;

La pression monte jusqu'à ce que son effet soit supérieur au tarage du ressort **10**, l'aiguille est soulevée et libère les orifices.

C'est l'injection.

Une faible fuite entre aiguille et buse permet la lubrification et le refroidissement par le gazole de l'aiguille.

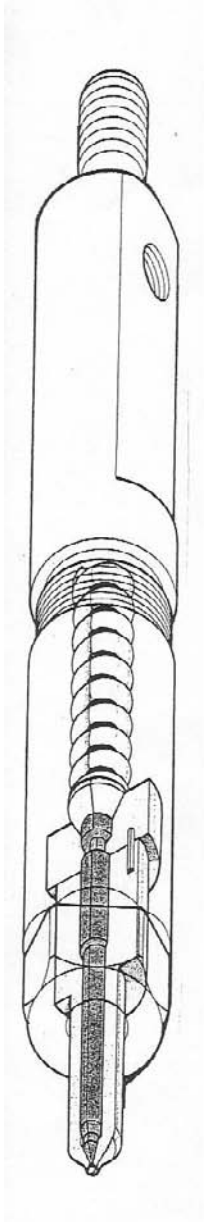


LES INJECTEURS :(CONTROLE ET REGLAGE)

1° Périodicité d'entretien :

Les constructeurs préconisent actuellement :

- Moteurs VL et petits utilitaires : **100000 kms.**
- Moteurs PL : **150000 à 200000 kms.**



Ces données ont uniquement valeur d'indication. Elles sont liées à l'emploi d'un carburant correct, sans présence d'eau, avec un entretien rigoureux du système de filtration, un couple de serrage du porte-injecteur correct et une absence de surchauffe du moteur.

2° Influence d'un injecteur défectueux :

Le fonctionnement d'un ou plusieurs injecteurs se traduit par :

- Présence accrue de fumées à l'échappement.
- Claquement, cognement du moteur.
- Consommation en hausse.
- Niveau d'huile moteur en hausse.
- Surchauffe moteur
- Baisse de puissance

3° Détection d'un injecteur défectueux :

Cette méthode s'emploie dans les cas suivants :

- Moteur qui boite.
- Vibration anormale du moteur.
- Emission de fumées.
- Bruit inhabituel de combustion.

Amener le moteur à son régime de ralenti puis desserrer successivement les raccords des tuyauteries (hautes pressions) sur les portes injecteurs. Observer à chaque fois la chute de régime du moteur.

L'ensemble défectueux sera celui ayant provoqué la plus faible chute de régime du moteur.



CONTROLE DES INJECTEURS ET PORTE INJECTEURS

1/ Documentation nécessaire :

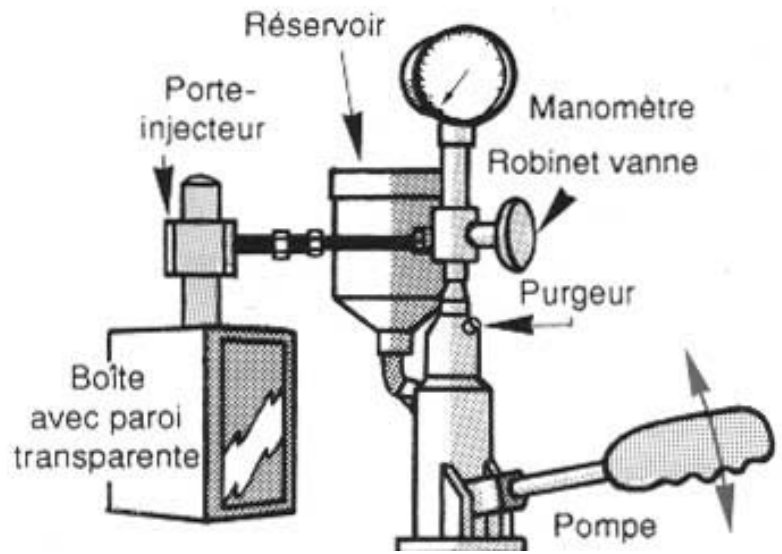
Manuel de réparation du véhicule.

2/ Moyen de contrôle :



Sécurité : ne jamais mettre la main sous un injecteur en fonctionnement, risque d'empoisonnement.

Banc d'essai d'injecteurs



3/ Opérations de contrôle à réaliser :

Cet ordre est chronologique ; tant que la pression d'ouverture n'est pas correcte, vous ne pouvez continuer.

1^{er} contrôle : **pression d'ouverture**

2^{ème} contrôle : **étanchéité**

3^{ème} contrôle : **forme du jet**

Pièces	Nom	Contrôle	Remède
1	Ecrou raccord	Etat du filetage	- Nettoyage
2	Injecteur	Pompe à tarer	- Nettoyage
3	Glace	Etat des portées	- Surfaçage
4	Poussoir	Etat	Pièce de rechange
5	Ressort	Etat	Pièce de rechange
6	Cale de réglage	Etat	Pièce de rechange
7	Porte injecteur	Etat de la portée	- Surfaçage

