



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DOSSIER RESSOURCES

MENTION COMPLÉMENTAIRE MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL ET DE LEURS ÉQUIPEMENTS

SESSION 2012

Épreuve E1

ÉTUDE TECHNIQUE

S1, S2, S3, S6, S7, S8, S10, C1.2, C1.5, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.6, C4.3

DOSSIER RESSOURCES

À rendre en fin d'épreuve avec le dossier sujet

DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME HDI ÉQUIPANT LE MOTEUR DV4TD
MONTÉ SUR PEUGEOT 107 Société



SOMMAIRE

- Caractéristiques techniques du moteur
- Schéma du système d'alimentation gasoil
- Filtre à carburant
- Circuit d'alimentation en air
- Schématique électrique
- Nomenclature du schéma électrique
- Consignes de sécurité

| | | | | |
|--|----------------------------|-------------|-------------------|--------------------|
| | Session | 2012 | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | |
| MC Maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements | | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | | |
| E1 Etude technique | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| DOSSIER RESSOURCES | | 2H00 | 3 | DR 1/8 |

DOSSIER RESSOURCES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU MOTEUR PEUGEOT 107 SOCIÉTÉ

| DIESEL | DV4TD | DW10TD |
|------------------------------|----------------|----------------|
| Type | 8HX | RHY |
| Nombre de cylindres | 4 en ligne | |
| Cylindrée (cm ³) | 1398 | 1997 |
| Alésage x course | 73,7 x 82 | 85 x 88 |
| Rapport volumétrique | 18 : 1 | 18 : 1 |
| Nombre de soupapes | 8 | 8 |
| Alimentation | HDI | |
| Echangeur | sans | avec |
| Nombre d'arbres à cames | 1 | |
| Puissance (kW/ch) / régime | (50/69) / 4000 | (66/90) / 4000 |
| Couple (Nm) / régime | 150 / 1750 | 205 / 1900 |
| Boîte de vitesses | MA | BE4 |

Particularités

- Circuit alimentation carburant en dépression.
- Aspiration par pompe transfert (ITP) intégrée à la pompe haute pression carburant (CRV).
- Fonction réchauffage du carburant intégré au filtre à carburant.
- La haute pression carburant varie entre 230 et 1350 bars.

Valeurs de l'épure circulaire

AOA= 4°

RFA= 35°

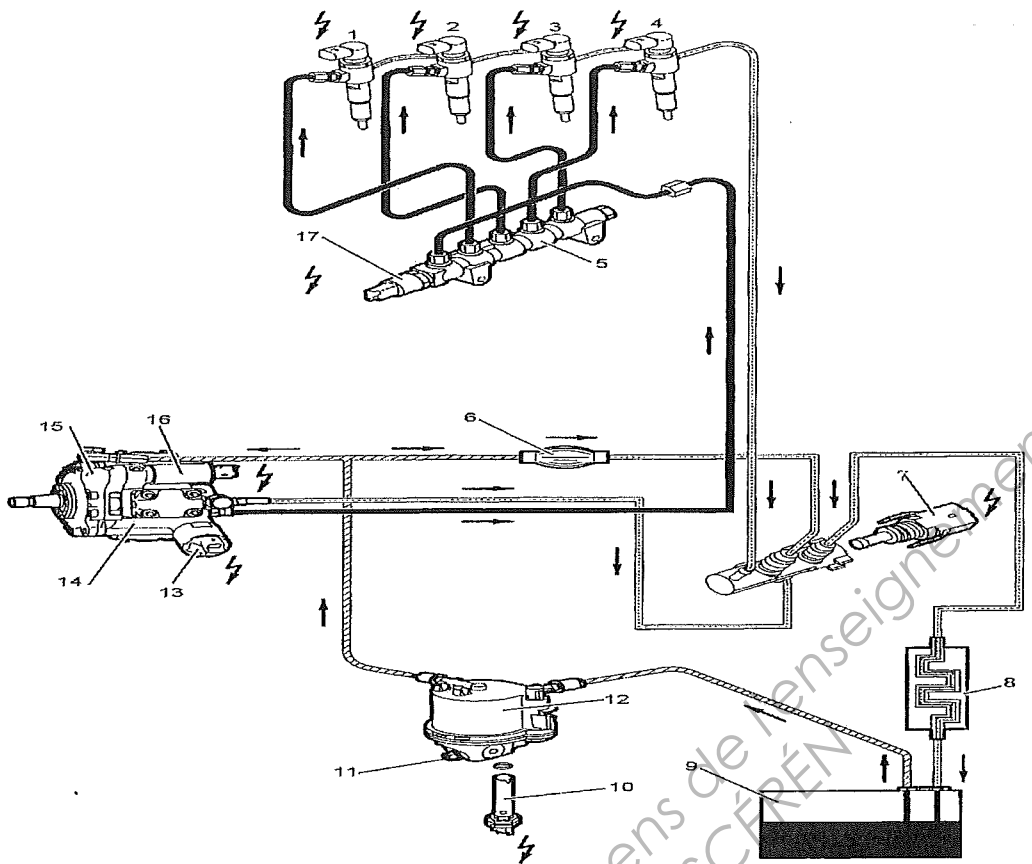
AOE= 43°

AFE=0°

Avance à l'injection lue à la valise au ralenti à 800 tr/min : 12,5°

DOSSIER RESSOURCES

SCHÉMA DU SYSTÈME D'ALIMENTATION GASOIL DV4TD



- A circuit retour réservoir.
- B circuit basse pression carburant (dépression).
- C circuit haute pression carburant

Nomenclature :

| Repère | Désignation | Numéro des pièces dans les schémas électriques |
|--------|--------------------------------------|--|
| 1 à 4 | Injecteurs diesel | 1131 -1132 -1133 -1134 |
| 5 | Rampe d'injection commune | - |
| 6 | Pompe d'amorçage | - |
| 7 | Sonde de température carburant | 1221 |
| 8 | Refroidisseur de carburant | - |
| 9 | Réservoir à carburant | - |
| 11 | Vis de purge d'eau | - |
| 12 | Filtre à carburant + décanteur d'eau | - |
| 13 | Régulateur haute pression | 1322 |
| 14 | Pompe haute pression | - |
| 15 | Pompe transfert (pré alimentation) | - |
| 16 | Actuateur de débit carburant | 1277 |
| 17 | Capteur haute pression carburant | 1321 |

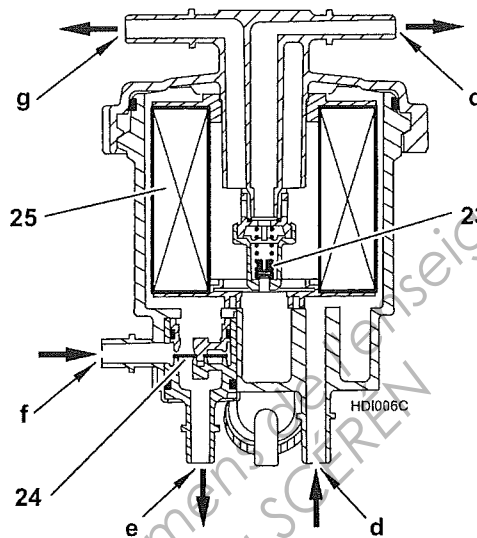
FILTRE À CARBURANT

Rôle

Le filtre à carburant permet :

- La filtration du carburant (Seuil de filtration : 5 μm)
- La décantation de l'eau
- Le contrôle du réchauffage du carburant (élément thermostatique)
- Le contrôle de la pression du circuit carburant basse pression (régulateur de basse pression intégré).

Description



Circulation carburant (dans le sens des flèches).

- c - Retour réservoir à carburant
- d - Entrée carburant réchauffé (boîtier de sortie d'eau)
- e - Sortie : boîtier de sortie d'eau
- f - Entrée carburant
- g - Sortie : pompe haute pression carburant
- 23 - Régulateur de basse pression (clapet)
- 24 - Élément thermostatique
- 25 - Élément filtrant

Le régulateur basse pression contrôle la pression de carburant dans le circuit basse pression.

Pression dans le circuit : environ 2.5 bars.

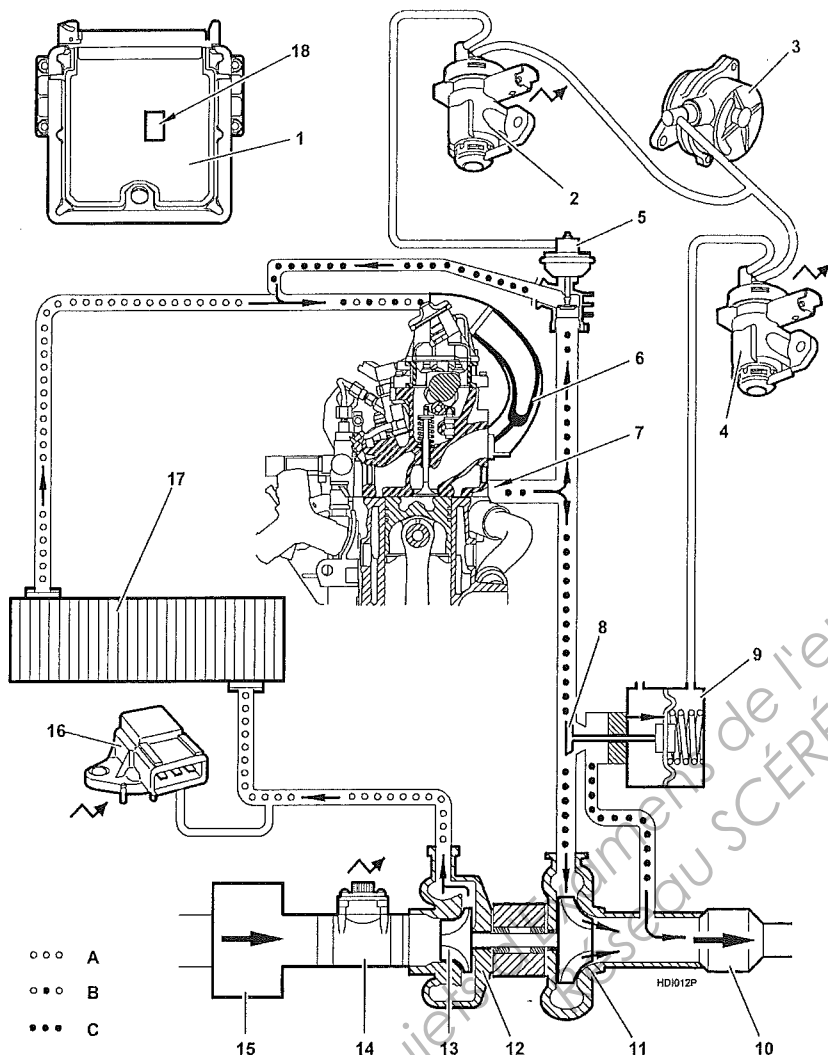
Périodicité de remplacement du filtre à carburant : tous les 60 000 km.

Périodicité de purge du filtre à carburant : tous les 20 000 km.

Nota : La purge des circuits haute pression et basse pression, après un échange de filtre à carburant, est automatique.

DOSSIER RESSOURCES

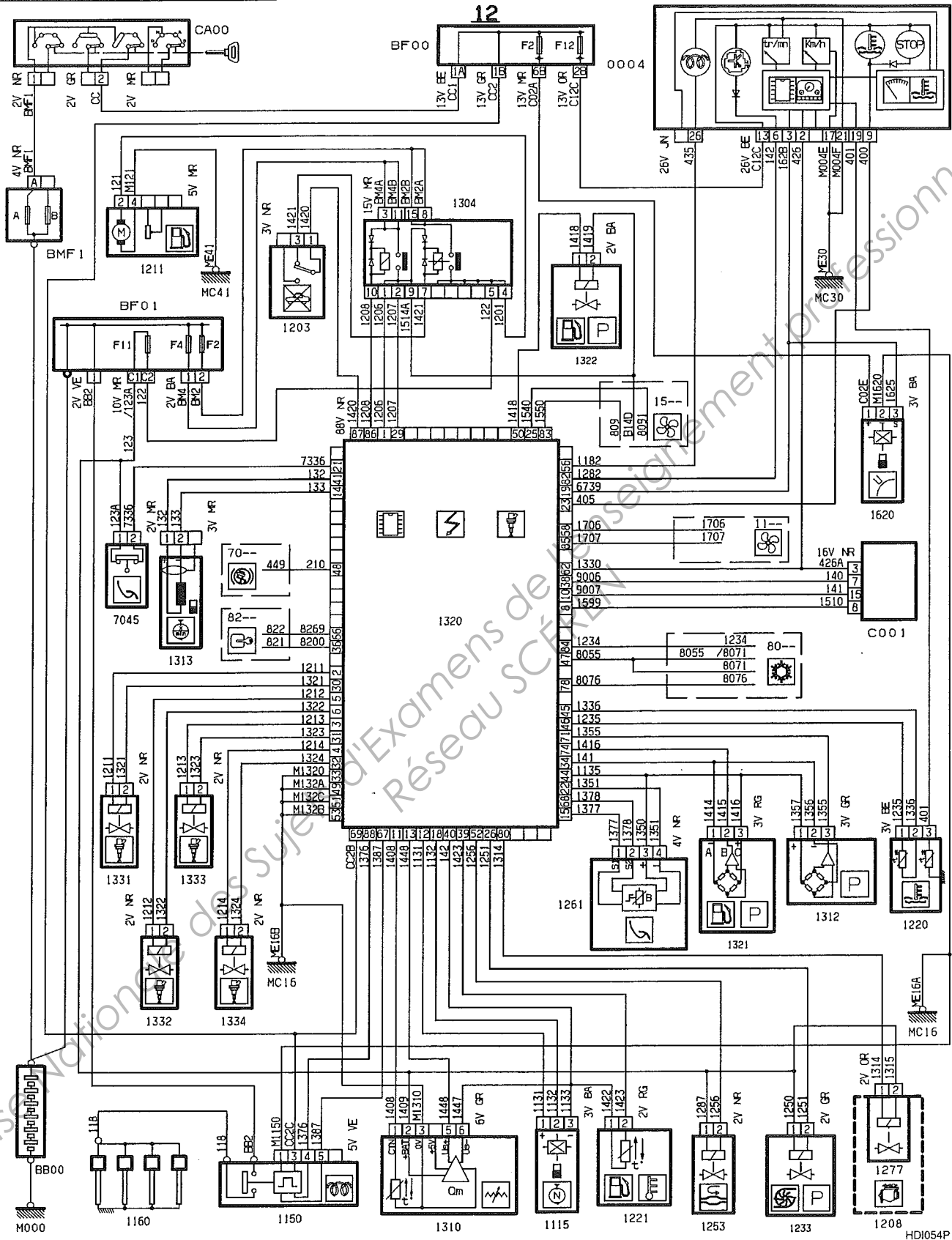
CIRCUIT D'ALIMENTATION EN AIR



A - Air
 B - Gaz d'échappement + air
 C - Gaz d'échappement

| REPÈRE | DÉSIGNATION |
|--------|--|
| 1 | Calculateur d'injection |
| 2 | Electrovanne de régulation de recyclage (EGR) |
| 3 | Pompe à vide (à palettes, entraînement par l'arbre à cames) |
| 4 | Electrovanne de régulation de pression de suralimentation |
| 5 | Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR) |
| 6 | Répartiteur d'admission d'air |
| 7 | Collecteur des gaz d'échappement. |
| 8 | Soupape régulatrice de pression de suralimentation |
| 9 | Capsule pneumatique de commande de la soupape régulatrice de pression de suralimentation |
| 10 | Pot catalytique |
| 11 | Turbine d'échappement. |
| 12 | Turbo compresseur |
| 13 | Turbine d'admission d'air |
| 14 | Débitmètre d'air + sonde de température d'air |
| 15 | Filtre à air. |
| 16 | Capteur de pression tubulure d'admission |
| 17 | Echangeur thermique air/air. |
| 18 | Capteur de pression atmosphérique (intégré au calculateur d'injection) |

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



DOSSIER RESSOURCES

NOMENCLATURE DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE

- BB00 - Batterie
- BF00 - Boîtier fusibles habitacle
- BF01 - Boîtier fusibles compartiment moteur
- BMF1 - Boîtier maxi-fusibles
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- M000 -
- MC16 - } Masses
- MC30 - }
- MC41 - }
- 0004 - Combiné
- 1115 - Capteur référence cylindre
- 1150 - Boîtier pré/post chauffage
- 1160 - Bougies de préchauffage
- 1203 - Contacteur à inertie
- 1208 - Désactivateur du 3ème piston pompe haute pression
- 1211 - Pompe jauge carburant
- 1220 - Capteur température eau moteur
- 1221 - Thermistance gazole
- 1233 - Electrovanne régulation de pression turbo compresseur
- 1253 - Electrovanne tout ou rien d'EGR résistance 60Ω
- 1261 - Capteur position pédale accélérateur
- 1304 - Relais double multifonctions contrôle moteur
- 1310 - Débitmètre air
- 1312 - Capteur pression air admission
- 1313 - Capteur régime moteur
- 1320 - Calculateur contrôle moteur
- 1321 - Capteur de haute pression carburant
- 1322 - Régulateur de haute pression carburant
- 1331 - Injecteur cylindre n° 1
- 1332 - Injecteur cylindre n° 2
- 1333 - Injecteur cylindre n° 3
- 1334 - Injecteur cylindre n° 4
- 1620 - Capteur vitesse véhicule
- 7045 - Contacteur information pédale embrayage
- 11 -- - Fonction allumage préchauffage
- 15 -- - Fonction refroidissement
- 70 -- - Fonction antiblocage roues
- 80 -- - Fonction climatisation réfrigération
- 82 -- - Fonction ADC

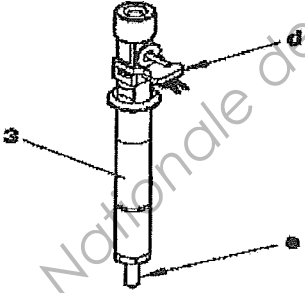
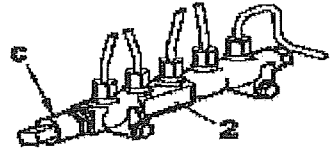
| | |
|---|---------------|
| MC Maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements | Rappel codage |
| E1 Etude technique | DR 7/8 |

DOSSIER RESSOURCES

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

| CONSIGNES DE SÉCURITÉ : SYSTEME D'INJECTION DIRECT HDI | |
|---|--|
| Moteurs : 8HX - 8HW - 8HY - 8HV | |
| <p>CONSIGNES DE PROPRETÉ.</p> <p>Opérations préliminaires</p> <p>IMPÉRATIF : L'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.</p> <p>Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants (Voir opérations correspondantes).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtre à carburant. - Pompe haute pression carburant. - Désacliveur troisième piston. - Régulateur haute pression - Capteur haute pression. - Rampe d'injection commune haute pression carburant. - Canalisations haute pression carburant. - Porte Injecteurs diesel. <p>IMPÉRATIF : Après démontage, obturer immédiatement les raccords des éléments sensibles avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés.</p> <p>Aire de travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'aire de travail doit être propre et dégagée. - Les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière. | |

| CONSIGNES DE SECURITE : SYSTEME D'INJECTION DIRECT HDI | |
|---|--|
| Moteurs : 8HX - 8HW - 8HY - 8HV | |
| <p>CONSIGNES DE SECURITE</p> <p>Préambule.</p> <p>Toutes les interventions sur le système d'injection doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorités compétentes en matière de santé. - Prévention des accidents. - Protection de l'environnement. <p>ATTENTION : Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé Informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.</p> <p>Consignes de sécurité.</p> <p>IMPÉRATIF : Compte Tenu des pression très élevées dans le circuit haute pression carburant (1360 bars), respecter les consignes ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention. - Éviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles. <p>Moteur tournant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas intervenir sur le circuit haute pression carburant. - Rester toujours hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses. - Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant. - Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes avant toute intervention. <p>NOTA : Le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant.</p> | |

| OPERATIONS INTERDITES : SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI DELPHI | | |
|---|--|---|
| Moteurs : 8HY - 8HV | | |
|  | <p>Rampe d'injection commune haute pression carburant.</p> <p>Ne pas dissocier le régulateur de pression "c" de la rampe d'injection commune (2) (Dysfonctionnement).</p> |  |
| | <p>Injecteurs diesel.</p> <p>ATTENTION : Les nettoyages au gazole et ultra-sons sont prohibés.</p> <p>Ne pas dissocier le porte injecteur diesel (3) des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Injecteur diesel "e". (Pas de pièces de rechange). - Élément électromagnétique "d". (Pas de pièces de rechange). - Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur est interdit. | |