

B.E.P. MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES

EPREUVE EP3 Analyse des mécanismes
1 ère partie Analyse

DOSSIER RESSOURCE

Durée B.E.P. 2 heures 30 minutes

Coefficient B.E.P. : 2

Ce dossier comporte 3 folios numérotés

- présentation de l'épreuve R 1/3
- document ressource R 2/3 à 3/3

SYSTEME D'INJECTION DES MOTEURS DIESEL LA POMPE D'ALIMENTATION

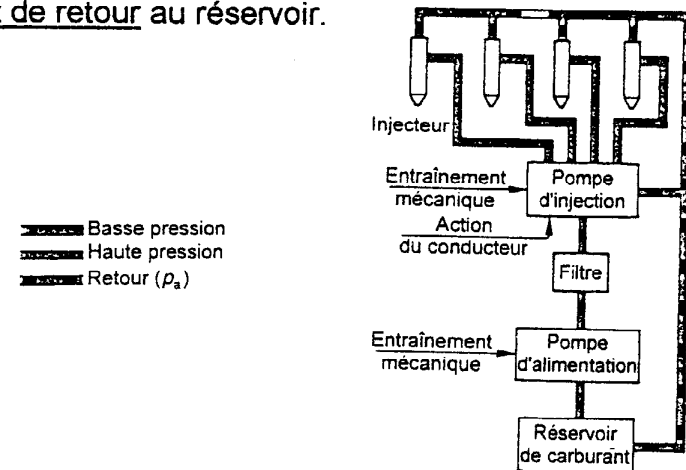
Le système d'injection doit fournir à la chambre de combustion du gazole pulvérisé.

Il comprend :

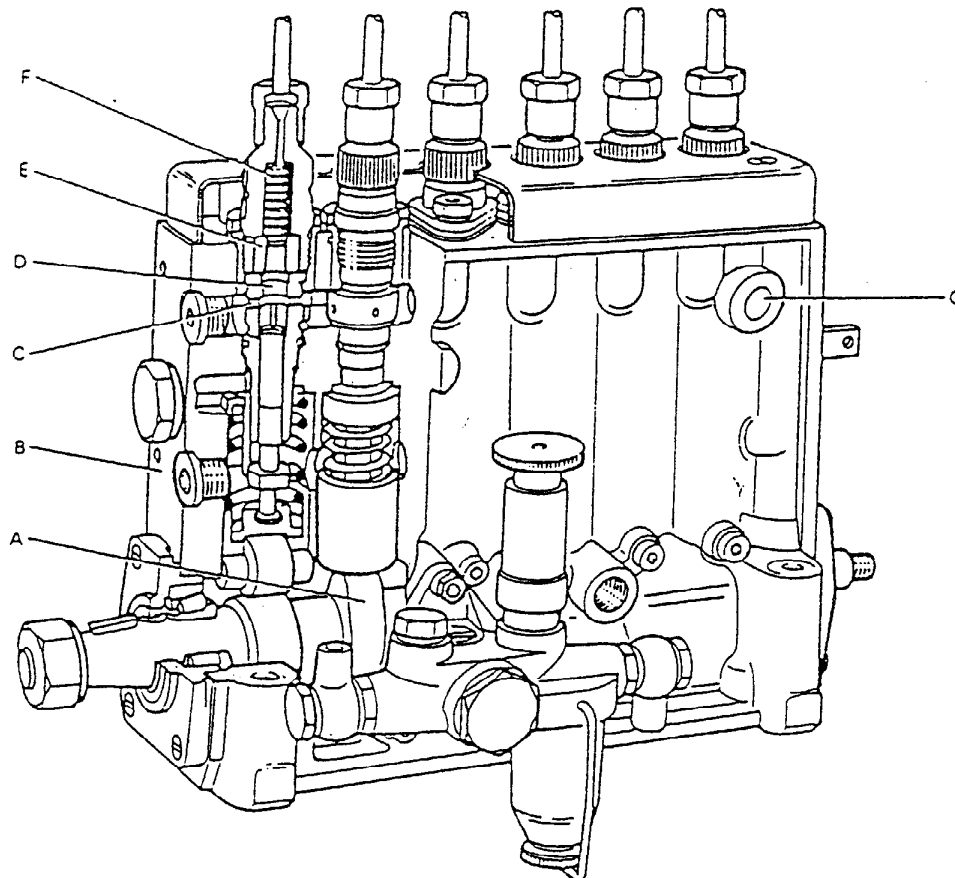
Un circuit basse pression : réservoir, pompe d'alimentation, dispositif de filtrage, canalisation de liaison avec la pompe d'injection,

Un circuit haute pression : pompe d'injection, tubes d'injecteurs et injecteurs,

Un circuit de retour au réservoir.



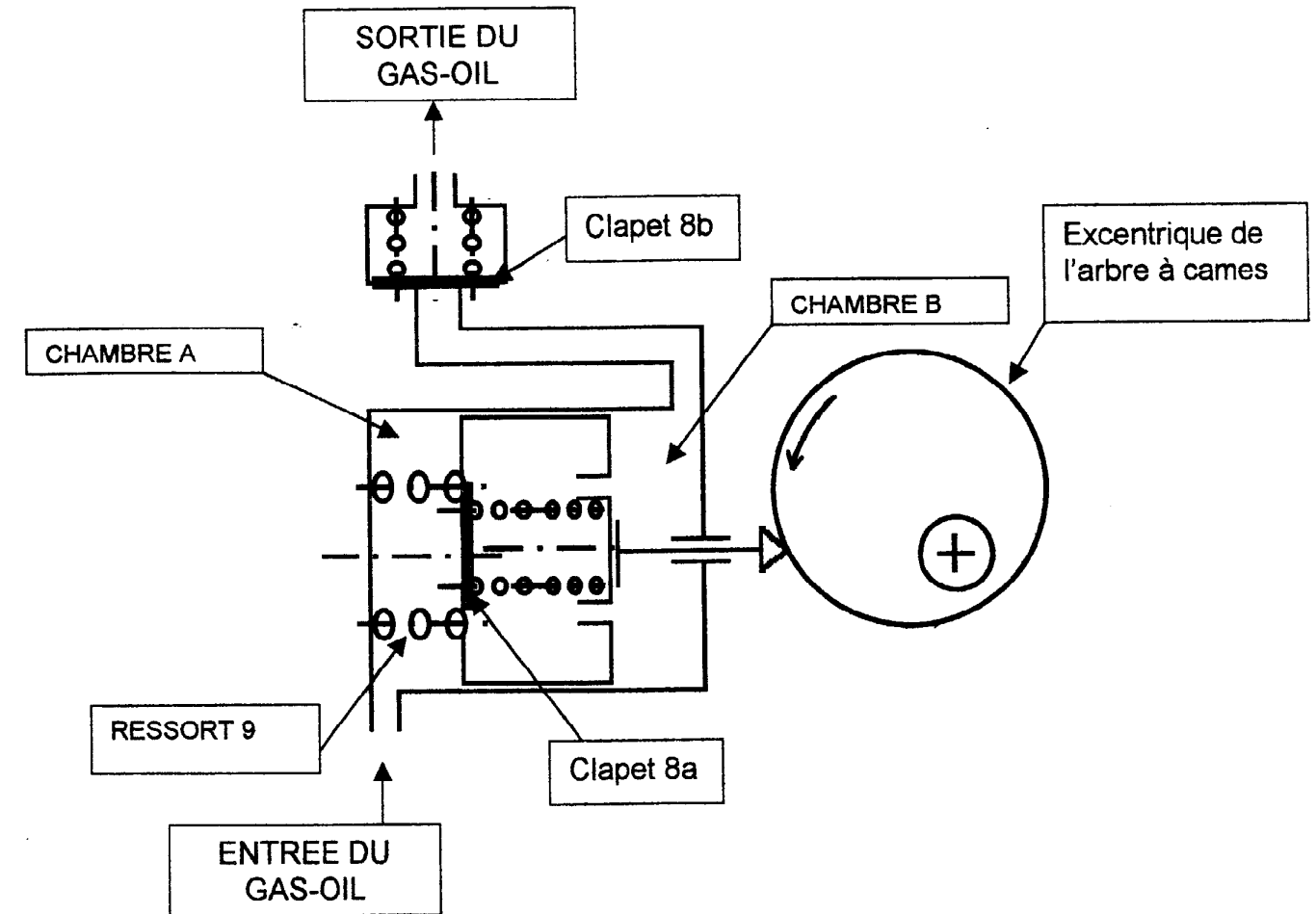
La pompe d'alimentation, fixée sur la pompe d'injection, a pour rôle d'aspirer le gazole provenant du ou des filtres et de le refouler sous une pression de transfert dans tous les volumes libres de la pompe d'injection.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE D'ALIMENTATION A ETUDIER

Consigne : S'aider du dessin d'ensemble pour comprendre le fonctionnement.

Schéma de la pompe en position repos.



1- Phase de remplissage de la chambre B :

L'excentrique tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Il déplace alors vers la gauche le poussoir 3 et le piston 2. Le clapet 8a s'ouvre et permet le transfert du carburant de la chambre A à la chambre B. Le clapet 8b est fermé.

2- Phase de refoulement de la chambre B vers la sortie :

Le retour du piston 2 de la gauche vers la droite s'effectue à l'aide du ressort 9. Le clapet 8a est fermé. Le clapet 8b est ouvert et laisse passer le carburant vers la sortie.

Extraits de valeurs normalisées: écarts limites pour alésages
extrait ISO 286-2 (NF EN 20286-2)

		Ecart supérieur (ES) et Ecart inférieur (EI) en micromètre (1 µm = 0,001 mm)											
au-delà de	-	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
à (inclus)	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
E9	+39 +14	+50 +20	+61 +25	+75 +32	+92 +40	+112 +50	+134 +60	+159 +72	+185 +85	+215 +100	+240 +110	+265 +125	+290 +135
E10	+54 +14	+68 +20	+83 +25	+102 +32	+124 +40	+150 +50	+180 +60	+212 +72	+245 +85	+285 +100	+320 +110	+355 +125	+385 +135
F5	+10 +6	+15 +10	+19 +13	+24 +16	+29 +20	+36 +25	+43 +30	+51 +36	+61 +43	+70 +50	+79 +56	+87 +62	+95 +68
F6	+12 +6	+18 +10	+22 +13	+27 +16	+33 +20	+41 +25	+49 +30	+58 +36	+68 +43	+79 +50	+88 +56	+98 +62	+108 +68
F7	+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16	+41 +20	+50 +25	+60 +30	+71 +36	+83 +43	+96 +50	+108 +56	+119 +62	+131 +68
F8	+20 +6	+28 +10	+35 +13	+43 +16	+53 +20	+64 +25	+76 +30	+90 +36	+106 +43	+122 +50	+137 +56	+151 +62	+165 +68
G6	+8 +2	+12 +4	+14 +5	+17 +6	+20 +7	+25 +9	+29 +10	+34 +12	+39 +14	+44 +15	+49 +17	+54 +18	+60 +20
G7	+12 +2	+16 +4	+20 +5	+24 +6	+28 +7	+34 +9	+40 +10	+47 +12	+54 +14	+61 +15	+69 +17	+75 +18	+83 +20
G8	+16 +2	+22 +4	+27 +5	+33 +6	+40 +7	+48 +9	+56 +10	+66 +12	+77 +14	+87 +15	+98 +17	+107 +18	+117 +20
H6	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0	+16 0	+19 0	+22 0	+25 0	+29 0	+32 0	+36 0	+40 0
H7	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	+40 0	+46 0	+52 0	+57 0	+63 0
H8	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0	+33 0	+39 0	+46 0	+54 0	+63 0	+72 0	+81 0	+89 0	+97 0
H9	+25 0	+30 0	+36 0	+43 0	+52 0	+62 0	+74 0	+87 0	+100 0	+115 0	+130 0	+140 0	+155 0

Extraits de valeurs normalisées: écarts limites pour arbres
extrait ISO 286-2 (NF EN 20286-2)

		Ecart supérieur (es) et Ecart inférieur (ei) en micromètre (1 µm = 0,001 mm)											
au-delà de	-	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
à (inclus)	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
f7	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71	-43 -83	-50 -96	-56 -108	-62 -119	-68 -131
f8	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43	-20 -53	-25 -64	-30 -76	-36 -90	-43 -106	-50 -122	-56 -137	-62 -151	-68 -165
f9	-6 -31	-10 -40	-13 -49	-16 -59	-20 -72	-25 -87	-30 -104	-36 -123	-43 -143	-50 -165	-56 -185	-62 -202	-68 -223
g4	-2 -5	-4 -8	-5 -9	-6 -11	-7 -13	-9 -16	-10 -18	-12 -22	-14 -26	-15 -29	-17 -33	-18 -36	-20 -40
g5	-2 -6	-4 -9	-5 -11	-6 -14	-7 -16	-9 -20	-10 -23	-12 -27	-14 -32	-15 -35	-17 -40	-18 -43	-20 -47
g6	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-7 -20	-9 -25	-10 -29	-12 -34	-14 -39	-15 -44	-17 -49	-18 -54	-20 -60
g7	-2 -12	-4 -16	-5 -20	-6 -24	-7 -28	-9 -34	-10 -40	-12 -47	-14 -54	-15 -61	-17 -69	-18 -75	-20 -83
g8	-2 -16	-4 -22	-5 -27	-6 -33	-7 -40	-9 -48	-10 -56	-12 -66	-14 -77	-15 -87	-17 -98	-18 -107	-20 -117
h3	0 -2	0 -2,5	0 -2,5	0 -3	0 -4	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -10	0 -12	0 -13	0 -15
h4	0 -3	0 -4	0 -4	0 -5	0 -6	0 -7	0 -8	0 -10	0 -12	0 -14	0 -16	0 -18	0 -20
h5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -15	0 -18	0 -20	0 -23	0 -25	0 -27

Liaisons mécaniques
 NF EN ISO 3952-1 et NF E 04-015

Liaison	schéma plan	schéma espace
Sphérique à doigt		
Encastrement		
Pivot		
Glissière		
Hélicoïdale		
Pivot glissant		
Sphérique ou rotule		
Appui plan		
Linéaire rectiligne		
Sphère cylindre ou Linéaire annulaire		
Sphère plan ou ponctuelle		

Mouvements de 1 par rapport à 2

Liaison	Translations		Rotations		Degrés de liberté	schéma espace
	Tx	Tz	Rx	Ry		
Encastrement	0	0	0	0	0	
Pivot	0	0	Rx	0	1	
Glissière	Tx	0	0	0	1	
Hélicoïdale	Tx + Rx combinées	0	0	0	1	
Pivot glissant	Tx	0	Rx	0	2	
Appui plan	Tx	0	0	Ry	3	

Mouvements de 1 par rapport à 2

Liaison	Translations		Rotations		Degrés de liberté	schéma espace
	Tx	Tz	Rx	Ry		
Sphérique à doigt	0	0	Ry	Rz	2	
Sphérique ou rotule	0	0	Rx	Ry	3	
Sphère cylindre ou Linéaire annulaire	Tx	0	Rx	Ry	4	
Linéaire rectiligne	Tx	0	Rx	Ry	4	
Sphère plan ou ponctuelle	Tx	0	Rx	Ry	5	