

Groupement Inter Académique II

MENTION COMPLEMENTAIRE

MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL

ET DE LEURS EQUIPEMENTS

SESSION 2005

Unité: U 1

Etude technique

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, C1.2, C.1.5, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.6, C3.4, C3.5

DOSSIER RESSOURCES

*A rendre en fin d'épreuve avec le dossier
travail*

**DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT DES INJECTEURS POMPES
DES MOTEURS JOHN DEERE**

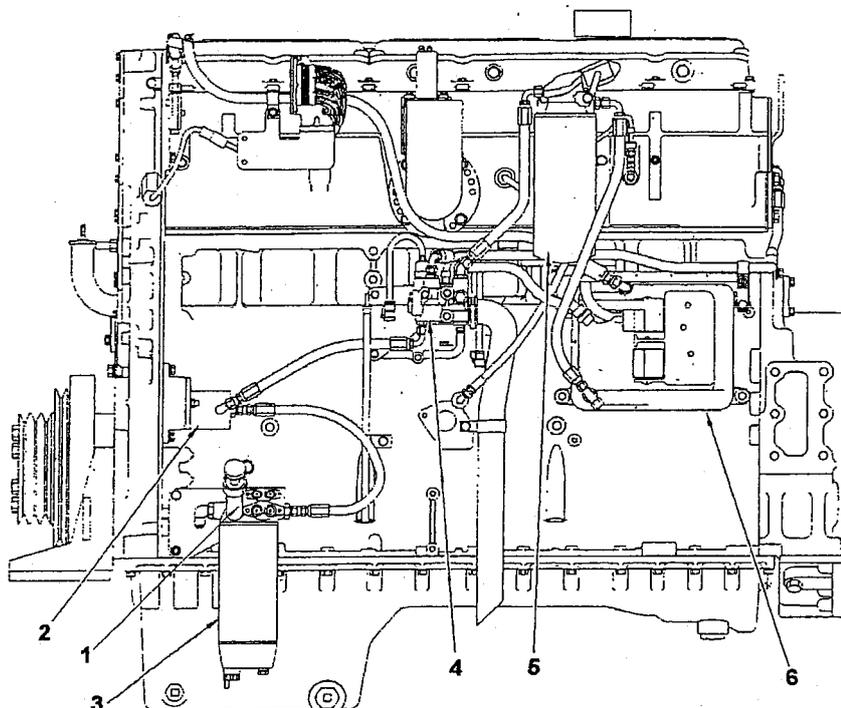
SOMMAIRE

- Présentation du moteur et caractéristiques page 2
- Les circuits d'alimentation en combustible pages 3,4 et 5
- L'injecteur pompe et son fonctionnement pages 6 et 7
- Tableau de diagnostic du circuit d'alimentation en combustible page 8
- Schéma de câblage du système de gestion électronique page 9
- Tableau de diagnostic du système de gestion électronique page 10

Examen: M.C. Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Equipements					
Epreuve: E1		2005	2 heures	Coeff: 3	Page 1/10

1. MOTEUR JOHN DEERE DE CYLINDREE: 12.5L

1.1 Vue du moteur



- 1. Pompe d'amorçage
- 2. Pompe de transfert
- 3. Filtre primaire
- 4. Bloc de distribution
- 5. filtre secondaire
- 6. bloc électronique

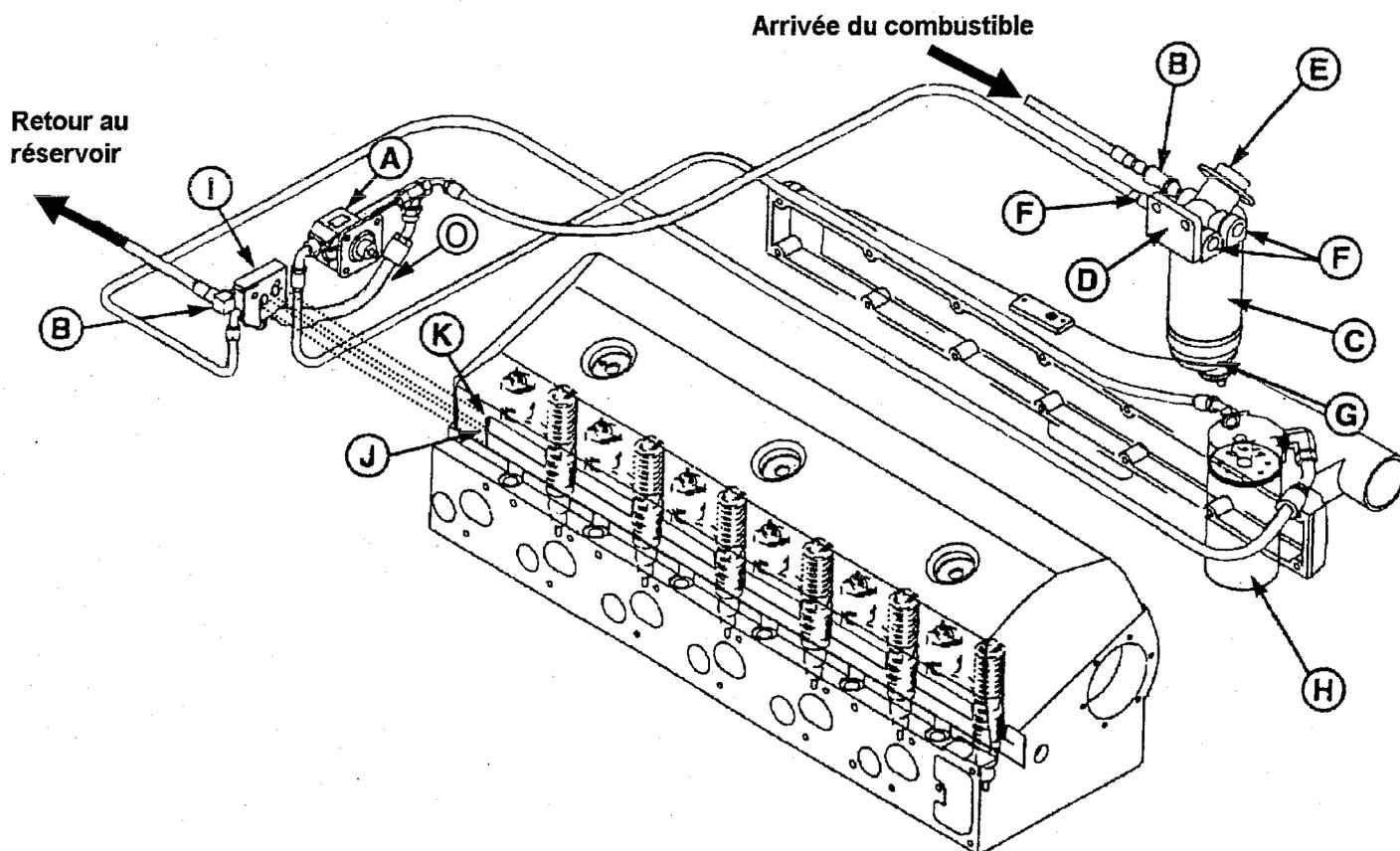
2. DESIGNATION DES MOTEURS JOHN DEERE

Eléments	Unité de mesure	Type de moteur	
		6105	6125
Nombre de cylindres	6	6
Carburant		diesel	diesel
Course	mm	138	165
Alésage	mm	127	127
Cylindrée	L	10.5	12.5

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU MOTEUR DE LA MACHINE

Cylindrée	12.5Litres
Alésage	127mm
Course	165mm
Puissance maxi	290KW
Vitesse de puissance maxi	2100 tr/mn
Injection du combustible	Injecteurs pompes

4. SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE



- D. Base du filtre
- F. Sortie de la base du filtre
- G. Cuvette du séparateur d'eau
- J. Galerie d'amenée de combustible
- K. Galerie de retour de combustible
- O. Combustible recyclé

5. FONCTIONNEMENT DU CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

La pompe de transfert de carburant (A) prélève le carburant du réservoir de carburant via un clapet antiretour sur conduite (B) pour l'amener à l'orifice d'entrée de la base du filtre primaire (C). La base (D) du filtre primaire contient un amorceur à main (E) et trois passages de sortie (F). La cuvette (G) du séparateur d'eau se visse sur le bas du filtre primaire. Un robinet de vidange à auto-aération est monté sur le bas de la cuvette translucide.

Le carburant s'écoule de l'un des orifices de sortie de la base du filtre primaire pour entrer dans la pompe de transfert de carburant montée à l'arrière de la culasse. La pompe de transfert de carburant est du type à engrenage. Son arbre est accouplé à l'extrémité de l'arbre à cames. La pompe de transfert de carburant contient un régulateur de pression qui protège le circuit contre les pressions extrêmes.

Le carburant s'écoule de l'orifice de sortie de la pompe de transfert de carburant pour entrer dans le filtre à carburant final (H). Le filtre final vissable est le dernier élément de purification du carburant avant l'entrée de celui-ci dans le moteur.

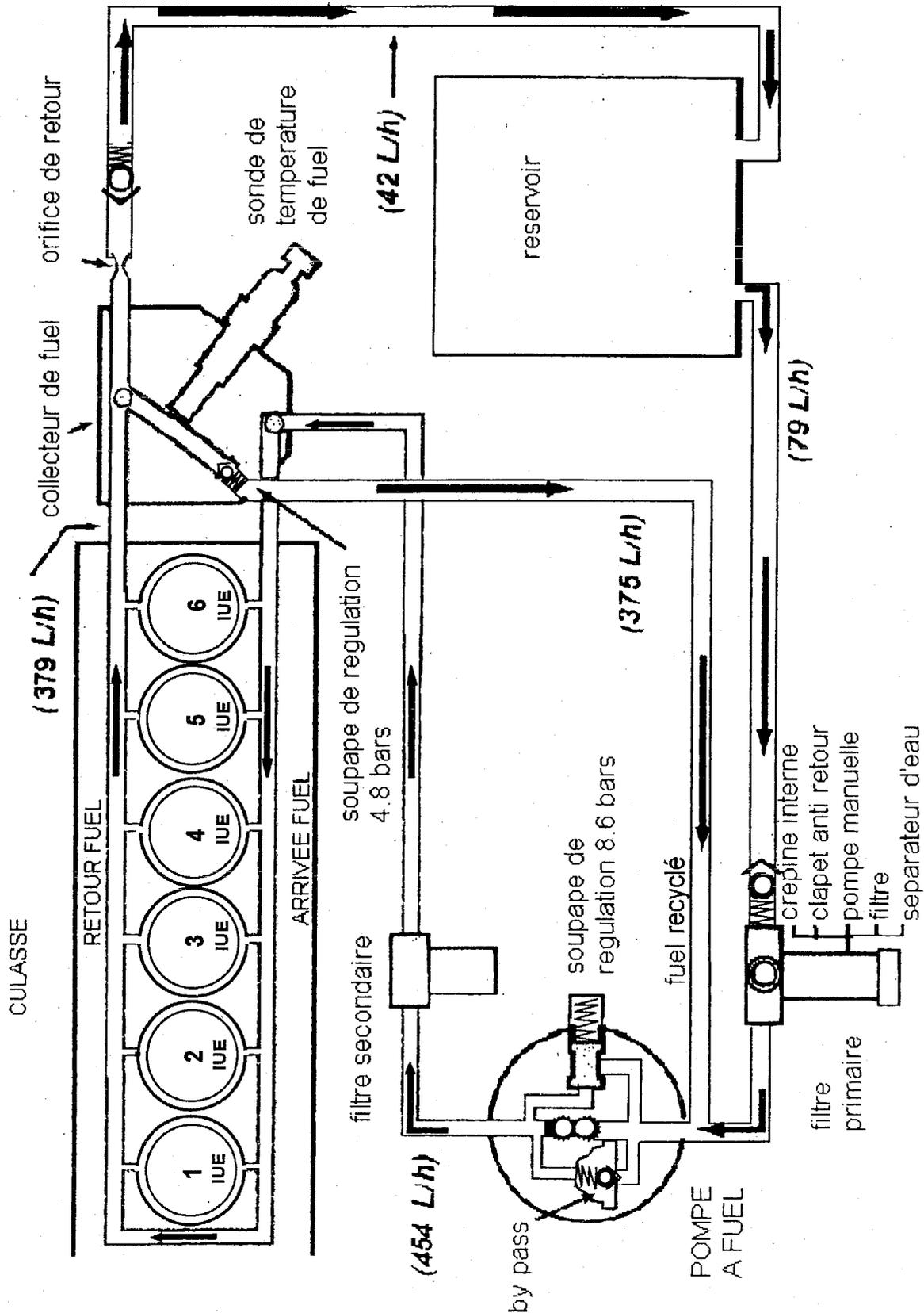
Le carburant sort du filtre final pour entrer dans le collecteur de carburant (I) qui est monté à l'arrière de la culasse. Le collecteur de carburant contient un capteur de température de carburant, un régulateur de pression, un orifice de retour au réservoir et des passages d'acheminement du carburant vers la culasse et à partir de celle-ci. Sur certaines applications, le collecteur de carburant contient également un pressostat de carburant. Le régulateur maintient la pression du carburant à 410–480 kPa (4,1–4,8 Bar)

Le carburant émerge du collecteur de carburant pour emprunter la rainure d'amenée de carburant de la culasse. Les rainures de carburant sont des passages forés dans la culasse qui servent à acheminer le carburant à chaque injecteur unitaire. La rainure d'amenée de carburant (J) est le passage foré du bas, tandis que la rainure de retour du carburant est le passage foré du haut (K). Les deux passages sont reliés à l'avant de la culasse.

L'excès de carburant qui n'est pas requis par les injecteurs unitaires électroniques s'écoule de la culasse pour tomber dans le collecteur de carburant. Le carburant passe par le capteur de température de carburant. À ce stade, le carburant est acheminé par deux voies différentes. Environ 10 pour cent du carburant est ramené au réservoir par l'orifice de retour au réservoir. Il entre dans le réservoir par le bas pour éviter d'être refoulé. Les 90 pour cent qui restent passent par le régulateur de pression pour entrer de nouveau dans la pompe de transfert de carburant et refaire le chemin au travers de la culasse.

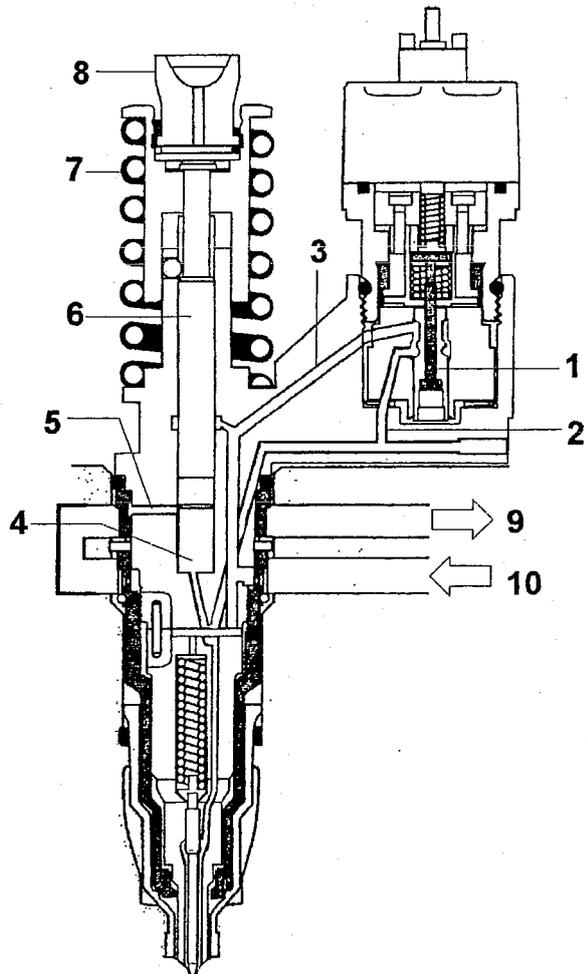
Examen :M.C. Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Equipements					
Epreuve: E1		2005	2 heures	Coeff: 3	Page 4/10

6. SCHEMA DETAILLE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE



7. L'INJECTEUR POMPE

7.1 Constitution



- 1. Soupape de décharge
- 2. Passage de combustible
- 3. Passage de combustible
- 4. Barillet
- 5. Event
- 6. Plongeur
- 7. Ressort de rappel
- 8. Grain de poussée
- 9. Galerie de retour
- 10. Galerie d'alimentation

7.2 Fonctionnement

Cycle de remplissage

L'injecteur unitaire électronique se remplit de carburant durant la montée du plongeur 6 . Le carburant de la rainure d'amenée de carburant 10 entre dans le passage de carburant 3 de l'injecteur unitaire. Le carburant passe par la soupape de décharge ouverte 1 pour arriver au passage de carburant 2 . Le passage 2 achemine le carburant dans le barillet 4 du plongeur, lequel se remplit au fur et à mesure de la montée du plongeur.

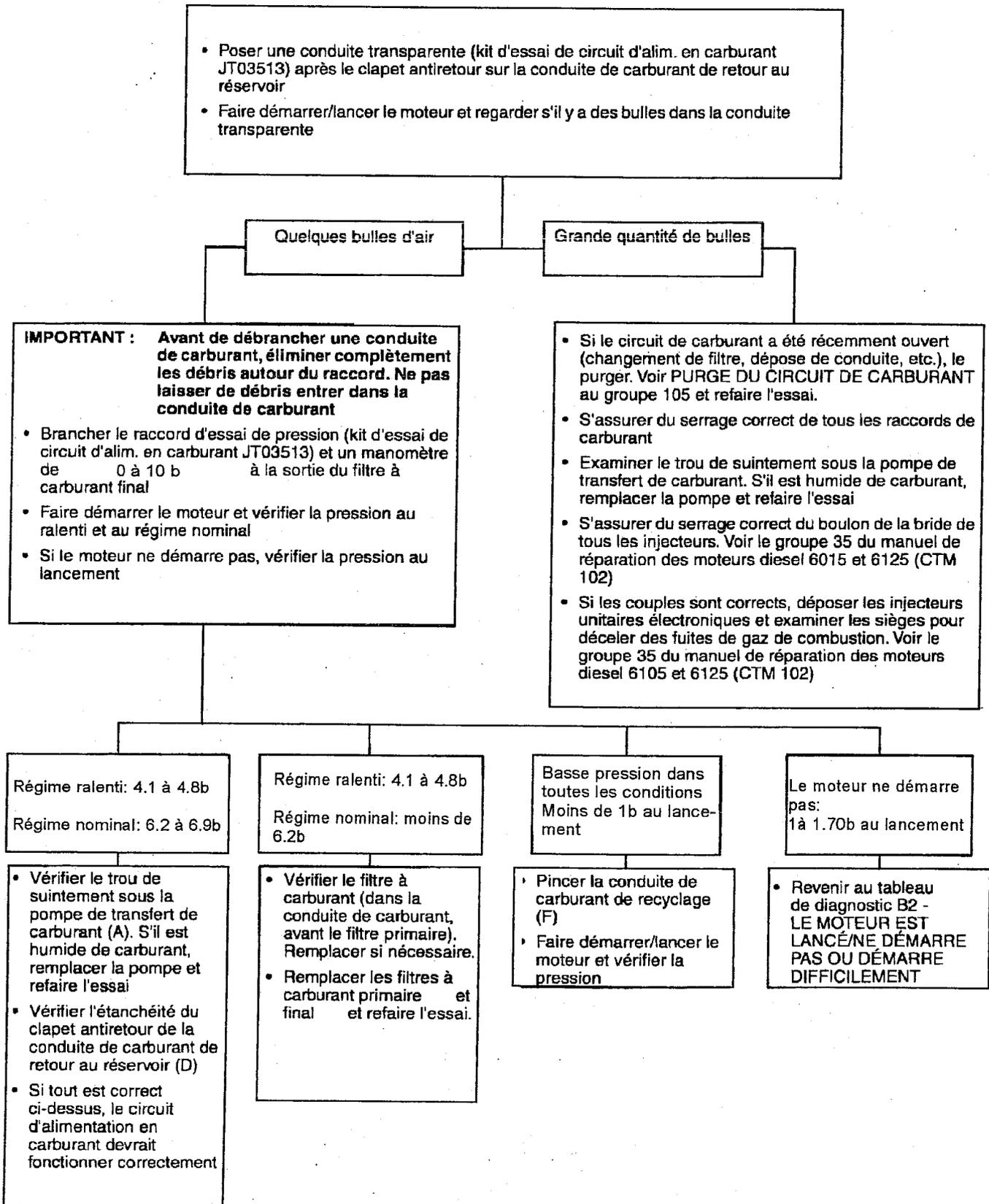
Cycle de purge

Le cycle d'aération débute avec le plongeur 6 vers le haut de la course du cycle de remplissage. À ce stade, un évent 5 est ouvert afin de laisser échapper le carburant et les bulles d'air éventuelles dans la rainure de retour du carburant 9.

Examen: M.C. Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Equipements				
Epreuve: E1	2005	2 heures	Coeff: 3	Page 6/10

8. VERIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

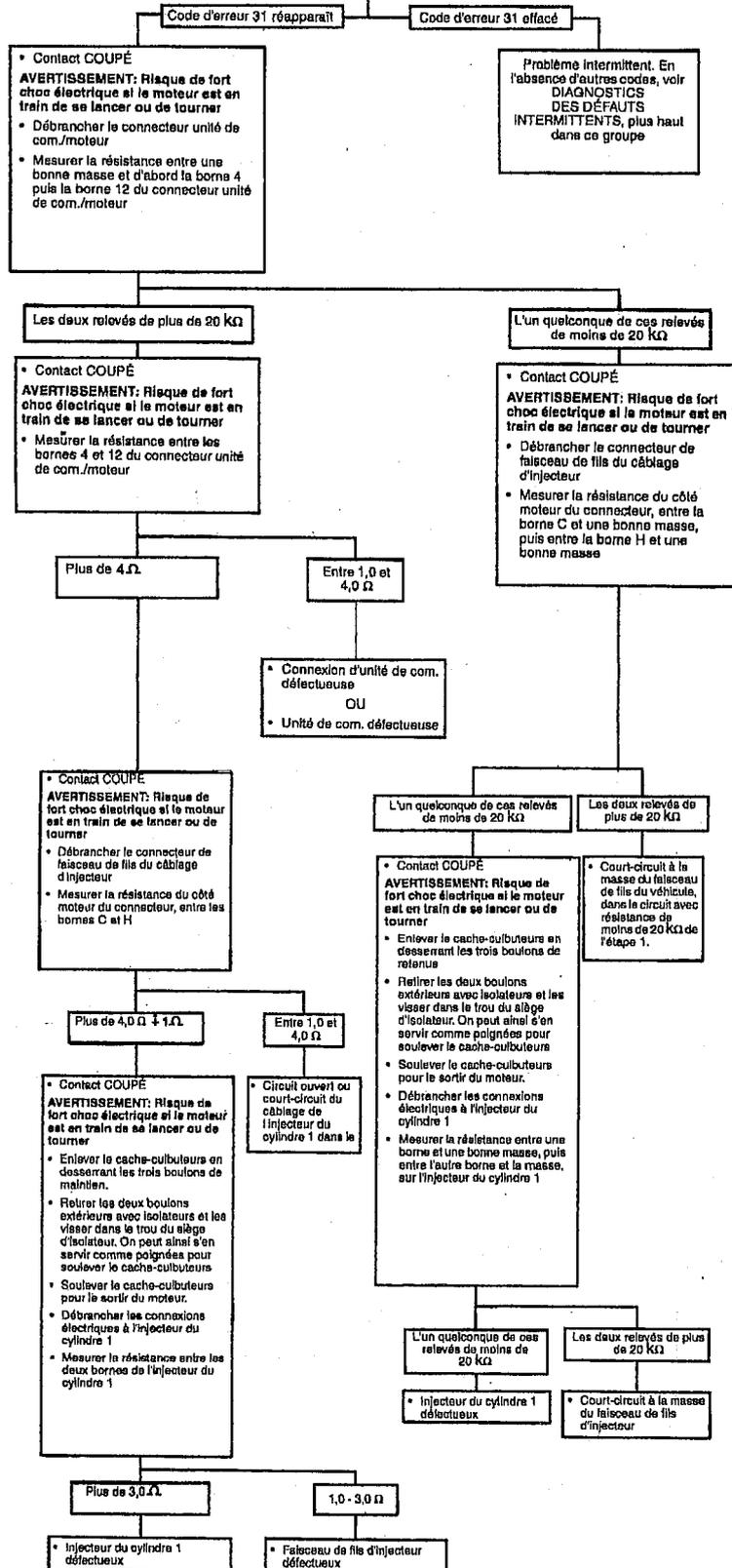
Tableau de diagnostic



10. TABLEAU DE DIAGNOSTIC AVEC CODE ERREUR: 31

Code erreur 31: Défaut d'injecteur électronique du cylindre n°1.

- Contact MIS, moteur À L'ARRÊT
- Noter les codes d'erreur éventuels, puis les effacer
- Contact MIS, moteur en marche
- Surveiller les codes d'erreur



Examen: M.C. Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Equipements

Epreuve: E1

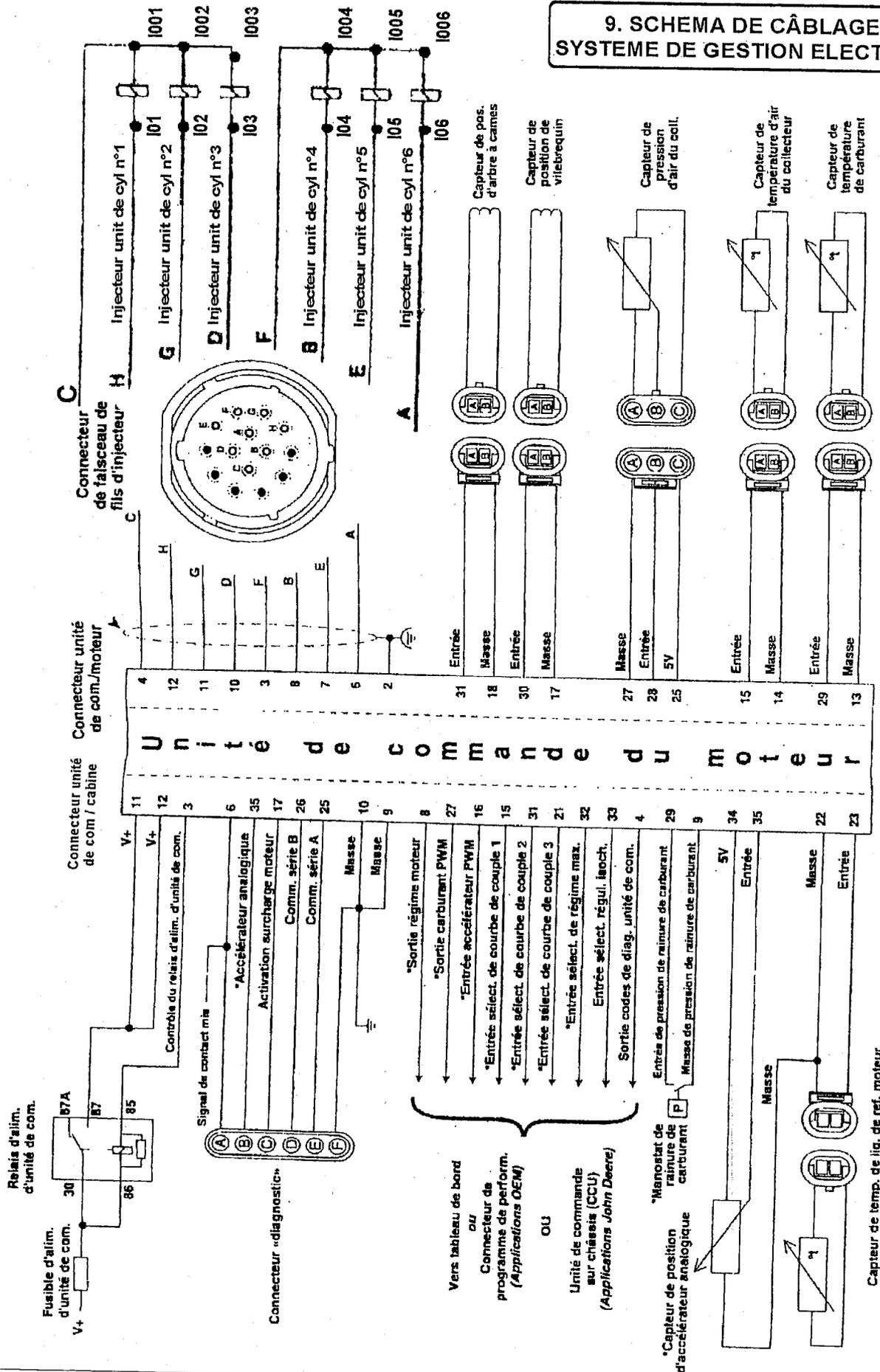
2005

2 heures

Coeff: 3

Page 10/10

9. SCHEMA DE CÂBLAGE DU SYSTEME DE GESTION ELECTRONIQUE



Câblage du système de gestion électronique

Examen: M.C. Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Equipements				
Epreuve: E1	2005	2 heures	Coeff: 3	Page 9/10