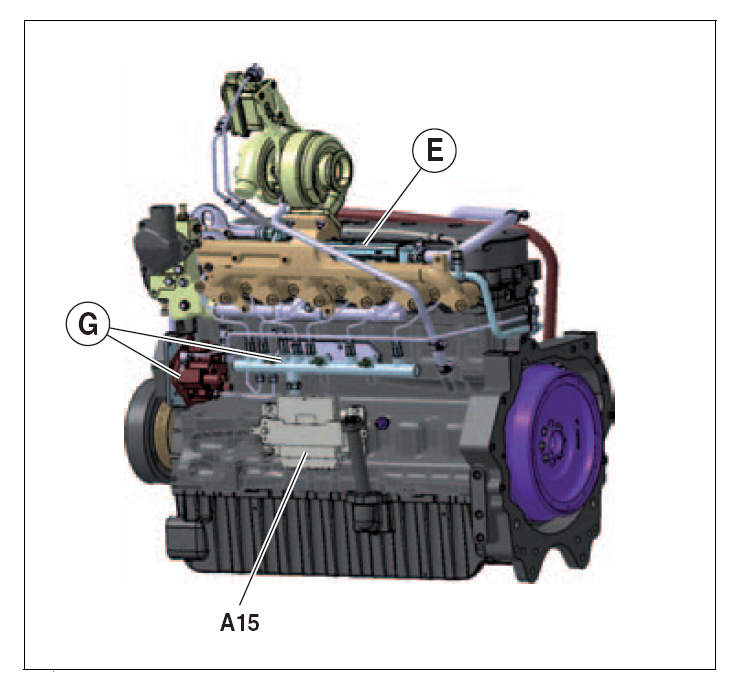
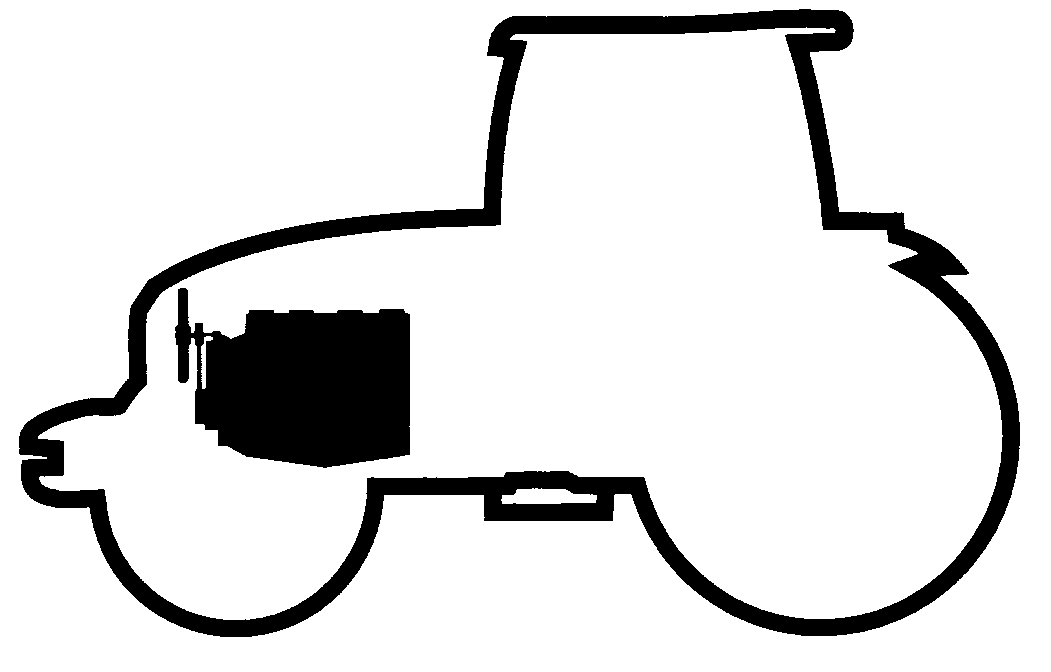
Tracteur CLAAS Axion 850



**MOTEUR DPS TIER III**

**E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE**

***SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC***

***- Unité U 21 –***

**DOSSIER TRAVAIL**

|  |  |
| --- | --- |
| Feuille DT 2/6 | /20 |
| Feuille DT 3/6 | /40 |
| Feuille DT 4/6 | /25 |
| Feuille DT 5/6 | /30 |
| Feuille DT 6/6 | /25 |
| Total | /140 |
| **Note** | **/20** |

* **DOSSIER TRAVAIL : Identifié DT, numéroté DT 1/6 à DT 6/6**

**Le Dossier Travail est à rendre dans son intégralité en fin d’épreuve et sera agrafé à une feuille de copie par le centre d’examen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° 40025211 | **Baccalauréat Professionnel** | | **Session 2014** | | **U 21** |
| **MAINTENANCE DES MATÉRIELS**  **Option A : agricoles** | | | | | **DT**  **1 / 6** |
| E2 Épreuve de technologie  Sous-Épreuve **E21 Analyse et diagnostic** | | Durée : **3 h** | | Coef. : **1,5** |

### 

**ÉTUDE DU SYSTÈME D’INJECTION DU MOTEUR DPS TIER III**

Un client possédant un tracteur Claas Arion 850 Tier3 vous l’apporte à l’atelier.

Selon lui, pendant l’utilisation au labour, un code erreur est apparu id774Ah. Il a constaté

un manque de puissance à tous les régimes.

**1/ ANALYSE DU CIRCUIT D’INJECTION :**

* 1. Quels sont les avantages de l’injection haute pression par rapport à une injection

classique ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

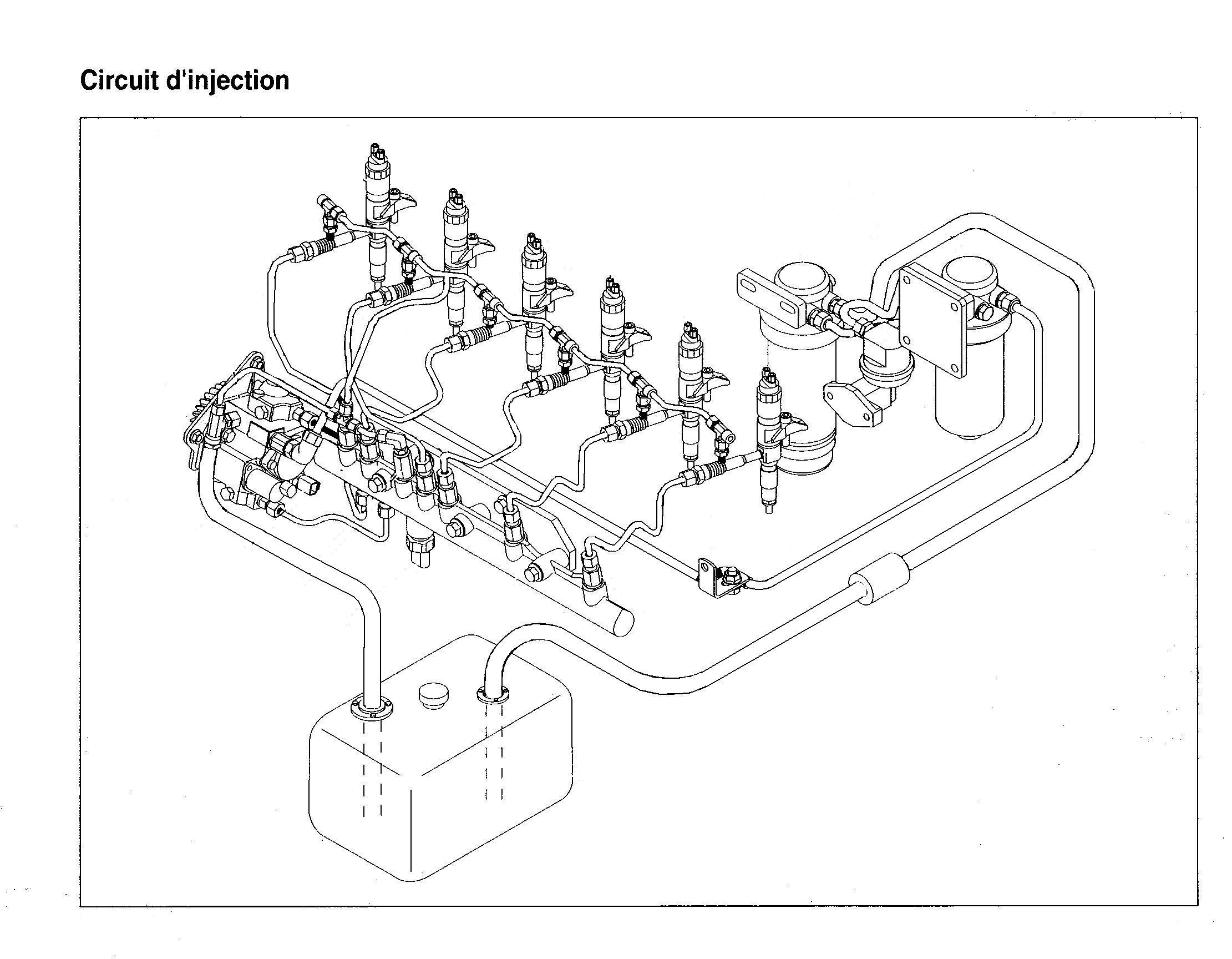
1-2 Quelles sont les précautions à prendre avant d’intervenir sur un circuit d’injection HP ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

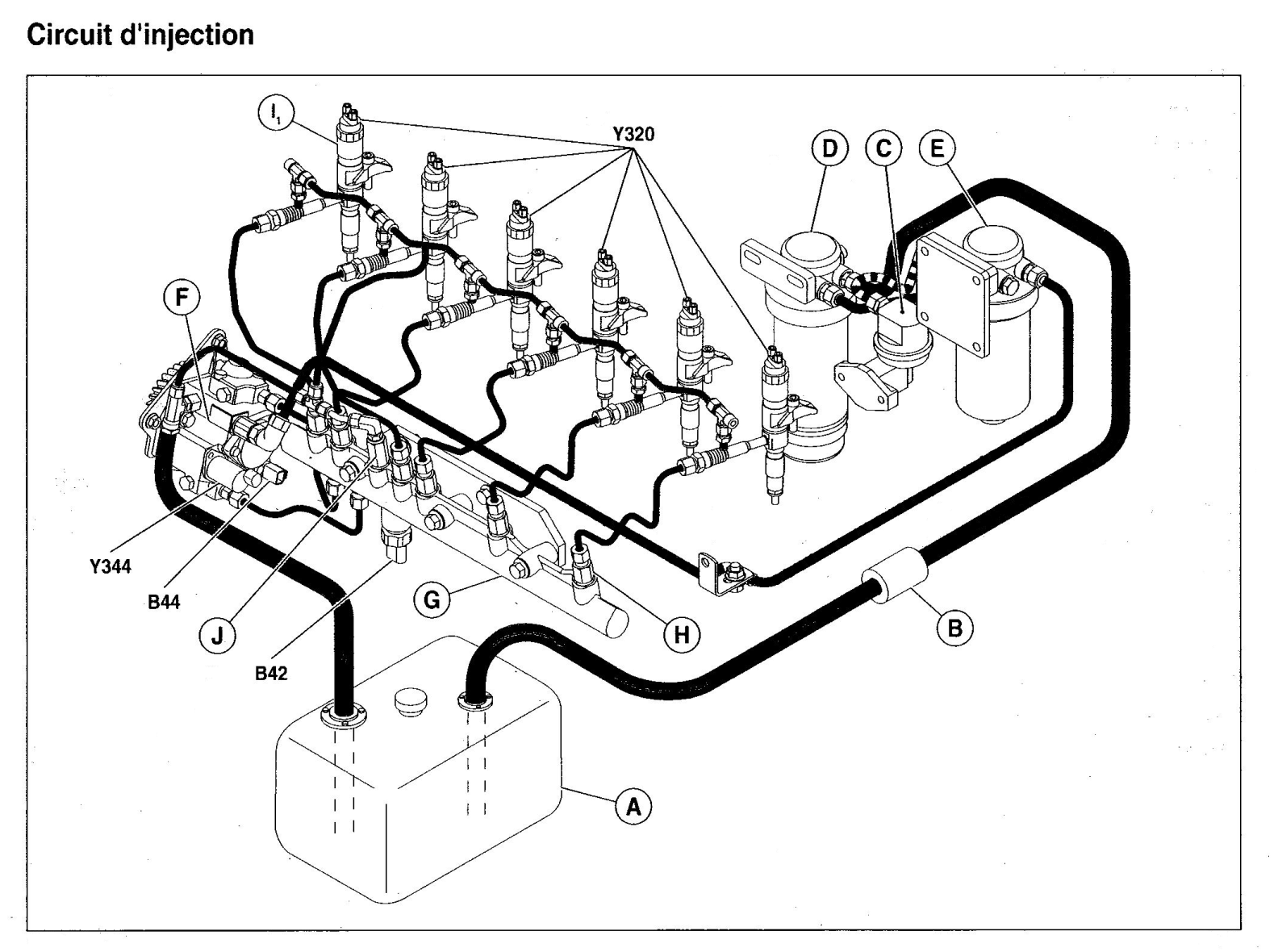
1-3 Complétez la nomenclature du circuit ci-dessous.

/2

/2



/8



Total /20

Total /20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A |  | H | Clapet de refoulement |
| B | Pré-filtre à tamis | I |  |
| C | Pompe d’alimentation | J | Limiteur de pression |
| D | Filtre 30μ | B42 |  |
| E | Filtre 2μ | B44 |  |
| F |  | Y320 |  |
| G |  | Y344 |  |

1-4 Coloriez les différents circuits sur la vue ci-dessous

Aidez-vous également du schéma DT 3/6

Rouge : Circuit HP Vert : Circuit BP

Jaune : Circuit d’aspiration Bleu : Circuit de retour

/8

**2/ Schéma symbolisé du circuit d’injection**

2-1 - Entourez en bleu les composants suivants :

- pompe d’alimentation

- électrovanne de dosage

- rampe commune

2-2 - Représentez dans les bulles le refroidisseur K, le limiteur de pression J

et le limiteur de pression de F.

2-3 - Représentez l’injecteur I2 en position injection.

2-4 - Repassez en rouge le circuit HP, en bleu le circuit de retour et en orange

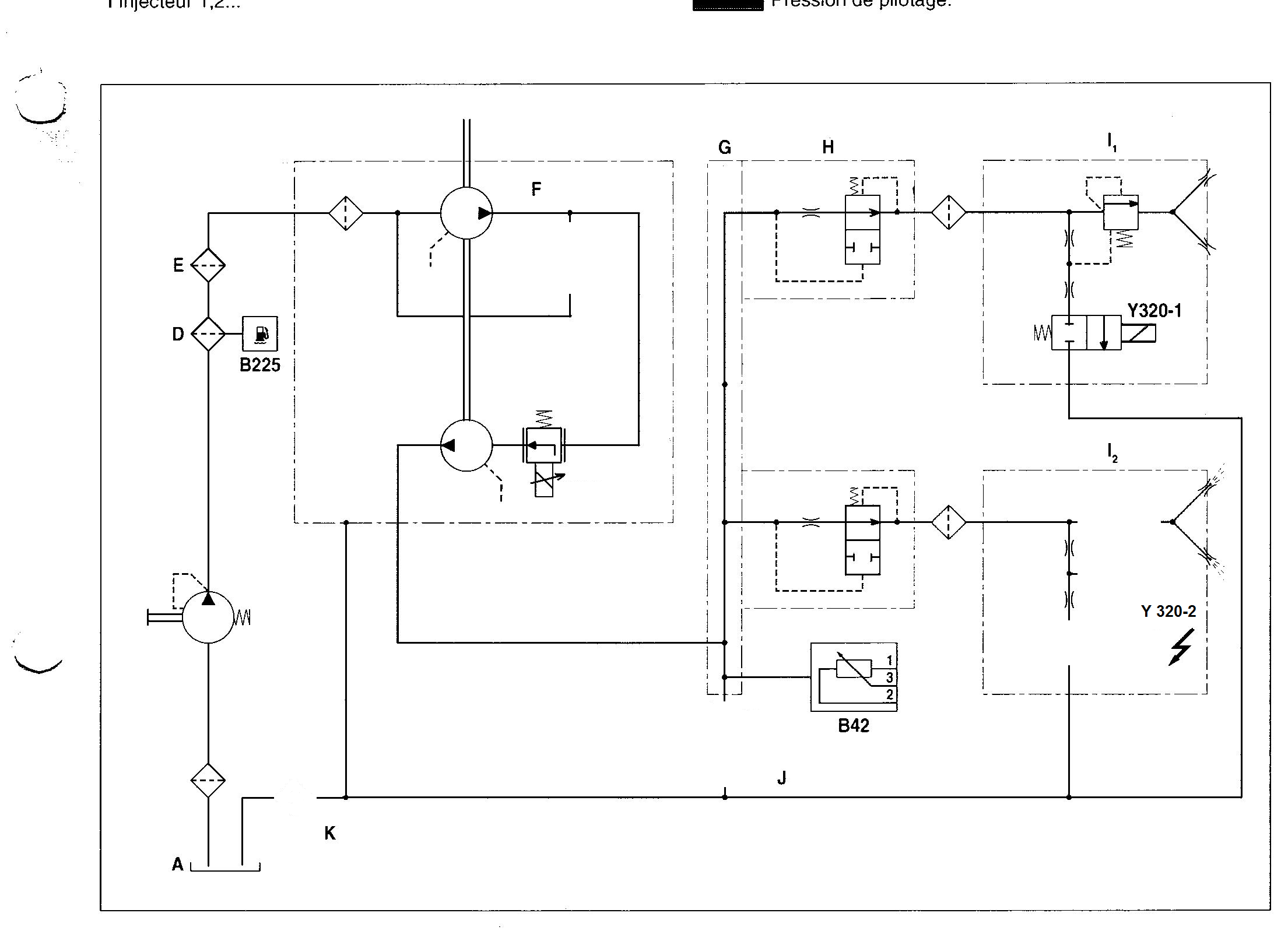
la pression de pilotage de l’injecteur I2 (chambre E).

/3

/6

/6

/8



**3/ Fonctionnement de l’injecteur**

Sur les vues de l’injecteur ci-dessous :

3-1 - Complétez les repères.

3-2 - Coloriez en rouge la HP, en bleu le retour et en orange la pression de pilotage.

3-3 - Au niveau de l’injecteur, de quels paramètres dépend le débit injecté ?

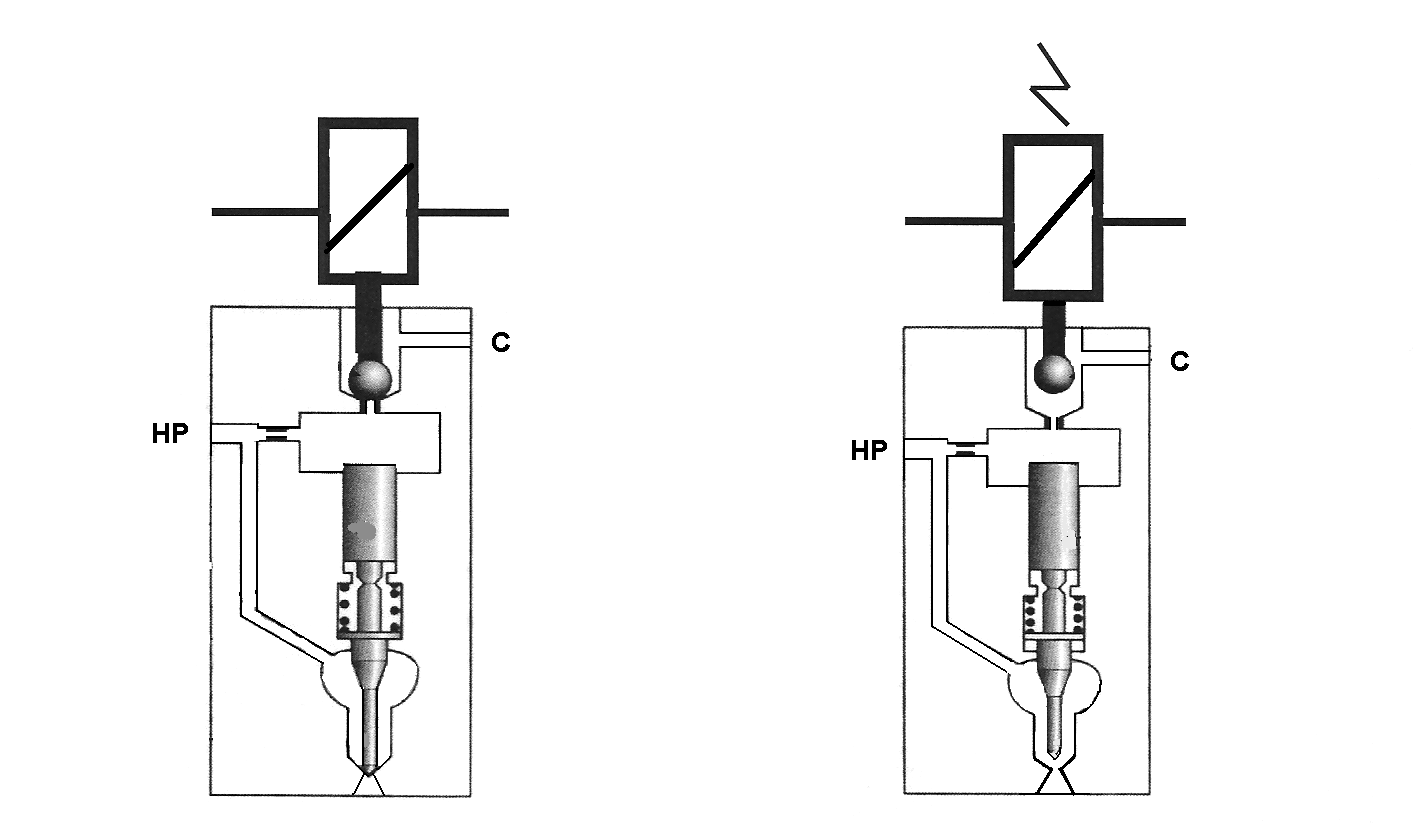
- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

/5

/4

/8



Injection

Repos

Total /40

**4/ Complétez le synoptique du calculateur A15 (Indiquez le nom et le repère des composants) :**

/15

MODULE

ENG

A15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Batterie

Bus de communication

Entrées

Sorties

**5/ Electrovanne de dosage Y344** (voir DR 3/6)

5-1 - Complétez la boucle de régulation de la haute pression :

/6

Module A15

Rampe

commune

Liaisons électriques

Liaisons hydrauliques

5-2 - Quelle est la pression maximum du circuit ?

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5-3 - Quel est le mode de commande de l’électrovanne Y344 ?

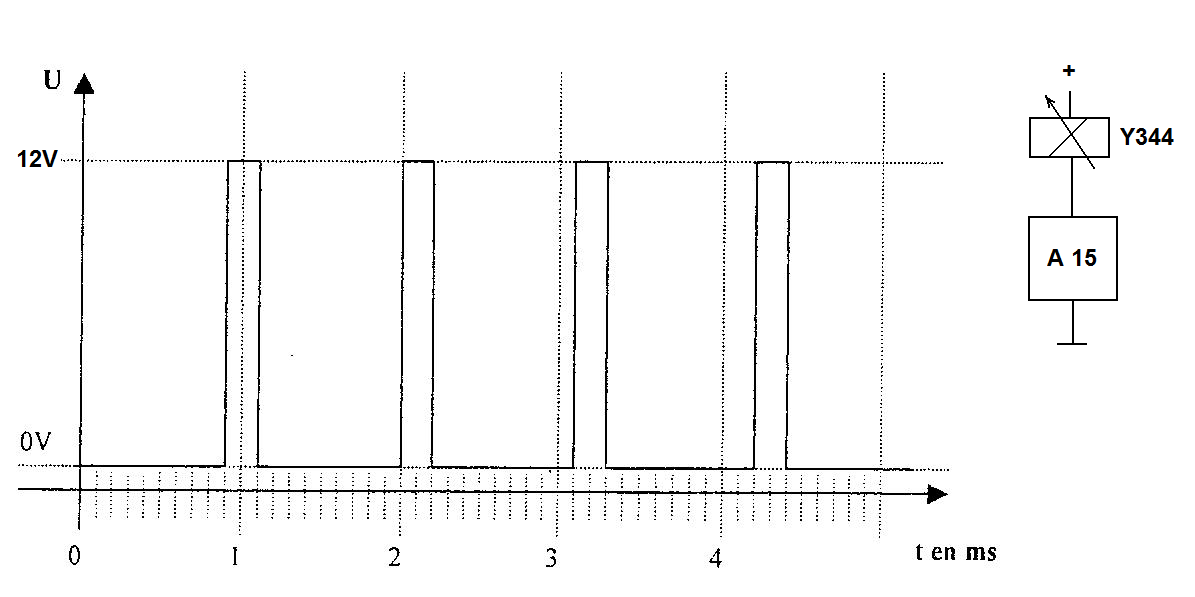
- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Signal de commande de l’électrovanne de dosage Y344**

(Relevé à l’oscilloscope aux bornes de l’électrovanne)

/2

/2



Total /25

1 graduation = 0,1 ms

5-4 - Calculez la fréquence du signal de commande (détaillez vos calculs) :

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5-5 - Calculez le rapport cyclique de commande RCC = (temps de Cde / période) x100 :

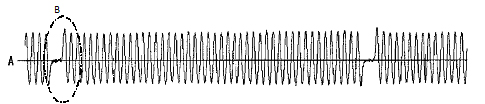
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

/5

/5

**6/ Signal du capteur de position du vilebrequin et régime moteur**



5 ms

6-1 - Quel est le type du capteur ?

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6-2 - Que représente le signal de la zone B ?

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6-3 - Calculez la fréquence du signal émis par le capteur (détaillez vos calculs) :

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6-4 - Quelle serait alors, d’après le graphique DR6/6, le régime de rotation du moteur ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

/2

/2

/4

/2

**17/ Recyclage des gaz d’échappement**

7-1 - Quelle est la fonction du système EGR ?

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7-2 -A partir de quelles conditions le système EGR entre en action ? (indiquez les valeurs)

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

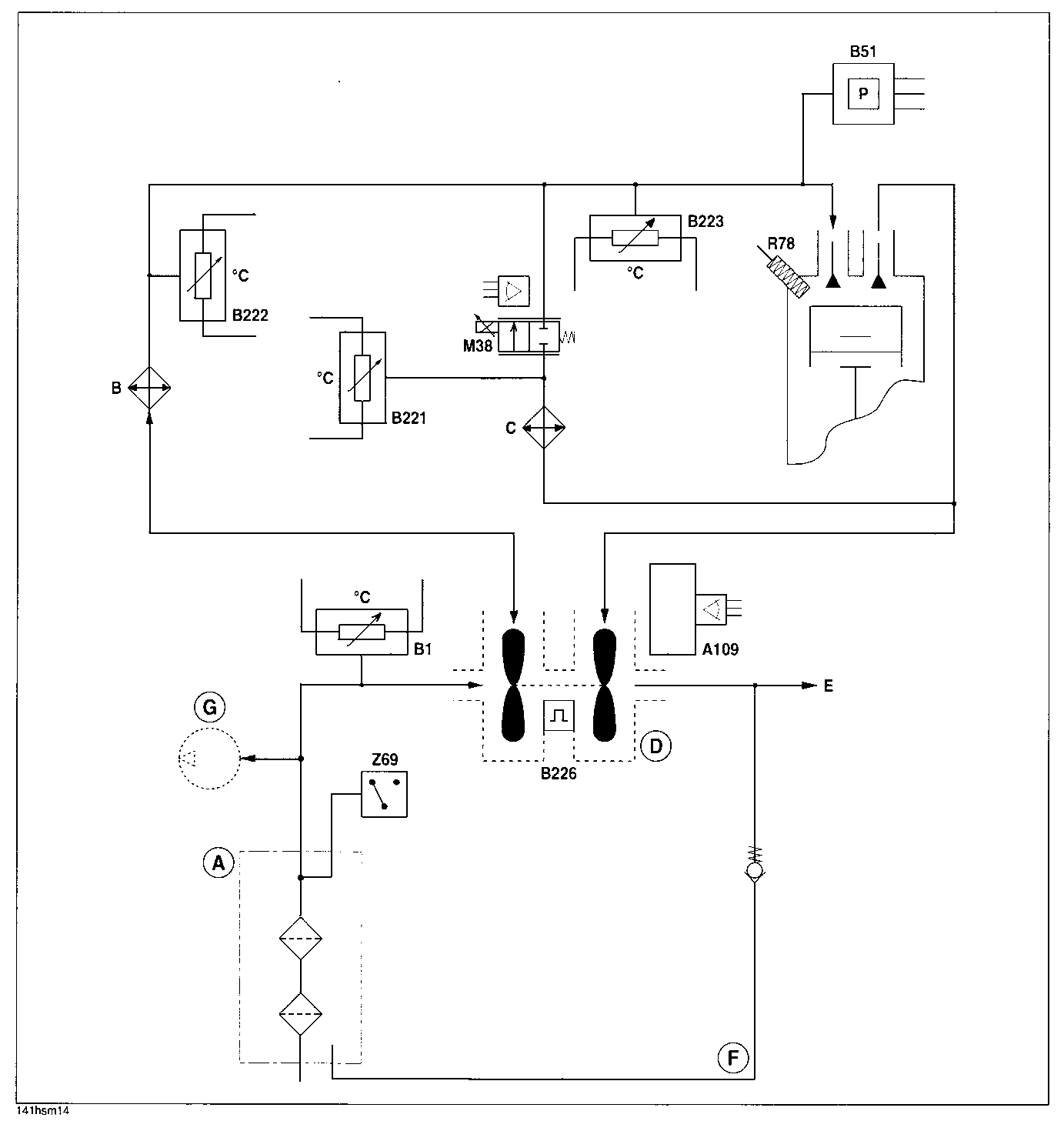
7-3 - Repassez en rouge le circuit de recyclage des gaz d’échappement sur le schéma

ci-dessous (M38 est alimentée).

/2

/6

/2



Total /30

**8/ DIAGNOSTIC :** Suite au code erreur id774Ah qui s’affiche sur l’écran du tableau de bord Vous devez effectuer un diagnostic

8-1 - Quel est le composant en cause ? (indiquez le repère)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8-2 -Justifiez le manque de puissance du moteur dans ce cas :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8-3 - Complétez le tableau des contrôles à effectuer pour valider ce diagnostic :

/5

/18

/2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Contrôles effectués | Conditions et Points de contrôle (Indiquez les repères des bornes)  /10 | Moyens de contrôle  /4 | Valeurs à relever  /4 |
| Continuité du capteur |  |  |  |
| Tension d’alimentation |  |  |  |
| Fréquence |  |  |  |
| Continuité du circuit |  |  |  |

Total /25