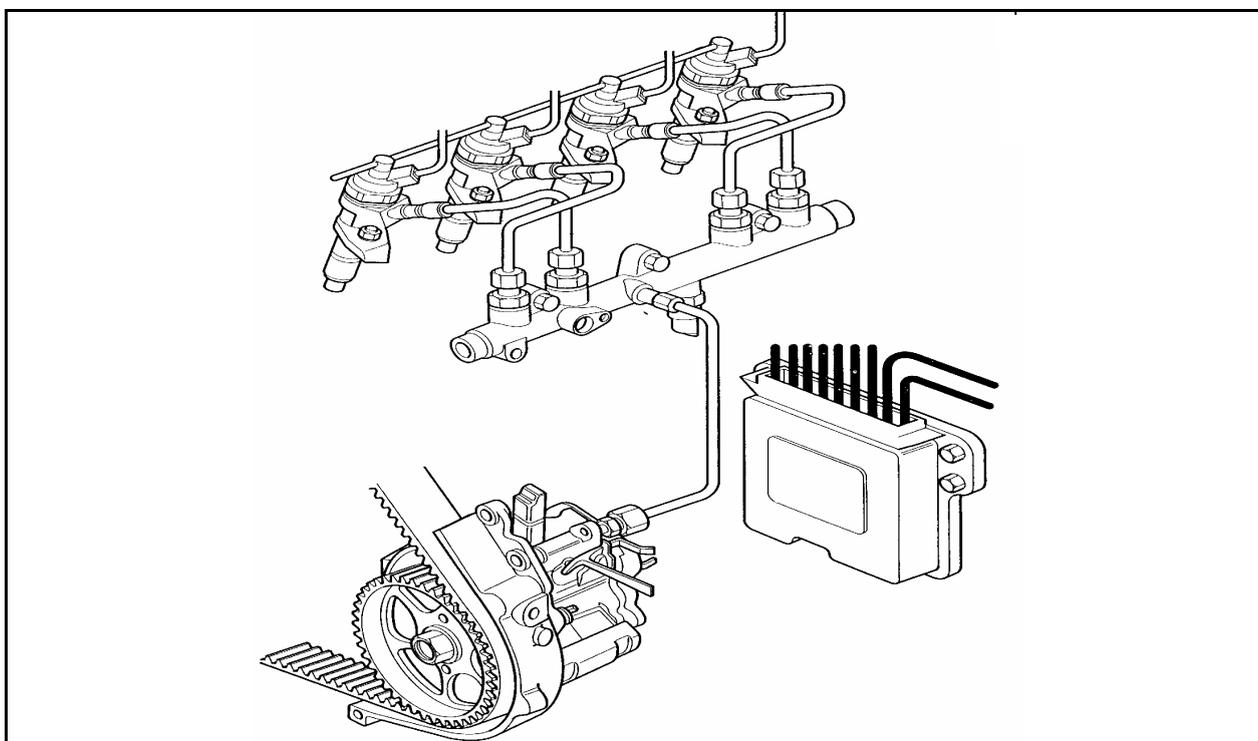


THÈME : MOTORISATION DIESEL

TITRE : Analyse fonctionnelle du système d'injection Diesel haute pression



TYPE :

Ressources formateurs

Cours

T.D.

Date mise à jour

Auteur référent

FICHE DE PRÉSENTATION

Titre T.D. :	Secteur d'Activité (ou Zone) :
ANALYSE FONCTIONNELLE DU SYSTEME <i>COMMON RAIL</i>	2
Spécialité Maintenance Véhicules Automobiles. Niveau Thème Motorisation	

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS :
Être capable d'analyser et d'interpréter le fonctionnement du système d'injection Diesel <i>Common Rail</i> à l'aide du logiciel <i>Common HMV</i>

Résumé / descriptif du T.D. : (énoncé de la tâche)	Mise en œuvre du logiciel <i>Common HMV</i> . Interpréter le fonctionnement des éléments du système.
Supports didactiques utilisés :	Outil informatique Logiciel <i>Common HMV</i>
Temps :	2 séances de 3 heures en autonomie

Pré-requis :	Fonctionnement du moteur Diesel. Cours du professeur sur l'alimentation haute pression du carburant des moteurs Diesel.
Savoirs Associés :	S11.1 Analyse fonctionnelle et structurelle. SS 31.1 Motorisation, transformation d'énergie.
Compétences Visées :	C 1.3 Collecter les données techniques

FICHE CONTRAT

Titre T.D. : Analyse fonctionnelle du système d'injection haute pression <i>Common Rail</i>	Secteur d'Activité (ou Zone) : 2
Spécialité Maintenance de Véhicules Automobiles – Option A (véhicules	
Niveau	
Thème Motorisation	

On Donne : <i>(conditions res-sources)</i>	Matériel informatique Logiciel <i>Common HMV</i> .
On Demande : <i>(« être capable de »)</i>	Utiliser l'outil informatique Analyser le fonctionnement du système Compléter les documents « DOSSIER DE TRAVAIL »

On Exige : <i>(indicateurs d'évaluation)</i>	Compétences	Bilan									
		Élève				Professeur					
		A+	A-	B+	B-	A+	A-	B+	B-		
L'utilisation des outils est maîtrisée. Les saisies sont exploitables	C 132										
Les solutions technologiques nouvelles sont connues	C 133										

Avis du professeur :		Code Bilan :	
Nom élève :	Prénom élève :	Classe :	Année scolaire :

DOSSIER RESSOURCES

L'injection Diesel haute pression *Common-Rail*

Présentation du logiciel

OBJECTIF

- Connaître l'aspect structurel du système Common-Rail ainsi que son fonctionnement pour permettre d'effectuer l'analyse d'un dysfonctionnement éventuel sur un véhicule.

Différentes rubriques sont proposées :

- Principe de fonctionnement (par 7 points différents)
- Etude du fonctionnement
- Stratégie de l'injection HDI
- Capteurs et actuateurs
- Index
- Schémas électriques
- Test

Proposition de travail

Phase apprentissage (3h)

- *Sélectionner les rubriques dans l'ordre proposé en suivant les indications de travail des différentes étapes.*
- *Effectuer le test en vous appuyant sur le travail effectué en amont*

Phase évaluation (3h)

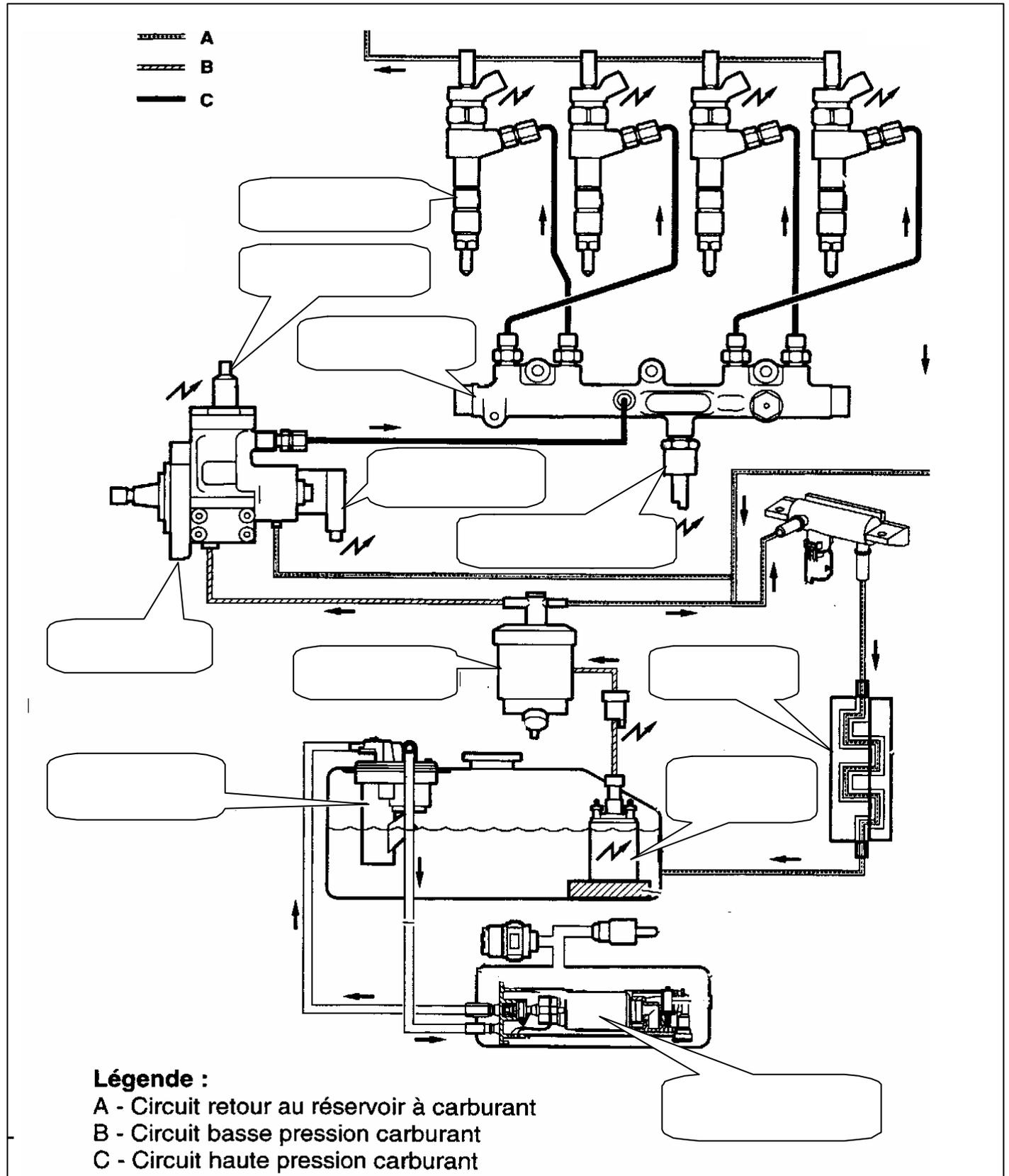
- *Répondre aux questions contenues dans la partie « document de travail », de la page 5/11 à 11/11, en vous référant aux acquis de la phase apprentissage.*

Nota : un retour au logiciel pour de plus amples informations est possible.

DOSSIER DE TRAVAIL

1- Connaissances de l'organisation structurelle du système « *Common-Rail* »

1.1- Indiquer dans chaque case la désignation des éléments repérés du circuit d'alimentation en carburant du système.

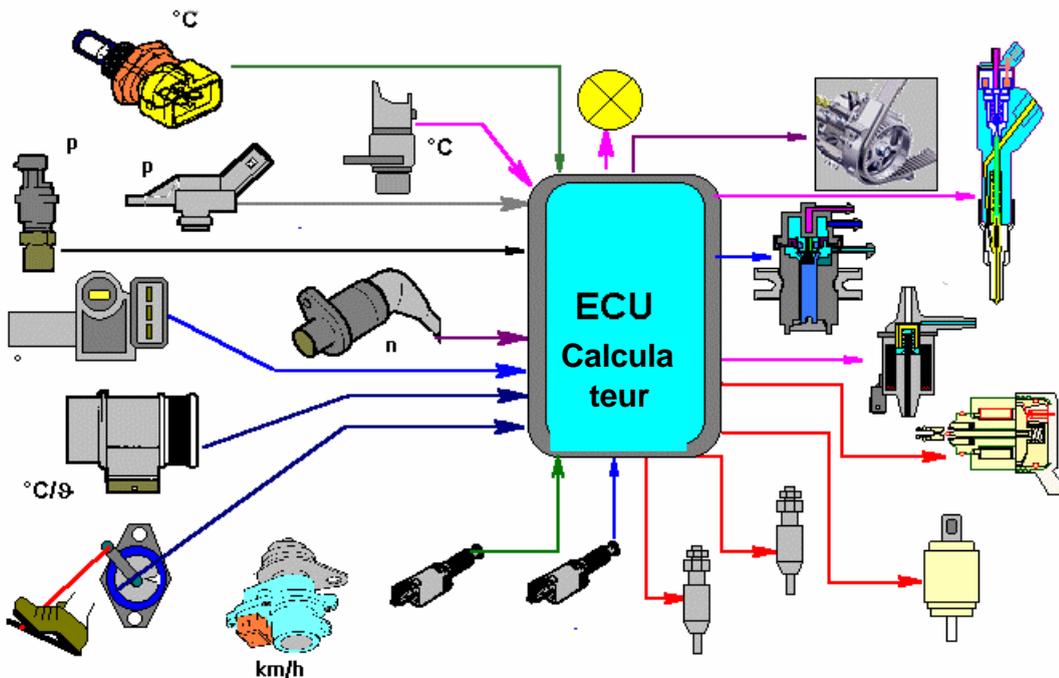


2- Analyse fonctionnelle du système « *common-rail* »

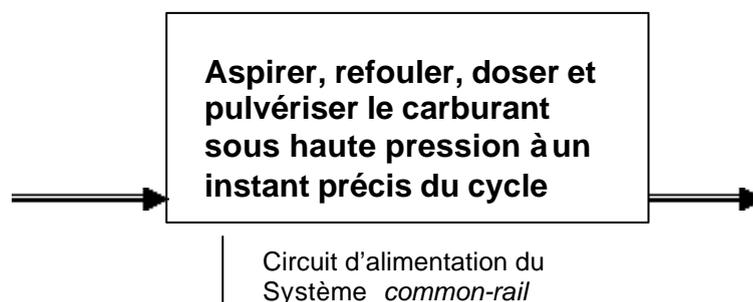
2.1- Comparer les deux systèmes de distribution de carburant.

Point de comparaison	Classique	Common rail
Pompe de gavage (emplacement)	_____	_____
Source de haute pression (solution adoptée)	_____	_____
Ouverture de l'injecteur (énergie utilisée)	_____	_____
Quantité injectée (élément doseur)	_____	_____

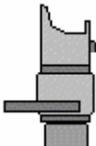
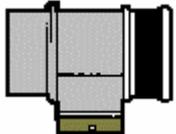
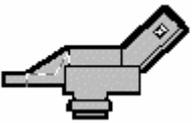
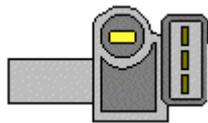
2.2- Identifier les capteurs et actuateurs (les numéroter sur le schéma, puis reporter le numéro correspondant à chacun d'entre eux dans le tableau de la question suivante 2.3.



2.3- Compléter l'actigramme de niveau A-O du circuit en carburant B.P. et H.P.

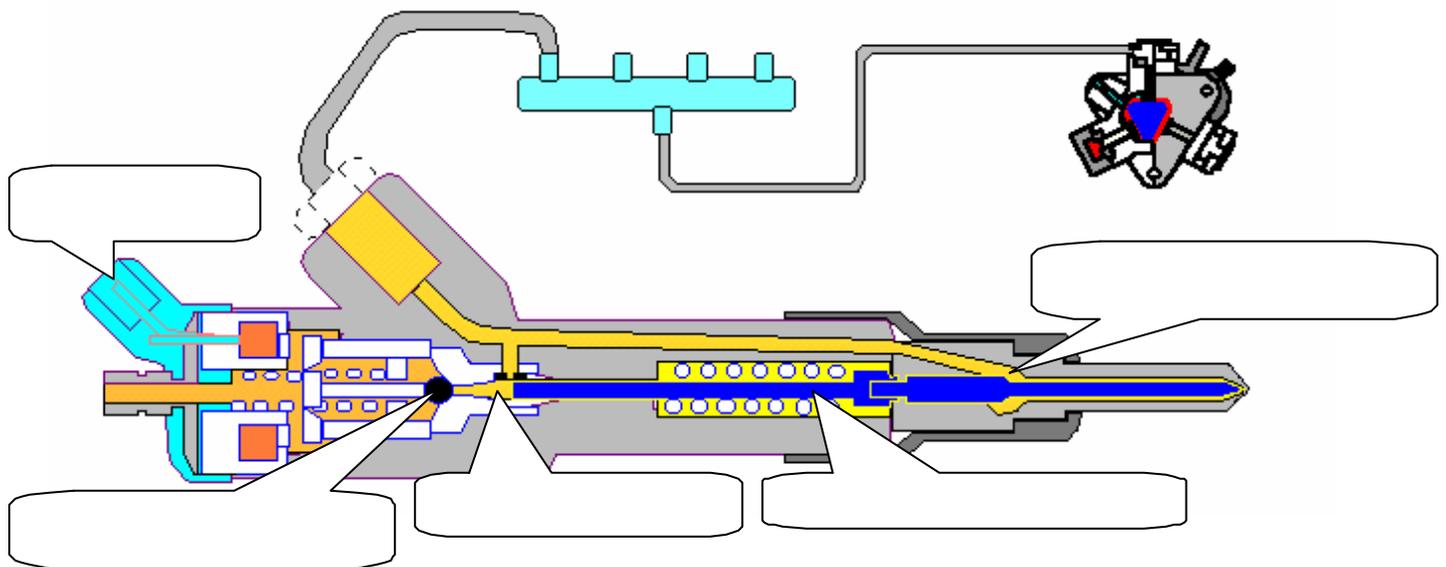


2.4- Pour chacun des capteurs suivants, écrire sa dénomination exacte, son type (inductif / effet HALL, etc.), et tracer la courbe du signal qu'il donne au calculateur en fonction des paramètres (température, régime, pression , etc.).

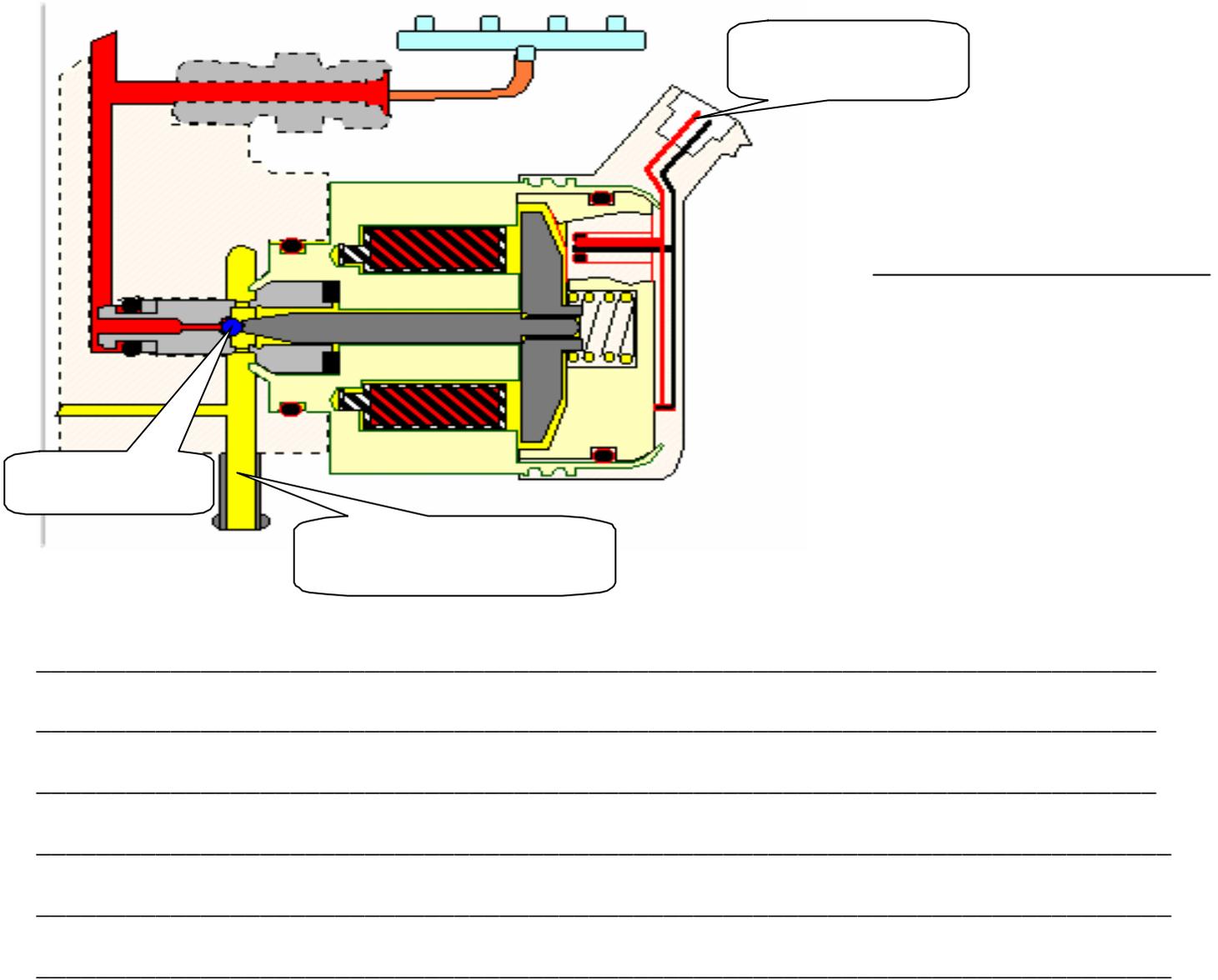
Numéro	Dénomination	Type	Courbe du signal
			
			
			
			
			
			

2.5- En vous aidant du schéma ci-dessous, après avoir indiqué le nom des éléments repérés, décrivez le fonctionnement de l'injecteur



*
2.6-Après avoir identifié cet élément, décrivez son principe de fonctionnement.

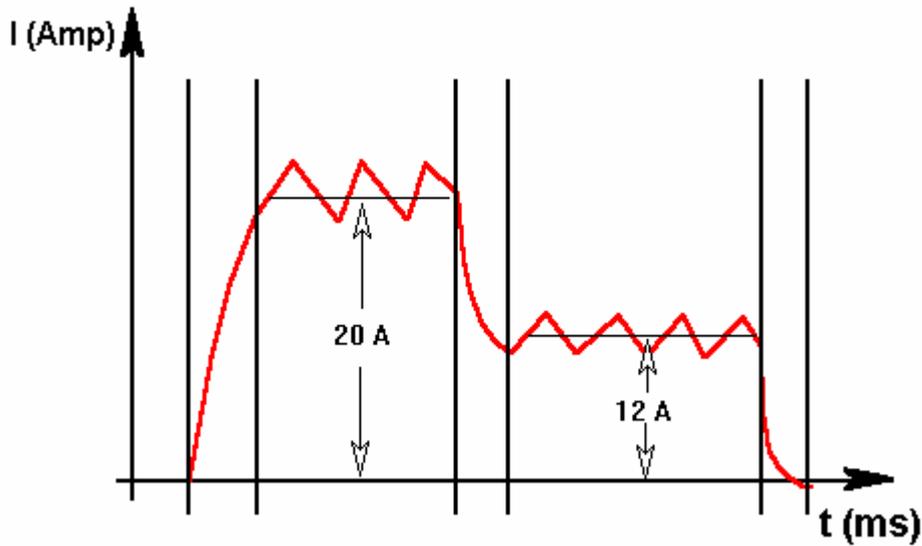


2.7-Tracé la courbe de fonctionnement du régulateur de pression, lorsque la pression augmente et diminue et indiquer la valeur ohmique du bobinage.

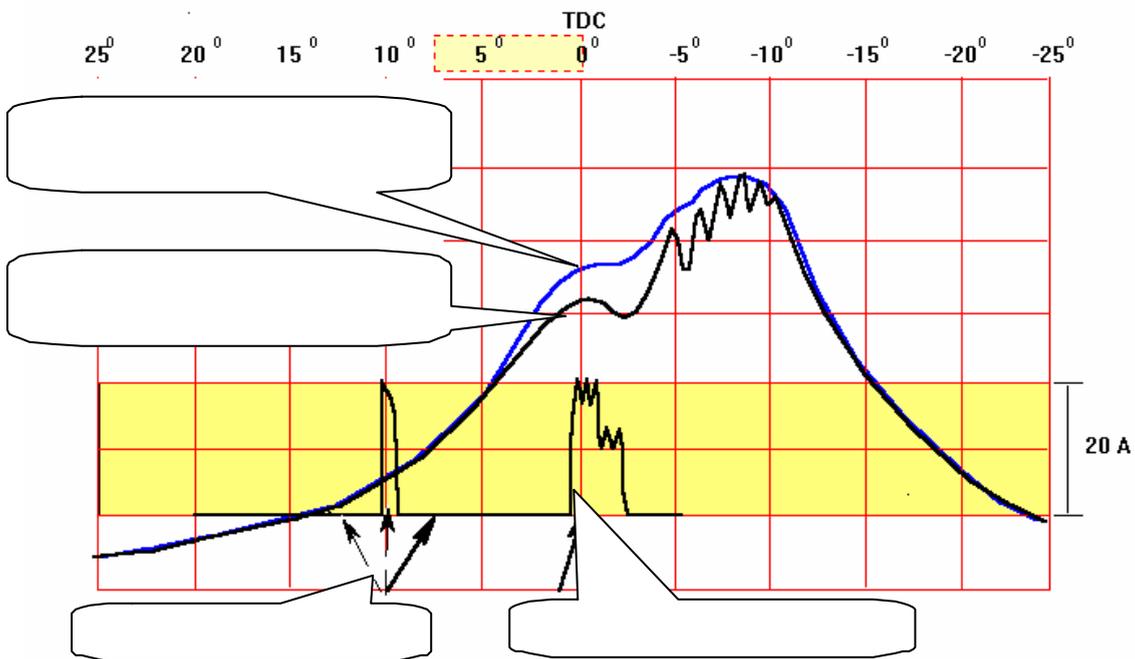
R=



2.8-A quoi correspond la représentation de cette image électrique ?



2.9-Après avoir nommé les courbes représentées sur cette figure, répondez aux questions.



Qu'est ce que le délai d'ignition ?

Où se trouve la pré-injection ?

Où se trouve l'injection principale ?

Quels avantages la pré-injection procure-t-elle ?

2.10- Compléter l'actigramme de niveau AO

