

Phase d'approfondissement	La direction	Nom : .....
---------------------------	--------------	-------------

# Déterminer le principe de fonctionnement de la direction assistée variable

## Tâche professionnelle 35

### Objectif

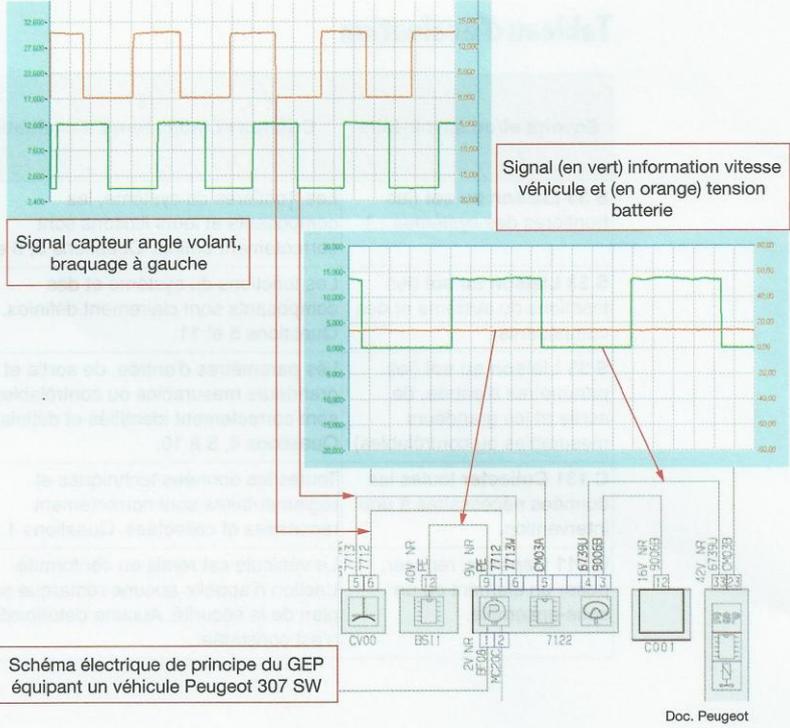
Être capable d'identifier et de définir les caractéristiques principales de fonctionnement du système de direction assistée variable, de type électro-hydraulique, pilotée par un groupe électropompe (GEP).

Durée du TP : .....h.....

**Zones d'activité**

1	2	3	4	5	6

Espace diagnostic/  
intervention  
ou laboratoire d'étude  
fonctionnelle  
des systèmes  
et sous-systèmes



### Réception du véhicule

#### Observation du client

Il n'y a plus d'assistance au volant. Le comportement de la direction est celle d'une direction mécanique.

#### Diagnostic du réceptionnaire

Le moteur du groupe électropompe pilotée (GEP) est bloqué. Effectuer le remplacement du GEP.

### Travail de réalisation

**On vous donne :**

Un véhicule équipé d'une direction assistée électro-hydraulique (GEP)  
 Le livre de technologie  
 Les ressources techniques concernant le véhicule  
 Un outil de diagnostic  
 Une boîte à bornes ou à pannes ou pique-fils

**On vous demande de :**

- **Répondre** aux questions 1 à 3 de la fiche compte rendu 35.
- **Réaliser** le remplacement du groupe électropompe pilotée.
- **Réaliser** la purge du groupe électropompe d'assistance de direction (procédure fixée par le constructeur).
- **Contrôler** le fonctionnement électrique du système de direction.
- **Répondre** aux questions 4 à 6 de la fiche compte rendu 35.
- **Répondre** aux questions 7 à 11 de la fiche compte rendu 35.
- **Effectuer** le télécodage du calculateur du groupe électropompe d'assistance de direction (uniquement si le professeur le demande).
- **Ranger et nettoyer** le poste de travail.

### Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
<b>S 33 Liaison au sol</b> (les frontières des systèmes...)	Les frontières du système, les composants et leurs liaisons sont correctement définis. Questions 3, 6 et 7.	5	3	2	0
<b>S 33 Liaison au sol</b> (les fonctions du système et des composants)	Les fonctions du système et des composants sont clairement définies. Questions 5 et 11.	2	1	0,5	0
<b>S 33 Liaison au sol</b> (les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables)	Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables sont correctement identifiés et définis. Questions 4, 8 à 10.	4	3	2	0
<b>C 131 Collecter</b> toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Questions 1 et 2.	2	1	0,5	0
<b>C 311 Déposer</b> , reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	Le véhicule est remis en conformité. L'action n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité. Aucune détérioration n'est constatée.	7	4	2	0

NOTE : ...../20

### Observations

.....

.....

.....

Phase d'approfondissement	La direction	Nom : .....
---------------------------	--------------	-------------

## Définir les caractéristiques principales de fonctionnement d'une direction assistée électro-hydraulique

### 1 Relever les informations concernant le véhicule et le système de direction.

Appellation commerciale : ..... Numéro VIN : .....

Caractérisation du fluide utilisé pour le GEP : .....

Caractéristiques du groupe électropompe (capoté, non capoté, puissance, etc.) : .....

### 2 Rechercher le barème du temps de remplacement du groupe électropompe, ainsi que le temps des opérations complémentaires à la bonne remise en conformité du véhicule.

Opérations	Code	Taux	Temps

### 3 Identifier et localiser les éléments composant l'ensemble du système de direction assistée.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

### 4 Rechercher les schémas électriques de principe et d'implantation du système de direction assistée électro-hydraulique. Identifier le calculateur ainsi que toutes les voies de celui-ci.

Désignation des voies du calculateur		Désignation (information, commande, etc.)
Voies du calculateur	Numéro des fils et couleur du connecteur	

Phase d'approfondissement

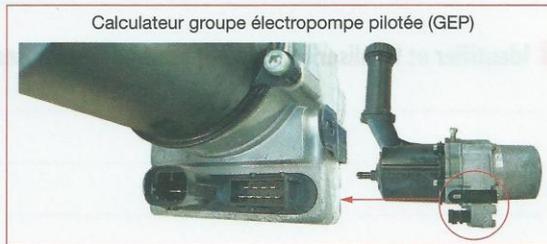
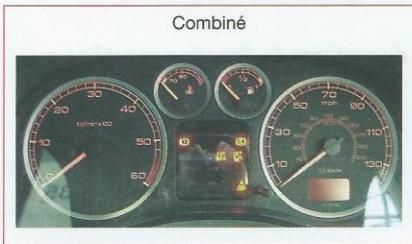
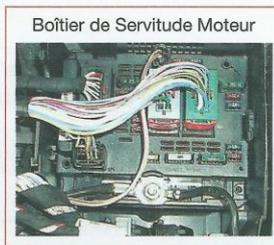
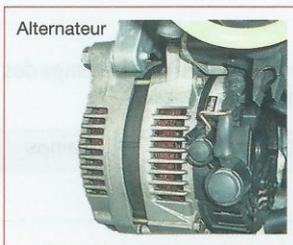
La direction

Nom : .....

**5** La variation d'assistance est obtenue par la variation de débit du moteur électrique (GEP). Citer les paramètres qui permettent de faire varier cette assistance avec l'aide de la question 4.

- .....
- .....
- .....

**6** Compléter en fonction du modèle du véhicule, le schéma synoptique en détaillant les liaisons électriques (numéroter les liaisons) entre les différents éléments constitutifs du système de direction assistée, ainsi que leurs caractéristiques (désignation, mode de transmission).



Autres éléments :

.....

.....

.....

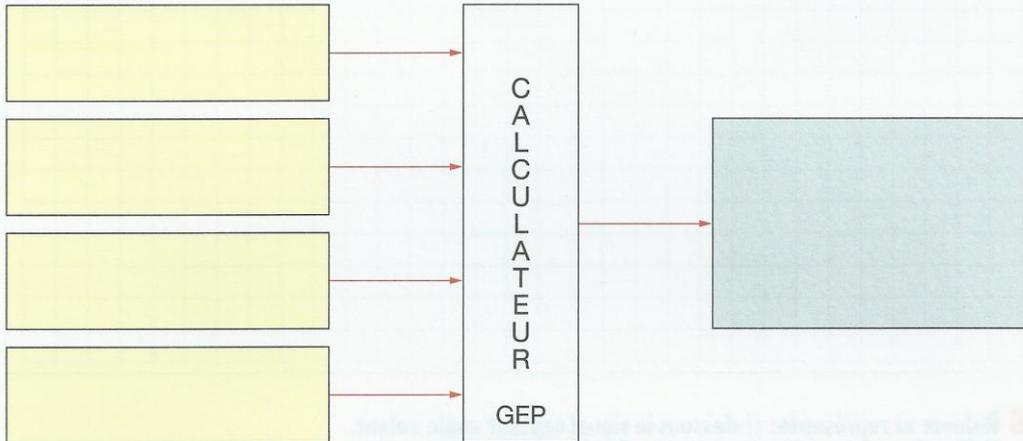
.....

N° des liaisons	Désignation (information, commande)	Mode de transmission (signal, liaison filaire ou multiplexée, tout ou rien, etc.)

Phase d'approfondissement	La direction	Nom : .....
---------------------------	--------------	-------------

**7 Compléter le schéma synoptique des entrées et de la sortie du calculateur du GEP à l'aide de l'outil de diagnostic en mesure paramètre. Inscrive les informations (valeurs et unités) pour chaque paramètre.**

Conditions d'essais : moteur au ralenti, rotation du volant.



**8 Contrôler à l'aide d'une pince ampèremétrique l'intensité délivrée au moteur électrique par le calculateur GEP lors de la rotation du volant de butée à butée.**

Intensité mini : .....

Intensité maxi : .....



**9 Relever (utilisation du schéma électrique de principe) et représenter page suivante le signal vitesse reçu par le calculateur GEP en faisant tourner les roues.**

Conditions d'essai : véhicule sur un pont, roues levées, moteur au ralenti, premier rapport de vitesse engagé.

ATTENTION si le véhicule est équipé de l'ESP : lever les deux roues avant et laisser tourner au ralenti avec le premier rapport engagé.

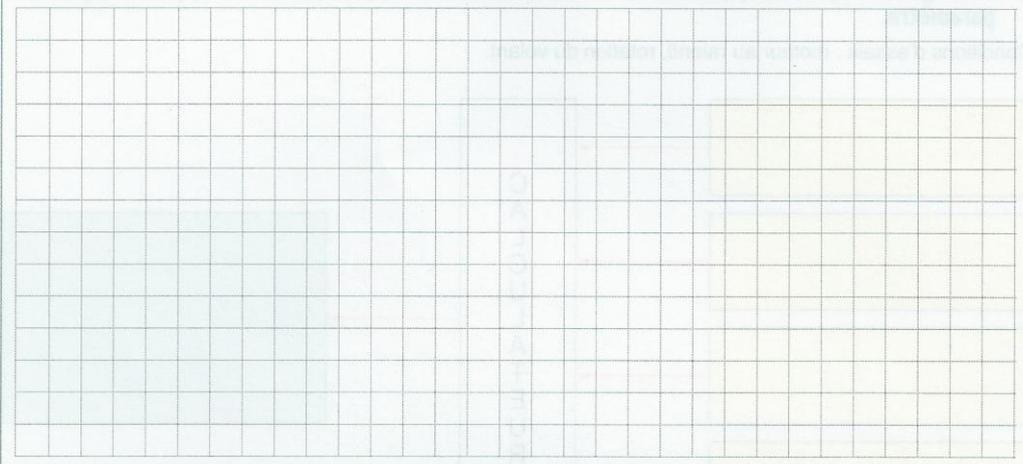
Indiquer la voie et le connecteur des pointes de mesure.	
Pointe rouge : .....	Pointe noire : .....
Échelle de mesure :	Tension : ..... Temps : .....

Phase d'approfondissement

La direction

Nom : .....

**Signal de l'information vitesse roue**



**10** Relever et représenter ci-dessous le signal capteur angle volant.  
Utiliser les schémas de principe et les 2 voies de l'oscilloscope, le régler à 5 V/DIV et 5 ms et observer les deux signaux.

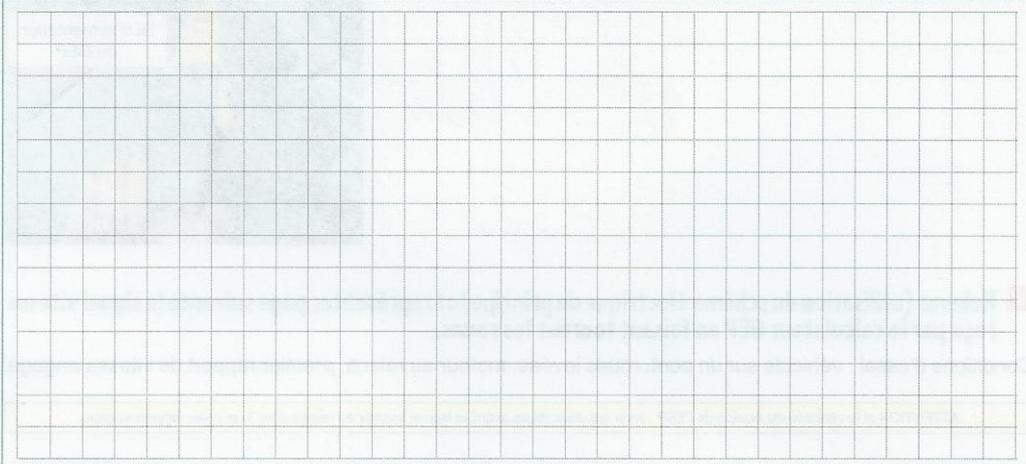
**Conditions de mesure :** moteur au ralenti ou à l'arrêt

Indiquer la voie et le connecteur des pointes de mesure

Pointe rouge : ..... Pointe noire : .....

Échelle de mesure :      Tension : ..... Temps : .....

**Signal capteur angle volant**



**11** Que remarque-t-on suivant le sens dans lequel le volant est tourné ?

.....

.....

.....