



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE  
DIRECTION GÉNÉRALE DES ÉTUDES TECHNOLOGIQUES  
Institut Supérieur des Études Technologiques de Djerba Département : Technologies de  
l'Informatique



## RAPPORT DE STAGE DE PERFECTIONNEMENT

Organisme d'accueil : **S.R.T MEDNINE**



Période : du 01/07/2021 au 31/07/2021

Année Universitaire : 2021 /2022

Élaboré par : Arbi Mohamed Ali

Encadré par : Mrabteni Mohamed

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Case réservée à l'unité    |  |
| Classe: MTL2<br>Réf: ..... | Validation finale par: .....<br>Signature: ..... |

# Remerciement

J'ai l'honneur de remercier la direction de société régionale de transport Médenine  
Qui m'a donné la chance d'effectuer ce stage pour approfondir mon domaine professionnel  
par ailleurs, j'adresse l'express de ma très grande reconnaissance et mes vifs et sincères  
remerciement à mes encadreurs Mr Mrabtini Mohamed et Mr Thameur Amine pour leurs  
accueils, le temps passe ensemble et le partage de leurs expertises.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et  
accompagnes tous au long de cette expérience professionnelle avec beaucoup de patience  
aussi je tiens à remercier mon institue qui m'accorde l'occasion de passer ce stage pour  
enrichir mes connaissances.

SRT MEDENINE

# Introduction

Le stage est un test qui donne au stagiaire l'occasion de mettre en pratique ses acquis théoriques et avoir un contact direct avec la vie professionnelle qui demande plus de maîtrises de techniques et du pratique. Grâce à ces qualités la personne stagiaire peut réussir à confronter le nouveau monde du travail et le milieu actif de l'entreprise.

C'est la raison pour laquelle le stage reste la seule occasion pour sortir de la théorie acquise durant la période de formation et s'intégrer dans le domaine du travail afin d'entreprendre sa carrière professionnelle, approfondir ses connaissances et améliorer la qualité de la formation dispensée par l'établissement.

Dans ce sens, le stage que j'ai effectué au sein de société régionale de transport Médenine d'approfondir et développer mes connaissances et en plus j'ai eu un grand plaisir de travailler au sein d'une équipe performante et ambitieuse.

# Sommaire

|   |    |
|---|----|
| <b>Remerciement</b> .....                                 | 1  |
| <b>Introduction</b> .....                                 | 2  |
| <b>Sommaire</b> .....                                     | 3  |
| <b>Tableau de figure</b> .....                            | 4  |
| <b>Chapitre 1</b> .....                                   | 5  |
| <b>Présentation de l'entreprise</b> .....                 | 5  |
| 1.Présentation .....                                      | 5  |
| 2.Carte d'identité .....                                  | 5  |
| 3.Organigramme .....                                      | 7  |
| 4.Les outils .....  | 8  |
| 5.Les principales tâches effectuées .....                 | 9  |
| 1.1.Radiateur.....  | 9  |
| 1.2.vidange .....   | 10 |
| 1.3Vidanger .....   | 10 |
| Pompe d'eau .....   | 10 |
| 1.4.Filtre d'air .....                                    | 10 |
| <b>Chapitre 2</b> .....                                   | 11 |
| <b>Etude bibliographique</b> .....                        | 11 |
| 1.Généralité .....  | 11 |
| 2.Historique .....  | 11 |
| 3.Définition de système de suspension .....               | 12 |
| 4.Le rôle des éléments de système suspension .....        | 13 |
| 5.Les conditions à satisfaire .....                       | 13 |
| 6.Fonction globale .....                                  | 14 |
| <b>Chapitre 3</b> .....                                   | 15 |
| <b>Etude de cas</b> .....                                 | 15 |
| 1.Maintenance d'un système de suspension .....            | 15 |
| 1.2 Présentation de cas Caractéristiques techniques ..... | 15 |
| 2.Les problématiques .....                                | 15 |
| 2.1Les coussins d'air .....                               | 15 |
| 2.3. Les compresseur d'air.....                           | 16 |
| 2.4.Les tuyaux.....                                       | 17 |
| 2.5. L'ordinateur ECAS .....                              | 17 |
| <b>Conclusion</b> .....                                   | 18 |

# Tableau de figure

|   |    |
|---|----|
| Figure 1:STRM.....                      | 5  |
| Figure 2: Radiateur .....               | 9  |
| Figure 3: Vidange .....                 | 10 |
| Figure 4: Pompe d'eau .....             | 10 |
| Figure 5: filtre d'air.....             | 10 |
| Figure 6:generalite .....               | 11 |
| Figure 7: historique de suspension..... | 11 |
| Figure 8:circuit de suspension .....    | 12 |
| Figure 9: système classique.....        | 12 |
| Figure 10:Agora.....                    | 13 |
| Figure 11: conditions à satisfaire..... | 14 |
| Figure 12:AGORA.....                    | 15 |
| Figure 13: cousine d'air .....          | 16 |
| Figure 14:compresseur d'air.....        | 16 |

# Chapitre 1

## Présentation de l'entreprise

### 1.Présentation



*Figure 1:STRM*

La société régionale de transport de Médenine est un Enterprise public a été créé en 1967 avec un capital 130000 dinars, avec nombre de véhicule plus que 260 et 499 effectif. Cette entreprise a un large réseau inclue le transport scolaire et universitaire, transport urbain et suburbain et transport régional

### 2.Carte d'identité



Logo :

Nom : société régionale de transport de Médenine

Siege social : Médenine

Domaine acticité : transport public

Fournisseurs :

-Steg

-Sonede

-Agile

- pièce de rechange (différents fournisseurs)

Adresse : Avenue du 18 janvier 1952 + 4100 Médenine

Nombre des Effectifs : 499

-59 personnes administratives.

- 376 agents d'exploitation.

-64 agents techniques.

Les clients : est toutes la population sauf les enfants âge moins de 3 ans qui sont exonères de payer les tarifs

Email : boc@strm.tn

FAX : 75.640.753

Téléphone :75.640.75

SRT MEDENINE

### 3.Organigramme



## 4. Les outils

Terme mécanicien regroupe en fait un vaste ensemble de métiers : mécanicien automobile, mécanicien-outilleur, mécanicien industriel, technicien de maintenance, etc. Et chaque métier a sa particularité ainsi que son propre matériel. Nous vous proposons ici une large sélection d'outils qui seront utiles à tous les mécaniciens.

| Image de l'outil  | Le nom de l'outil   | Le rôle   |
|---|---------------------|---|
|    | Caisse a clé        | une boîte destinée à ranger des outils pour les protéger et les transporter plus facilement |
|   | vidangeur           | convient à la collecte d'huile usée et d'huile usée lors d'une vidange d'huile en atelier   |
|  | Crique et chandelle | permet de lever le véhicule,  |
|  | Clé de filtre       | est un outil qui permet de desserrer un <i>filtre</i> à huile                               |

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
|    | <p>Poste à souder</p>       | <p>Sert à allier entre elles des pièces dont le matériau est soit du fer, de l'inox ou de l'aluminium.</p>   |
|  | <p>Valise de diagnostic</p> | <p>un ordinateur configuré par les codes du constructeur de votre véhicule elle récolte diverses informations sur le fonctionnement de votre moteur,</p> |

## 5. Les principales tâches effectuées

### 1.1. Radiateur

#### 1.1.1 Le rôle

Le radiateur moteur sert à dissiper la chaleur du liquide de refroidissement en provenance du moteur afin de réguler la température de ce dernier

#### 1.1.2. Les étapes

- Attire le liquide de refroidissement du radiateur
- Déconcerter les connexions électriques
- Déconnecter tout la réduite
- Remplacer le ventilateur
- Connecter les connexions électriques
- Connecter la réduite



Figure 2: Radiateur

-Remplissage le liquide de refroidissement

### 1.1.3.Les outillés

Cric et chandelles

Clé et douilles de la taille appropriée

Clés de serrage de la taille appropriée

## 1.2.vidange

### 1.2.1Rôle

La vidange est une opération à ne surtout pas négliger. Sa réalisation régulière est même indispensable pour assurer fiabilité et durabilité Cette opération d'entretien, qui consiste à changer l'huile du moteur, le filtre à huile Cela permet de protéger le moteur de l'oxydation et des impuretés en veillant à ce qu'il soit toujours bien lubrifié oit être réalisée tous les 30.000 km

### 1.2.2.Les étapes

-Préparer le vidanger dessous du bouchon de vidange

-Desserrer le bouchon de vidange

-Evacuation de l'huile

-Serrage le bouchon de la vidange

-Changer le filtre

-Remise à zéro

### 1.2.3..Les outille

Clé de filtre

Claps

## 1.3Vidanger

### Pompe d'eau

#### 1.3.1Rôle

une pièce importante du moteur et du circuit de refroidissement : elle assure la circulation du liquide de refroidissement

#### 1.3.2.Les étapes

-Vidangez le circuit de refroidissement.

-Préparez la dépose de la courroie.

-Déposez la courroie d'accessoire.

-Déposez la pompe à eau.

-Préparez la repose de la pompe à eau.

-Posez la pompe à eau neuve.

## 1.4.Filtre d'air

### 1.4.1. Rôle

Un filtre à air propre est conçu pour retenir la saleté et les corps étrangers de l'air extérieur afin de les empêcher d'atteindre la chambre de combustion et de réduire la probabilité de recevoir une facture de réparation importante.

### 1.4.2.Les étapes

-Repérez l'emplacement du filtre à air

-Retirez le filtre à air encrassé

-Mettez votre nouveau filtre à air en place



Figure 3: Vidange



Figure 4: Pompe d'eau



Figure 5: filtre d'air

# Chapitre 2

## Etude bibliographique

### 1. Généralité

Le système est responsable de la stabilité et de l'équilibre dans le châssis. C'est donc la seule chose qui permet toujours rester à une même hauteur et il est de réduire l'impact des irrégularités de la route sur le châssis afin d'en atténuer les effets (rupture, usure...) et d'améliorer le contact des roues avec le sol et le confort des occupants.



Figure 6: generalite

### 2. Historique

Le système de suspension a connu un grand développement année après année en raison de l'augmentation du poids du véhicule et du passage à la création de confort pour les passagers et le conducteur, dans les années 19 et 20 plusieurs modèles ont été inventés comme The Torsion Bar Suspensions The Macpherson Strut Suspensions The Double Wishbone Suspensions

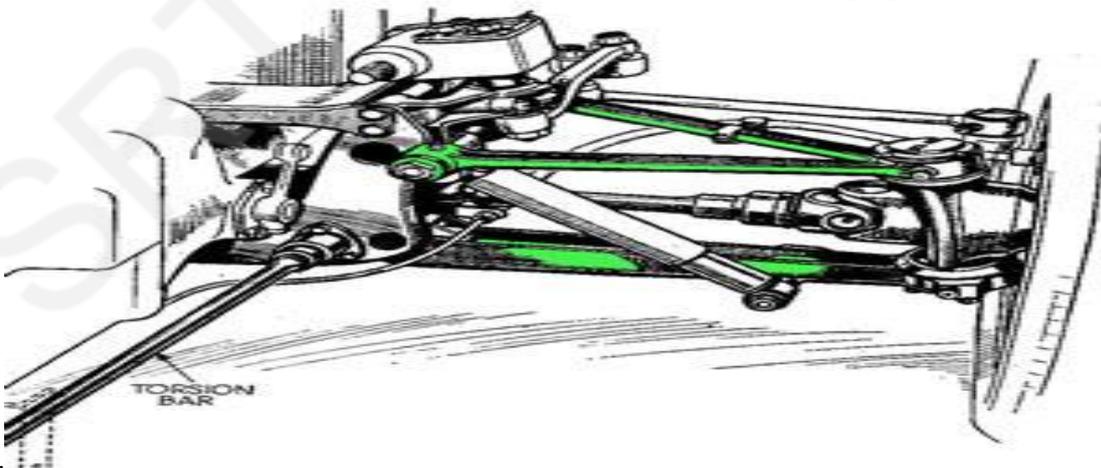


Figure 7: historique de suspension

### 3. Définition de système de suspension

Fonctionnement du système en général il y a deux types de systèmes moderne et classique pour le système moderne le calculateur reçoit en permanence des informations en provenance des capteurs de niveau, de l'indicateur de vitesse et des commandes de niveaux. Le bloc d'électrovalves pilote par le calculateur corrige en permanence la hauteur de la suspension

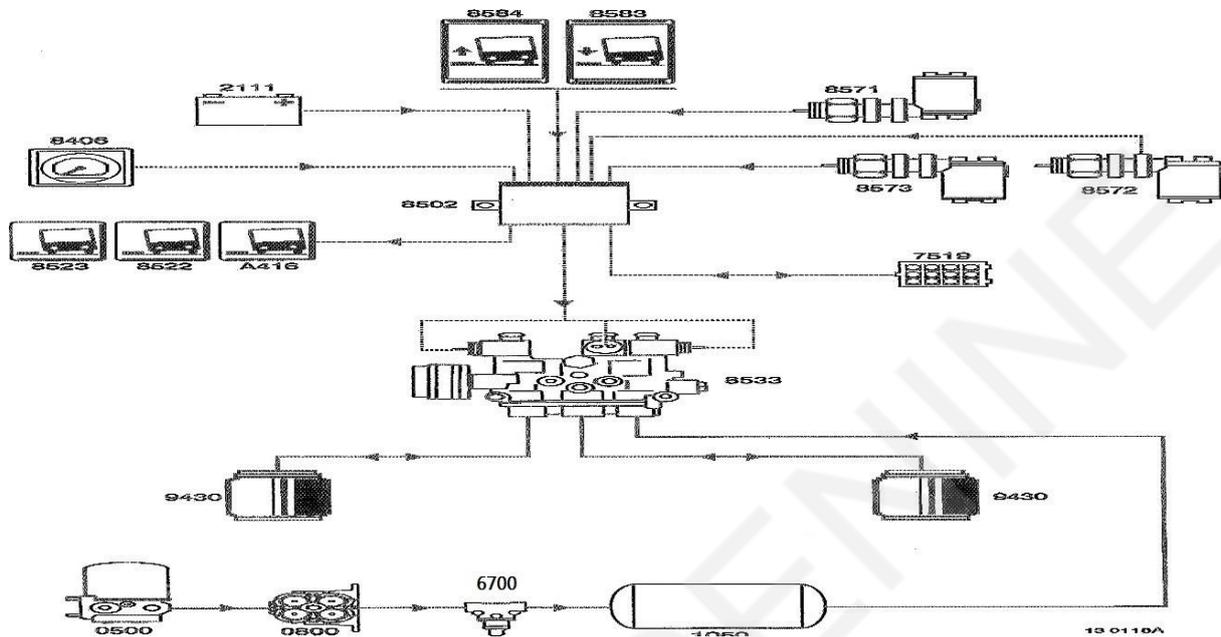


Figure 8: circuit de suspension

Et pour le système classique

essieu relie avec la valeur nivellement il y a une articulation entre eux, à chaque changement de niveau il y a disposer et décharger a l'air de cossaient pour équilibrer la chassie sans intervention de électronique.

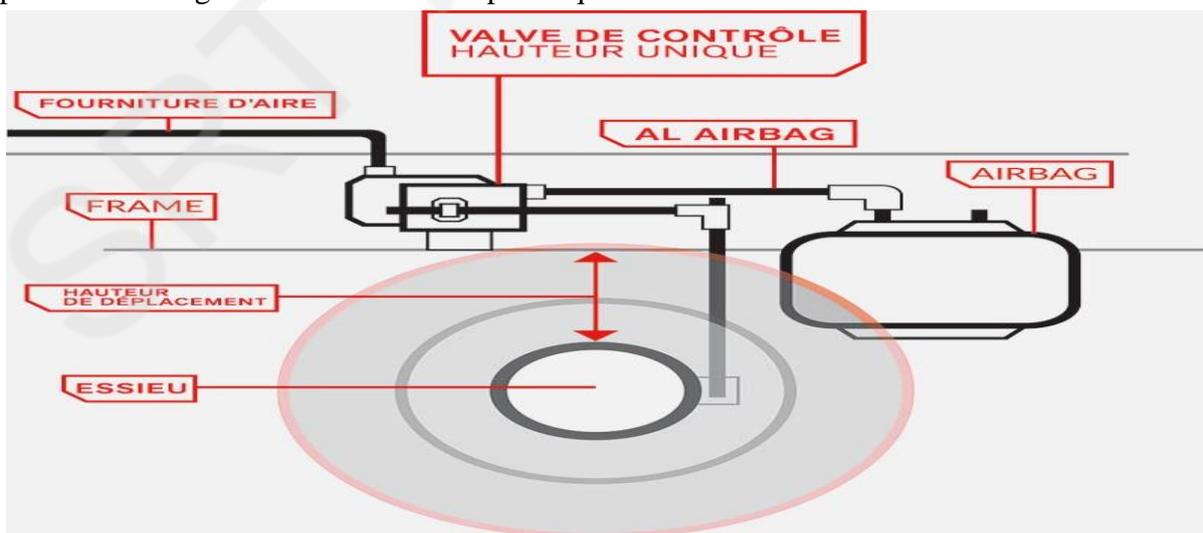


Figure 9: système classique

## 4. Le rôle des éléments de système suspension

Pour le système suspension de

0500 – Dessiccateur : filtre les impuretés présentes dans l'air qui sortent du compresseur

0800 -Valve de protection quadruple : est un nœud de distribution dans un système de pneumatique à plusieurs circuits

1050 -Réservoir d'air suspension : pour réserver l'air

2111 - Batterie d'accumulateurs : stocker l'énergie électrique sous forme chimique

6700 -Valve de barrage sont destinées à protéger l'énergie accumulée

7519- Prise diagnostic : est un connecteur permettant de connecter des appareils électriques

8406 – Contrôlographe : est un afficheur

8502 - Calculateur ECAS 55 : connaît la hauteur de la voiture grâce à des capteurs placés sur les trains roulants, ce qui permet de connaître l'espace entre l'essieu et la caisse.

8522, A416 ,8523-Témoin d'alerte d'inclinaison du véhicule

-Bloc électrovalves de suspension

8571,8572,8573-Capteur de niveau : tester le niveau de chassie

8583 -Commande d'abaissement du véhicule

8584 -Commande de mise à hauteur normale

9430 -Coussins d'air de suspension : d'assurer une maîtrise adaptée au comportement du véhicule sur la route en fonction de sa charge

Pour le système classic

1-airbag

2- valve de control : maintient la hauteur optimale

3- chassie

## 5. Les conditions à satisfaire

- l'absorption des impacts de la route.

- diminue l'impact sur l'engin, réduisant la fatigue mécanique et l'usure excessive.

- diminution des bruits de débattements de suspension

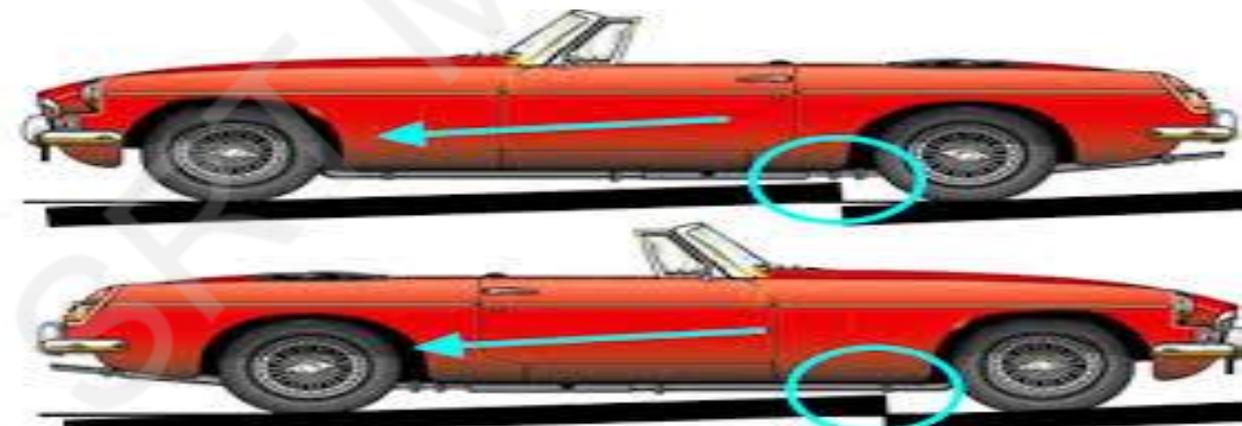
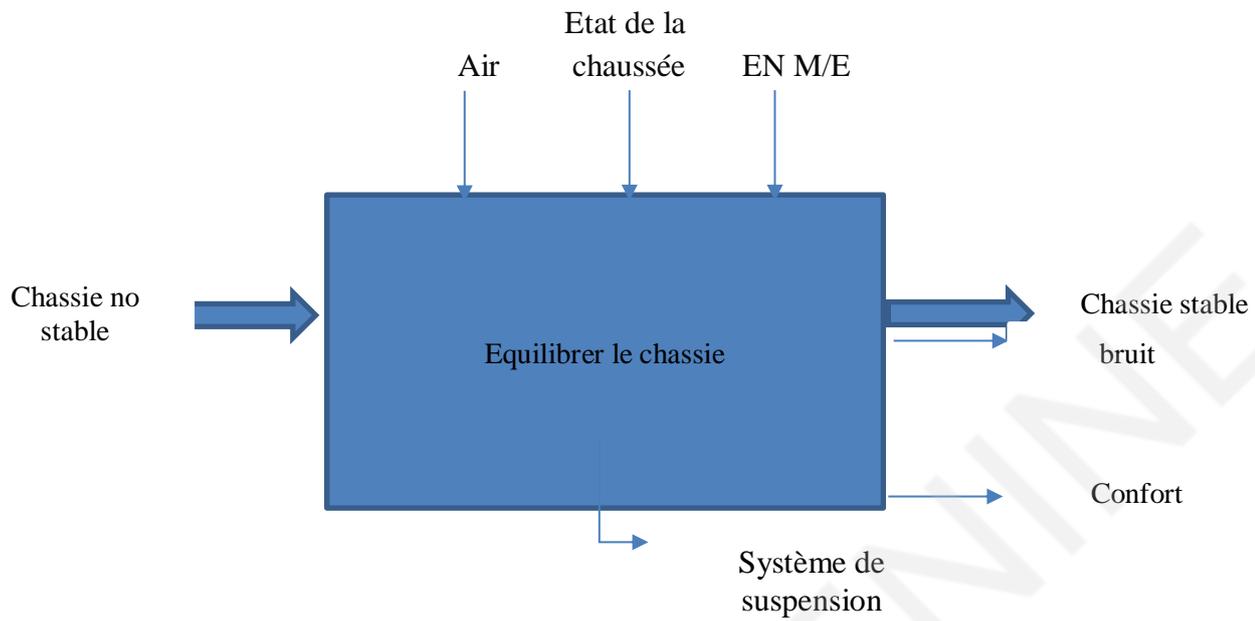


Figure 10:Agora

## 6.Fonction globale

La fonction globale de système de système suspension consiste à véhicule.



# Chapitre 3

## Etude de cas

### 1. Maintenance d'un système de suspension

#### 1.2. Présentation de cas Caractéristiques techniques

Cette étude traite le système de suspension d'AGORA V2, Les premières séries mises en service a parti de moteur RENAULT MIDR à :

- six cylindres développant 206 CV à 2.100 tr/mn.
- boite de vitesse automatique VOITH DIWA ou ZF4.
- suspension entièrement pneumatique.
- longueur : 11,99 m ; largeur : 2,50 m ; poids en charge de 19,00 t.
- capacité de 95 places.



Figure 12:AGORA

### 2. Les problématiques

#### 2.1. Les coussins d'air

La défaillance de l'airbag ou de la jambe de force pneumatique est généralement causée par la rouille humide, le vieillissement ou l'humidité dans le système d'air l'endommageant de l'intérieur. Les pièces de suspension d'entraînement pneumatique peuvent tomber en panne parce que le caoutchouc sèche. Les trous dans l'airbag peuvent être causés par des débris sur la route. Avec des applications dédiées, une mauvaise installation peut faire frotter les coussins gonflables contre le pneu de la voiture ou d'autres pièces environnantes, les endommageant. Une extension excessive d'un ressort pneumatique qui n'est pas suffisamment lié aux composants de la suspension peut entraîner

Condition de contrôle :

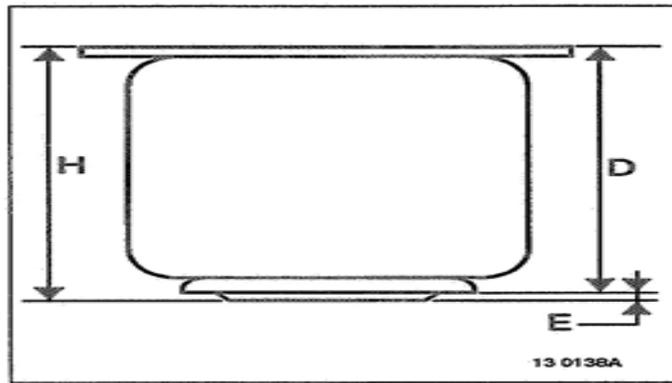


Figure 13: cousine d'air

- Véhicule a vide et en ordre de marche le stationne sur une aire plane et sur fosse.
- Positionner la suspension a la hauteur normale (selon montage faire varier plusieurs fois la hauteur).
- Hauteur stabilisée, vérifier la hauteur des coussins

H=300.

Si la hauteur est incorrecte, avant de régler les capteurs, contrôler la pression d'air du circuit 12,2+/- 0.2bar

- Réglage de la cote H.
- Couper le contact.
- Désaccoupler les biellettes au point neutre a l'aide d'une tige.
- A l'aide de l'outil de contrôle Renault.
- ajuster individuellement la hauteur des coussins.
- ajuster les tiges des capteurs de niveau.
- terminer le paramétrage et brancher l'outil de contrôle.

#### 2.1.1. Les outillés

Outillage polyvalent

- outillage spécifique

#### 2.3. Les compresseur d'air

Le compresseur est responsable de la pressurisation et de la distribution du réfrigérant, donc si un problème l'affecte, le reste du système de climatisation est impacté.

Généralement, quand un compresseur commence à faiblir, il montre l'un des quatre signes suivants qui peuvent alerter

le conducteur d'un problème éventuel.



Figure 14: compresseur d'air

##### 2.3.1. Le problème

Température dans l'habitacle supérieure à la normale

Bruits importants lorsque le compresseur fonctionne

Inspection visuelle révélant des dégâts sur le compresseur ou les courroies

##### 2.3.2. Les étapes

- Relâchez la pression d'air.

- Mettre le contacteur d'allumage en position OFF.
- Débranchez la conduite d'air du sécheur du compresseur.
- Débranchez le connecteur électrique
- Retirez le compresseur.

### 2.3.3. Les outillés

Les collier plastique pour le serrage et démunie les fuites d'air

Cutter pour Cut le collier

Clé plate 32mm

Clé plate

Tournevis plat

Les fuites de dans la tuyauterie

### 2.4. Les tuyaux

La défaillance de la conduite d'air est la défaillance du tube qui relie les coussins gonflables ou les jambes de force au reste du système pneumatique, généralement une conduite de frein pneumatique en nylon. Cela se produit généralement lorsqu'il y a un frottement contre le bord tranchant d'un élément de châssis ou d'un composant de suspension en mouvement, provoquant la formation d'un trou.

### 2.5. L'ordinateur ECAS

à l'aide de paramètres de détection d'erreurs préprogrammés, peut désactiver le système en "mode panne matérielle" qui abaisse le véhicule aux points d'arrêt de la suspension, le rendant utilisable avec des performances considérablement réduites jusqu'à ce qu'il soit réparé.

De nombreux utilisent du matériel de diagnostic tel que des ordinateurs portables et des ordinateurs de poche qui exécutent des logiciels spécialement développés pour éliminer les erreurs parasites et éviter le besoin de réparation. Certains manipulent les capteurs pour régler le véhicule à tout moment en ajustant le rapport de levier sur les capteurs de hauteur, ou l'ecu supplémentaire pour "tromper" le système.

Les fuites dans le système souvent dues à l'usure du joint principal due à un cycle de service excessif peuvent entraîner une défaillance prématurée

# Conclusion

Ce stage au société régionale de transport Médenine a été pour moi une belle opportunité. En effet il m'a permis d'avoir une première expérience réelle au sein d'une grande entreprise et de moi encore un peu plus avec le milieu professionnel, ma mission fut très enrichissante d'un point de vue professionnel.

En effet outre le fait intégré dans une équipe, d'avoir pu observer les enjeux, les difficultés liées au collectif, j'y ai trouvé nombre de satisfactions et de motivation. Entre autre, j'ai bénéficié d'une grande autonomie et d'une relative grande liberté d'action (libre accès à toutes les données)

J'ai pu ainsi allier à la fois les théories sur l'organisation du travail notamment, à la pratique sur le terrain. Ce stage m'a permis d'apprendre sur le terrain comment mener à bien un diagnostic organisationnel. Comment il fallait gérer une mission aussi lourde que celle-là tant sur le plan de la méthode à adopter, de la conduite à mener, des délais à respecter, que de la difficulté de travailler en équipe, et aussi de travailler dans une structure très hiérarchisée.

SRT MEDENINE