

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE :	2
1.1 Historique du constructeur d'automobile FIAT :	2
1.2 Localisation de l'agence FIAT :	3
1.3 Fiche d'identité :	3
1.4 La structure de l'agence :	4
1.5 Organigramme :	5
CHAPITRE 2 : LES TACHES EFFECTUEES :	6
2 Introduction :	6
2.1 Réglage jeu soupape TOYOTA LAND CRUISER 80 :	6
2.1.1 Les étapes de réglage :	7
2.2 Diagnostic FIAT 500 (sonde lambda) :	9
2.2.1 Définition :	9
.....	10
2.2.2 Etapes du diagnostic :	10
2.3 Remplacement d'un alternateur (Toyota Land Cruiser) :	13
2.3.1 Définition :	13
2.3.2 Les étapes de remplacement d'alternateur :	13
2.4 Changement kit embrayage :	16
2.4.1 Les étapes de changement du kit d'embrayage (Fiat Ponto) :	16
2.5 Les outils utilisés :	19
CHAPITRE 3 : ETUDE DE CAS	20
3 Introduction :	20
3.1 Réception du véhicule :	20
3.2 Réclamation du client :	21
3.3 Diagnostic du véhicule :	22
3.3.1 Examiner l'état des bougies d'allumage :	22
3.3.2 Tester les bobines d'allumage :	23
3.3.3 Vérifier l'état du corps papillon :	24
3.3.4 Analyse du problème :	26
3.3.5 Conseil pour le client :	27
.....	27
3.3.6 Conclusion :	27

CONCLUSION GENERALE	28
BIBLIOGRAPHIE	29

Figure 1 Logo Fiat.....	2
Figure 2 localisation	3
Figure 3 fiche d'identité.....	3
Figure 4 réception.....	4
Figure 5 Ateliers de vidange et maintenance mécanique	4
Figure 6 tôlerie	5
Figure 7 soupape	6
Figure 8 calculateur gestion moteur FIAT 500	9
Figure 9 capteur sonde lambda.....	10
Figure 10 alternateur	13
Figure 11 Kit d'embrayage	16
Figure 12 Polo IV	20
Figure 13 voyant gestion moteur.....	21
Figure 14 Bougies d'allumage	22
Figure 15 Bobine et bougie d'allumage.....	23
Figure 16 démontage d'une durite	24
Figure 17 papillon bloqué et saleté	24
Figure 18 nettoyage d'un corps papillon	25
Figure 19 opération d'adaptation puis effacement du code de défaut	25
Figure 20 un ralenti stable	26
Figure 21 filtre à air.....	27

Tableau 1 réglage jeu soupapes.....	7
Tableau 2 diagnostique Sonde lambda.....	10
Tableau 3 Remplacement alternateur	13
Tableau 4 Changement kit d'embrayage	16
Tableau 5 outillage.....	19

INTRODUCTION

L'**Institut supérieur des études technologiques de Nabeul** encourage les stagiaires à s'immerger dans la vie professionnelle. Un stage est une occasion de développer ses connaissances et de les appliquer dans le monde pratique, tout en acquérant de nouvelles compétences dans le domaine industriel. Le premier contact avec le monde professionnel est généralement établi à travers un stage d'initiation qui permet de se familiariser avec ce milieu. Le stage de perfectionnement, quant à lui, offre l'opportunité de mettre en pratique ses connaissances. L'agence **FIAT (Cap Bon Motors)** m'a ainsi permis de m'intégrer au sein de leur entreprise pour vivre et comprendre le déroulement de la maintenance automobile, ainsi que les différentes tâches de l'entreprise.

Dans ce rapport, je vais tenter de résumer ce que j'ai appris pendant mon stage qui s'est déroulé du 11/01/2023 au 04/02/2023. Pour ce faire, j'ai divisé mon rapport en trois parties : la première partie présente l'entreprise d'accueil **CBM**, la deuxième partie décrit les tâches que j'ai effectuées et la troisième partie est consacrée à l'étude de cas.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE :

1.1 Historique du constructeur d'automobile FIAT :

L'acte de création de la société « Fabbrica Italiana Automobili Torino » est signé le 11 juillet 1899 au Palazzo Bricherasio, à Turin, en Italie.

C'est un constructeur automobile italien, basé au Lingotto à Turin. Depuis 2021, le constructeur appartient au groupe Stellantis à la suite de la fusion de sa maison mère Fiat Chrysler Automobiles (FCA) avec PSA Peugeot-Citroën (PSA).

Le président de Fiat est John Elkann, petit-fils de Gianni Agnelli, et le directeur général de la marque est Olivier François.



Figure 1 Logo Fiat

1.2 Localisation de l'agence FIAT :

L'emplacement de l'agence FIAT (Cap Bon Motors) est situé à côté des Grands Moulins Nabeul, elle est aussi proche d'autre agence comme RENAULT, MERCEDES, SUZUKI etc. dont le siège social est AV Grand Maghreb Arabe, Nabeul 8000, Tunis.

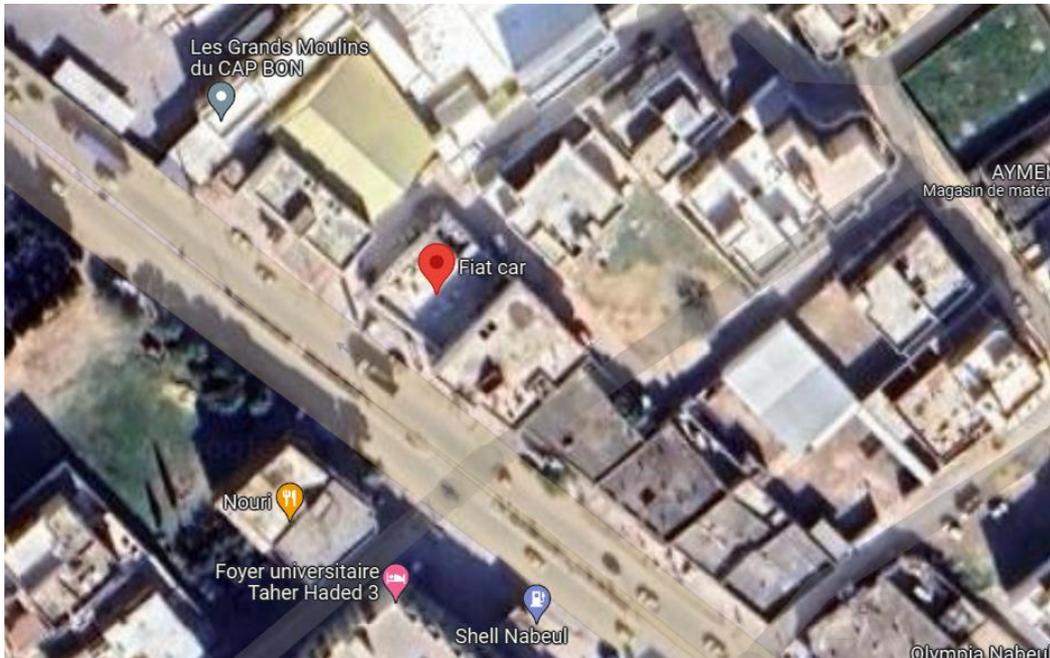


Figure 2 localisation

1.3 Fiche d'identité :

   
AGENCE FIAT IVECO NABEUL
📍 AV. Grand Maghreb 8000 Nabeul
☎ 72 272 702 / 72 272 708
👤 Conseiller Technique
☎ 58 582 401 / 58 582 419
👤 Conseiller Commercial
☎ 58 582 402
✉ capbonmotors@planet.Tn

ITALCAR NABEUL
Directeur Général
Obay Ahmed
☎ 54 045 394
ahmedcbm.italcar@gmail.com

Figure 3 fiche d'identité

1.4 La structure de l'agence :

L'agence FIAT est munie des différents ateliers, outillage, et une équipe de spécialiste pour assurer la bonne réception et la meilleure maintenance des autos de ses clients.

Elle est formée :

- D'une réception :



Figure 4 réception

- D'un atelier de service rapide dont se fait les vidanges des voitures, la maintenance rapide ou changement de kit de chaîne et d'autre pour la maintenance générale des différents défauts mécaniques ou électriques.



Figure 5 Ateliers de vidange et maintenance mécanique

- D'un garage de tôlerie où se fait la réparation des composant extérieurs de la voiture comme la tôle et le châssis.

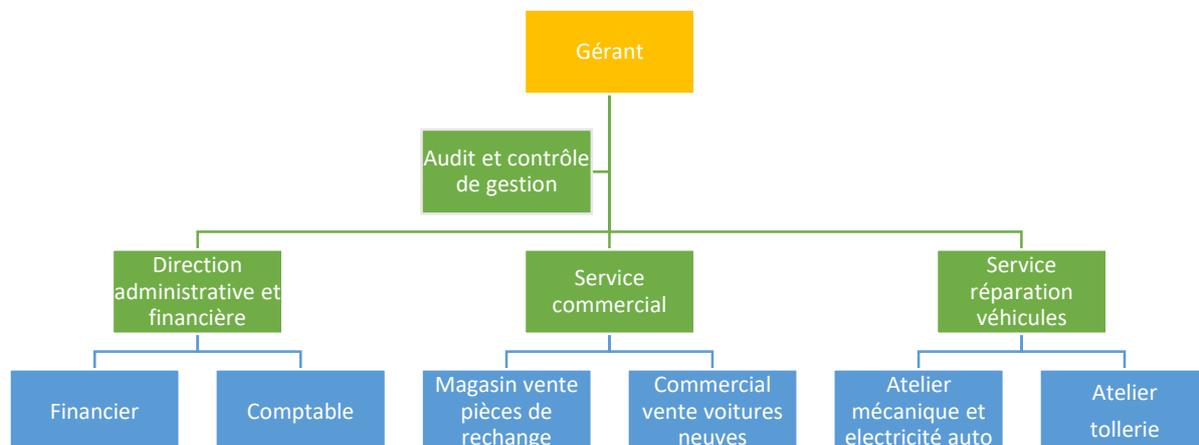


Figure 6 tôlerie

De l'autre côté l'équipe de maintenance est formé de :

- Un chef d'atelier Sami Houas
- 4 techniciens de maintenance
- 2 tôliers

1.5 Organigramme :



CHAPITRE 2 : LES TACHES EFFECTUEES :

2 Introduction :

Les problèmes mécaniques ou électriques d'un véhicule sont la conséquence de l'exploitation des pièces mécanique, des lubrifiants ou des composants électriques.

Dans ce chapitre, on va expliquer certaines tâches effectuées dans le but de prévenir ces différentes pannes et protéger le véhicule.

2.1 Réglage jeu soupape TOYOTA LAND CRUISER 80 :

Une soupape est un organe mécanique de la distribution des moteurs thermiques permettant l'admission des gaz frais et l'évacuation des gaz brûlés. De manière générale, une soupape d'admission sépare le conduit d'admission de la chambre de combustion et une soupape d'échappement sépare celle-ci du conduit d'échappement.



Figure 7 soupape

Dans notre cas, ce réglage se fait par réglage pastille : L'arbre à cames appuie sur un poussoir, qui transmet le mouvement à la soupape. Le jeu entre le poussoir et l'arbre à cames est assuré par une rondelle calibrée (la pastille) placée selon les cas sur ou sous le poussoir. L'ajustement du jeu se fait par remplacement de la pastille.

2.1.1 Les étapes de réglage :

Tableau 1 réglage jeu soupapes

N°	Etape(s)	Figure(s)
1	Démonter le cache du filtre à air	
2	Démonter le culasse afin d'attendre l'arbre à came	

<p>3</p>	<p>Contrôler le jeu entre pastille et came avec l'outil jeu de cale (Les mesures de jeu sont données par le constructeur : -sp. Admi. : 0.2 mm -sp. Echapp. : 0.4 mm Avec tolérance de +/- 0.05)</p>	
<p>4</p>	<p>Changer les anciennes pastilles par d'autre en mesurant l'épaisseur avec un pied a coulisseau numérique. On suivant l'ordre des cylindres suivant : 1-5-3-6-2-4</p>	
<p>5</p>	<p>Démarrer le moteur pour vérifier l'absence de la mauvaise combustion(absence de fumée noir) .</p>	

6	Monter la culasse et le serrer en utilisant une clé dynamométrique.	
---	---	--

2.2 Diagnostic FIAT 500 (sonde lambda) :

2.2.1 Définition :

La sonde lambda (ou la pompe à oxygène) est implantée sur le système d'échappement en amont du catalyseur

Elle informe le boîtier de gestion du moteur, sur la teneur en oxygène des gaz brûlés issus de la combustion. Le boîtier de gestion en déduit donc la quantité d'essence à injecter dans les cylindres pour que le ratio air-essence soit idéal.



Figure 8 calculateur gestion moteur FIAT 500



Figure 9 capteur sonde lambda

2.2.2 Etapes du diagnostic :

Tableau 2 diagnostique Sonde lambda

N°	Etape(s)	Figure(s)
1	Mettre le contact (on remarque existence voyant gestion moteur dans le tableau de bord)	
2	Insérer la fiche de diagnostic dans l'entrée OBD du véhicule .	

3	<p>Lancer l'interface DiagZone Pro (interface légère, mobile et facile à utiliser, capable de communiquer avec la majorité des marques automobile).</p>	 															
4	<p>Sélectionner la marque et le calculateur à communiquer (pour notre cas on a choisi la Fiat européenne et le calculateur gestion moteur).</p>																
5	<p>Lire les codes d'erreur : On comprend à partir de ces informations que le capteur de la sonde lambda est défectueux</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Description</th> <th>Statut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1000</td> <td>Egr Check - A Higher Air Flow Value Than The Expected One Has Been Detected</td> <td>Intermittent</td> </tr> <tr> <td>40161</td> <td>Lambda Sensor Temperature - A Value Below Threshold Has Been Detected</td> <td>Intermittent</td> </tr> <tr> <td>531A</td> <td>Lambda Sensor - Open Circuit</td> <td>Intermittent</td> </tr> <tr> <td>P0053</td> <td>Can Line - An Error On C-Cam Has Been Detected</td> <td>Intermittent</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Description	Statut	P1000	Egr Check - A Higher Air Flow Value Than The Expected One Has Been Detected	Intermittent	40161	Lambda Sensor Temperature - A Value Below Threshold Has Been Detected	Intermittent	531A	Lambda Sensor - Open Circuit	Intermittent	P0053	Can Line - An Error On C-Cam Has Been Detected	Intermittent
Code	Description	Statut															
P1000	Egr Check - A Higher Air Flow Value Than The Expected One Has Been Detected	Intermittent															
40161	Lambda Sensor Temperature - A Value Below Threshold Has Been Detected	Intermittent															
531A	Lambda Sensor - Open Circuit	Intermittent															
P0053	Can Line - An Error On C-Cam Has Been Detected	Intermittent															

6	<p>Localiser le capteur sonde défectueux Il situé au-dessous du cache du filtre à air</p>	
7	<p>Remplacer le capteur sonde défectueux par un autre neuf en utilisant la clé a pipe 13 mm</p>	
8	<p>Effacer les codes d'erreur et s'assurer de la disparition du voyant gestion moteur dans le tableau</p>	

2.3 Remplacement d'un alternateur (Toyota Land Cruiser) :

2.3.1 Définition :

Un alternateur est un générateur électrique qui convertit l'énergie mécanique en énergie électrique sous forme de courant alternatif. Pour des raisons de coût et de simplicité, la plupart des alternateurs utilisent un champ magnétique tournant à induit fixe.



Figure 10 alternateur

2.3.2 Les étapes de remplacement d'alternateur :

Tableau 3 Remplacement alternateur

N°	Etape(s)	Illustration(s)
1	Eteindre le moteur du véhicule et débrancher le cosse de la batterie	

2	Retirer les croies accessoires en desserrant le tendeur à l'aide d'un clé soupape	
3	Démonter les tuyauterie HP et LP puis le compresseur pour faciliter l'accès à l'alternateur	
4	Dévisser l'alternateur , retirer les connectiques et le démonter de sa place	

5	<p>Comparer les deux alternateurs et vérifier leurs ressemblances</p>	
6	<p>Remplacez l'alternateur neuf, lier les tuyauteries au compresseur puis tendez les courroies en même temps.</p>	
7	<p>Tester la fiabilité de l'alternateur à partir de l'indicateur de tension dans le véhicule (la batterie se charge et atteint son seuil juste après le démarrage)</p>	

2.4 Changement kit embrayage :

L'embrayage est un dispositif d'accouplement entre un arbre dit moteur et un autre dit récepteur. Du fait de sa transmission par adhérence, il permet une mise en charge progressive de l'accouplement ce qui évite les à-coups qui pourraient provoquer la rupture d'éléments de transmission ou l'arrêt du moteur dans le cas d'une transmission avec un moteur à combustion interne.

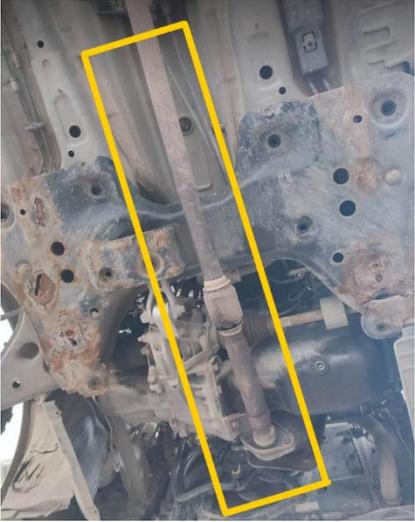
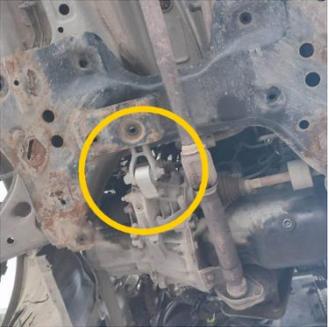


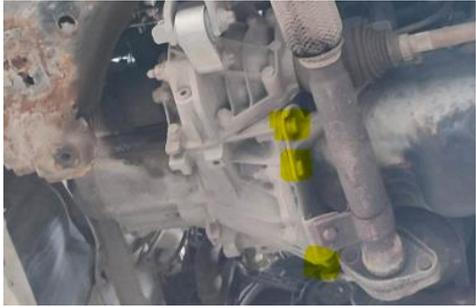
Figure 11 Kit d'embrayage

2.4.1 Les étapes de changement du kit d'embrayage (Fiat Ponto) :

Tableau 4 Changement kit d'embrayage

N°	Etape(s)	Illustration
1	Débrancher la cosse de la batterie et son support	 A photograph showing a close-up of a battery terminal. A pair of orange-handled pliers is being used to disconnect a metal terminal from a post. A yellow circle highlights the terminal and the pliers. The battery is grey and has various warning labels.

2	Dévisser le support supérieur de la boîte vitesse et sa partie commande	
3	Démonter le cache moteur et la roue AVG , et séparer l'étrier le disque de frein et l'amortisseur pour enlever le cardon	
4	Démonter la conduite des gaz d'échappement	
5	Outer le support entre boîte de vitesse et berceau	

6	Retirer le cardon gauche lié au différentiel de la boîte vitesse	
7	Dévisser les boulons entre boîte ,carter et moteur	
8	Retirer la boîte de vitesse	
9	Changer le kit par un autre neuf (butée , mécanisme , et le disque d'embrayage) .	 

10	Monter la boîte de vitesse et remontez les autres pièces en suivant ces étapes dans l'ordre inverse.	
----	--	--

2.5 Les outils utilisés :

L'utilisation de divers outils nous a grandement aidés et facilité notre travail alors que nous effectuions nos tâches.

Parmi ses outils on trouve :

Tableau 5 outillage

N°	Description	Illustration
1	Clés mixtes et Clés a pipe	
2	Coffret douille + cliquet + broche (ou rallonge)	
3	Tournevis américain ou plat + pince coupante + clés six pans creux + clés Torx	

CHAPITRE 3 : ETUDE DE CAS

3 Introduction :

Afin de compléter ce chapitre, il est impératif de sélectionner une étude de cas parmi les expériences vécues durant cette période de stage de découverte. Par exemple, le cas de la VW POLO IV a été mentionné pour être étudié en raison de son défaut.



Figure 12 Polo IV

3.1 Réception du véhicule :

Cette véhicule a été reçue le 26 /01 /2023 ayant les informations suivantes :

- **Marque :** VOLKSWAGEN
- **Modèle :** POLO IV phase II
- **Année :** 2007
- **Alimentation :** essence
- **Type moteur :** 3 cylindre en ligne

- **Cylindrée** : 1.2 L (1198 CC)
- **Puissance fiscale** : 5 chevaux
- **Puissance** : 70 ch. à 5400 tr /min
- **Transmission** : boîte manuelle transversale (traction)
- **Kilométrage** : 155670 Km

3.2 Réclamation du client :

Le client nous informe de :

- Ratés dans le moteur et des accélérations irrégulière.
- Une puissance faible lors de la conduite dans les zones urbaines.
- Un régime de ralenti instable.
- Un régime moteur limité qui ne dépasse 2500 tr /min.
- Un témoin de gestion moteur qui apparait dans le tableau.



Figure 13 voyant gestion moteur

3.3 Diagnostic du véhicule :

En se basant sur ces symptômes, on peut localiser le problème qui est au niveau du système de gestion moteur. Par conséquent, on peut évoquer trois hypothèses possibles :

- **Hypothèse 1** : Une /les bougie(s) d'allumage est /sont défectueux.
- **Hypothèse 2** : Une / les bobine(s) d'allumage non fonctionnel(s).
- **Hypothèse 3** : Un problème au niveau du corps papillon.

Pour identifier la cause de cette panne, il est nécessaire de tester l'état et le fonctionnement de chacun des trois organes un par un, d'une manière méthodique.

3.3.1 Examiner l'état des bougies d'allumage :

- 1) Attendre jusqu'à le moteur refroidi
- 2) Enlever le cache moteur supérieur du véhicule
- 3) Retirer les 3 bobine d'allumage
- 4) Outer les 3 bougies avec en utilisant la clé à douille 16 mm + rallonge + cliquets



Figure 14 Bougies d'allumage

On remarque que les bougies d'allumages étaient en état moyenne mais pas la cause principale de l'instabilité du moteur.

Donc :

Hypothèse 1 à rejeter

3.3.2 Tester les bobines d'allumage :

- 1) Détacher les languettes de verrouillage des bobine d'allumage.
- 2) Insérer chaque bougies d'allumages dans sa bobine d'allumage.



Figure 15 Bobine et bougie d'allumage

- 3) Essayer de démarrer le moteur.

D'après cette opération on constate que chaque bougie déclenche une étincelle, donc on est sûr que les trois bobines étaient fonctionnelles et on bonne état.

Donc :

Hypothèse 2 à rejeter

3.3.3 Vérifier l'état du corps papillon :

- 1) Déconnecter la durite de la boîte du filtre à air
- 2) Démonter la même durite de la coté du corps papillon

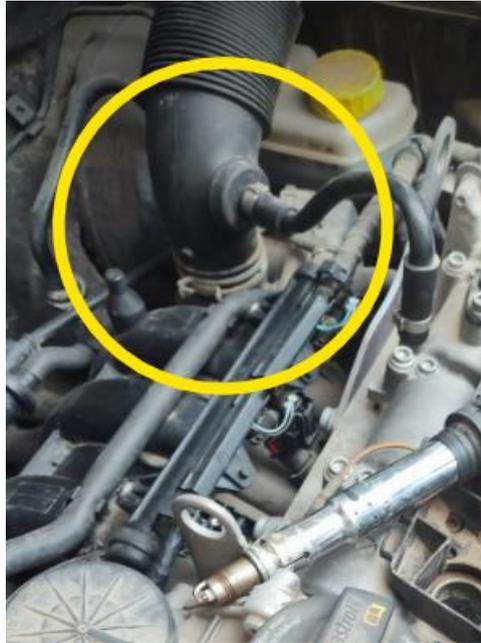


Figure 16 démontage d'une durite

On remarque que le papillon est bloqué à une certaine position, aussi elle est entourée par des saleté comme le montre cette figure :



Figure 17 papillon bloqué et saleté

- 3) Démonter le corps papillon entièrement et le nettoyer avec un dégrissant et un tissu propre :



Figure 18 nettoyage d'un corps papillon

- 4) Remontage du corps papillon au-dessus du collecteur d'air d'admission
- 5) Le connecter avec le boîte de filtre à air par l'intermédiaire de la durite
- 6) Faire l'adaptation du corps papillon à l'aide de l'interface de diagnostic
- 7) Effacement du code d'erreur (P0120) du corps papillon

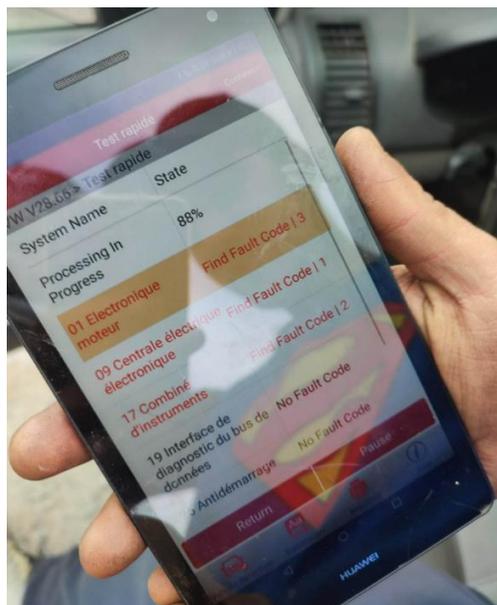


Figure 19 opération d'adaptation puis effacement du code de défaut

8) Démarrer le moteur

Après ces opérations On a remarqué :

- Le ralenti du moteur est devenu stable (également inférieur à 1000 tr / min)
- Le régime moteur augmente parfaitement et dépasse, en accélérant, 2500 tr/min
- Le témoin de gestion moteur est disparu
- Le véhicule est devenu plus puissant qu'avant



Figure 20 un ralenti stable

Hypothèse 3 est vérifiée

3.3.4 Analyse du problème :

Un corps papillon est une pièce de moteur qui régule la quantité d'air qui entre dans le moteur d'un véhicule. Si le corps papillon reste bloqué, cela peut avoir plusieurs inconvénients pour le fonctionnement du moteur et la performance du véhicule comme :

- Perte de puissance

- Surconsommation remarquable du carburant
- Problème de ralenti

3.3.5 Conseil pour le client :

Le blocage du corps papillon se fait par l'accumulation des saletés et de la poussière qui pénètrent facilement à cause d'un filtre à air usé et non régulièrement remplacé.

Pour cela, on conseille le client de changer le filtre à air chaque 60 000 Km ou chaque 4 ans



Figure 21 filtre à air

3.3.6 Conclusion :

Pas seulement le filtre à air, en gardant les autres filtres propres, on assure que l'air, le carburant et l'huile qui circulent dans le moteur sont exempts de contaminants et de saleté, ce qui peut prolonger la durée de vie du moteur, améliorer la consommation de carburant, et maintenir une performance optimale.

CONCLUSION GENERALE

Sur le plan personnel, ce stage m'a permis d'approfondir mes connaissances et de les appliquer dans mon travail. De plus, cette deuxième expérience m'a apporté de nouvelles idées sur le travail au sein de l'agence FIAT, tant sur le plan organisationnel que sur le plan humain. Pendant cette période, j'ai facilement intégré l'équipe grâce à sa gentillesse, ce qui m'a permis d'approfondir mes connaissances et de mieux comprendre les outils et les différents mécanismes. J'ai gagné en confiance en moi, ce qui m'a beaucoup aidé pendant ce stage.

Sur le plan professionnel, j'ai constaté que pour assurer le bon fonctionnement et l'efficacité de l'équipe, une bonne cohésion est indispensable.

BIBLIOGRAPHIE

- **www.wikipedia.com**
- **www.simoauto.com**
- **www.auto-data.com**
- **www.lens.google**
- **www.chat.openai.com**