PROJET DE FIN D'ETUDES

Pour l'Obtention du :

Diplôme d'Ingénieur d'Etat
Spécialité : **Conception Mécanique et Innovation**

«La gestion du processus de rappel des véhicules BMW»

Effectué au sein de

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile (SMEIA)

Soutenu le 26 Juin 2014 par :

ET-TALBANI TIBARI
LAKHAL ISMAIL

Encadré par :

Pr Mr. A.EL HAKIMI (FSTF)
M. M. EZBIRI (SMEIA)

Jury:

Mme. MOUTAOUAKKIL	.....	**Rapporteur**
M. EL HAKIMI	.....	**Encadrant**
M. EZBIRI	.....	**Encadrant industriel**
M. TOUACHE	.....	**Rapporteur**

DEDICACES

A la mémoire de mon père...
A ma très chère mère.
A mon épouse et mes sœurs.
A mes amis(es)
A mon binôme Ismail LAKHAL
A l'expression de ma gratitude, de mon attachement et de toute mon affection ; A vous ma mère, ma famille, mes amis(es) et ceux que j'aime je dédie ce travail.

ET-TALBANI TIBARI

Je dédie ce travail :
A mes chers parents
A mes sœurs et mon frère pour leur soutien
A toute ma famille
A mon binôme TIBARI ET-TALBANI et toute mes meilleures amis
A tous mes enseignants depuis le primaire
A tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin à mon réussite.

LAKHAL ISMAIL

REMERCIEMENTS

Ce rapport est l'aboutissement de plusieurs mois de travail mais il n'aurait pas vu le jour sans les remarques constructives et encourageantes de nos encadrants. Nous exprimons nos vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Nous tenons à remercier nos encadrants M. EL HAKIMI ABDELHADI ET M. EZBIRI MOHAMMED pour le soutien et l'aide qu'ils nous ont apporté tout au long

des étapes de ce travail et qui n'ont pas épargné d'effort pour nous aider et nous éclairer la voie.

Nous adressons également nos remerciements à M. IMSGHRADENE IBRAHIM et M. BELAGHMI REZK pour leurs renseignements et leurs remarques pertinentes tout au long du période du stage.

Nous ne saurons omettre de remercier le personnel de l'atelier de réparation au sein de la SMEIA pour leurs conseils durant les jours de notre projet, des conseils qui ont contribué à la réussite de ce travail.

Nos remerciements vont également à nos professeurs de département génie mécanique, de La Faculté Des Sciences Et Technique pour leurs soutiens.

Merci

RESUMÉ

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile (SMEIA), importe et commercialise les marques automobiles premium. Leader dans son domaine d'activité. SMEIA cherche a renforcé sa présence dans le marché de l'industrie automobile Marocain qui est en plein expansion.

Améliorer la qualité de ces processus par conséquent du service après-vente, et améliorer leur productivité en augmentant le taux de réalisation des compagnes de rappel lancé par la maison mère des marques importés, le phénomène qui touche tous les constructeur automobile. Vu aux nombreux cas de rappels de lots de produits ces dernières années, le plus récent et le plus spectaculaire en mémoire étant celui de Toyota.

L'objectif de SMEIA et de notre travail qui s'est traduit par l'implication d'un plan d'action etun processus de travail pour améliorer le taux de réalisation des actions de rappel.

Notre démarche de travail comprend la situation actuelle, les problématiques de gestion des actions de rappel. Définition des problèmes, mettre en place les mesures de résolution, confirmer les effets des solutions, tout en gardant une philosophie qui rend l'entreprise plus agile et les résultats atteintes plus fiables et plus durables.

SOMMAIRE

DEDICACES 2

REMERCIEMENTS 2

RESUMÉ 4

LISTE DES ABREVIATIONS 7

LISTES DES FIGURES 9

LISTE DES TABLEAUX 9

INTRODUCTION 11

Première partie : aperçu du secteur automobile au Maroc

1. SECTEUR AUTOMOBILE AU MAROC 12
   1.1 Industrie automobile en chiffre 13
   1.2 Historique 13
2. Les importateurs automobiles au Maroc 15
   2.1 Contrat D'exclusivité 16
3. Présentation de l'entreprise 16
   3.1 Fiche technique 17
   3.2 Organigramme de l'entreprise 19
   3.3 Produits 20
4. Politiques de l'entreprise 22
   4.1 Politique d'approvisionnement 22
   4.2 Politique de distribution 23
   4.3 Politique des prix 24
   4.4 Les services et leurs fonctionnements au sein de la SMEIA division BMW/MINI 24
5. Description du service d'accueil 26
   5.1 Magasin 26
   5.2 Carrosserie 26
   5.3 Mécanique & électrique 27
   5.4 Service Rapide 27
   5.5 Ponçage-peinture 27
6. Présentation général du Processus 28

Deuxième partie : présentation du sujet

1. Contexte du sujet 30
2. Définition d'une campagne de rappel 31
3. Evaluation des risques par le constructeur en cas de défaut 32
   3.1 Identification des dangers 32
   3.2 Evaluation des niveaux de risque 32
   3.3 Risque général 33
   3.4 La chaine des activités impliquées dans une action de rappel 34
   3.5 Communications des mesures correctives 35
   3.6 Contenu d'une compagne de rappel (voir annexe 1) 36

Troisième partie : analyse de l'état actuel

1. La méthodologie actuelle de gestion des actions de rappels 38
2. Identification du problème 39
   2.1 La recherche des données 39

2.2 Méthodes des 3Q + OPC 39
2.3 L'échelle de l'abstraction 40
2.4 Situation présente-situation désirée 41
Quatrième partie travaux d'amélioration d'organisation du service qualité
1. Chapitre 1 : travaux d'organisation 43
1.1 Missions 43
1.2 Mises à jour des compagnes techniques 43
1.3 La gestion des actions en chiffre 44
1.4 Classifications des différentes actions 45
2. Chapitre 2 : implantation du plan d'action 47
2.1 Etudes statistique sur les actions à risque 47
2.2 Diagramme de Pareto des actions à risque 47
2.3 Intervention sur les actions à risque 47
2.4 Gestion des actions nécessitant des pièces de rechange 53
2.5 Calcule de productivité des services de l'atelier 55
2.6 Préparation du plan d'action 57
2.7 Plans établit 59
3. Chapitre 3 : Gestion du Stock 63
3.1 Calcul de Quantité économique ($\boldsymbol{Qe}$) 64
3.2 Calcul du stock de sécurité 65
3.3 Durée optimale entre commandes 66
4. Chapitre 4 : Étude économique 67
4.1 Coût de la main d'œuvre 67
4.2 Coût des pièces de rechange 68
4.3 Bilan des résultats 68
5. Chapitre 5 : nouveau processus de gestion 69
5.1 Description de l'équipe 69
5.2 Les tâches affectées à l'équipe de gestion des rappels 69
5.3 Processus de gestion des actions de rappel 69
5.4 Processus de gestion des actions de rappel 71
CONCLUSION 79
Bibliographie 79
WEBOGRAPHIE 80

LISTE DES ABREVIATIONS

SMEIA :La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile

SAV : Service après-vente

OR : Ordre de travail

VT : Valeur de travail

QQOQCP : Qui ? Quoi ? Ou ? Quand ? Combien ? Pourquoi ?

CBU : Complete Built Up (les véhicules construit en dehors du pays)

CKD : Complete Knock Down(véhicules assemblés localement)

Q_e : Quantité économique

S_s : Stock de sécurité

LISTES DES FIGURES

Figure 1: BMW série 7 20
Figure 2: BMW F 800 R 21
Figure 3: Mini IV, 3e génération. 21
Figure 4: RANGE ROVER EVOQUE 22
Figure 5: L'évolution des compagnes de rappel des véhicules BMW depuis 2008 44
Figure 6: Histogramme de marge entre véhicules rappelé et véhicules traités 45
Figure 7: Classification des actions de rappel 46
Figure 8: Analyse Pareto pour actions à risque affectées au service mécanique 48
Figure 9:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0012390300 49
Figure 10: Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0017470100..... 50
Figure 11:Les actions affectées au service électrique..... 51
Figure 12:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0061760300 51
Figure 13: Les actions affectées au service rapide 52
Figure 14:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0061560300 52
Figure 15: taux de réalisation des rappels selon le nombre de véhicule non traités 53
Figure 16:la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service rapide 56
Figure 17: la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service mécanique..... 56
Figure 18: la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service électrique 57
Figure 19: Répartition de coût des pièces rechange..... 63
Figure 20: Coût économique et quantité économique 65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: les principaux intervenants du secteur automobile au Maroc : 15
Tableau 2: QQOQCP 40

Tableau 3: Situation présente-situation désirée 41

Tableau 4: Tableau récapitulatif des taux de réalisation annuel des actions de rappel 45

Tableau 5: Calcul théorique de la productivité du service rapide 55

Tableau 6: la productivité théorique mensuelle du service mécanique et électrique 56

Tableau 7: l'action de qualité qui prend un quart du budget des pièces de rechanges 64

Tableau 8: L'historique de consommation de la pièce câble plus 66

Tableau 9: Tableau d'entré mensuel du cout de main d'œuvreq 67

Tableau 10: amélioration du taux de réalisation pendant trois mois 68

INTRODUCTION

Certains produits de consommation alimentaire, automobiles,… peuvent présenter des risques pour la santé ou la sécurité des personnes, en raison d'un défaut de conception ou de fabrication, ou de la défaillance de certaines pièces. Lorsque ces risques sont détectés après la mise sur le marché, le produit doit être retiré de la vente, et rappelé chez les clients.

Les impératifs de rappels nous mènent à préparer un processus de gestion de ces rappel produits, dans ce contexte, celui de l'amélioration de gestion des actions de qualité, nous avons réalisé notre stage de fin d'étude au sein de la société méditerranéenne pour l'industrie automobile (SMEIA).

Le présent travail est fait en plusieurs étapes, la première est consacrée à la présentation du sujet est le déroulement de sortie des rappels produits.

La seconde étape consiste à la définitionde l'état des lieux de gestion des actions de rappel, les dysfonctionnements qui sont liées.

La dernière partie, nous présenterons l'analyse des compagnes de rappel sorties depuis 2010, on exposera la méthodologie employée pour établir les plans d'action, destinés à l'améliorationdes taux de réalisations des compagnes techniques. Ainsi on présenteLes résultats des différentes missions que nous avons réalisées, une étude économique et un bilan sur les résultats que nous avons obtenu durant cette période de stage.

PREMIERE PARTIE

AperçuDuSecteurAutomobileAuMAROC

Cette partie a pour objectif la présentation du secteur automobile Marocain, les acteurs de ce secteur et son développement.
Elle comprend la description de l'entreprise, sa politique et son organisation.

1. SECTEUR AUTOMOBILE AU MAROC

Tout a commencé en 1960 avec la création de l'usine de montage SOMACA. LARBI BELARBI, président de l'Association marocaine pour l'industrie et le commerce de l'automobile et PDG de la SOMACA, indique que « la production de l'usine avait, à l'époque, été mise à mal par l'importation massive des véhicules d'occasion. En 1993, on importait 90.000 voitures d'occasion ! », Précise-t-il.

Deux ans, plus tard l'usine revit grâce à la signature de son contrat phare avec Fiat pour la construction de la voiture économique. En 2002, l'incertitude revient avec la fin du contrat. La fermeture de l'unique unité de montage marocaine était même envisagée avant son rachat en 2003 par Renault et le démarrage de la production de la « Logan ». L'usine monte également les véhicules utilitaires BERLINGO, PARTENERS et KANGO. L'usine marque un tournant historique avec le début des exportations de la Logan en Espagne et en France : 5.000 véhicules pour cette année…

La « voiture des marchés émergents » séduit même les pays développés. Mais les constructeurs historiques du vieux continent ont toutes les raisons de craindre la concurrence asiatique qui se positionne sur le marché du produit économique.

Grâce à un partenariat entre le Royaume du Maroc, Renault et Veolia environnement, l'usine de Tanger, inaugurée en février 2012, est un site industriel à la fois zéro carbone et zéro rejet liquide industriel

L'usine Renault de Tanger produit deux nouveaux modèles Entry (entrée de gamme) : la famille DACIA LODGY et un petit véhicule utilitaire, également décliné en version véhicule particulier. Ce site industriel permettra d'augmenter les volumes et d'élargir l'offre de la gamme M0 sur une ligne de production à capacité de production annuelle de 170 000 véhicules. A terme, la capacité passera à 400 000 véhicules/an.

Ce qui va aider à développer le secteur automobile dans le Royaume puisque la majorité de la main d'œuvre est Marocaine en plus de ça plusieurs société de production de câbles et produits relatives à l'industrie ce sont installé à Tanger.

1.1 Industrie automobile en chiffre

173 entreprises

- Production : 1,3 Milliards €
- Investissement : 185 Millions €
- Exportations : 997 Millions €
- Emplois : +30000

Industrie caractérisée par une évolution notable sur plusieurs plans

1.2 Historique

1960 — **Naissance de l'Industrie Automobile avec la création de la chaîne de montage SOMACA en partenariat avec Fiat Auto.**

1970 — **Application de la Loi de valorisation à 40% pour favoriser l'implantation des industries des équipements pour véhicules au Maroc.**

1982 — **Adoption de la Loi dite d'intégration/Compensation à un taux de 60% pour stimuler le développement des exportations du secteur.**

1995 — **Signature de la convention sur la voiture Economique avec Fiat Auto.**

Le secteur automobile Marocain est caractérisé par l'existence de trois grandes catégories de véhicules, le CBU (completely built up), le CKD (completely knocked down) et le véhicule d'occasion importé.

Les deux premières catégories de véhicules mettent en œuvre des intervenants dans une production structurée et professionnelle de biens et services, troisième catégorie étant le fait soit de particulières, soit de petites entreprises informelles.

Le CKD (dont le monopole appartient à la voiture économique) consiste en le montage des véhicules neufs à partir des pièces importées et/ou produites localement, les intervenants sont des industriels qui concentrent leurs activités autour de la chaîne de montage la « SOMACA » et le nouvel usine de Renault à Tanger, et qui ont acquis des savoir-faire au cours des années, qui permettent à certains de s'acquitter à des marchés à l'exportation.

Le CBU consiste en l'importation des véhicules neufs montés, par des entreprises représentant les principales grandes marques mondiales (importateurs exclusifs), dont elles distribuent les modèles à travers un réseau de concessionnaires ou d'agences.

Ces réseaux mettent à la disposition de leurs clientèles tous les services en matière d'entretien, de réparation, de pièces de rechanges qu'elles sont en droit d'attentes avec un niveau d'exigences similaire à celui que l'on trouve dans les pays occidentaux.

Vu qu'aux années précédentes le marché Marocain a été inondé par les voitures d'occasions importé, un taux d'importation qui a atteint les 88% en 1993 ce qui a poussé le gouvernement a baissé les droits de douanes de 35% à 17% pour favoriser l'importation des voitures neuves de moyen et haut gamme, par contre la taxation des voitures d'occasion importées a été revue de façon à freiner la ruée des consommateurs vers ce type de véhicule.

Nous pouvons cerner le marché automobile au Maroc par certains faits marquants :

- Marché connaissant une concurrence très dense du fait de sa taille et du nombre de marques présentes.
- Une partie de cette clientèle s'oriente vers le marché du CBU qui commence à proposer des modèles très compétitifs en entrée de gamme.

- Marché restreint dû à un faible pouvoir d'achat du consommateur.
- Vieillissement du parc automobile (12 ans d'âge moyen)
- PIB par habitant faible
- Economie Marocaine fragile du fait de sa dépendance agricole.

2. Les importateurs automobiles au Maroc

Il existe plus d'une trentaine de marques commercialisées au Maroc et distribuées par une quinzaine de représentants locaux. Ces derniers disposent dans la majorité de cartes d'exclusivité limitées aux frontières géographiques du Royaume du Maroc.

Tableau 1: Le tableau suivant synthétise les principaux intervenants du secteur automobile au Maroc

ACTEURS	MARQUES DISTRIBUES
RENAULT MAROC	RENAULT, DACIA
SOPRIMA	PEUGEOT, CITROEN
KIA MOTORS	KIA
GLOBAL ENGINES	HYUNDAI
CENTRALE AUTOMOBILE CHERIFIENNE	AUDI, VOLKSWAGEN, PORSCHE, SKODA
FIAT AUTO MAROC	ALFA ROMEO, FIAT, LANCIA
AUTO HALL	FORD, MITSUBISHI
CFAO	OPEL, CHEVROLET, HUMMER
UNIVERS MOTORS	HONDA
AUTO NEJMA	DODGE, JEEP, MERCEDES, SANG YOUNG, CHRYSLER
SUZUKI MAROC	SUZUKI
JAGUAR MAROC	JAGUAR
SMEIA	LAND ROVER, BMW, MINI
JAMA AUTO	MAZDA
SIAB	NISSAN
BAVARIA MOTORS	SEAT, CHERY
TOYOTA MAROC	TOYOTA, LEXUS, DAIHATSU, SUBARU
MONDIAL	MOTORS CHANA
MEDIAUTO	MAHINDRA, JMC, BYD
PACIFIC MOTORS	CHANGHE

SCANDINAVIAN AUTO	VOLVO
ASIAN HALL	WULING, DONG FENG

2.1 Contrat D'exclusivité

Avant de présenter l'entreprise il faut tout d'abord donner une idée Générale sur ce qui est appelé contrat d'exclusivité. Ce dernier a toujours une durée déterminé, Un Concessionnaire peut cependant vendre des marques différentes qui ne doivent toutefois pas se concurrencer

Les constructeurs locaux et importateurs disposent d'un réseau de concessionnaires et d'agents revendeurs. La concession est une catégorie de contrat de distribution apparu dans la vente des automobiles.

Juridiquement, le concessionnaire est un revendeur qui bénéficie d'un monopole de distribution sur le territoire qui lui est affecté. Il fait peser sur lui des contraintes qui peuvent parfois être assez lourdes. Sa situation est plus proche de celle d'un salarié que celle d'un commerçant indépendant.

A la fin du contrat, le concessionnaire ne peut exiger le renouvellement. De plus, le concédant (celui qui fournit la marchandise) n'est pas tenu de lui racheter les marchandises qu'il a en stock.

Le concessionnaire dispose d'un territoire délimité par le contrat. Il n'est pas un simple revendeur, Car il doit mettre en place certaines structures :

- Service de vente
- Un show-room.
- Avoir un service entretien bien équipé qui répond au cahier de charge de la maison mère
- Disposer d'un stock suffisant de pièces de rechange
- Stock bien géré et équilibré en fonction des véhicules les plus vendus dans son territoire
- Dans un autre contexte les objectifs sont fixés périodiquement et ils sont déterminés.

3. Présentation de l'entreprise

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile (SMEIA) crée en1976est l'importateur exclusif des marques BMW, MINI sur le territoire national. Elle est également le concessionnaire de LAND ROVER au Maroc avec qui elle s'engage à écouler un volume de ventes préalablement fixé sur une période définie par commun accord. Pour chaque marque, La société méditerranéenne des industries automobile est liée au Groupe BMW par

un contrat spécifique. N'exigeant pas de contraintes en termes de quantités à écouler, ni de part de marché à détenir, ces contrats sont conclus pour une durée indéterminée et peuvent être résiliés dans les cas spécifiés dans la partie risques.

La société bénéficie, en outre, d'un contrat de concessionnaire auprès de LAND ROVER pour la vente au Maroc de véhicules neufs de sport, des pièces détachées et pièces de rechange d'origine et des équipements et accessoires de cette même marque relatifs à ces véhicules.

Ce contrat est conclu pour une durée indéterminée avec faculté pour l'une ou l'autre des parties d'y mettre fin à tout moment avec un préavis de 2 ans par lettre recommandée avec accusé de réception.

En outre, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie Automobilepropose des services de réparation et d'entretien aussi bien pour les véhicules de tourisme que pour les véhicules utilitaires légers dans le cadre du Service Après-Vente ou du Service Rapide.

Enfin, la société écoule une gamme de pièces détachées mécaniques et de carrosserie ainsi que des lubrifiants homologués par le Groupe BMW.

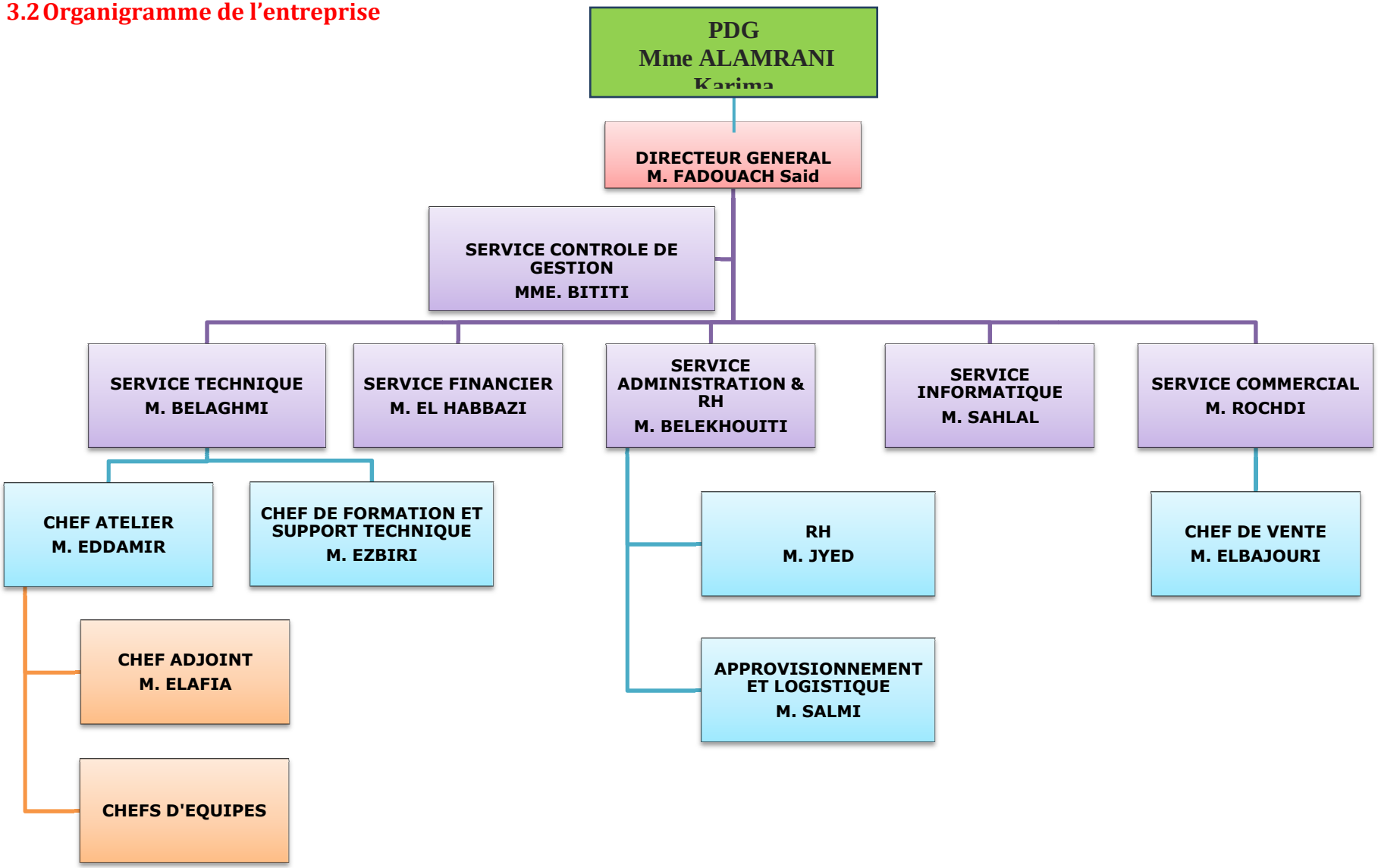
Cette succursale est à tous les points en parfaite adéquation avec les valeurs premium de la marque BMW et à la hauteur du standing des véhicules qui y seront exposés, livrés et réparés. C'est donc une représentation «3S» comme il se dit dans le jargon automobile. 3S pour «sales, services & spare-parts», soit des showrooms de vente, des espaces d'après-vente et un magasin de pièces de rechange.

3.1 Fiche technique

Raison social :	Société Méditerranéenne pour l'Industrie Automobile
Statut juridique :	société anonyme
Siège social :	Angle boulevard Moulay Slimane et boulevard Tamiri Mohammed El Bakkai. Route côtière de Mohammedia Casablanca
Capital social :	75000000 DHS
Directeur général :	MME SAIDA KARIM LAMRANI
Directeur général adjoint :	Mr. FEDOUACH RACHID

Effectif :	250 employés
Registre de commerce :	40489
Patente :	31468170
CNSS :	1045568
Tél :	05.22.700.400
Fax :	05.22.243.084
Secteur d'activité :	importateur exclusif de Bmw, Mini et Land Rover

3.2 Organigramme de l'entreprise



3.3 Produits

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie Automobile importe et commercialise principalement des véhicules particuliers neufs et accessoires des véhicules utilitaires légers neufs du Groupe BMW. Bénéficiant d'une forte notoriété, les véhicules de marque BMW trouvent généralement facilement repreneurs sur le marché de l'occasion. De ce fait, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie Automobile entreprend rarement des reprises.

❖ **La marque BMW**

Pour la marque BMW, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie Automobile offre actuellement les modèles suivants :

- BMW série 1
- BMW série 2
- BMW série 3
- BMW série 4
- BMW série 5
- BMW série 6
- BMW série 7
- BMW X
- BMW M
- BMW Z
- BMW Mottard

Figure 1: BMW série 7

Figure 2: BMW F 800 R

❖ **La marque MINI**

La marque MINI propose, quant à elle, une série de véhicules Premium, principalement positionnée sur les segments B et C avec ses modèles :

- Mini Coupé, 2e génération type R58.
- Mini Roadster, 2e génération type R59.
- Mini Paceman, 3e génération de type R61.
- Mini IV, 3e génération.

Figure 3: Mini IV, 3e génération.

❖ **La marque LAND ROVER**

Enfin, la marque LAND ROVER offre une gamme de véhicules de sport Premium : les modèles FREELANDER 2, RANGE ROVER EVOQUE et DISCOVERY, principalement destinés au segment C.

L'offre de la marque on trouve :

- DEFENDER
- FREELANDER 2
- RANGE ROVER EVOQUE
- DISCOVERY
- RANGE ROVER SPORT

Figure 4: RANGE ROVER EVOQUE

4. Politiques de l'entreprise

4.1 Politique d'approvisionnement

Pour ses approvisionnements en véhicules et en pièces détachées, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile s'adresse à ses fournisseurs en Angleterre pour LAND ROVER et

MINI, en Allemagne pour la marque BMW. Pour rappel, la société est liée à ses fournisseurs par des contrats de représentation à durée indéterminée sur le territoire national.

En général, les délais de livraison en provenance de l'Angleterre et d'Allemagne oscillent entre un minimum de 10 semaines et un maximum de 20 semaines.

Compte tenu de ces délais de livraison, la politiqued'approvisionnement de la SMEIA, à l'instar de celle adoptée par tousles représentants nationaux, est basée sur une estimation des ventes futures de la société et non sur des commandes fermes. Autrement dit, SMEIA commande aux fournisseurs avant que le client n'effectue sa commande, et ce afin de se constituer un stock permettant d'éviter les délais de livraison importants aux clients.

Le paiement se réalise en Euros ou en Dollars américains, après financement auprès du système bancaire local. La société a réussi à négocier des conditions avantageuses auprès des différents organismes bancaires.

Les délais de règlement contractuels de ses fournisseurs se fixent, quant à eux, en moyenne à 30 jours suivant la date de facturation. Ceux-ci sont payés par virement bancaire. En effet, en fonction de sa situation financière, la société décide :

Soit de payer au comptant, auquel cas les virements effectués sont négociés au jour le jour avec les banques en utilisant le cours spot etla Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile est automatiquement débitée du montant correspondant en dirhams ; Soit d'utiliser des refinancements bancaires à 30, 60, 90 ou 120 jours. Dans ce cas, le fournisseur est immédiatement payé et la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile est débitée au terme de l'échéance fixée. En cas de refinancement, la société adopte pour principe de ne pas spéculer sur le change et demande une couverture de change à terme. Le cours est alors négocié avec les différentes banques après calcul des intérêts.

4.2 Politique de distribution

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile assure la distribution exclusive des marques BMW, MINI et LAND ROVER sur la ville de Casablanca et dispose d'un réseau composé de concessionnaires indépendants répartis sur neuf villes du Royaume, à savoir Agadir, Marrakech, Tanger et Rabat.

Ce réseau n'est pas lié contractuellement à la société. Les relations reposent principalement sur la confiance mutuelle entre partenaires. Par ailleurs, la société exige, dans certains cas, des garanties personnelles des concessionnaires ainsi que des cautions bancaires.

La Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile met en permanence des véhicules en consignation auprès de son réseau de concessionnaires, pour une période maximale d'un mois, sans transfert de propriété.

Le nombre de véhicules en consignation chez les concessionnaires est fixé en fonction de leurs activités et représente en moyenne 15 jours de ventes du concessionnaire. Au cas où le véhicule n'est pas vendu dans le délai d'un mois, la société procède selon le cas, soit à accorder un délai supplémentaire, soit à facturer le véhicule. En troisième option, la société récupère le véhicule.

Considéré comme un déplacement de stock, ces véhicules demeurent comptabilisés dans les comptes de la société. Leur valeur n'est enregistrée dans le chiffre d'affaires que lorsque la vente est effective ou lorsque le concessionnaire le demande expressément. Dans ce cas, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile facture le concessionnaire et lui livre les titres de transfert ou certificats de dédouanement.

4.3 Politique des prix

Les prix de vente pratiqués par la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile sont déterminés en fonction des prix d'achat des véhicules et de la parité EURO/MAD et USD/MAD, majorés par les droits et taxes douaniers ainsi que par les frais d'approche, d'assurance et de transport.

Le prix d'achat est négocié avec le fournisseur en fonction du positionnement de chaque marque et de chaque modèle.

Les droits de douane, actuellement en vigueur pourles véhicules en provenance de l'UE (2010), s'élèvent à 7,95% pour les véhicules de moins de 2 200 cm3 et à 5,75% pour les véhicules de 2 200 cm3et plus.

Par ailleurs, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile adopte comme politique de ne pas spéculer sur le change, recourant à des couvertures, à l'occasion des opérations d'importation. En effet, la Société Méditerranéenne pour l'Industrie automobile procède à des achats de devises à terme dès qu'elle juge le taux pratiqué comme opportun.

Les ventes auprès des concessionnaires sont réalisées avec l'application d'une remise d'environ 7,0%.

Les clients directs bénéficient, quant à eux, d'une remise de l'ordre de 2,0%. L'écart moyen entre les marges de ventes directes et celles via les concessionnaires ressort ainsi à 5,0%.

4.4 Les services et leurs fonctionnements au sein de la SMEIA division BMW/MINI

- **Le service commercial**

Il est composé d'un directeur commercial et de commerciaux. Il est chargé de la vente des produits et de la publicité.

Le directeur est responsable de la politique commerciale de l'entreprise. Il suit les produits depuis leur sortie de l'atelier jusqu'à leur commercialisation et s'assurant que tous les produits vendus ont bien été payés. Il gère l'équipe de commerciaux, transmet les comptes rendus au PDG, coordonne la réalisation et l'exploitation de l'étude de marché, établi le prix de vente ainsi qu'un calendrier des ventes et fixe des objectifs commerciaux.

Les commerciaux sont chargés de suivre les objectifs fixés, réaliser et dépouiller l'étude de marché, travailler sur l'argumentaire de vente ainsi que sur les outils de communication (logo, slogan, badge, carte) et faire un point de ses ventes et les transmettre au directeur.

- **Le service de comptabilité**

La comptabilité et la gestion s'intéressent à tous les chiffres de l'entreprise : achats, ventes, charges financières, investissements… Leurs domaines d'intervention se sont élargis depuis quelques années, amenant, dès lors à la création de nouveaux métiers. La comptabilité et la gestion ont aujourd'hui pour rôle de refléter la santé d'une entreprise, d'expliciter son fonctionnement, d'en permettre le pilotage et de la guider vers un développement optimal.

- **Service Technique**

Le Service technique est constitué de deux services : le service pièces détachées et le Service Atelier.
Le Service Pièces Détachés est dirigé par un agent et secondée par un responsable import et un responsable stocks et vente. Ce service s'occupe :

- De l'import des pièces détachées
- Du stockage et de la gestion du stock.
- De la vente des pièces.
- De la vente des pièces aux clients directs.

- La mise à disposition des pièces pour le département Atelier.

Le département Atelier est dirigé par un Directeur technique, et secondé par un chef d'atelier, un responsable des réceptionnaires, et de plusieurs chefs d'équipes. Il assure les réparations pour le compte des clients venant sur place.
Le Service Pièces Détachées et le Service Atelier assistent les concessionnaires régionaux en cas de besoin.

5. Description du service d'accueil

C'est l'entité qui prend en charge l'entretien, la maintenance et la réparation des véhicules sous l'enseigne BMW group, Ainsi que la réception et la vérification de l'arrivage (véhicules arrivés de la société mère), et le cas échéant la réclamation des anomalies constatées.

Pour ce faire la SMEIA est dotée d'un atelier équipé d'outils mécaniques adaptés, ainsi qu'un staff de mécaniciens et électriciens habiles qui assurent l'entretien des marques commercialisés chez SMEIA.

Parmi les divisions techniques chez la concession on trouve le magasin, la carrosserie, atelier mécanique et électrique, ponçage-peinture ainsi le service rapide.

5.1 Magasin

A ce niveau, sont classées les pièces de rechanges de véhicules selon un référentiel commun entre la société mère et SMEIA.

Au sein de ce service, on retrouve un agent d'accueil qui assure les rapports à la fois avec les mécaniciens qui viennent commander les pièces nécessaires à l'entretien des voitures, ainsi que les clients particuliers qui désirent acquérir des pièces de rechange original de BMW/MINI.

On y trouve également des magasiniers, lesquels se tachent de la gestion quotidienne du stock de pièce de rechange, (inventaire, classement, passation de commande des pièces manquantes…) ceci à travers des fiches contenant toutes les informations nécessaires pour chaque pièce dans le magasin, selon Référence, désignation, quantité, prix, date d'entrée…

Enfin, un responsable informatique de la gestion de stock, qui assure le suivie quotidien des entrées et sorties de stock à travers la saisie des bons d'entrées et de sorties, constate les différences de stocks, saisie les bons de commandes…

Les équipements Magasin de pièces de rechanges :

- Des Comptoir
- Equipements informatique
- Les postes de travail

5.2 Carrosserie

La carrosserie englobe les travaux de réparation des déformations subies par un véhicule.
Le département technique doté de tout appareils nécessaires à l'entretien et aux réparations des véhicules, ainsi que des équipes de techniciens spécialisés, et hautement qualifiés.

L'atelier contient :

- Des ponts élévateurs
- kits d'outillage spécifiques
- Des analyseurs de Gaz
- Des cabines de peinture.
- équerre de redressage.

5.3 Mécanique & électrique

L'atelier de mécaniqueet électriqueréalise les travaux mécaniques et électriqueset de changements de pièces. L'atelier est équipé de tous les outils et machines nécessaires aux réalisations des travaux de réparation

L'atelier est équipé plusieurs matériels à haute technologie qui s'adapte avec les exigences des sociétés mères :

- Des fosses de Travail
- kits d'outillage spécifiques
- stations de diagnostic
- des ponts élévateurs

5.4 Service Rapide

C'est à propos de toute opération rapide, que cet atelier a été conçu, le client peut venir sans RDV et attendre sa voiture. Chaque opération effectuée peut être définie par une durée précise.

- Les opérations effectuées :
- Vidange, changement des filtres.
- Changement Plaquettes de frein.

5.5 Ponçage-peinture

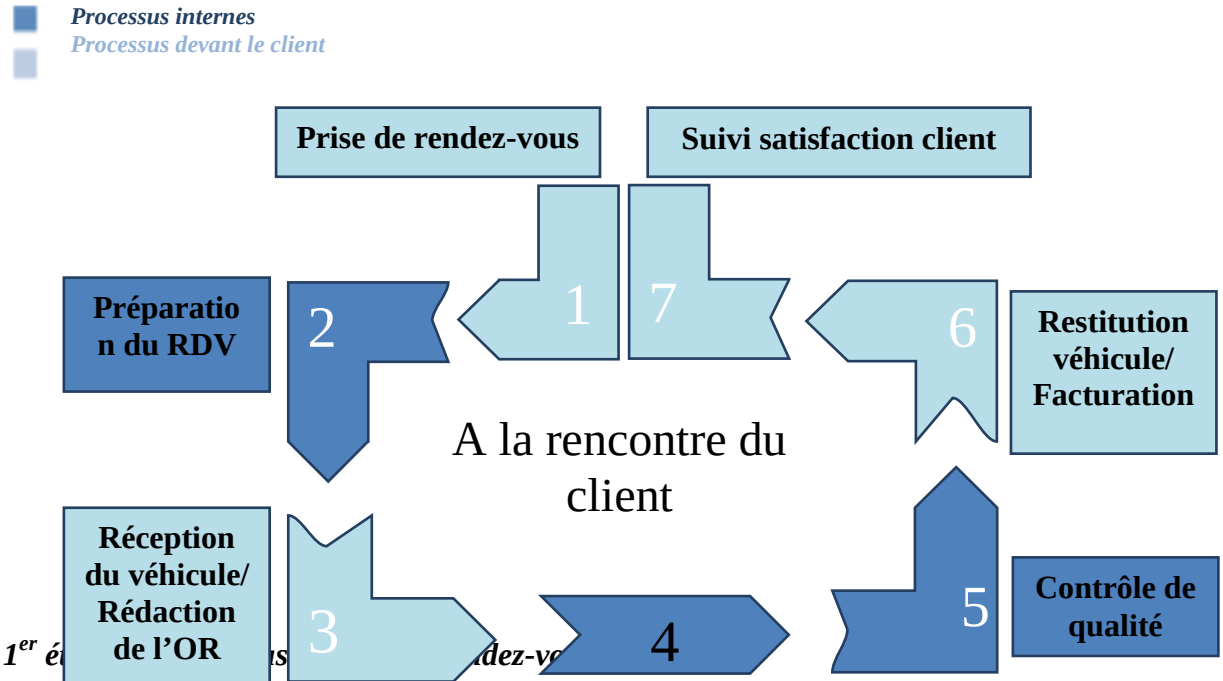
Pour l'atelier peinture c'est la réception des véhicules envoyés de l'atelier carrosserie, passant par le Ponçage à eau, la rectification et les réglages des surfaces.

Après le dépôt de la voiture au four, elle passe par un essayage, ensuite on l'en effectue une première couche de peinture de 2 à 6 minute, une deuxième de 4 à 8 min, et une 3éme pour la finition de 10 à 15 min, entre chaque couche on laisse le véhicule sécher entre 5 et 8 min,

pendant ce temps-là on mélange le vernis avec de la peinture suivant des mesures définies, on l'applique dans la première couche de 6 à 9 min et la finition de 5 à 6 min.

6. Présentationgénéral du Processus

Le graphe ci-dessous, exprime en bref et dans une suite logique les sept étapes clé du processus, repéré avec 2 couleurs en fonction des processus internes, et externes qui auront lieu en contact avec le client.



1er é… …dez-vo…

La prise de RDV est réalisée p… …ui enregistre les données du client et de son véhicule, et convertie la conv… …formation servant à se rapprocher de la défaillance, ainsi pour construire … …confirme le rendez-vous.

2éme étape du processus : préparation du RDV

La préparation de RDV est une étape clé dans le suivi du processus, Il faut bien se préparer pour son RDV (deux jour en avance) pour faciliter la démarche de la troisième étape, Complémenter l'OR (ordre de travail), tirer l'historique du véhicule, commander les pièces de rechange nécessaires et préparer la solution de mobilité du client dans le cas de présence des voitures de locations.

3éme étape du processus : réception du véhicule/ rédaction de l'OR

La réception du véhicule est assurée par le conseiller de service, qui a pour tâches :
Accueillir aimablement le client, comparer les données sur l'OR prise pendant la préparation du RDV aux données réelles du véhicule, et confirmer les demandes désirées du client.
Outre, sortir avec le client pour voir l'état de la voiture.
Vérification:

- Contrôler le comportement du moteur (écouter les bruits…) ;
- Contrôler l'éclairage (externe, interne) ;
- Contrôler la climatisation ;
- Contrôler le comportement de l'embrayage…

Vérification Coffre à bagage

- Vérifier s'il y a des objets de valeur ;
- Contrôler la roue de secours et l'outillage ;
- Contrôler les défauts (garnitures…)

4eme Étape du processus : Réparation/ prestation de service

La SMEIA dispose dans sa structuredе quatreateliers (Service rapide, atelier Mécanique et électrique, Carrosserie, Ponçage-Peinture.)

A l'entrée, le véhicule passe par le système du pointage ou il y a un poste qui l'occupe des contrôleurs techniques pour noter l'heure de l'entré et sorite du véhicule. Un documentaliste confirme le N°OR et l'impression d'un bon avec lequel le technicien peut chercher les pièces de rechange nécessaires.

5éme étape du processus : Contrôle de qualité

Dans cette étape le véhicule passe par un contrôle de qualité qui assure la conformité des spécifications, les exigences préétablies, nécessitant un travail rigoureux et minutieux de la part du contrôleur.

Ce qui inclut une décision de livraison au propriétaire, ou un retour dans le cas de détection d'une tâche mal effectuée.

6éme Etape du processus : Restitution véhicule/Facturation

Le conseiller de service inspecte la voiture avec le client pour vérifier que tout est en ordre, ensuite, après avoir imprimé la facture, il lui explique les travaux qui ont été effectués sur le véhicule.

Le client reçoit un bon de sortie après avoir régler sa facture.

7éme étape du processus : Suivi satisfaction client

Afin de connaitre le rendement, et contrôler la fiabilité du service après-vente de chaque département (prise RDV, Réception, Atelier).

SMEIA a mis en place un service, qui d'ailleurs représente la fin du processus, par lequel il lui permet d'évaluer la qualité des services, ainsi le niveau de satisfaction des clients, ce qui aide à apporter de nouvelles améliorations.

DEUXIÈME PARTIE

Présentation Du Sujet

Cette partie a pour objectif la présentation du cadre général du stage, le contexte du sujet et les problématiques à résoudre.

1. Contexte du sujet

Lors d'un rappel de produit due à des non conformités qui touchent les voitures du constructeur allemand BMW, ce dernière lance des compagnes techniques à travers un site web destiné à ce sujet pour informer les concessionnaires de la marque dans le monde entier par les mesures à prendre au cas où il existe des voiture concerné dans leurs territoires, ainsi faire la gestion nécessaire pour effectuer ces actions de rappel.

❖ Objectifs

Dès les lancements des actions de rappel, la société méditerranéenne pour l'industrie automobile doit veiller aux réalisations de ces actions dans les délais prévoyez par le constructeur. Dans ce cadre, le thème de notre stage :

La gestion des actions de qualité (compagnes techniques,compagnes de rappel, actions de rappel) menés par le constructeur BMW, pour le but d'améliorer la satisfaction de la clientèle, d'optimiser le rendement et la fiabilité des véhicules BMW.

❖ Missions

Le stage consiste à :

- Définir les problèmes liés à la gestion des actions de qualité
- Rechercher les dernières mises à jour de ces actions techniques lancées par le constructeur BMW.
- Saisir et les classer par nature et véhicules concernés.
- Planifier et réaliser les opérations techniques (contrôle, réparation, remplacement….)
- Veiller au respect des modes opératoires et les temps standards recommandés par le constructeur.
- Vérifier la qualité des interventions menées dans les ateliers.
- Définir un processus de gestion des actions de rappel.

2. Définition d'une campagne de rappel

Une campagne de rappel est une campagne de communication mise en œuvre par un fabricant ou un distributeur pour prévenir les clients du dysfonctionnement ou d'un danger présenté par un produit.

La campagne de rappel propose également aux clients, d'où son nom, de rapporter le produit faisant l'objet du rappel pour un remplacement ou une réparation.

❖ Les causes des rappels

- Erreurs de design : un cas fort connu maintenant de ce type de défaut est celui de la pédale d'accélération des automobiles de marque Toyota. Ces erreurs de design peuvent être dues à un temps insuffisant pour la conception du produit, la pression accrue des concurrents dans les marchés étant citée comme cause probable. Les techniques de vieillissement artificiel des produits sont également en cause, car elles ne permettent pas d'identifier avec exactitude les limites associées au design final des produits. Les techniques de vieillissement artificiel des produits sont également en cause, car elles ne

permettent pas d'identifier avec exactitude les limites associées au design final des produits.

- Défauts de fabrication : il se peut que la fabrication ne donne pas les résultats prévus lors de la conception, soit à cause de techniques ou d'équipements de fabrication déficients, ou à cause de problèmes de qualité des matières premières. Un manque de contrôle des sous-traitants peut aussi être en cause.

3. Evaluation des risques par le constructeur en cas de défaut

Les procédures de surveillances menées par le constructeur suggèrent que l'un des produits représente un risque pour les consommateurs, de ce fait il faut évaluer le risque afin de déterminer si une mesure corrective est nécessaire. La responsabilité repose essentiellement sur le producteur mais les distributeurs peuvent fournir des informations utiles.

3.1 Identification des dangers

Analysez les informations rassemblées et essayez pour répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la nature du danger ?
- Quelle est la cause du danger ? (en cas de produits défectueux, de détérioration des produits, de conditions de fonctionnement inhabituelles, de mauvaise utilisation du produit, de défaillance aléatoire)
- Quelle gamme de produits (modèles) est concernée ?
- Qui est concerné par le danger ? (utilisateur, tiers)
- Quels facteurs peuvent affecter la gravité et la probabilité d'une blessure ? (compétence de l'utilisateur, âge du produit, mode d'utilisation etc.)

3.2 Evaluation des niveaux de risque

Une fois les informations rassemblées, il faut évaluer le niveau de risque pour déterminer s'il est nécessaire de prendre une mesure. L'évaluation des risques dépend de deux facteurs principaux :

- La gravité de la blessure éventuelle d'une personne qui utilise ou qui est en contact avec le produit
- La probabilité de l'éventuelle blessure.

Ceci est influencé par les facteurs suivants :

- La probabilité relative à un produit défectueux ou sur le point de le devenir ainsi que la durée d'utilisation avant toute défaillance.
- La fréquence à laquelle un utilisateur est exposé au danger.
- La probabilité d'une blessure face au danger.

Les estimations de gravité et de probabilité sont combinées pour arriver à une estimation générale des risques.

Afin de permettre d'évaluer l'échelle du problème, il faut également rassembler et évaluer les informations suivantes :

- Combien de produits défectueux y a-t-il sur le marché ?
- Combien de produits vendus sont susceptibles d'être toujours utilisés ?

Afin de décider des mesures à prendre, il faut évaluer si le niveau de risque est acceptable pour les consommateurs. Certains types de défaut remplacement de joints, Retouche de la protection anticorrosion) présentent des dangers évidents que les consommateurs acceptent dans la mesure où le fabricant a pris des mesures de sécurité appropriées.

En ce qui concerne les défauts susceptibles de causé des dégâts graves (tels que des problèmes de freinage, risque sur moteur...), les consommateurs ne toléreraient qu'un niveau de risque très faible.

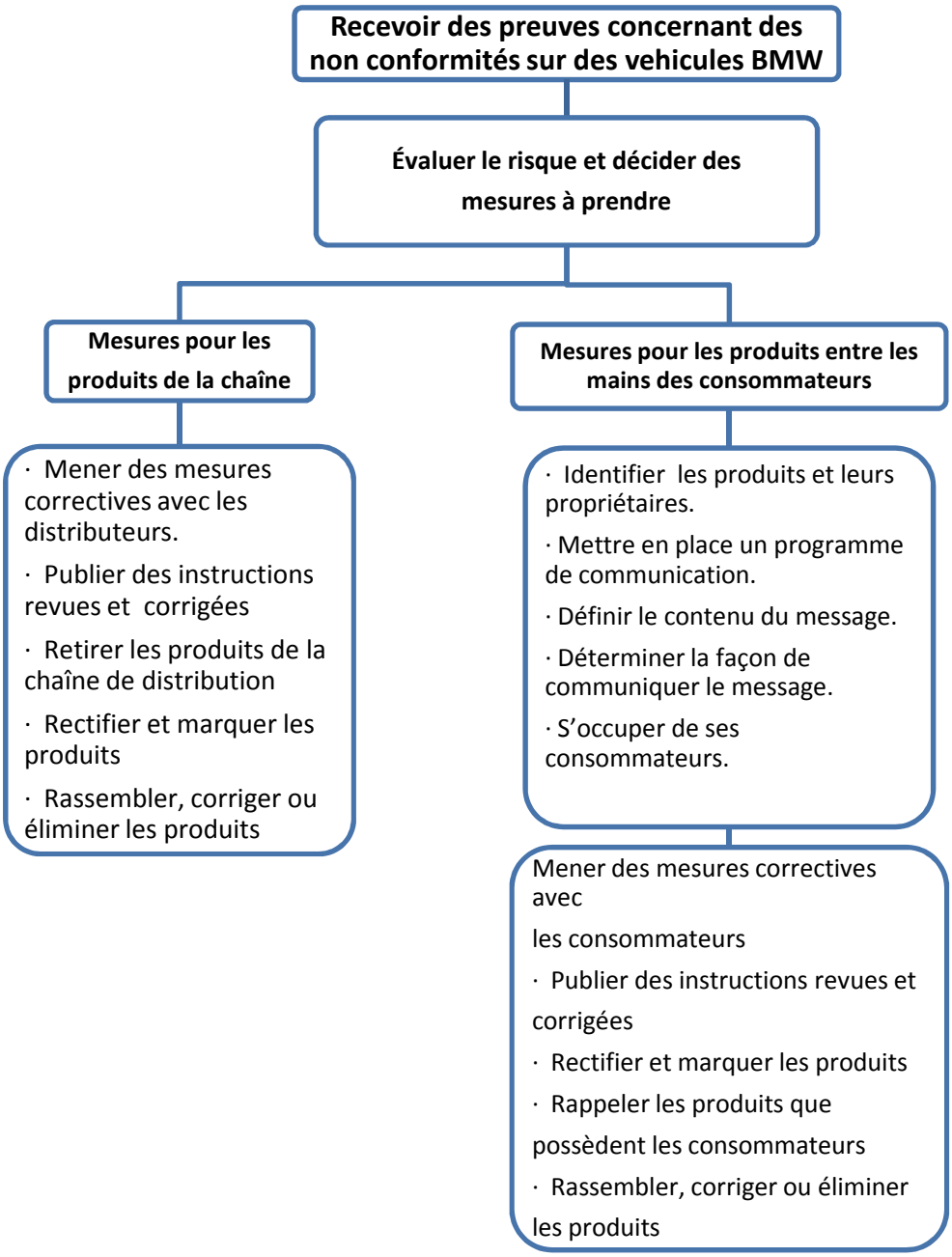
3.3 Risque général

Après avoir évalué tous ces facteurs, il faut établir une évaluation générale des risques que on l'exprimant selon les niveaux suivants :

- Risque sérieux : action rapide requise
- Risque modéré : action requise

- Risque faible : ne demandant pas en général de prendre de mesure en ce qui concerne les produits commercialisés.

3.4 La chaine des activités impliquées dans une action de rappel



Les constructeurs sont les principaux responsables lorsqu'il s'agit de prendre des mesures correctives, mais les distributeurs peuvent également avoir un rôle à jouer. Les producteurs doivent demander aux distributeurs de coopérer et de les tenir informés des développements de la mesure corrective.

Différentes étapes du processus ci-dessus s'appliquent aux différents niveaux d'une mesure corrective.

3.5 Communications des mesures correctives

Dans le secteur automobile la communication des actions est destinée aux concessionnaires, succursales et distributeurs qui se chargent de la réalisation des compagnes de rappels selon un planning exigé par le constructeur.

3.6 Contenu d'une compagne de rappel (voir annexe 1)

Le communiqué d'une compagne de rappel lancé par le constructeur BMW contient les éléments suivant :

- Code défaut.
- Modèles (véhicules) concerné.
- Situation.
- Conséquences.
- Mode d'action.
- Marche à suivre.
- Pièces.

❖ Code défaut

Est un code spécifique par le constructeur BMW, il désigne la catégorie de l'action de rappel, ainsi spécifié l'action elle-même. Il se compose de 10 chiffres (exemple : 0013080200).
Les 2 chiffres désignent la famille de défaut, par exemple :

11	Moteur
12	Electricité moteur
13	prédosage régulation du carburant
17	Refroidissement
18	Echappement

❖ Modèles

Ce sont toutes les voitures, modèle, numéro de châssis concernés par l'action de rappel

❖ Situation/ conséquences

Le constructeur donne une explication de la situation du défaut, ainsi les conséquences de ce dernier sur la fiabilité du véhicule.

❖ **Mode d'action**

Spécifie l'opération a exécuté (remplacement, contrôle, retouche, programmation, dépose…)

❖ **Marche à suivre**

Le mode opératoire à suivre par les opérateurs pendant l'exécution de l'action de rappel, il présente l'outillage et l'ordonnancement des différentes opérations à réaliser.

❖ **Pièces**

Le constructeur spécifie les pièces de rechanges nécessaires pour l'exécution de l'action de rappel ainsi il désigne :

- La référence de la pièce.
- La désignation.
- La quantité nécessaire.

TROISIEME PARTIE

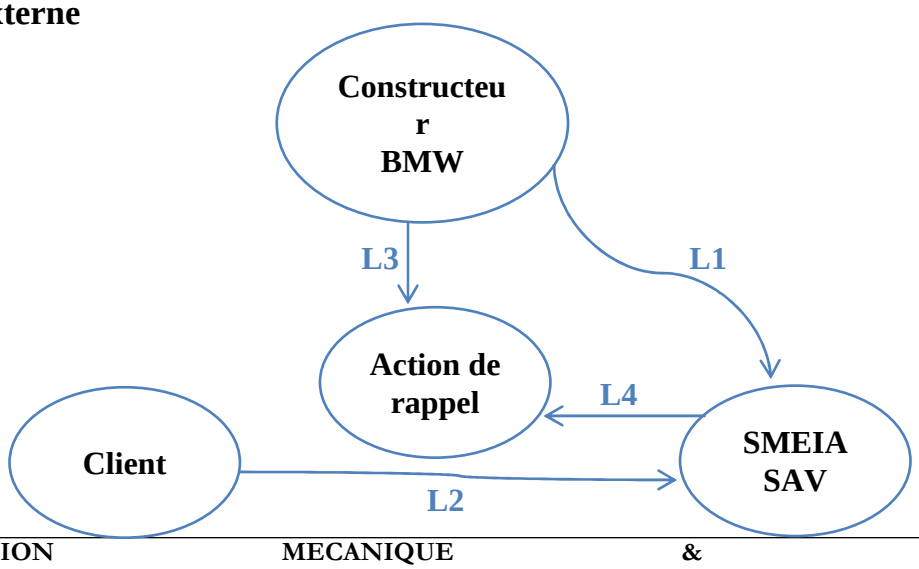
Analyse De L'état Actuel

L'état des lieux du processus de gestion des actions de rappel au sein de la SMEIA, on définit la problématique rencontré dans ce processus, et on termine par les démarches à suivre pour la résolution

1. La méthodologie actuelle de gestion des actions de rappels

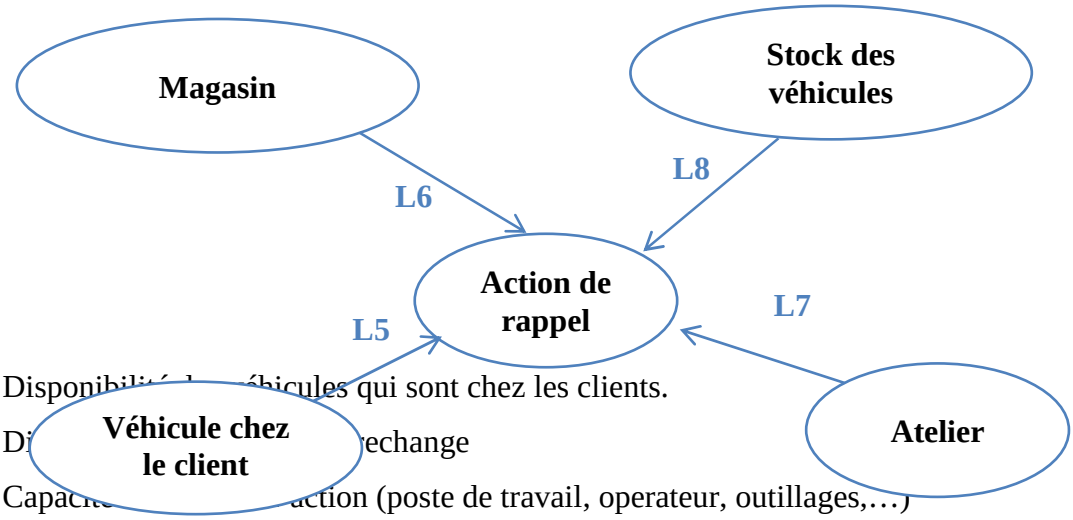
A ce niveau nous avons établi un diagnostic de la méthodologie poursuivi à la gestion de l'action de rappel, les schémas ci-dessous représentent les liaisons existantes entre les différentsintervenants dans la réalisation des compagnes de rappel.

❖ **Externe**



L1 : Le constructeur BMW exige que SMEIA réalise les compagnes techniques dans les délais prévoyez.
L2 : Liaison ente le client et SMEIA à travers son service après-vente pour les déférents opérations (réparation, contrôle, entretien, vente les pièces de rechange, réalisation action de rappel).
L3 : Identification et mise à jour des actions de qualité.
L4 : L'accès aux actions lancées par le constructeur BMW.

❖ **Interne**



L5 : Disponibilité des véhicules qui sont chez les clients.
L6 : Di echange
L7 : Capacit ction (poste de travail, operateur, outillages,…)
L8 : vérifier les véhicules en stock et réaliser les actions avant la livraison.

Synthèse

Les figures ci-dessus montrent qu'il n'existe pas de liaison entre les actions de rappel et les clients, ce qui signifie un manque de communication avec les clients.
Par contre le fabricant BMW exige la communication des compagnes de rappel avec les clients concerné afin de les accueillir et réaliser l'action de rappel.

2. Identification du problème

Afin d'établir un processus de gestion des compagnes de rappel, il était nécessaire de définir la problématique, pour le réaliser nous avons fait recours à quelques méthodes vu dans le cours de la créativité

2.1 La recherche des données

Cette méthode aide à produire des données, utile pour évoquer différents types de données ainsi:

- Définir les diverses sources de données.
- Utiliser notre sens d'observation pour collecter des données
- analyser et vérifier les données relatives au problème

2.2 Méthodes des 3Q + OPC

Cet acronyme correspond aux questions : Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?

La méthode QQOQCP permet d'avoir sur toutes les dimensions du problème, des informations élémentaires suffisantes pour identifier ses aspects essentiels, ainsi elle permet de mobiliser ses connaissances d'une maniéré structurée.

Tableau 2: QQOQCP

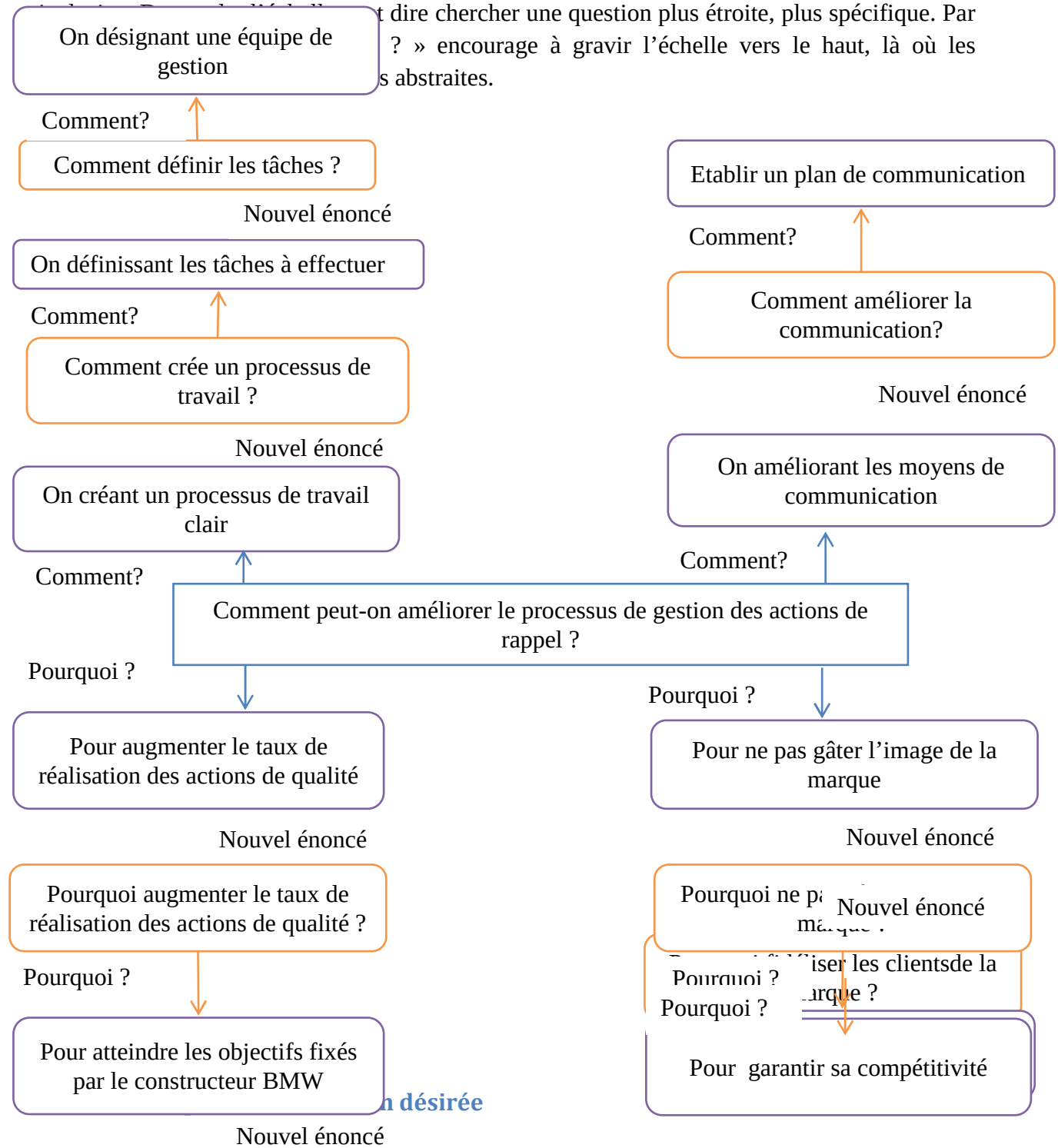
QQOQCP	**ET-TALBANI TIBARI** **ISMAIL LAKHAL**	**25/04/2014**
Donnée d'entrer	**Les campagnes de rappel**	
Qui ?	**Directs**	**Indirects**
	Emetteur BMW Récepteur : • SMEIA (SAV) • Distributeurs	Récepteur : • Clients • Consommateurs
Quoi ?	Mieux progresser dans la gestion des actions de rappel des véhicules BMW	
Où ?	SMEIA service après-vente	
Quand ?	Lors de lancement de rappel	
Comment ?	En exploitant : • Le système de traçabilité • Les mises à jour de constructeur • Réalisation d'un plan de communication • Réalisation d'un plan d'action	
Pourquoi ?	• Devenir plus performant • Augmenter le taux de réalisation des actions de qualité • Satisfaction des clients • Optimiser le rendement et la fiabilité des véhicules BMW	
Donnée de sortie	Comment peut-on améliorer le processus de gestion des actions de rappel, pour améliorer les taux de réalisation des actions de rappel ?	

2.3 L'échelle de l'abstraction

Il est possible de produire de nombreux énoncés du problème en posant deux questions « Comment ? » et « Pourquoi ? ».

En répondant à ces deux questions et en faisant de nouveaux énoncés de problème, à partir des réponses, nous pouvons évoluer d'un niveau d'abstraction à l'autre.

Escalader l'Échelle d'abstraction signifie poser le problème d'une façon plus large, plus t dire chercher une question plus étroite, plus spécifique. Par ? » encourage à gravir l'échelle vers le haut, là où les s abstraites.



n désirée

Tableau 3 Situation désirée

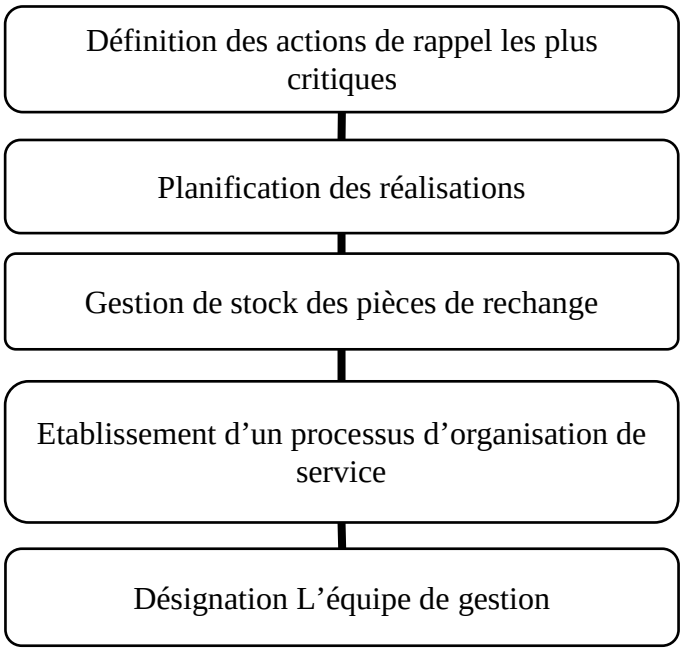
	Situation désirée

Gestion aléatoire des actions de rappel	Gestion planifié selon un plan d'action, un plan de communication
Taux des réalisations faible	Taux des réalisations élevée et selon les prévisions du constructeur
Stock mort pour des actions non réalisés	Eliminé le stock mort, synchronisé la commande des pièces et la réalisation des actions de rappel
Manque de pièces de rechange pour réaliser le rappel quand un véhicule concerné est présente	Disponibilité des pièces de rechange
Livraison des véhicules vendus sans réalisation des actions de rappel	Livraison des véhicules après réalisation des actions de rappel

Synthèse

Pour résoudre les problèmes définis avec les outils de créativité, ils'avère quela mise en œuvre d'un plan d'action soit la solution.

Ainsi les démarches que nous allons suivre pour établir un plan d'action sont présenter sur le schéma suivant :



Quatrième PARTIE

Travaux D'organisation et D'amélioration

Cette partie a pour objectif la présentation des travaux réalisés.
On va exposer les problématiques liées au taux de réalisation des compagnes de rappel et les démarches suivi pour la résolution.

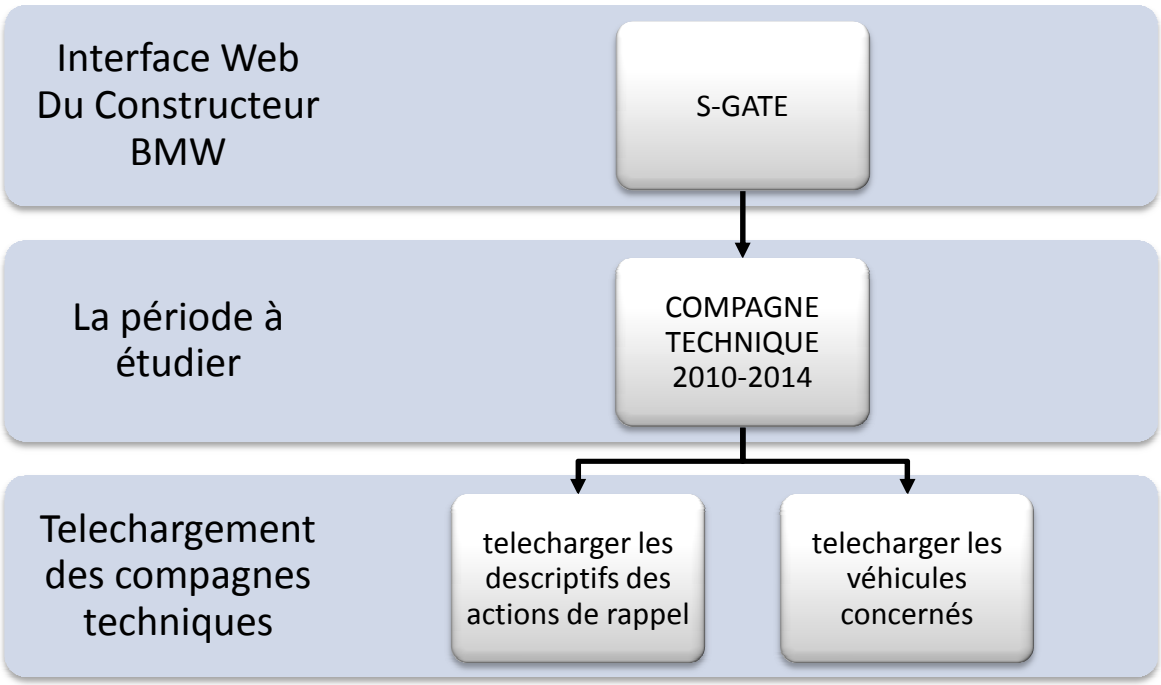
1. Chapitre 1 : travaux d'organisation

1.1 Missions

Pendant les deux premières semaines de ce stage notre mission consisté à comprendre le processus du travail de la société méditerranéenne pour l'industrie automobile, en particulier au sein de service technique de l'entreprise.
Cela pour agir et réaliser les tâches qui ont était défini dans le cahier des charges

1.2 Mises à jour des compagnes techniques

Pour chercher les actions techniques, le constructeur BMW met à disposition des différents concessionnaires BMW à travers le monde une interface web nommée S-GATE, pour prendre connaissance des dernières actions de rappel à réaliser, ainsi il donne les différentes informations en relation avec ces actions (nouvelle compagne technique, taux de réalisation, voitures concernés…)



En réalisant ces différent tâches on a rassemblé les compagnes de rappel lancé par le constructeur BMW durant la période entre 2010 et 2014 en incluant les compagnes sortie pendant les premiers mois de l'année 2014, (voir annexe 2).

La figure ci-dessous présente l'évolution des actions de rappel des véhicules BMW au MAROC

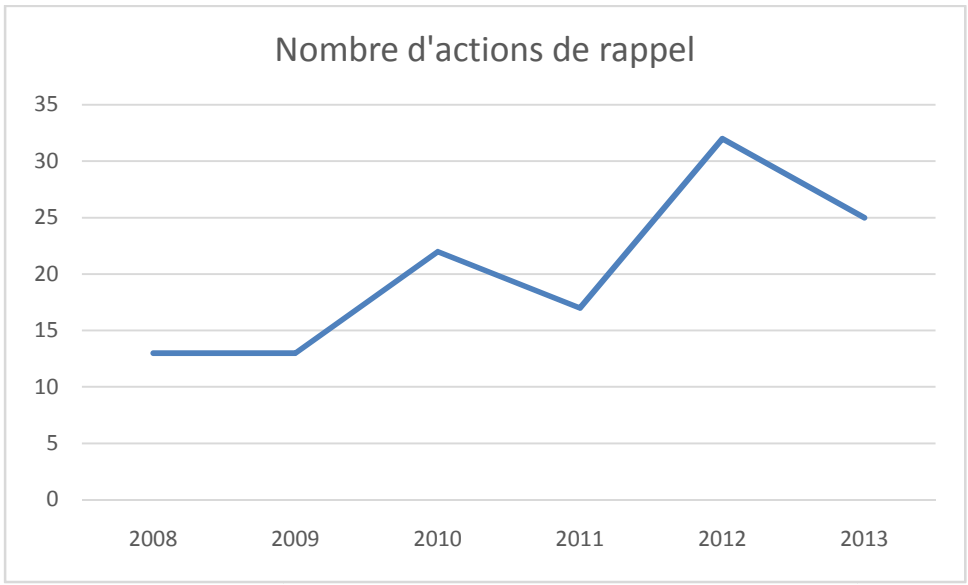


Figure 5:L'évolution des compagnes de rappel des véhicules BMW au MAROC depuis 2008

1.3 La gestion des actions en chiffre

Vu le manque d'une gestion efficace des compagnes de rappel des voitures BMW au sein de la SMEIA, les indicateurs de réalisation sont très faible en particulier pendant la période entre

2010 et 2014, ce qui nous a poussé de se focaliser sur les actions sorties en cette période afin d'augmenter le taux de réalisation.

Tableau 4: Tableau récapitulatif des taux de réalisation annuel des actions de rappel

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de véhicules rappelé	402	395	2906	1580	2421
Nombre des réalisations	312	208	1239	88	15
***Cadence: véhicule/jour**	1,26	0,84	5,02	0,36	0,06
Taux de réalisation	**77,61%**	**52,66%**	**42,64%**	**5,57%**	**0,62%**

La figure ci-dessous présente la marge entre le nombre de véhicule rappelé et le nombre des véhicules exécutés par des actions de rappel.

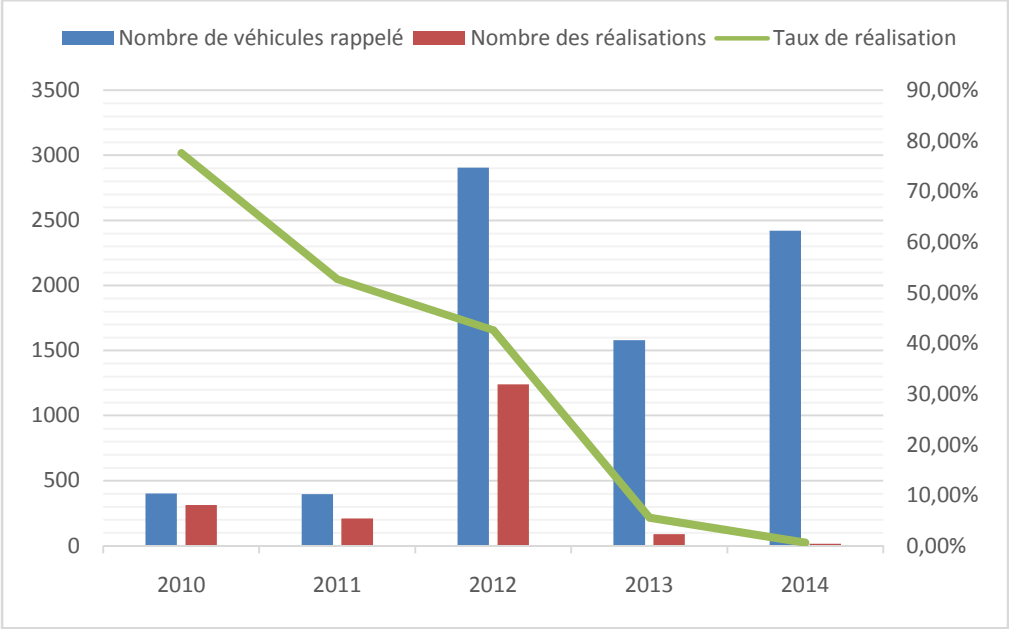


Figure 6: Histogramme de marge entre véhicules rappelé et véhiculestraités

Les dernières années montre que le processus de gestion des compagnes de rappel suivi à la société méditerranéenne pour l'industrie automobile n'est pas efficace vu que le taux de réalisation à chuter.

1.4 Classifications des différentes actions

Dans le but d'établir un plan d'action pour augmenter le taux de réalisations des compagnes techniques, il nous a fallu de classifier les différentes actions selon des critères.

Apres avoir examiné les descriptif des actions sujet de cette étude et on communication avec notre parrain de stage, nous avons posé les critères suivantes :

- **Actions de rappel à risque (exemple voir annexe 1)**

Ce sont des actions qui doivent être réalisé le plus tôt possible, car ils touchent la sécurité des clients, le constructeur exige de contacter les clients concernés pour la réalisation de l'action.

- **Actions de rappel avec pièces de rechange (exemple voir annexe 1)**

Toute action qui nécessite une pièce de rechange pour la réalisation, il y'a pas d'exigence de contact du client. Ce type d'actions nécessite une gestion vu le besoin des pièces détachées pendant la présence des véhicules concernés.

- **Actions de rappel sans pièces de rechange (exemple voir annexe 3)**

Ce sont des actions avec des valeurs de travail (temps de réalisation) minimum. Ça nécessite pas une pièce de rechange, pas une exigence de contacter les clients, la réalisation de l'action sera pendant un entretien normal du véhicule. Pour cette raison nous n'avons pas traité ce type d'action dans la suite de ce rapport.

Classification

On déterminant les critères de classification, on a procédé à une classification selon le code de chaque défaut.

La figure ci-dessous montre la répartition en pourcentage des actions de rappel

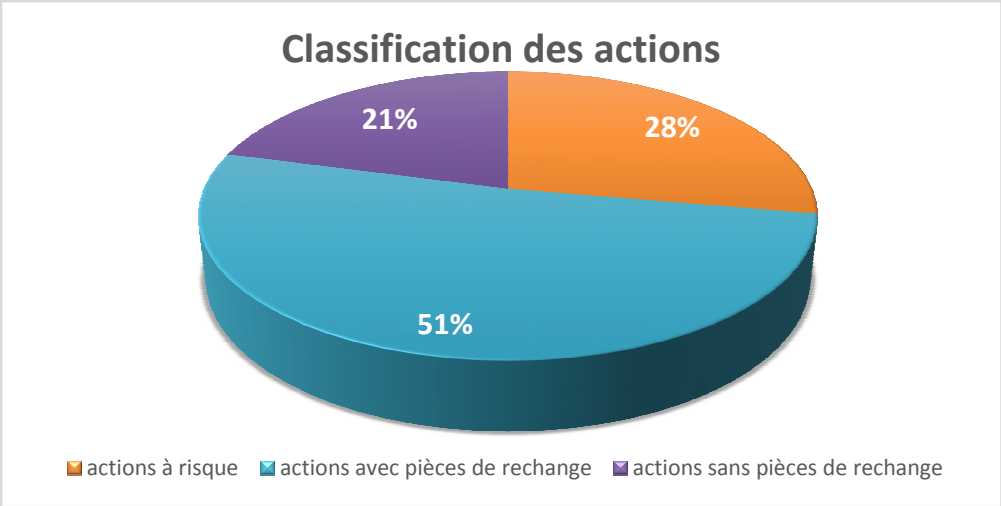


Figure 7: répartition des actions de rappel

Synthèse

Dans cette partie nous avons analysé la progression des compagnes de rappel des véhicules BMW sortie chaque année.

En effet, nous avons mis l'accent sur les causes qui contribuent à la chute du taux de réalisation des actions de rappel, notamment la gestion desuivi et le processus de travail.

Ainsi nous avons classifié les actions de rappel selon des critères qu'on s'est tiré, des exigences du constructeur, contrainte de travail au sein de la SMEIA.

2. Chapitre 2 : implantation du plan d'action

Introduction

Pour le bon fonctionnement du service de réparation, il est nécessaire de réaliser un plan d'action pour exécuté les compagnes de rappel.

La notion d'organisation, de suivi et la bonne gestion. Sont des critères indispensables pour respecter les exigences du constructeur en termes de réalisation des actions de rappel, et garder la fidélité des clients envers la marque BMW.

Dans le but d'augmenter le taux de réalisation des compagnes de rappel, nous avons réalisé une étude statistique pour déterminer les actions qui influencent le taux globale.

2.1 Etudes statistique sur les actions à risque

Dans un premier temps il est indispensable de choisir la famille des actions à traiter.Lorsque l'entreprise assure les différents travaux d'entretien, réparation, vente… et posés à des contraintes de respect des délais de livraison, le choix se porte habituellement sur les actions à risque qui influencent la sécurité des clients.

Une méthode que nous avons proposée pour déterminer les actions agissant sur le taux de réalisation des compagnes de rappel des véhicules BMW.

Dans ce cas nous allons utiliser le diagramme de Pareto pour choisir la famille à étudier

2.2 Diagramme de Pareto des actions à risque

Le diagramme de Pareto est un outil simple permettant de déterminer rationnellement les priorités d'intervention, d'évaluer l'impact d'améliorations et de communiquer l'importance relative des causes et des problèmes. Il s'agit donc à la fois d'un outil d'analyse d'une situation actuelle et d'évaluation de changements. Il fait partie des sept outils de base du contrôle de la qualité.

2.3 Intervention sur les actions à risque

Avant de commencer la réalisation Pareto pour action à risque, nous avons collecté ces actions pour faire l'étude sur la période entre 2010 et 2014.

Ainsi nous avons établi une affectation des compagnes de rappel aux différents services de l'atelier selon deux critères (voir annexe 4.1) :

- Type d'action (mécanique, électrique, programmation…)
- Valeur de travail (VT) nombre de VTnécessaire à la réalisation ; grande travaux ou petite travaux.

Cette affectation va nous permettre de distinguer les actions de rappel avec des valeurs de travail importantes.

A. Service mécanique

Le diagramme Pareto construit à partir des données fourni par le fabricant BMW concernant, les actions de rappel affecté au service mécanique, concernant nombre de VT à réaliser. La figure ci-dessous présente le résultat de l'analyse

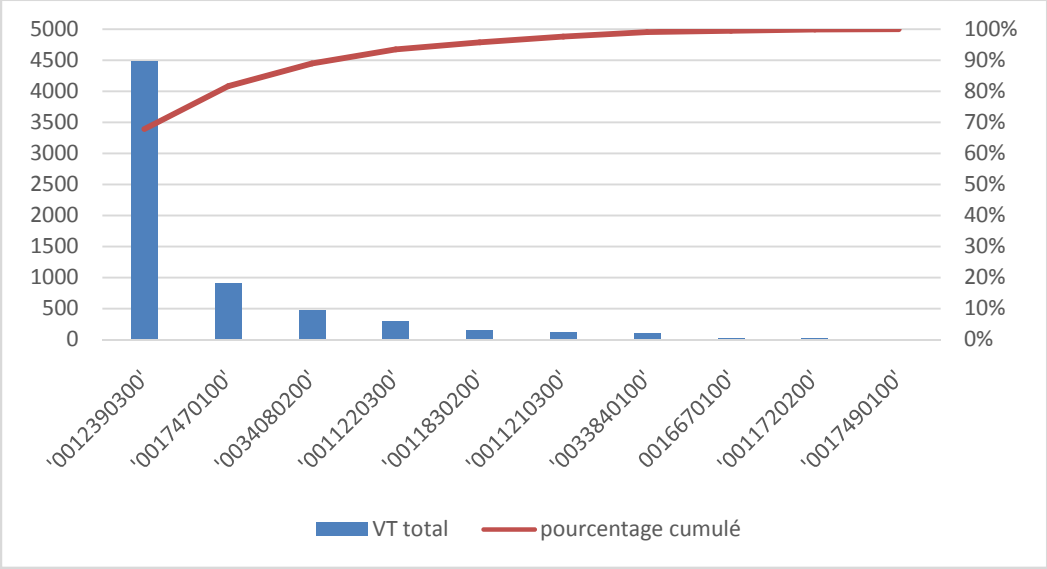


Figure 8: Analyse Pareto pour actions à risque affectées au service mécanique

L'analyse Pareto montre que le total de VT de deux actions contribuent à 80 % du nombre total des véhicule a rappelé par la société méditerranéenne pour l'industrie automobile.

Les actions concernées sont :

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre total	VT total
'0012390300'	Blocage des livraisons - Remplacement du goujon fileté de l'élément de renvoi E70 E71 M57S M57Y	12	374	4488

'0017470100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	12	76	912

Sur la base de données du constructeur, nous avons recueilli des informations concernant les deux actions ci-dessus.

- **Données par BMW**

Les figures ci-dessus montrent les diagrammes des taux de réalisation pour les actions qui participe à la chute du taux de réalisation des compagnes de rappel globale.

Diagramme des taux de réalisation

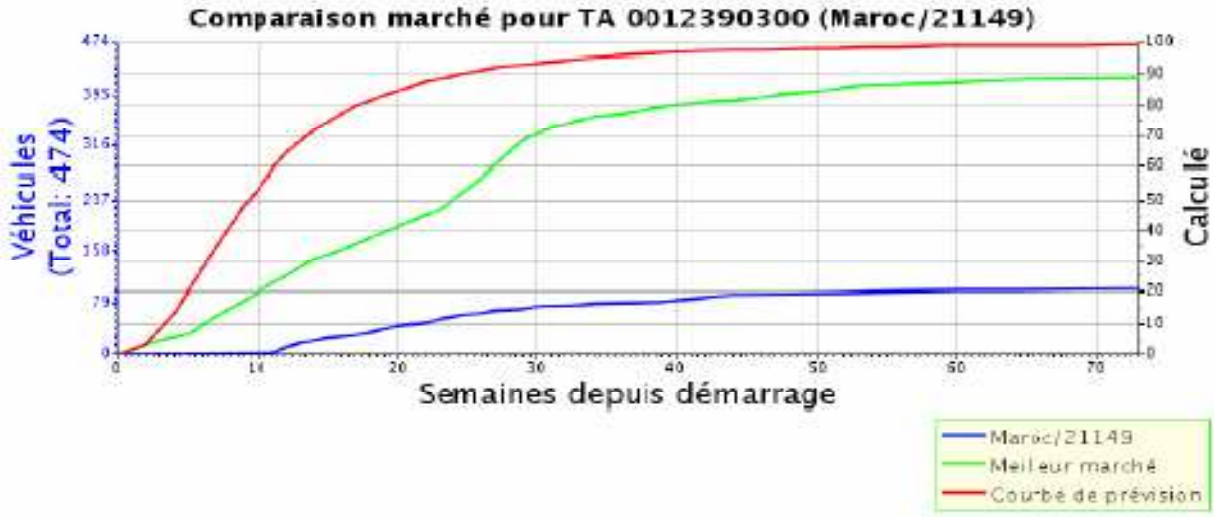


Figure 9:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0012390300

Diagramme des taux de réalisation

Figure 10: Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0017470100

Les deux diagrammes ci-dessus fourni par le constructeur BMW via son interface web S-GATE montre l'évolution des taux de réalisation des actions de rappel à travers le temps depuis le lancement de l'action, ainsi il fournit trois courbes :

Courbe bleu : l'évolution actuelle du taux de réalisation de la compagne

Courbe verte : expose le taux de réalisation du meilleur marché, c'est-à-dire le marché qui a bien progresser dans l'exécution des compagnes de rappel.

Courbe rouge : courbe de prévision des réalisations fournit par le constructeur BMW

On constate clairement l'évolution des taux de réalisation dans le marché marocain est très faible par rapport au meilleur marche ou bien par rapport à la prévision, ce qui nous laissent évoquer le processus de gestion des actions de rappel qui n'est pas efficace.

B. SERCVICE ELECTRIQUE

La figure ci-dessous présenteles VT pour les actions affectéesau service électrique.

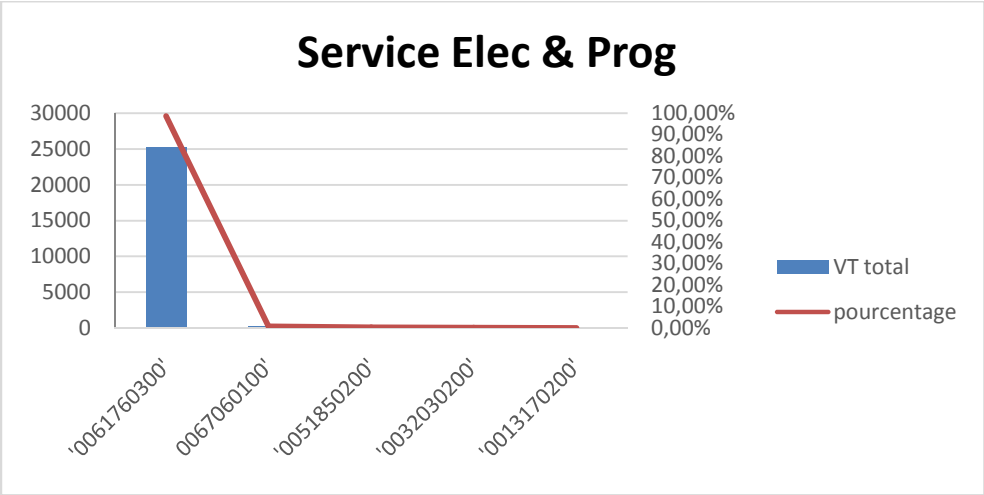


Figure 11:Les actions affectées au service électrique

La compagne de rappeldominante du taux des VT est l'action 00617603000

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre total	VT total
'0012390300'	Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)	28	899	25172

- **Données par BMW**

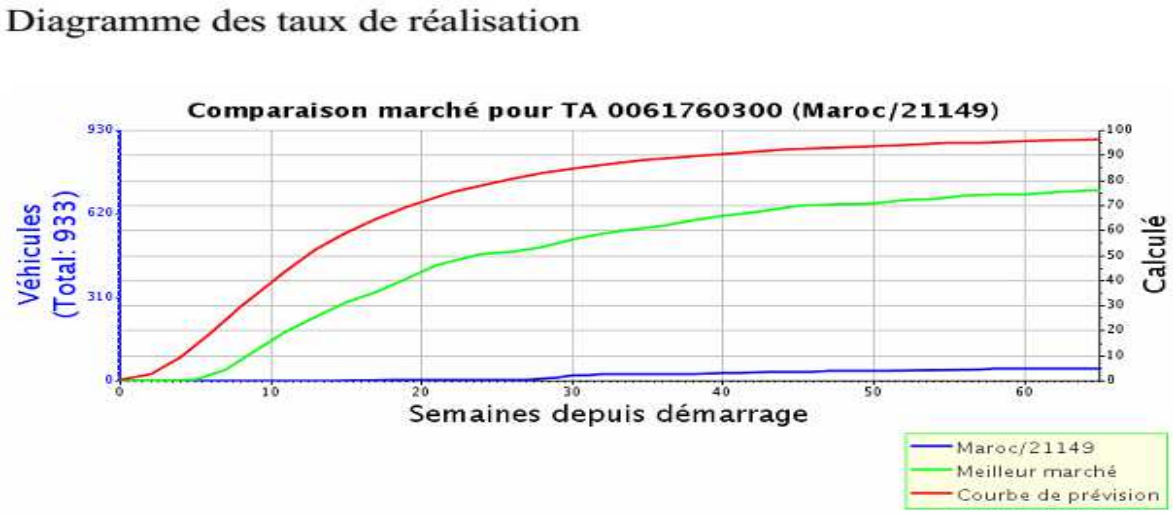


Figure 12:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0061760300

C. Service rapide

La figure ci-dessous présente les VT pour les actions affectées au service Rapide.

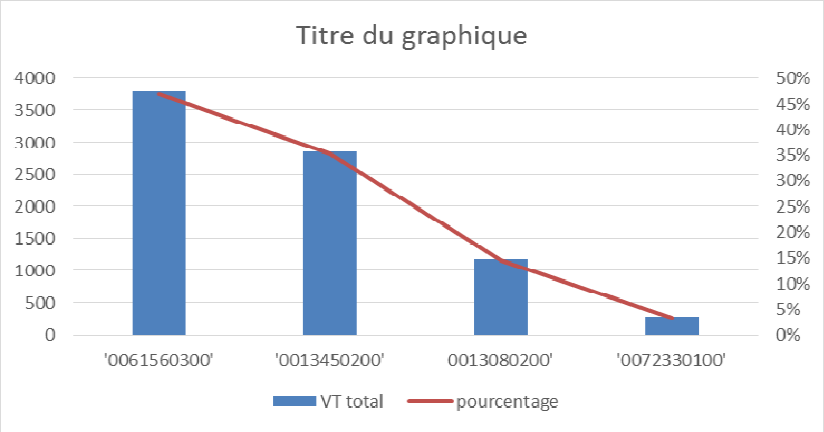


Figure 13: Les actions affectées au service rapide

On a une action qui occupe la majorité du taux des VT

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre total Non traité	VT total
'0061560300'	Contrôle du cache-câble de batterie E60 E61 E63 E64	5	761	3805

- **Données par BMW**

Figure 14:Diagramme des taux de réalisation pour l'action de rappel 0061560300

Synthèse

La démarche suivie en affectant les actions aux différents services, l'analyse Pareto pour déterminer les actions critiques, nous a permet de distinguer les compagnes de rappel qui prend un grand part des réalisations a effectué.

De plus le suivi des taux de réalisation faite par le constructeur montre la faiblesse du processus de gestion suivi au sein de la SMEIA.

2.4 Gestion des actions de rappel nécessitant des pièces de rechange

Introduction

Nous allons traiter les actions de rappel avec pièces de rechange qui représentent 51% du total des compagnes de rappel sorties depuis 2010. Le constructeur n'exige pas une communication avec le client dans le cas de ces compagnes, mais vu le cumul que la société méditerranéenne pour l'industrie automobile a subit. Nous avons décidé de planifier la réalisation de ces compagnes pour augmenter le taux global des réalisations.

La figure ci-dessous présente les actions de rappel concernées, le nombre de véhicules rappelés et le pourcentage de réalisation.

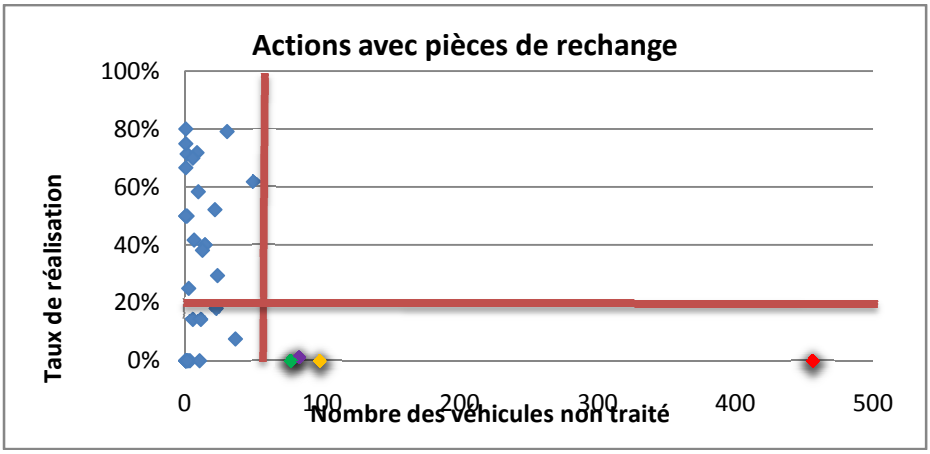


Figure 15:Diagramme présente le taux de réalisation des rappels selon le nombre de véhicule non traités

Les actions les plus critiques sont :

- '0051310300'
- '0011170300'
- '0026230100'
- '0051320300'

ivant montre les actions critiques, ce sont les actions de rappel avec un non véhicules rappelés et le taux de réalisation est faible.

spécial	Thème	taux de réalisation	nombre des véhicules à traiter	VT	VT TOTAL
'0051310300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 3) F2x F3x	0%	456	5	2280
'0051320300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur	0%	77	5	385

	(partie 4) F2x F3x				
'0011170300'	Post-équipement écran calorifugesur turbocompresseur R55 R56 R57 R58 R59 N14	0%	98	3	294
'0026230100'	Contrôle, si nécessaire remplacement de l'arbre de transmission avant E7x	1%	83	22	1826

Nous avons réalisé une affectation de ces actions au service de l'atelier de réparation, voir (annexe 4.2)

Synthèse

La planification des actions nécessitant des pièces de rechange va permettre à l'entreprise d'améliorer le taux des réalisations des compagnes de rappel.

Le respect de cette planification va accorder à SMEIA d'ici une année de se situer parmi les meilleurs marché selon la classification du constructeurs, ainsi on évitera le cumul des compagnes de rappel.

2.5 Calcule de productivité des services de l'atelier

Nous avons établi un calcul de productivité mensuelle réalisé aux trois services concernés par l'exécution des compagnes de rappel, pour voir leur disponibilité

2.5.1 Historique de réalisation

Voici un historique des valeurs de travail réalisé dans les services de l'atelier pendant le premier quart de l'année 2014.

Tableau 5: Historique des valeurs de travail réalisé aux différents services

Atelier	Réalisation Janvier en VT	Réalisation Février en VT	Réalisation Mars en VT	Réalisation Avril en VT
Service Rapide	3707	3604	4199	4541
Service Mécanique	5737	5735	8189	7815
Service Electrique& programmation	3088	2935	3930	3706

2.5.2 Calcule de productivité théorique mensuelle

Nous avons effectué le calcul suivant pour déterminer la productivité du service rapide, nous avons déterminé le nombre des valeurs de travail que ce service doit atteindre avec un rendement de 80%.

Tableau 6: Calcul théorique de la productivité du service rapide

Nombre de semaines par mois	4
Nombre de jours par semaine	5
Nombre de jours ouvrables par mois	4 x 5 = 20
Moins : Moyenne des jours de congé et de vacances	20-2 = 18
Moyenne des jours productifs par mois	18
Nombre d'heures productives par mois	18 x 8 = 144
Nombre des techniciens	4
productivité théorique mensuelle en min/mois	144 x 4 x 60 = 34560
Conversion en VT /mois	34560 / 5 = 6912
productivité théorique mensuelle en VT/mois au cas d'un rendement de 0,80	5500

Pour un rendement de 80%, la productivité théorique mensuelle en VT doit être égale à 5500 VT.

Le graphique suivant montre la marge entre les valeurs de travail réalisé et la productivité théorique mensuelle en VT au sein du service rapide.

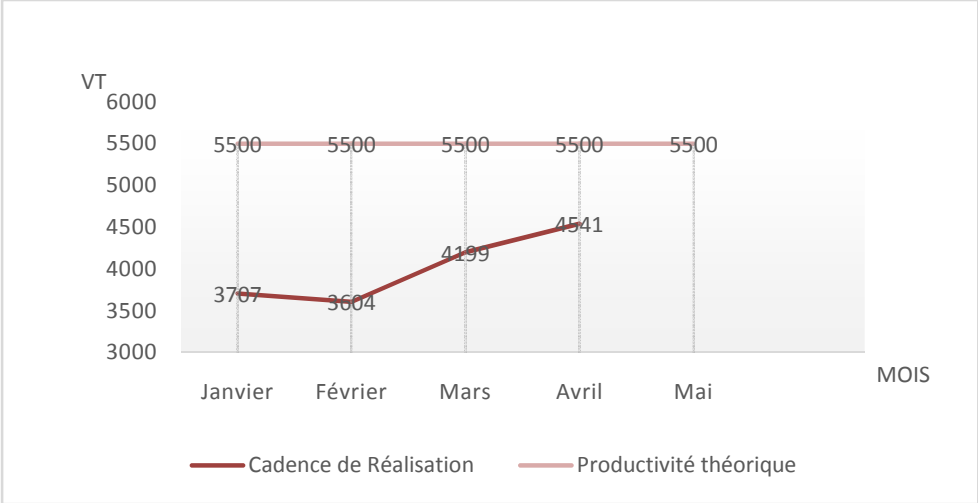


Figure 16: la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service rapide

En suivant la même démarche de calcul pour les autres services on a obtenu les résultats suivants :

Tableau 7: la productivité théorique mensuelle du service mécanique et électrique

Service Mécanique	13824 VT/mois
Service Electrique & programmation	5500 VT/mois

Le graphique suivant montre la marge entre les valeurs de travail réalisé et la productivité théorique mensuelle en VT au sein du service mécanique.

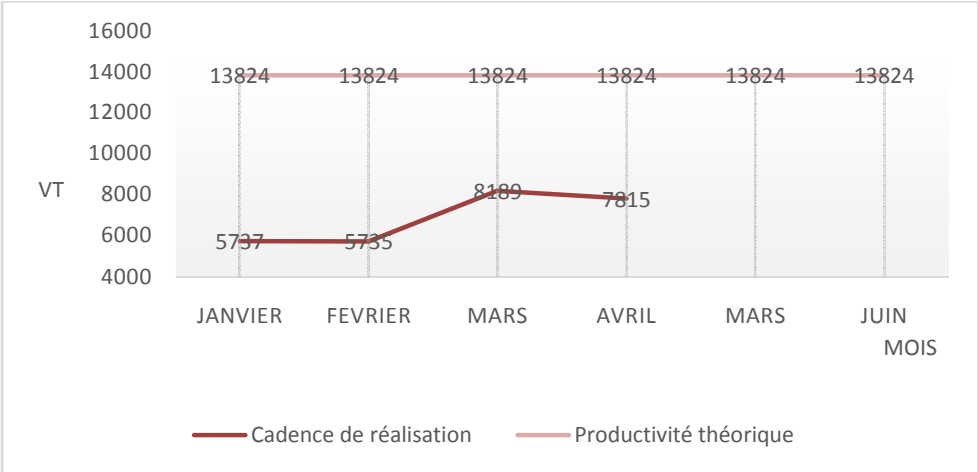


Figure 17: la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service mécanique

Le graphique suivant montre la marge entre les valeurs de travail réalisé et la productivité théorique mensuelle en VT au sein du service électrique.

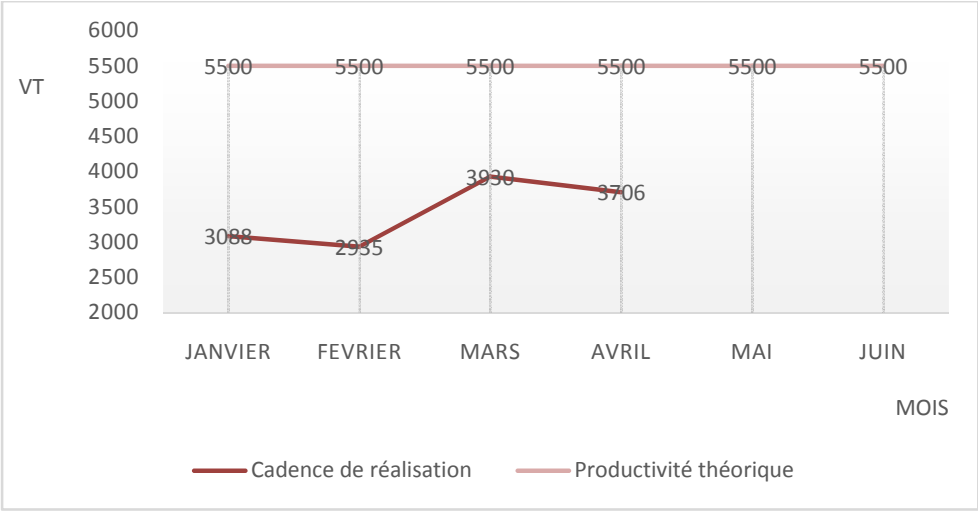


Figure 18: la cadence de réalisation en VT et productivité théorique au service électrique

2.5.3 Quota

Afin de progresser dans la réalisation des actions de rappel, nous avons exigé un quota des valeurs de travail dans chaque service, ce quota est affecté suivant :

Service	Moyenne de VT	Calcul de productivités	Pourcentage de marge	Quota
Service Rapide	4013	5500	27%	30 % de capacité mensuelle est 1650 VT/mois
Service Mécanique	6869	13824	50%	20% de capacité mensuelle est 2760 VT/mois
Service Eléct & prog	3415	5500	38%	30 % de capacité mensuelle est1650 VT/mois

Synthèse

Le calcul de productivité nous a permet de dévoiler la marge non exploiter dans les services de l'atelier de réparation, cette marge on va la mettre en valeur pour améliorer le taux de réalisation des compagnes de rappel.

2.6 Préparation du plan d'action

Établir son programme d'actions, c'est sélectionner et préciser, pour chaque objectif, les différentes tâches ou actions qui vont se succéder.

Il s'agit, de définir un plan permettant d'atteindre les objectifs visés aux délaisdéterminés.

Les étapes d'élaboration

- **Identifier et formaliser vos actions**
- **Définir les ressources du plan d'action**
- **Définir les délais de réalisation des actions**

Etape 1 : Identifier et formaliser vos actions

Tout d'abord nous avons listé les actions contribuant à l'atteinte de l'objectif visé par le plan d'action. Cette liste sera a priori imparfaite vu que ne nous avons pas listé les informations concernât les véhicules relatif aux actions, mais cela n'est pas grave en soi. Elle se complétera naturellement au cours du déploiement du plan d'action, suite à l'apparition d'aléas ou d'informations nouvelles à prendre en compte. Dès le départ, les principales ressources qui contribueront à la maîtrise du plan d'action devront être impliquées.

Etape 2 : Définir les ressources du plan d'action

Ayant défini précédemment les actions à accomplir (Quoi ?) pour atteindre l'objectif du plan d'action, il s'agit de désigner maintenant les ressources humaines contributrices (Qui ?).

Ce travail nous l'avons réglé dans la deuxième partie analyse de l'état actuel dont nous avons défini une équipe de gestion des actions de rappel.

Étape 3 : Définir les délais de réalisation des actions

Il s'agit, dans un troisième temps, d'associer les dates de réalisation à chacune des actions. La « chronologie » des actions va vous permettre de planifier les délais de réalisation en tenant compte des dépendances éventuelles entre les actions.

Le tableau des actions

Le document crée sous forme de tableau est le recueil des actions à réaliser, ce dernier permet de lister les compagnes de rappel, les informations nécessaire à la réalisation et le délai de l'action.

Il contient les éléments suivant :

- **Code de défaut spécial**

Code de l'action de qualité délivré par le constructeur.

- **Thème**

Désignation de l'action

- **VT**

Valeurs de travail nécessaire à la réalisation de l'action

- **Nombre des véhicules à traiter**

Nombre total des véhicules à traiter pour achever le 100 % de réalisation.

- **VT total**

Valeurs de travail nécessaire pour terminer l'action de rappel et atteindre 100% du taux de réalisation (multiplication du VT de l'action avec le nombre total à traiter)

- **VT mensuel à planifier**

Le quota que nous avons déterminé dans chaque service de l'atelier de réparation, pendant le calcul de la productivité

- **Nombre des véhicules à planifier par mois**

Pendant l'analyse statistique, nous avons déterminé le pourcentage qui occupe chaque action dans le service dont elle va être réalisée. On a affecté un taux de VT égale à ce pourcentage, cette démarche va permettre de terminer toute les actions dans la même période.

- **Durée**

Durée mensuelle Pour atteindre le 100% de la réalisation de l'action de rappel.

2.7 Plans établit

- **Plan Service Rapide**

Répartition de 1650 VT sur cinq actions à risque affectées au service rapide.

Code de défaut spécial	Thème	VT	nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 1650 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée (mois)
'0061560300'	Contrôle du cache-câble de batterie E60 E61 E63 E64	5	761	3805	775	155	5
'0013450200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02	9	317	2853	581	65	5
0013080200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02 N47 M57 N57	9	131	1179	240	27	5
'0072330100'	Remplacement du module	6	44	264	54	9	5

	airbag passager E46						

Actions nécessitant des pièces de rechange, cette planification à commencer directement après la planification ci-dessus.

Code de défaut spécial	Thème	VT	nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 1650 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée (mois)
'0051310300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 3) F2x F3x	5	456	2280	1271	246	2
'0051320300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 4) F2x F3x	5	77	385	215	42	2
'0011170300'	Post-équipement écran calorifuge sur turbocompresseur R55 R56 R57 R58 R59 N14	4	98	294	164	53	2

- **Service Mécanique**

Répartition de 1650 VT sur cinq actions à risque affectées au service électrique

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 2760 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée mois
'0012390300'	Blocage des livraisons - Remplacement du goujon fileté de l'élément de renvoi E70 E71 M57S M57Y	12	374	4488	1873	156	2,4
'0017470100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	12	76	912	381	31,7	2,4
'0034080200'	Contrôle et remplacement si nécessaire des conduites à dépression / servofrein E70 N62T	48	10	480	200	4,2	2,4
'0011220300'	Contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x	20	15	300	125	6,3	2,4

	N20 N26						
'0011830200'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur E7x F0x F1x	26	6	156	65	2,5	2,4
'0011210300'	Détermination et contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x N20 N26	61	2	122	51	0,8	2,4
'0033840100'	Contrôle, si nécessaire remplacement du pont arrière F15 F2x F3x	32	3	96	40	1,3	2,4
0016670100'	Remplacement de l'unité de refoulement E70 N52K	13	2	26	11	0,8	2,4
'0011720200'	Remplacement de la pompe à liquide de refroidissement F01 F02 F07 N57	23	1	23	10	0,4	2,4
'0017490100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	12	1	12	5	0,4	2,4

Actions nécessitant des pièces de rechange, cette planification à commencer directement après la planification ci-dessus.

Code de défaut spécial	Thème	VT	nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 2760 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée
'0026230100'	Contrôle, si nécessaire remplacement de l'arbre de transmission avant E7x	22	83	1826	2760	125	3 semaines

- **Service Electrique**

Répartition de 1650 VT sur cinq actions affectées au service électrique

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 1650 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée (mois)
'0061760300'	Montage du câble de réparation câble plus de	28	899	25172	1626,6	58	15,5

	batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)						
0067060100'	Remplacement du moteur de lève-vitre F03	196	1	196	13	1	15,5
'0051850200'	Remplacement de la lunette arrière F25	23	4	92	6	1	15,5
'0032030200'	Blocage des livraisons - Remplacement du boîtier de direction F25	44	1	44	3	1	15,5
'0013950100'	Programmation des boîtiers électroniques (pompe haute pression) E6x E7x E8x E9x Fxx N53 N54	18	1	18	1	1	15,5
'0013170200'	Programmation des boîtiers électroniques (régénération DPF) F25 N47T	12	1	12	1	1	15,5

⇨ **Augmentation de l'effectif du service électrique**

Pour diminuer la période de 15.5 mois on peut faire recours au recrutement d'un technicien, pour terminer les actions dans 8.5 mois

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 2060 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée (mois)
'0061760300'	Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)	28	899	25172	2030,8	72	12,4
0067060100'	Remplacement du moteur de lève-vitre F03	196	1	196	15,8	1	12,4
'0051850200'	Remplacement de la lunette arrière F25	23	4	92	7,4	1	12,4
'0032030200'	Blocage des livraisons - Remplacement du boîtier de direction F25	44	1	44	3,5	1	12,4

'0013950100'	Programmation des boîtiers électroniques (pompe haute pression) E6x E7x E8x E9x Fxx N53 N54	18	1	18	1,5	1	12,4
'0013170200'	Programmation des boîtiers électroniques (régénération DPF) F25 N47T	12	1	12	1	1	12,4

3. Chapitre 3 : Gestion du Stock

La gestion des stocks, c'est répondre principalement à deux questions, qui sont quand commander et combien commander. Pour ce faire il existe bien évidemment plusieurs méthodes possibles, des méthodes traditionnelles du type gestion sur seuil, gestion par révision périodique.

L'optimisation des commandes des pièces de rechange nécessite une gestion efficace de stock pour éviter le niveau élevé de stock qui immobilise les capitaux et éviter la rupture de stock qui génère des arrêts de réalisation des actions de qualité.
Vu qu'il faut gérer une dizaine de pièces détachées, nous présenterons seulement l'exemple de calcul effectué pour une pièce.
La figure ci-dessous représente la répartition de coût des pièces de rechange sur les actions à risque de qualité (annexe 5.2)

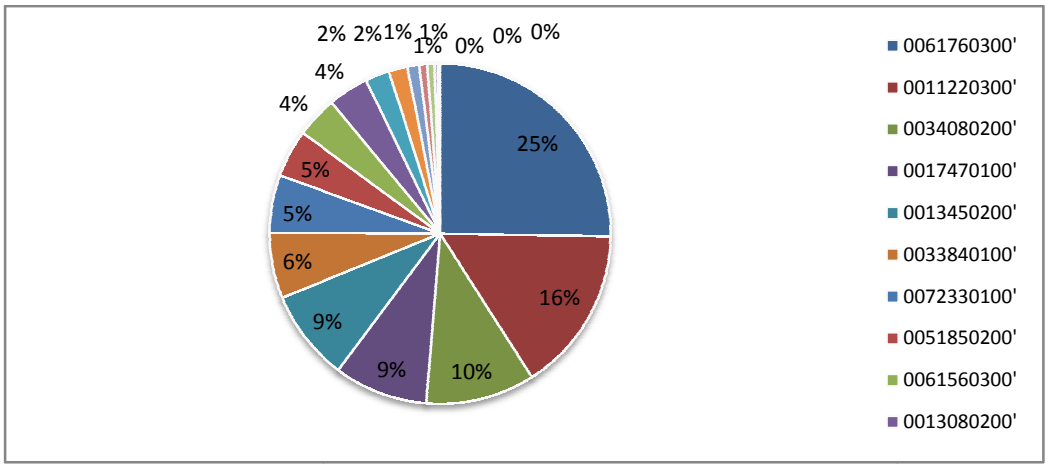


Figure 19: Répartition de coût des pièces rechange

L'action '0061760300' prendre 25% de coût total, son exécution nécessite 15,5 mois.Donc il faut optimiser son stock sur le magasin.

Tableau 8: l'action de qualité qui prend un quart du budget des pièces de rechanges.

Code de défaut spécial	Thème	VT	Nombre des véhicules à traiter	VT total	VT mensuel planifier 1650 VT	Nombre des véhicules par mois	Durée (mois)
'0061760300'	Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)	28	899	25172	1626,6	58	15,5

- nomenclature de pièce :

Référence P.R.A.	Désignation	Quantité
61 12 9 312 133	Câble de réparation B+	1

- Délai d'obtention (1mois)

3.1 Calcul de Quantité économique (Q_e)

But

Lorsque l'on souhaite approvisionner un produit, on cherche à diminuer au maximum le coût de revient. Pour cela, il faut ménager la« Chèvre et le chou » constitués par :

• le coût de stockage (on veut stocker le moins de produitspossible) ;

• le coût de lancement (on veut approvisionner le moins souventpossible).

On veut en fait optimiser coût de stockage et coût de lancement, etrépondre aux deux questions suivantes :

• quand approvisionner ?

• combien approvisionner ?

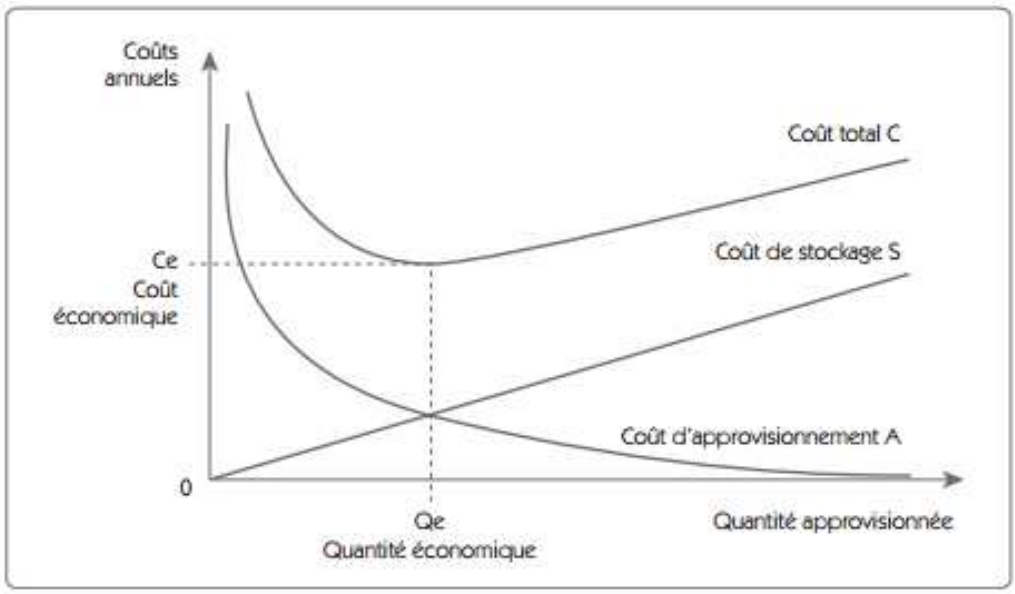


Figure 20: Coût économique et quantité économique

❖ **Formule de Wilson :**

$$Q_e = \sqrt{\frac{N \times C_L}{t \times a}}$$

N : quantité consommée mensuellement prévisionnelle (58 pièces)

CL : Coût de lancement de commande (250 Dh)

t : taux de possession (2% mensuellement)

a : prix unitaire de l'article (396,87 Dh)

- AN :

$$Q_e = \sqrt{\frac{58 \times 250}{0{,}02 \times 396{,}87}}$$

$$Q_e = 60\ pièces$$

3.2 Calcul du stock de sécurité

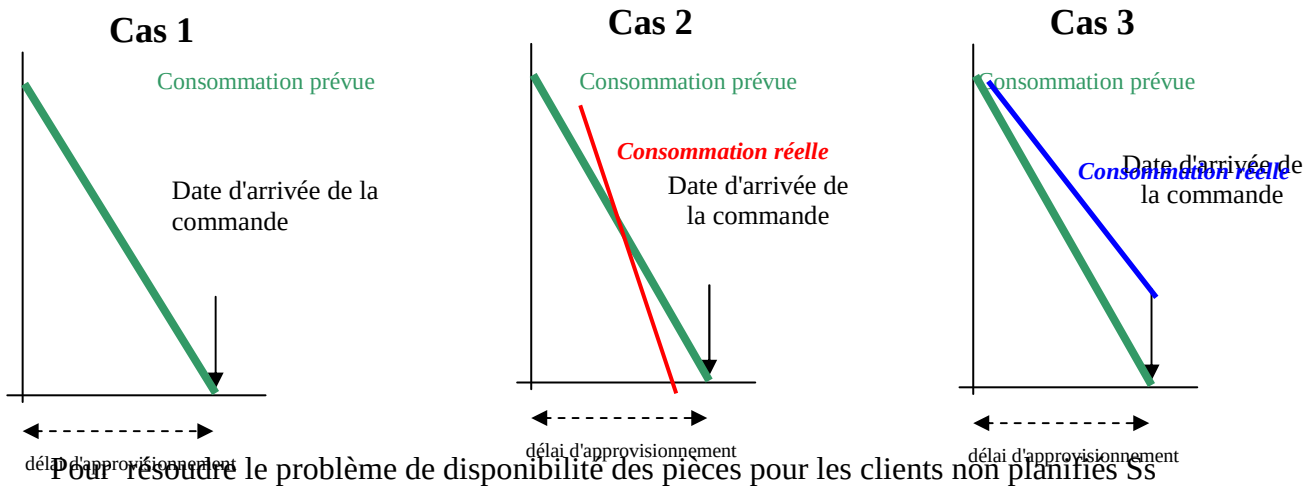
Lorsque le stock a atteint le point de commande et que l'on a passé une commande, la consommation pendant le délai de livraison continue bien évidemment. Cette consommation peut être :

Cas n°1 (ligne verte) : soit exactement ce qu'on a prévu, ce qui est rare, et le stock est nul juste au moment de la livraison de la commande. Ce cas de figure serait idéal mais c'est sans

compter avec les surcroîts de consommation et les retards dans le délai de transport ou de fabrication par exemple.

Cas n°2 (ligne rouge) : soit la consommation est un peu **plus forte** que prévue et l'on est en rupture de stock avant l'arrivée de la commande, ce qui peut être très gênant et peut occasionner des pertes importantes du chiffre d'affaire, voire même la perte d'un client insatisfait.

Cas n°3 (ligne bleue) : soit, et ce cas est beaucoup moins gênant que le précèdent, la consommation est **plus faible** que prévue et l'on a encore du stock avant l'arrivée de la commande.
Il faut donc se protéger du 2ème cas afin d'éviter une rupture du stock.



Pour résoudre le problème de disponibilité des pièces pour les clients non planifiés Ss

- Consommation variable délai fixe (pendant le délai D=1mois) :

Formule : $Ss = \mu \times \sigma_x \times \sqrt{D}$

μ : est la variabilité réduite associée à la probabilité de rupture de stock (= 1,7 pour un taux de couverture de 95%)

σ_x : Écart type de consommation mensuelle

Tableau 9: L'historique de consommation de la pièce câble plus

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Quantités	3	3	4	3	2	5	2	3	4	2	3
Somme	34										
Moyen	3,1										
Ecart type	0,94										

- AN :

$$Ss = 1{,}7 \times 0{,}94 \times \sqrt{1}$$

Ss=2 pièces

3.3 Durée optimale entre commandes

Durée optimale (T) entre commandes telle que : $T = \frac{Q_e}{N}$

- AN :

$T = \frac{60}{58}$ $T = 1$ mois

Synthèse

Le calcul effectué à montrer que la quantité nécessaire mensuellement qui 60 pièces va nous permettre de respecter la planification effectue pour l'action '0061760300' qui nécessite 58 pièces mensuellement. Ainsi il reste deux pièces de stock de sécurité en prévision de demande de cette pièce par un client normal.

4. Chapitre 4 : Étude économique

Objectif

Afin d'avoir une idée sur les frais qui va générer le plan d'action proposer nous allons compléter l'étude économique par une estimation réelle des frais de l'étude.

Dans l'étude des projets il est nécessaire d'élaborer une partie qui concerne l'étude économique pour déterminer les coûts et par conséquent le degré de sa rentabilité.

4.1 Coût de la main d'œuvre

Si le nombre d'entrées mensuelles est respecté, l'entreprise va bénéficier d'une augmentation de main d'œuvre dans chaque service, soit :

Service Rapide	30 % de capacité mensuelle ➔ 1650 VT/mois
Service Mécanique	20% de capacité mensuelle ➔ 2760 VT/mois
Service Eléct & prog	utilisé 30 % de capacité mensuelle ➔ 1650 VT/mois

Tableau 10: Tableau d'entré mensuel du cout de main d'œuvre

Service	nombre de VT	coût des VT en DH	entrée mensuelle en DH
Service Rapide	1650	20	33000
Service Mécanique	2760	20	55200
ServiceElectrique & programmation	1650	20	33000

Total	121200 DH

En respectant le plan d'action que nous avons proposé, la société méditerranéenne pour l'industrie automobile va bénéficier d'une augmentation de *121200 DH/mois*des valeurs d'entrée pour la main d'œuvre.

4.2 Coût des pièces de rechange

Nous avons établi un tableau de toutes les pièces de rechange qui contient les références des pièces, la désignation, le prix unitaire et les quantités nécessaires pour achever le plan d'action. Voir (annexe 5.1)

Le cout totalmobilisé des piècesnécessaires est : *1 401 411,50 DH*

4.3 Bilan des résultats

Le suivi de la réalisation des actions de rappel pendant la période de notre stage nous a permet d'améliorer le taux de réalisation, en particulier pour les compagnes de rappel sorties en 2014 vu la disponibilité des pièces détachées pour quelques actions et le recrutement d'un nouveau gestionnaire chargé par le suivi des réalisations.

Ainsi nous avons testé la mise en œuvre du plan d'action établit.

Tableau 11: amélioration du taux de réalisation pendant trois mois

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre de véhicules rappelé	402	395	2906	1580	2421
Nombre des réalisations	312	208	1239	88	15
*Cadence: véhicule/jour	1,26	0,84	5,02	0,36	0,06
Taux de réalisation jusqu'au 31 Mars 2014	77,61%	52,66%	42,64%	5,57%	0,62%

Taux de réalisation jusqu'au 09 Juin 2014	77,86%	52,66%	*44%*	*7,52%*	*7,62%*
nombre de véhicules traité dans la période du stage	1	0	40	31	170

5. Chapitre 5 : nouveau processus de gestion

Pour résoudre les problèmes de gestion aléatoires des actions de qualité, il faut implanter un processus de travail clair et bien définie, afin d'améliorer l'exécution des actions de rappel.

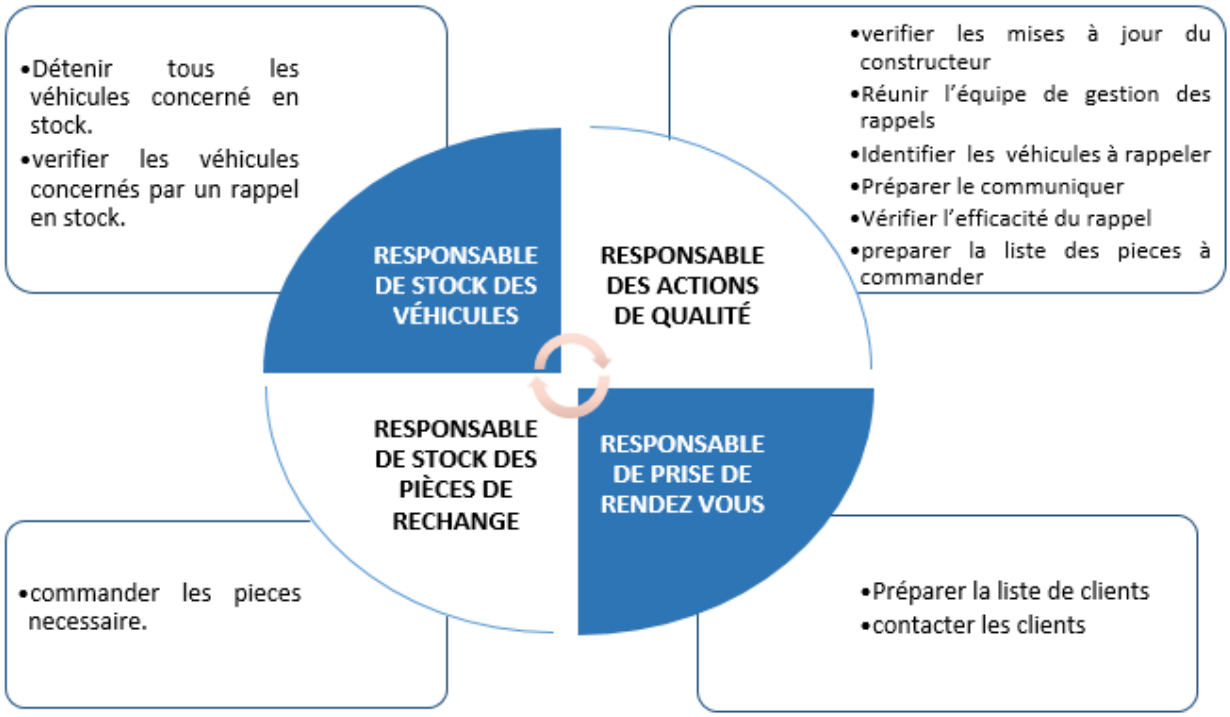
Il faut désigner une équipe qui se charge d'assurer le processus de réalisation des actions de rappel en leur assignent des tâches spécifiques.

5.1 Description de l'équipe

- Responsable des actions de qualité
- Responsable de stock des véhicules
- Responsable de prise de rendez vous
- Responsable de stock des pièces de rechange

Lorsqu'il y'a une compagne de rappel, l'équipe responsable du plan de rappel au sein de l'entreprise doit rapidement entreprendre sa tâche. Il est important de désigner des personnes de la compagnie possédant des fonctions spécifiques à leurs champs de travail pour maintenir un processus de travail

5.2 Les tâches affectées à l'équipe de gestion des rappels



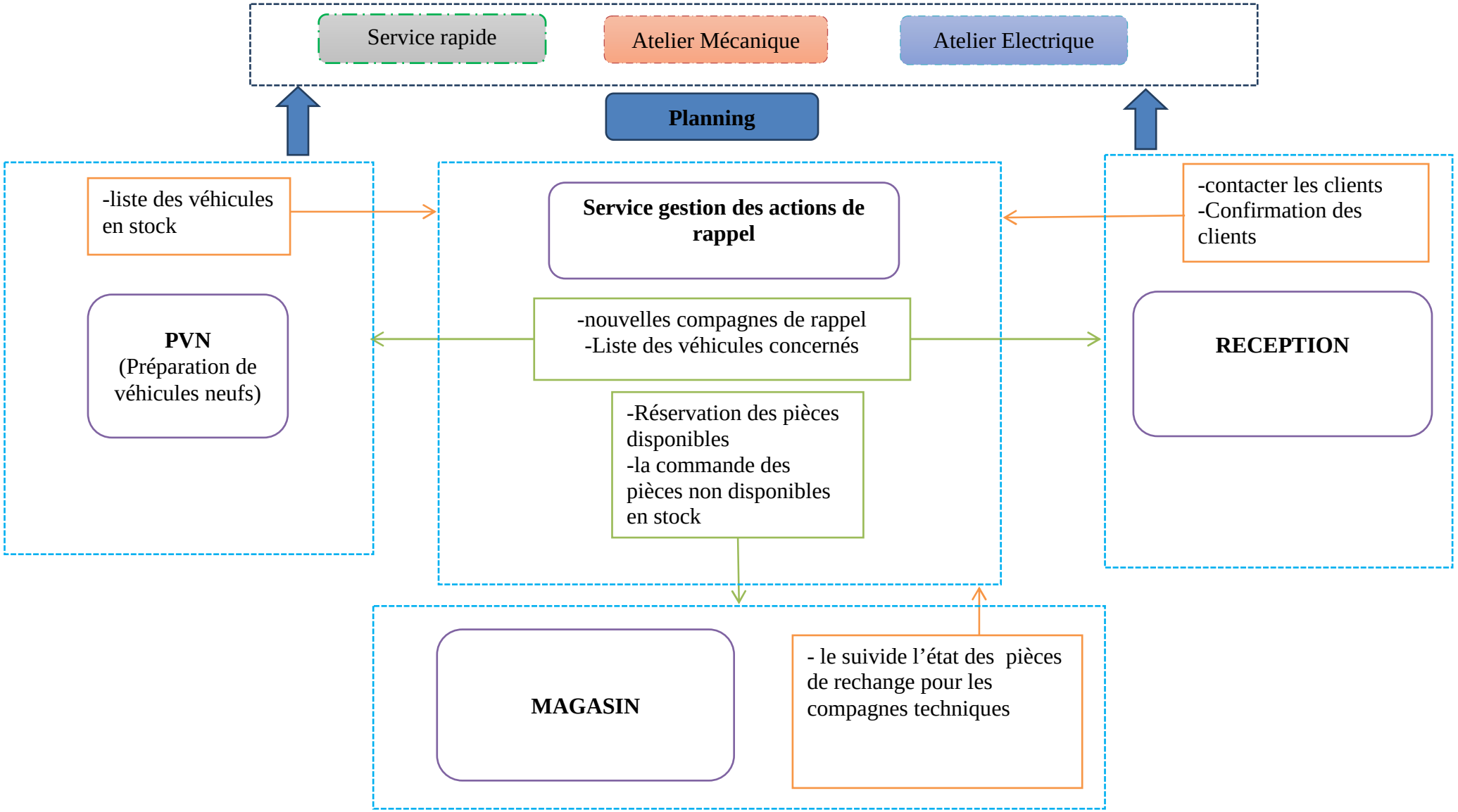
5.3 Processus de gestion des actions de rappel

Le diagramme ci-dessous visualise le processus du travail qui doit être établit pour une bonne gestion des actions de rappel, Il s'agit d'un schéma pour montrer comment le processus de rappel doit se produire. Il contient quatre éléments principaux :

- SERVICE GESTION DES ACTIONS DE QUALITES
- PVN (PREPARATION DES VOITURES NEUF).
- MAGASIN DES PIECES DE RECHANGE.
- RECEPTION

On distingue les entrées et les sorties pour les différentes intervenant dans la réalisation des compagnes techniques, ce sont des missions qui doivent être respectés par l'équipe afin d'assurer un suivi efficace et éviter le cumul.

5.4 Processus de gestion des actions de rappel



CONCLUSION

Ce travail a eu pour objectif la gestion des actions de rappel menées par le constructeur BMW, pour y arriver nous avons commencé par une étude de l'état des lieux pour découvrir le processus de gestion, le dysfonctionnement lié à ce dernieret qui engendre le taux bas des réalisations. Cette étude a été faite via des méthodes de créativités qui nous 'a permet d'identifier les causes racines des problèmes.

Ainsi nous avons recueilli les actions de rappels lancées par le constructeurs BMW pour établir un plan d'action afin d'améliorer le taux des réalisations

Pour élaborer ce plan d'action, dans ce sens nous avons utilisé des méthodes statistiques.

L'application de ces méthodes était dans le but :

- la recherche puis la classification des actions de qualité.
- La préparation du plan d'action selon la priorité.
- La gestion du stock des pièces détachées.

La dernière phase du projet a été consacrée à la confirmation des effets des solutions mise en place, à l'évaluation des gains directs et indirects.

Autre, l'amélioration de qualité duprocessus de gestion des rappels, ce projet a instauré une nouvelle culture, un esprit qualité, une nouvelle politique au sein de l'organisation SMEIA.

Il est à souligner que ceci fut un projet consistant, et aussi une expérience enrichissante sur tous les plans à savoir technique, méthodologique, communicationnel et humaine.

Bibliographie

- Faire face à un rappel de lots de produits : un jour, ce sera votre tour ?
  Par : Normand TURGEON "Cahier de recherche n° 10-01" "Septembre 2009"
- Gestion du temps et efficacité personnelle « par : Amidou ADAMOU »

- Sécurité des Produits en Europe : Un guide concernant les mesures correctives, y compris les rappels.
- Toyota Crisis: Management Ignorance – A Swedish Case of Consumers Perceptions

  "Final seminar 2010-05-27" "Authors: YUANYUAN Feng"
- Traçabilité, retrait / rappel et gestion de crise « «AFNOR »

  Module de soutien – n°10 – Créé le 04/06/2009 – Page 1 sur 11

WEBOGRAPHIE

https://sgate.bmwgroup.com/fr/
http://www.bmw.ma/ma/fr/
www.ppai.org/productsafety

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
22.07.2013
81

ANNEXES

ANNEXE 1 : Action à risque
ANNEXE 2 : Actions de rappel que nous avons traité dans ce rapport
ANNEXE 3 : Action de rappel sans risque avec une pièce de rechange
ANNEXE 4 : Table d'affectation des actions.
ANNEXE 5 : Coût des pièces de rechanges

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
22.07.2013
82

Messieurs les
Directeurs SAV des
des Filiales
et Importateurs

IhreZeichen

IhreNachrichtvom

Abt./Absender BP-42

Telefon +49-89-382-68946

Fax -

E-Mail Andreas.Pfluegler@bmw.de

Datum 22.07.2013

Thema **00 61 76 03 00 : Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)**

Firma
Bayerische
Motoren Werke
Aktiengesellschaft

Postanschrift
BMW AG
80788 München

Hausanschrift
Petuelring 130

Hausanschrift
Forschungs- und
Innovationszentrum (FIZ)
Knorrstraße 147

Telefon
Zentrale
+49 89 382-0

Fax
+49 89 382-25858

Internet
www.bmwgroup.com

Bankkonto
BMW Bank GmbH
Konto 5100 940 940
BLZ 702 203 00

IBAN DE02 7022 0300
5100 9409 40

SWIFT(BIC)
BMWBDEM1

Aufsichtsrats-
vorsitzender
Joachim Milberg

Vorstand
Norbert Reithofer
Vorsitzender
Milagros Caiña Carreiro-
Andree
Herbert Diess
Klaus Draeger
Friedrich Eichiner
Harald Krüger
Ian Robertson
Peter Schwarzenbauer

Sitz und
Registergericht
München HRB 42243

ANNEXE 1
Action à risque

Messieurs,

A la suite de vibrations du véhicule et de la corrosion par friction qui en résulte, combinée à une intensité élevée du courant, le contact enfichable du câble plus de batterie peut être endommagé sur le boîtier de distribution électrique avant (monté derrière la boîte à gants). Un endommagement du contact enfichable peut altérer l'alimentation électrique du véhicule.

Veuillez prendre les mesures nécessaires pour remplacer le contact enfichable du câble plus de batterie sur le boîtier de distribution électrique des véhicules concernés (conformément à la sélection des numéros de châssis) par un câble de réparation.

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
22.07.2013
83

Le client doit être convié **à se rendre dans les meilleurs délais à l'atelier** à l'aide de la proposition de courrier jointe en annexe.

Nota important !
Seule une quantité très limitée de pièces est disponible au démarrage de cette campagne technique. Pour cette raison, il est prévu que les pièces existantes seront distribuées par la centrale à partir de début mars 2013 en fonction des volumes respectifs des marchés. Une commande ne sera possible qu'à partir du moment où la disponibilité des pièces sera assurée.

Un nouvel outil spécial (pince à sertir de référence 83 30 2 339 646 et matrice CS 40 de référence 83 30 2 339 647) est nécessaire à l'exécution de cette campagne technique. Cet outil spécial peut être facturé une fois par concessionnaire par le biais du code de défaut spécial de la campagne technique et sera vraisemblablement disponible à partir de début mars 2013.

Avec nos meilleures salutations
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
Special Processes International

BMW GROUP

Service Information

22.07.2013
Special Processes International

Montage du câble de réparation câble plus de batterie 0061760300

E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)

Situation

A la suite de vibrations du véhicule et de la corrosion par friction qui en résulte, combinée à une intensité élevée du courant, le contact enfichable du câble plus de batterie peut être endommagé sur le boîtier de distribution électrique avant (monté derrière la boîte à gants). Un endommagement du contact enfichable peut altérer l'alimentation électrique du véhicule.

Conséquence

En conséquence, l'accès au véhicule risque de ne plus fonctionner ou le véhicule risque de ne plus démarrer. Dans certains cas isolés, le moteur peut caler, l'assistance de direction tomber en panne ainsi que le système électrique du véhicule en roulant. Cette situation est signalée par le vacillement du combiné d'instruments et, le cas échéant, par des ratés du moteur (chute brève et sensible de puissance).

Véhicules concernés

E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)
Suivant la sélection des numéros de châssis

Mode d'action

Remplacer le contact enfichable sur le câble plus de batterie par un câble de réparation.

Marche à suivre

Monter le câble de réparation du câble plus de batterie. Voir manuel de réparation "Montage du câble de réparation du câble plus de batterie sur boîtier de distribution électrique,
RA 61 11 …".

Nota :
Couple de serrage de la vis du câble de réparation sur le boîtier de distribution électrique : 1,0 Nm.

La publication du manuel de réparation est réalisée avec ISTA D 2.35.0.

Montage du câble de réparation câble plus de batterie 0061760300
E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)

Pièces

Référence P.R.A.	Désignation	Quantité
61 12 9 312 133	Câble de réparation B+	1
83 30 2 339 646	Pince à sertir	1x par concessionnaire
83 30 2 339 647	Matrice CS 40	1x par concessionnaire

Remarques :
Les pièces à remplacer dans le cadre d'une campagne technique ne sont par principe pas soumises à la procédure TeileClearing.

L'outil spécial nécessaire (référence 83 30 2 339 646 et référence 83 30 2 339 647) ne doit être facturé qu'une fois par concessionnaire par le biais du code de défaut spécial.

Prise en charge

La prise en charge doit avoir lieu conformément aux modalités d'application de la garantie en vigueur.

Code de défaut spécial·: 00 61 76 03 00

Type de garantie : 1
Niveau de garantie : 1

Numéro d'opération	Désignation	Valeur de travail
00 60 162	Monter le câble de réparation du câble plus de batterie	17 AW (E90/E92) ; 18 AW (E91/E93) ; 19 AW (E89/E90US/E91US/E92 US) ; 20 AW (E93US) ; 22 AW (E81/E82/E87/E88) ; 28 AW (E84)

Nota :
Un travail supplémentaire éventuellement nécessaire dans le cadre de cette réparation peut être facturé par le biais du code de défaut spécial indiqué ci-dessus.

Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
Special Processes International

Proposition de texte pour courrier à destination du client

Votre BMW ....., numéro de châssis .....

Madame/Monsieur ..... (formule personnelle),

D'après nos archives, vous êtes propriétaire de la BMW Série 1/X1/Z4/Série 3 référencée ci-dessus.

Dans le cadre des analyses de qualité effectuées en permanence par BMW, nous avons constaté qu'à la suite de vibrations du véhicule et de la corrosion par friction qui en résulte, combinée à une intensité élevée du courant, le contact enfichable du câble plus de batterie peut être endommagé sur le boîtier de distribution électrique avant (celui-ci est monté derrière la boîte à gants). Une dégradation de l'alimentation électrique est alors possible. En conséquence, l'accès au véhicule risque de ne plus fonctionner ou le véhicule risque de ne plus démarrer. Dans certains cas isolés, le moteur peut caler, l'assistance de direction tomber en panne ainsi que le système électrique du véhicule en roulant. Cette situation est signalée par le vacillement du combiné d'instruments et, le cas échéant, par des ratés du moteur (chute brève et sensible de puissance).

Nous souhaitons nous assurer que votre véhicule se trouve en parfait état. C'est pourquoi nous devons remplacer le contact enfichable sur le câble plus de batterie par un câble de réparation.

Nous vous prions en conséquence de bien vouloir convenir d'un rendez-vous dans les meilleurs délais avec notre conseiller S.A.V., Monsieur ... (tél. ...).

L'intervention prévue durera environ deux heures et sera bien entendu réalisée gratuitement pour vous.

Si vous avez revendu votre véhicule, nous vous saurions gré de bien vouloir faire suivre ce courrier le plus tôt possible à son nouveau propriétaire.

En vous remerciant de votre compréhension,

Nous vous prions d'agréer, Chère Madame, Cher Monsieur, nos très cordiales salutations.

ANNEXE 2

Récapitulatif du marché Maroc

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
92

Actions de rappel de 2010

Code de défaut spécial	Thème	Type véh
0012910200'	Remplacement du Power Distribution Modul (PDM) F07 N55	Voiture
0016670100'	Remplacement de l'unité de refoulement E70 N52K	Voiture
0011670200'	Contrôler le raccord du flexible d'écoulement d'eau de condensation, le remplacer au besoin E6x F01 F02 F07	Voiture
0041420100'	Etanchéifiassions du coffre à bagages F10 N55 N63	Voiture
0051780200'	Remplacement du filet de coffre à bagages F25	Voiture
0034860100'	Contrôle et remplacement au besoin des conduites à dépression des freins et du servofrein E6x E65 E66 E67 N62 N62T N73	Voiture
0011630200'	Remplacer le turbocompresseur étage haute pression F01 N57 TOP	Voiture
'0061250300'	Remplacement du faisceau de câbles PDC F25	Voiture
'0034950100'	Remplacement du boîtier électronique ICM (Integrated Chassis Management) F25	Voiture
'0063150100'	Remplacement des deux clignotants additionnels F10	Voiture
'0013950100'	Programmation des boîtiers électroniques (pompe haute pression) E6x E7x E8x E9x Fxx N53 N54	Voiture
'0011720200'	Remplacement de la pompe à liquide de refroidissement F01 F02 F07 N57	Voiture
'0065280200'	Programmation des boîtiers électroniques (amplificateur HiFi) F10	Voiture
'0018320100'	Resserrage vis support filtre à particules diesel E87 E90 E92 E93 N47T	Voiture
'0012930200'	Retouche du faisceau de câlebs du turbocompresseur E9x N47/TU	Voiture
'0017440100'	Contrôle et remplacement au besoin de la durit de liquide de refroidissement E89 E9x	Voiture
'0061130300'	Programmer le boîtier électronique KAFAS F01 F02 F07	Voiture
'0011710200'	Remplacement du tendeur de chaîne E81 E87 E90 N45T	Voiture
'0034970100'	Programmation des boîtiers électroniques (courant de repos EMF) F10 F11	Voiture
'0051680200'	Remplacement du pot de recouvrement F10	Voiture
'0063140100'	Remplacement des joints d'étanchéité des feux arrière E82 E88	Voiture
'0012020300'	Programmer les boîtiers électroniques (boîtier électronique DME) E8x E9x N46T	Voiture
Total		

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
93

Récapitulatif du marché Maroc
Actions de rappel de 2011

Code de défaut spécial	Thème	Type véh.	Pu
'0013080200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02 N47 M57 N57	Voiture	01.0
'0032030200'	Blocage des livraisons - Remplacement du boîtier de direction F25	Voiture	05.0
'0061320300'	Retouche du faisceau de câbles du siège (partie 2) F12	Voiture	18.0
'0016730100'	Blocage des livraisons - Contrôle purge du réservoir et remplacement de la tubulure si nécessaire F01 F02	Voiture	22.1
'0013050200'	Contrôle des injecteurs et remplacement au besoin ExxFxx N53 N54 ECE	Voiture	30.0
'0041450100'	Blocage des livraisons - Etanchéité du boulon de masse sur jupe arrière F02 F04	Voiture	03.1
'0051850200'	Remplacement de la lunette arrière F25	Voiture	04.0
'0061290300'	Codage global (chauffage des rétroviseurs et des gicleurs) E82 E88 N55	Voiture	19.0
'0011830200'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur E7x F0x F1x	Voiture	28.1
'0012210300'	Programmation des boîtiers électroniques (détection de la pression de suralimentation) F10 S63	Voiture	05.1
'0054310100'	Vérification du faisceau de capote F12	Voiture	11.0

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
94

'0061520300'	Programmation des boîtiers électroniques (FEM) F20	Voiture	09.0
'0061300300'	Blocage des livraisons - Remplacement des deux avertisseurs sonores E70 E71 F0x	Voiture	16.0
'0071660100'	Remplacement de la plaquette des pressions de gonflage F03	Voiture	14.0
'0052400100'	Remplacement du vissage de siège avant F12 F13	Voiture	01.1
'0061310300'	Retouche du faisceau de câbles du siège F12	Voiture	18.0
'0071640100'	Blocage des livraisons - Ajout de la plaque constructeur E70 E71 F25	Voiture	15.0

Récapitulatif du marché Maroc
Actions de rappel de 2012

Code de défaut spécial	Thème	Type
'0011920200'	Remplacement de la conduite de dégazage du moteur E70 E71 S63	Voiture
'0011930200'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur E7x F0x F1x S63 S63T N63 N74	Voiture
'0033770100'	Contrôle et si nécessaire retouche montage collier de fixation barre stabilisatrice essieu arrière F10 M5	Voiture
'0011020300'	Blocage des livraisons - Remplacement de la pompe à huile F06 F10 F12 F13 S63T	Voiture
'0017470100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	Voiture
'0017490100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	Voiture
'0064680100'	Remplacement de la grille de cloison F20	Voiture
'0051940200'	Remplacement du lève-vitre avant droit F25	Voiture
'0061680300'	Programmation des boîtiers électroniques (FEM) F20 F21 F30 F31 F35	Voiture
'0066060100'	Retouche de la connexion de la caméra de rétroviseur extérieur F30	Voiture
'0011980200'	Remplacement du thermostat de liquide de refroidissement R60 N16 ECE	Voiture
'0013120200'	Blocage des livraisons VDC - Retouche des silencieux d'admission F10 F12 S63T	Voiture
'0017600100'	Adjonction d'une sonde de température de liquide de refroidissement (partie 1) R5x N18 ECE (AUT)	Voiture
'0065540200'	Remplacer la radio Boost CD R5x R60	Voiture
'0012390300'	Blocage des livraisons - Remplacement du goujon fileté de l'élément de renvoi E70 E71 M57S M57Y	Voiture
'0017580100'	Ajout d'une sonde de température du liquide de refroidissement R5x N18 ECE (MECH)	Voiture
'0041470100'	Contrôle et ajout d'un obturateur si nécessaire F30	Voiture

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
95

'0017530100'	Adjonction d'une sonde de température de liquide de refroidissement (partie 1) R60 N18 (AUT)	Voiture
'0017590100'	Ajout d'une sonde de température du liquide de refroidissement R60 N18 ECE (MECH)	Voiture
'0051070300'	Remplacement des vis des tampons de butée de portes F03	Voiture
'0017550100'	Adjonction d'une sonde de température de liquide de refroidissement (partie 2) R60 N18 ECE (AUT)	Voiture
'0017610100'	Ajout d'une sonde de température du liquide de refroidissement R5x N16 ECE (MECH)	Voiture
'0017620100'	Kühlmitteltemperatursensornachrüsten (Teil 2) R5x N18 ECE (AUT)	Voiture
'0017630100'	Ajout d'une sonde de température de liquide de refroidissement R5x R60 N16 N18 (ECE)	Voiture
'0032080200'	Auslieferspere - Lenkgetriebeprüfenggf. ersetzen E70 E71	Voiture
'0054320100'	Contrôle et si nécessaire fixation du flexible d'évacuation d'eau du toit ouvrant relevable F30	Voiture
'0061560300'	Contrôle du cache-câble de batterie E60 E61 E63 E64	Voiture
'0012240300'	Programmation des boîtiers électroniques (régulation anticliquetis) F10 F11 N20	Voiture
'0012300300'	Programmation des boîtiers électroniques (Auto-P pour redémarrages MSA) F10 F11 F20 F30 F31 N20 N26	Voiture
'0036720100'	Blocage des livraisons - Montage de pneus Runflat en post équipement F25	Voiture
'0012360300'	Programmation des boîtiers électroniques (comportement en démarrage à froid) F01 F02 N54	Voiture
'0061540300'	Programmation des boîtiers électroniques (IHKA) F20 F30	Voiture

Récapitulatif du marché Maroc
Actions de rappel de 2013

Code de défaut spécial	Thème	Type véh.
'0063300100'	Remplacement du feu stop additionnel F32	Voiture
'0064720100'	Remplacement de l'étage de sortie de la soufflante F20 F21 F3x	Voiture
'0063260100'	Blocage des livraisons - Remplacement du porte-lampe feu arrière de hayon F32	Voiture
'0061880300'	Remplacement du commutateur EMF (frein de stationnement électromécanique) F01 F02 F03 F15	Voiture

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
96

'0099660100'	Remplacement de la notice abrégée sans I-Drive E84	Voiture
'0011170300'	Post-équipement écran calorifuge sur turbocompresseur R55 R56 R57 R58 R59 N14	Voiture
'0072330100'	Remplacement du module airbag passager E46	Voiture
'0099700100'	Blocage des livraisons - Remplacement documentation bord (notice d'utilisation et notice abrégée) F15	Voiture
'0012400300'	Remplacement des bobines d'allumage (Delphi) E6x E8x E9x F10 F11 N43 N53	Voiture
'0017640100'	Remplacement du vase d'expansion du liquide de refroidissement F2x F3x N13 N20	Voiture
'0013450200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02	Voiture
'0011050300'	Ajouter un capteur de température externe thermostat R5x R6x N18	Voiture
'0012600300'	Programmation de boîtiers électroniques (OBD) E84 E89 F10 F11 F30 F35 N20	Voiture
'0063270100'	Programmation des boîtiers électroniques (feux de jour / feux de position) F15 F32	Voiture
'0013170200'	Programmation des boîtiers électroniques (régénération DPF) F25 N47T	Voiture
'0032110200'	Ajout de palettes de commande au volant JCW R5x	Voiture
'0011220300'	Contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x N20 N26	Voiture
'0051220300'	Remplacement des vis du support du triangle de présignalisation F32	Voiture
'0011070300'	Remplacement de la pompe à liquide de refroidissement R5x R6x N14 N16 N18	Voiture
'0051130300'	Retouche du cordon PVC à l'arrière du longeron F34 - Blocage des livraisons	Voiture
'0061760300'	Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)	Voiture
'0041500100'	Blocage des livraisons VPC - Contrôle et retouche si nécessaire de l'obturateur coffre à bagages F34	Voiture
'0034080200'	Contrôle et remplacement si nécessaire des conduites à dépression / servofrein E70 N62T	Voiture
'0061860300'	Contrôle, si nécessaire remplacement du câble plus de batterie F15	Voiture
'0011210300'	Détermination et contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x N20 N26	Voiture

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
97

Récapitulatif du marché Maroc
Actions de rappel de 2014

Code de défaut spécial	Thème	Type v
'0064750100'	Dépose du manchon d'écoulement d'eau du compartiment des organes F2x F3x	Voiture
'0051310300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 3) F2x F3x	Voiture
'0051300300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 2) F20 F21 F30 F31 F35	Voiture
'0026230100'	Contrôle, si nécessaire remplacement de l'arbre de transmission avant E7x	Voiture
'0051320300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 4) F2x F3x	Voiture
'0051290300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 1) F20 F30 F31	Voiture
'0016830100'	Rééquipement à l'EU5 (SCR) F15 N57	Voiture
'0033840100'	Contrôle, si nécessaire remplacement du pont arrière F15 F2x F3x	Voiture
'0012660300'	Blocage des livraisons VDC - Retouche de la fixation du faisceau moteur F56 B48	Voiture
0067060100'	Remplacement du moteur de lève-vitre F03	Voiture
'0012630300'	Programmation des boîtiers électroniques (DME) F56 B38 B48	Voiture

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs

02.09.2013
98

Messieurs les
Directeurs SAV des
des Filiales
et Importateurs

IhreZeichen

IhreNachrichtvom

Abt./Absender BP-42

Telefon +49-89-382-41777

Fax -

E-Mail Thomas.NB.Niedermeier@bmw.de

Datum 02.09.2013

Thema

Firma
Bayerische
Motoren Werke
Aktiengesellschaft

Postanschrift
BMW AG
80788 München

Hausanschrift
Petuelring 130

Hausanschrift
Forschungs- und
Innovationszentrum (FIZ)
Knorrstraße 147

Telefon
Zentrale
+49 89 382-0

Fax
+49 89 382-25858

Internet
www.bmwgroup.com

Bankkonto
BMW Bank GmbH
Konto 5100 940 940
BLZ 702 203 00

IBAN DE02 7022 0300
5100 9409 40

SWIFT(BIC)
BMWBDEM1

Aufsichtsrats-
vorsitzender
Joachim Milberg

Vorstand
Norbert Reithofer
Vorsitzender
Milagros Caiña Carreiro-
Andree
Herbert Diess
Klaus Draeger
Friedrich Eichiner
Harald Krüger
Ian Robertson
Peter Schwarzenbauer

Sitz und
Registergericht
München HRB 42243

ANNEXE 3
Action de rappel sans pièces de rechange

BMW
GROUP

Messieurs les Directeurs du SAV des Filiales et Importateurs
02.09.2013
99

Messieurs,

Les données de codage du module pilote des projecteurs (TMS3) sont incorrectes.

Veuillez vous assurer que sur tous les véhicules en question (selon la sélection des numéros de châssis) **les boîtiers électroniques** soient reprogrammés avant la livraison du véhicule au client.

Nota :

00 63 27 01 00 : Programmation des boîtiers électroniques (feux de jour / feux de position)
F15 F32

"ISTA/P P2.50.4" ou une version plus récente est nécessaire à la programmation et au codage. La publication est prévue au 06.09.2013.

Avec nos meilleures salutations
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
Special Processes International

i.V.
gez.

Michael Petzel

i.A.
gez.

Thomas Niedermeier

Annexe

Service Information

Tochtergesellschaften
Subsidiaries
Importeure
Importers
BMW GROUP

Service Information

02.09.2013
Special Processes International

codage du module

Situation

Les données de pilote des projecteurs (TMS3) sont incorrectes.

Conséquence

Il peut se produire sporadiquement un dysfonctionnement des anneaux lumineux à LED dans les projecteurs avant.

Programmation des boîtiers électroniques (feux de jour / feux de position) 0063270100

F15 F32

Führungskreis Management

Marketing

Véhicules concernés

F15 F32
Verkauf Neue Automobile Sales New Automobiles
Suivant la sélection des numéros de châssis

Verkauf Gebrauchte Automobile Sales Used Automobiles

Mode d'action

Déterminer le plan d'actions, puis programmer et coder les boîtiers électroniques.

After Sales

Marche à suivre

Verwaltung Administration

- Brancher le chargeur de batterie sur le véhicule.
- Raccorder le système de programmation au véhicule.
- Déterminer le plan d'action.
- Accepter le plan d'actions avec les boîtiers électroniques à programmer/coder et le cas échéant à débloquer ou le traiter intégralement.
- Tenir compte de la liste des retouches !
- **En fonction de la liste des retouches, raccorder au besoin le système d'atelier au véhicule, effectuer le test rapide et effacer la mémoire des défauts.**

  Nota :
  Avec l'intégration des fonctions SAV et de la fonction "Effacer mémoire des défauts" dans ISTA/P, un passage au système d'atelier n'est pas obligatoirement nécessaire. Veuillez contrôler la liste des retouches en conséquence !

"ISTA/P P2.50.4" ou une version plus récente est nécessaire à la programmation et au codage. La publication est prévue au 06.09.2013.

Veuillez suivre les informations de programmation données par le système d'atelier ainsi que les consignes correspondantes dans la documentation de l'utilisateur.

Pièces

Aucune pièce n'est nécessaire.

Prise en charge

La prise en charge doit avoir lieu conformément aux modalités d'application de la garantie en vigueur.

Code de défaut spécial·: 00 63 27 01 00

Type de garantie : 1
Niveau de garantie : 1

Si un véhicule est concerné simultanément par une autre campagne technique ou réparation, pour laquelle la programmation des boîtiers électroniques est également nécessaire, la programmation ne doit être facturée qu'une seule fois.

Numéro d'opération	Désignation	Valeur de travail
00 61 831	La prise en charge de la programmation et du codage s'effectue par le biais d'une autre campagne technique ou réparation	1 VT
00 61 832	Programmer et coder les boîtiers électroniques	8 VT

Un seul de ces numéros d'opération doit être mentionné pour la prise en charge.

Nota :
Si, à partir de ce plan d'actions, le système de programmation spécifie de répéter la programmation et/ou de remplacer des boîtiers électroniques, procéder de la façon suivante :

- Imprimer le plan d'action.
- Dans les marchés où le retour des pièces est obligatoire, joindre le plan d'actions aux pièces.
- Dans les marchés où le retour des pièces n'est pas obligatoire, ranger le plan d'actions dans les dossiers du véhicule pour assurer la traçabilité.
- Vous trouverez les numéros d'opération et valeurs de travail nécessaires

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

ANNEXE 4
4.1 Table d'affectation des actions à risque

Code de défaut spécial	Thème	VT	service rapide	réparation mécanique	réparation électrique
'0061560300'	Contrôle du cache-câble de batterie E60 E61 E63 E64	5			
'0061760300'	Montage du câble de réparation câble plus de batterie E8x E84 E89 E9x (avec équipement optionnel 823)	28			
'0012390300'	Blocage des livraisons - Remplacement du goujon fileté de l'élément de renvoi E70 E71 M57S M57Y	12			
'0013450200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02	9			
'0013080200'	Remplacement du chauffage du filtre à carburant E60 E61 E70 E71 E8x F01 F02 N47 M57 N57	9			
'0017470100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	12			
'0072330100'	Remplacement du module airbag passager E46	6			
'0011830200'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur E7x F0x F1x	26			
'0013950100'	Programmation des boîtiers électroniques (pompe haute pression) E6x E7x E8x E9x Fxx N53 N54	18			
'0011220300'	Contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x N20 N26	20			
'0034080200'	Contrôle et remplacement si nécessaire des conduites à dépression / servofrein E70 N62T	48			

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

0016670100'	Remplacement de l'unité de refoulement E70 N52K	13			
'0051850200'	Remplacement de la lunette arrière F25	23			
'0011720200'	Remplacement de la pompe à liquide de refroidissement F01 F02 F07 N57	23			
'0033840100'	Contrôle, si nécessaire remplacement du pont arrière F15 F2x F3x	32			
'0017490100'	Remplacement de la pompe à eau auxiliaire du turbocompresseur R5x R60	12			
'0011210300'	Détermination et contrôle de l'arbre à cames E8x F1x F2x F3x N20 N26	61			
'0032030200'	Blocage des livraisons - Remplacement du boîtier de direction F25	44			
'0013170200'	Programmation des boîtiers électroniques (régénération DPF) F25 N47T	12			
0067060100'	Remplacement du moteur de lève-vitre F03	196			

4.2 Table d'affectation des actions avec pièces de rechange

Code de défaut spécial	Thème	VT	service rapide	réparation mécanique	réparation électrique
'0051310300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 3) F2x F3x	5			
'0051320300'	Retouche de la protection anticorrosion du compartiment moteur (partie 4) F2x F3x	5			
'0011170300'	Post-équipement écran calorifuge sur turbocompresseur R55 R56 R57 R58 R59 N14	4			
'0026230100'	Contrôle, si nécessaire remplacement de l'arbre de transmission avant E7x	22			

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

ANNEXE 5
5.1 Coût des pièces de rechanges pour actions à risque

Code d'Actions	Nb des châssis non traitées	N° pièce de rechange	Désignation	Quantité	Quantité total	prix unitaire en DH	Coût Total
0033840100'	3	33107636992	Pont arrière F15 N20 N55 N57T	1	3	29007,04	87021,12
'0011210300'	1	11318632503	Kit de réparation arbre à cames d'admission N20	1	1	129,36	129,36
		11317616469	Arbre à cames d'admission	1	1	5377,22	5377,22
		11667622380	Pompe à dépression	1	1	4533,56	4533,56
		11667640279	Pompe à dépression	1	1	4151,47	4151,47
		11127507217	Joint à lèvres	1	1	292,73	292,73
		11127588418	Jeu de joints d'étanchéité couvre-culasse	1	1	721,56	721,56
		11317631972	Bague d'étanchéité	1	1	26,54	26,54
		13537585426	Conduite haute pression	1	1	428,84	428,84
'0011220300'	14	11318632503	Kit de réparation arbre à cames d'admission N20	1	14	129,36	1811,04
		11317616469	Arbre à cames d'admission	1	14	5377,22	75281,08
		11667622380	Pompe à dépression	1	14	4533,56	63469,84
		11667640279	Pompe à dépression	1	14	4151,47	58120,58
		11127507217	Joint à lèvres	1	14	292,73	4098,22
		11127588418	Jeu de joints d'étanchéité couvre-culasse	1	14	721,56	10101,84
		11317631972	Bague d'étanchéité	1	14	26,54	371,56
		13537585426	Conduite haute pression	1	14	428,84	6003,76

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

		7147029829	Vis pour tirant (uniquement pour F07,10,11,18)	4	24	37,46	899,04
0017490100'	1	11537630368	Pompe à eau auxiliaire	1	1	1575,57	1575,57
		11537546422	Collier	1	2	54,32	108,64
0017470100'	74	11537630368	Pompe à eau auxiliaire	1	74	1575,57	116592,18
		11537546422	Collier	2	148	54,32	8039,36
0012390300'	373	12318574809	Remplacer la vis à tête hexagonale à filetage intérieur	1	373	86,52	32271,96
0061560300'	749	61139290787	Cache pôle positif de batterie	1	749	7,9414	5948,1086
		83192295229	Graisse de protection pour contacts KF1	1/7	107	460,6	49284,2
0013080200'	131	13328517897	Chauffage du filtre à carburant	1	128	362,88	46448,64
		13328517898	Chauffage du filtre à carburant	1	13	362,88	4717,44
		16121180240	Collier	2	262	10,19	2669,78
0051850200'	4	51317318353	Lunette arrière verte	1	4	7491,24	29964,96
		51317318354	Lunette arrière sombre (option 420)	1	4	7558,12	30232,48
		83190444141	kit de réparation vitre	1	4	649,96	2599,84
		51377164933	Bande Velcro	2	8	6,12	48,96
		51312996980	Butée souple	4	16	23,81	380,96
0011830200'	6	11517629916	Pompe à eau auxiliaire N63	1	5	1575,57	7877,85
		11517629917	Pompe à eau auxiliaire S63	1	1	1575,57	1575,57
		11151726339	Collier de flexible N63 et S63	2	12	9,41	112,92
0016670100'	2	16117295459	Unité de refoulement	1	2	1565,44	3130,88
		16117295502	Unité de refoulement pour véhicules avec chauffage auxiliaire (option 0536)	1	2	1525,15	3050,3
		16117295505	Unité de refoulement pour	1	2	2130,11	4260,22

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

			véhicules Chine depuis 04/2008				
0011720200'	1	11717795465	Joint d'étanchéité métal (radiateur EGR)	1	1	99,39	99,39
		11717794785	Joint torique	1	1	39,31	39,31
		7119905147	Vis six-pans avec rondelle	1	1	19,96	19,96
		11518512359	Pompe à eau	1	1	1176	1176
0072330100'	44	72129330942	Module airbag passager	1	44	1728,2	76040,8
		51458146760	Élément de fixation	1	44	6,12	269,28
		07119905374	Écrou à embase, autobloquant M8	2	88	6,28	552,64
0067060100'	1	51337226285	Glissière gauche (1)	1	1	904,79	904,79
		51337226286	Glissière droite (1)	1	1	904,79	904,79
		51337226283	Appui vitre latérale (2)	2	2	1333,12	2666,24
		07119902969	Vis six-pans avec rondelle M8x25	2	2	6,84	13,68
0013450200'	317	13328572519	Chauffage du filtre à carburant	1	210	362,88	76204,8
		13328572523	Chauffage du filtre à carburant	1	107	362,88	38828,16
		16121180240	Collier	2	634	10,19	6460,46
'0061760300'	892	61129312133	Câble de réparation B+	1	892	396,87	354008,04
0034080200'	10	11667629612	Conduite de dépression	1	10	783,74	7837,4
		11667551594	Conduite à dépression (en plus pour direction à gauche)	1	10	315,45	3154,5
		11667551595	Conduite à dépression (en plus pour direction à droite)	1	10	594,87	5948,7
		34331158929	Bague d'étanchéité	1	10	31,08	310,8
		11617537999	Joint profilé système d'admission	8	80	78,83	6306,4
		34336791410	Servofrein	1	10	6831,28	68312,8
		34336751977	Joint servofrein	1	10	29,01	290,1
		34336772930	Maître-cylindre de frein	1	10	5256,12	52561,2
		07129904567	Clip de sécurité	1	10	3,14	31,4
0032030200'	1	32106799270	Boîtier de direction électrique	1	1	24739,68	24739,68

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

TOTAL	1401411,50

5.2 Pièces détachées pour actions avec pièces de rechange

Code d'Actions	PrixTotal	Pourcentage
0061760300'	354008,04	25,26%
0011220300'	220156,96	15,71%
0034080200'	144753,30	10,33%
0017470100'	124631,54	8,89%
0013450200'	121493,42	8,67%
0033840100'	87021,12	6,21%
0072330100'	76862,72	5,48%
0051850200'	63227,20	4,51%
0061560300'	55232,31	3,94%
0013080200'	53835,86	3,84%
0012390300'	32271,96	2,30%
0032030200'	24739,68	1,77%
0011210300'	15661,28	1,12%
0016670100'	10441,40	0,75%
0011830200'	9566,34	0,68%
0067060100'	4489,50	0,32%
0017490100'	1684,21	0,12%
0011720200'	1334,66	0,10%
	1401411,50	

Faculté des Sciences et Techniques - Fès - B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES
212 (05) 35 60 29 53 Fax: 212 (05) 35 60 82 14 Web: http://www.fst-usmba.ac.ma/

Année universitaire 2013/2014