

PRÉPARATION

AUDIT de RENOUVELLEMENT

ISO/TS 16949 version 2009

Master Qualité et Performance dans les Organisations
Université de Technologie de Compiègne

Réalisé par: Sofiene HAMRIT
Suiveur UTC : Benoît EYNARD
Tuteur Entreprise : Pascal TRILLES
Responsable du Master QPO : Gilbert FARGES

Travaux disponible sur : www.utc.fr/master-qualite, puis « Travaux »
« Qualité-Management » réf n° 353, juin 2016

faurecia

Technical perfection, automotive passion



*Mémoire d'Intelligence
Méthodologique du
stage professionnel de
fin d'études*

JUIN 2016

Remerciements

Au terme de ce travail, je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à mon tuteur de stage **M. Pascal TRILLES**, le responsable qualité usine pour son écoute et ses suggestions pertinentes, son soutien et son accompagnement durant le stage.

Je tiens aussi à remercier mon encadrant pédagogique à l'Université de Technologie de Compiègne, **M. Benoît EYNARD**, pour la qualité de son suivi et pour ces conseils pertinents durant cette période de stage.

Mes profonds remerciements vont au département du master qualité à l'UTC et en particulier à **M. Gilbert FARGES**, le responsable du master pour sa disponibilité, ses conseils et son suivi pendant la période de la formation.

Un grand merci à tout le personnel de **Faurecia Bloc Avant Marines** pour leur accueil chaleureux et leur soutien.

Enfin, je remercie tous mes collègues du master avec qui j'ai partagé des connaissances et des moments inoubliables.

Pour terminer, je remercie toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin dans l'accomplissement de ce modeste travail.

MERCI !

Résumé

Compte tenu des exigences qualité de plus en plus élevées dans le secteur automobile, les entreprises sont confrontées à une forte concurrence à cause de la mondialisation. Elles ont donc besoin d'être compétitives pour garantir leur part de marché. À cet effet, le besoin d'un système de management de qualité performant s'est rapidement imposé. Par conséquent, la certification selon le référentiel qualité automobile ISO/TS 16949 constitue un facteur clé pour garantir la performance et s'inscrire dans une réelle dynamique d'amélioration continue.

Dans ce contexte, l'entreprise Faurecia BLOC AVANT Marines prépare son audit de renouvellement ISO/TS 16949 version 2009. Ce présent document montre la démarche de préparation de l'audit commençant par la réalisation d'un audit interne jusqu'à la mise en place des actions correctives et l'identification des axes d'améliorations.

Mots clés : Système de management de la qualité, amélioration continue, ISO/TS 16949, conformité, audit de renouvellement, audit interne, PDCA.

Abstract

Given the increasingly stringent quality requirements in the automotive sector, companies face strong competition due to globalization. As a result, they need to be competitive to ensure market share. To this end, the need for an efficient quality management system has quickly established. Therefore, the certification according to the automotive quality standard ISO / TS 16949 is a key factor to ensure performance and fit in a real dynamic of continuous improvement.

In this context, the company Faurecia Marines AUTOMOTIVE EXTERIORS is preparing its renewal audit ISO / TS 16949 Version 2009. This document shows the audit preparation process beginning with the completion of an internal audit to commissioning corrective actions and identify areas for improvement.

Key words: Quality management system, continuous improvement, ISO / TS 16949, compliance, renewal audit, internal audit, PDCA.

Table des matières

Remerciements.....	i
Résumé.....	ii
Abstract.....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des figures.....	vi
Liste des abréviations.....	vii
Introduction.....	9
Chapitre 1 : Cadre général du projet et mise en situation.....	10
1.1 Secteur d'activité : Automobile.....	10
1.2 Groupe Faurecia.....	10
1.2.1 Faurecia BLOC AVANT MARINES.....	15
1.2.2 Le cadre normatif.....	16
1.3 Contexte, enjeux et problématique du stage.....	19
1.3.1 Contexte.....	19
1.3.2 Enjeux et problématiques.....	20
1.3.3 Analyse des risques.....	21
1.4 Méthodologie adoptée pour la réalisation des missions.....	23
2 Chapitre 2 : Préparer l'audit ISO/TS 16949.....	25
2.1 Audit Interne ISO/TS 16949.....	25
2.2 Optimisation de la réalisation et le suivi des essais fonctionnels.....	27
2.2.1 La mise en œuvre d'une démarche de résolution de problème.....	27
2.2.2 Choix et mise en œuvre de l'approche PDCA.....	28
2.2.3 Mise en place d'un tableau de bord pour le suivi des essais fonctionnels.....	37
2.3 Mise à jour du PDS UAP peinture.....	38
2.3.1 Plan de surveillance.....	38
2.3.2 Méthodologie à suivre : PDCA.....	39
2.4 Gestion des mesures vie série des produits finis.....	41
Résultats.....	43
Conclusion.....	44
Bibliographie.....	45
Annexes.....	47

Liste des tableaux

Tableau 1: Sujets et objectifs de stage[7]	20
Tableau 2: Analyse de risque projet [7]	22
Tableau 3: Correspondance des approches de résolution de problèmes [7]	29
Tableau 4: Approche QQQQCP [7]	32
Tableau 5: Solutions proposées [7]	34
Tableau 6: Processus de mise à jour du plan de surveillance [7]	39

Liste des figures

Figure 1: Groupe Faurecia [3]	11
Figure 2: Faurecia dans le monde [2].....	11
Figure 3: Quelques chiffres clés de Faurecia [3]	12
Figure 4: Chiffre d'affaire groupe Faurecia (en M€) [4].....	12
Figure 5: Répartition du chiffre d'affaires 2015 par client [3]	13
Figure 6: Domaines d'activités Faurecia [2]	13
Figure 7: Faurecia Automotive Seating [2], [7]	14
Figure 8: Faurecia Interior Systems [2], [7].....	14
Figure 9: Faurecia Emissions Control Technologies [2], [7]	14
Figure 10: Faurecia Automotive Exteriors [2], [7].....	15
Figure 11: Clients/Produits Faurecia MARINES [3]	15
Figure 12: La chaîne de création de valeur chez Faurecia MARINES [7].....	16
Figure 13: Exemple de produits [7]	16
Figure 14: Démarche de certification Faurecia MARINES [7]	18
Figure 15: Structure Qualité Faurecia Marines [7]	19
Figure 16: Méthodologie d'analyse de risque [7]	21
Figure 17: Processus de réalisation d'un projet [7]	23
Figure 18: Types d'audits [7]	26
Figure 19: Démarche de résolution de problèmes [7].....	28
Figure 20: La Roue de Deming et l'amélioration continue [11]	30
Figure 21: Organigramme équipe projet [7]	31
Figure 22: Diagramme d'Ishikawa [7]	33
Figure 23: Principe de management visuel [7]	35
Figure 24: Le management visuel [14].....	35
Figure 25: Méthodologie à suivre pour mettre en œuvre un plan d'actions [7]	36
Figure 26: Processus de réalisation des essais [7]	37
Figure 27: Les étapes de mise à jour du PDS [7]	40

Liste des abréviations

C

CA Chiffre d'Affaires

E

ECIA Équipement et Composant pour l'Industrie Automobile

I

IATF International Automotive Task Force

O

OICA Organisation Internationale des Constructeur Automobile

P

PSA Peugeot Citroën

PDS Plan De Surveillance

PPAP Production Part Approval Process

PDCA Plan, Do, Check, Act

R

RSA Renault

S

SMQ Système Management de la Qualité

T

TQM Total Quality Management

U

UAP Unité Autonome de Production

Introduction

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur en électronique industrielle, j'ai acquis à travers cette formation des compétences techniques aussi bien dans le domaine de l'automatisme, l'électrotechnique, l'électrique. Mais grâce aux stages effectués dans des entreprises manufacturières, j'ai vu la nécessité de s'orienter vers le côté management et en particulier celui de la qualité. C'est une orientation qui me permettrait de consolider mon profil de base par l'acquisition d'une double compétence. Ainsi, élargir mes perspectives de carrière.

Une forte motivation d'exercer le métier de qualicien / auditeur m'a amené à intégrer le Master Qualité et Performance dans les Organisations à l'UTC qui figure parmi les meilleures formations en management de la qualité et qui me permettrait certainement d'avoir des grandes opportunités sur le marché du travail.

Intéressé par l'univers de l'automobile, la recherche de stage a été basée en visant ce domaine. Intégré dans le service qualité usine sur un site d'un des plus grands équipementiers en automobile, le but du stage est de mettre en valeur et en pratique les compétences acquises lors de la formation, et aussi toucher au métier de l'automobile et donc comprendre les enjeux et les problématiques liés à ce secteur.

Aujourd'hui, avoir un système qualité performant est devenu une nécessité pour réussir à répondre au contexte de plus en plus exigeant. En effet, la certification joue un rôle important dans la mise en place d'un système de management de la qualité performant. Mais pour assurer son bon fonctionnement, il doit être contrôlé en permanence pour maintenir son efficacité.

C'est dans ce contexte que nous plaçons ce projet de fin d'études au sein de l'entreprise Faurecia BLOC AVANT Marines. L'objectif principal est la préparation de l'audit de renouvellement ISO/TS 16949 version 2009.

Chapitre 1 : Cadre général du projet et mise en situation

1.1 Secteur d'activité : Automobile

L'activité automobile occupe une grande place dans l'économie mondiale, c'est un secteur dynamique et vital vu qu'il regroupe un ensemble d'activités : conception, fabrication et de commercialisation.

La production automobile mondiale a atteint un record en 2011, avec 80.1 millions d'unités fabriquées (Organisation internationale des constructeurs automobiles – OICA). « Après une chute drastique en 2009, à 61,8 millions d'unités, en raison de la crise de 2008, la production automobile a atteint un nouveau record avec 84.7 millions de véhicules légers fabriqués et près de 90 million en 2014 [1].

Aujourd'hui, le rythme de croissance du parc automobile est en progression continue dans le monde entier et donc cette forte croissance mène les entreprises à se confronter à une forte concurrence. Par conséquent, la remise en cause des méthodes de travail et de la recherche d'amélioration continue sont vitales pour assurer la pérennité et le bon fonctionnement de l'entreprise.

1.2 Groupe Faurecia

En 1997, le groupe Faurecia est créé à la suite de la fusion des sociétés **ECIA** (Équipement et Composant pour l'Industrie Automobile) et **Bertrand Faure**. La première est une filiale de Peugeot, elle est spécialisée dans la fabrication des sièges, des blocs avant et des aménagements intérieurs. La seconde était spécialisée dans les garnitures à ressort des sièges d'automobiles [2].

Le groupe **Faurecia** n'a cessé de croître pour s'imposer. Aujourd'hui, il figure parmi les leaders mondiaux des équipementiers automobiles. Il représente un acteur majeur dans le développement, la fabrication et commercialisation des produits pour les constructeurs automobiles et ceci à travers quatre secteurs d'activités :

- ➡ Faurecia Automotive Seating (FAS),
- ➡ Faurecia Interior Systems (FIS),
- ➡ Faurecia Emission Control Technologies (FECT),
- ➡ Faurecia Automotive Exteriors (FAE).

Grâce à son haut degré de maîtrise, le groupe offre des produits de haute qualité en cherchant à satisfaire les besoins de ses clients et établir des relations étroites avec les autres constructeurs automobiles.

Le groupe **Faurecia** est présent sur 330 sites de production dont 30 centres de recherche et développement qui sont répartis sur 34 pays dans les 5 continents.

Grâce à ce dispositif opérationnel déployé sur les principaux marchés automobiles du monde, le groupe est le partenaire privilégié de nombreux constructeurs [2].



*including €13.7 billion of product sales

Figure 1: Groupe Faurecia [3]



Figure 2: Faurecia dans le monde [2]

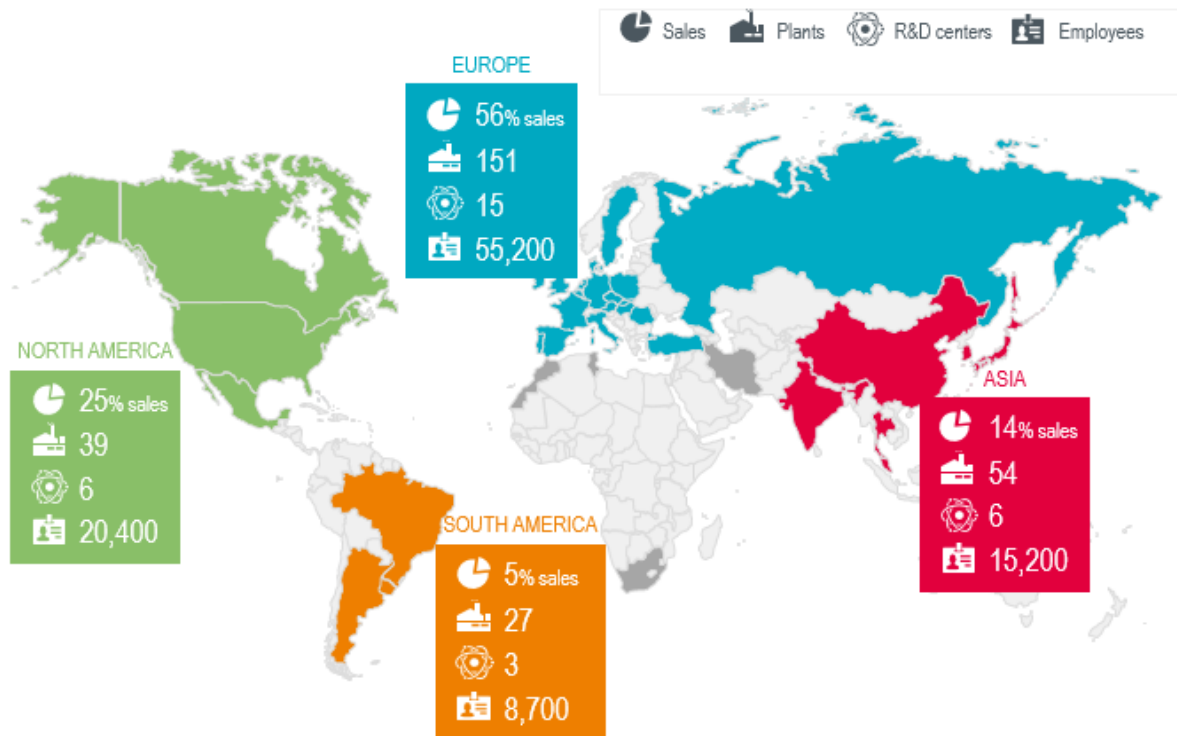


Figure 3: Quelques chiffres clés de Faurecia [3]

Quelques chiffres du groupe :

Depuis sa création, le groupe a enregistré une hausse de son chiffre d'affaires. En 2014, le CA du groupe s'élève à 18,828 milliards d'euros. Il a évolué de 0.47% par rapport à 2013 et il a doublé au cours de ces 6 dernières années. La figure ci-dessous montre l'évolution du CA. L'Europe représente 56% du chiffre d'affaires, néanmoins, son extension en Amérique du nord et en Asie ne cesse d'augmenter [4].

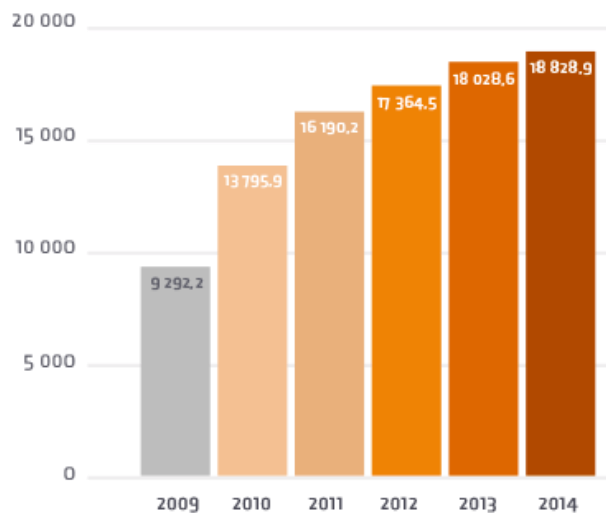


Figure 4: Chiffre d'affaire groupe Faurecia (en M€) [4]

Faurecia collabore avec les principaux constructeurs automobiles. Le groupe Volkswagen et Ford sont les principaux clients avec respectivement 22.7% et 15.9% des ventes. Sur le marché d'automobile français, la part est de 20% notamment avec les deux grands constructeurs Renault-Nissan et PSA. La figure ci-dessous montre la répartition du chiffre d'affaires par clients.

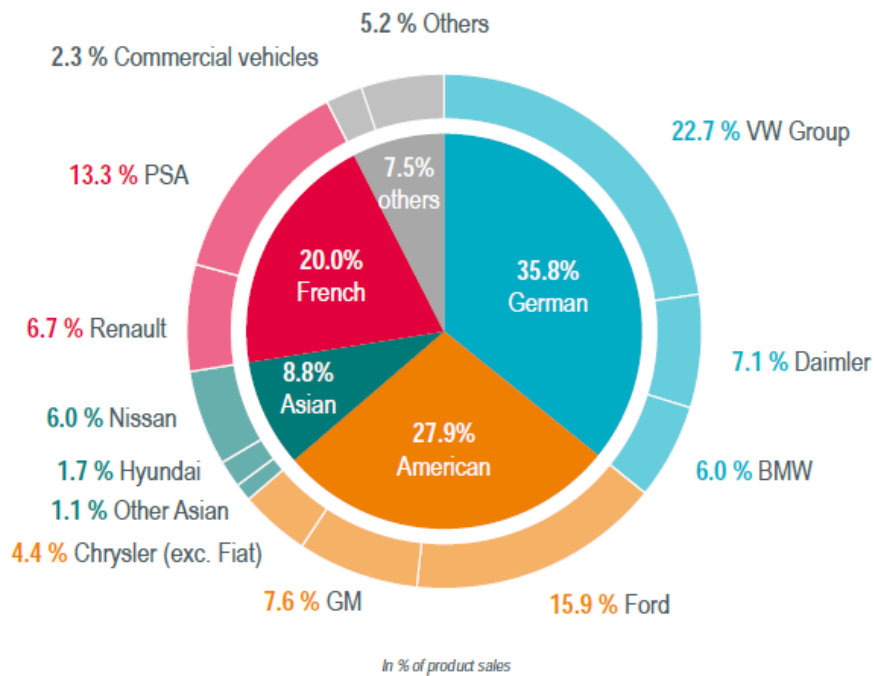


Figure 5: Répartition du chiffre d'affaires 2015 par client [3]

Domaines d'activités et produits :

Faurecia est présente dans 4 domaines d'activités : **FAS, FIS, FECT, FAE.**



Figure 6: Domaines d'activités Faurecia [2]

- **Siège d'automobile :**

➔ N°1 mondial des mécanismes et structures de sièges.

➔ N°3 mondial des sièges complets.

Le groupe produit l'ensemble des composants du siège automobile.



Figure 7: Faurecia Automotive Seating [2], [7]

- **Systèmes d'intérieurs :**

➔ N°1 mondial dans le domaine de l'intérieur de véhicule

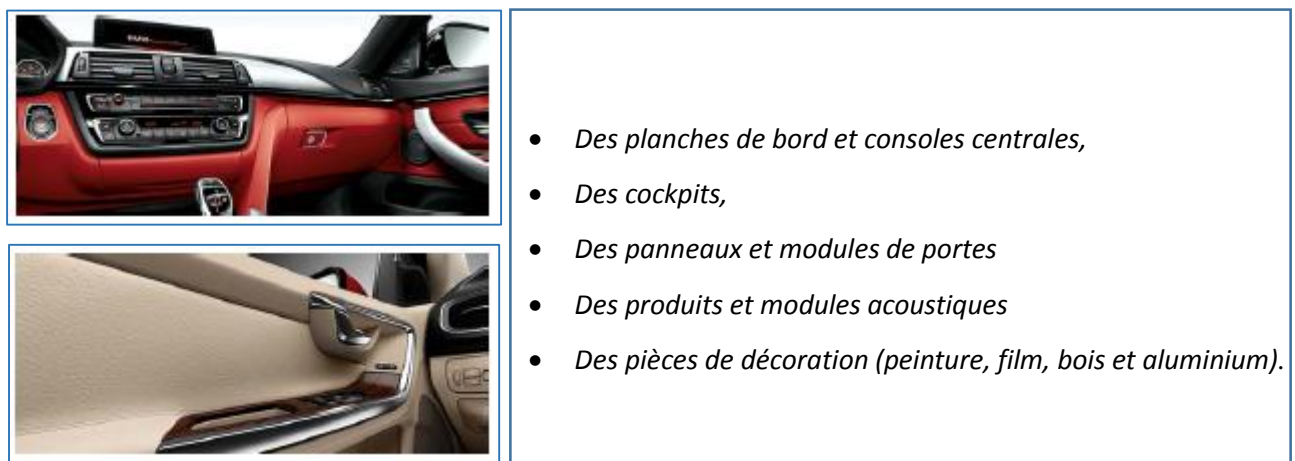


Figure 8: Faurecia Interior Systems [2], [7]

- **Technologies de contrôle des émissions :**

➔ N°1 mondial dans le marché du contrôle des émissions pour tous type de véhicule.

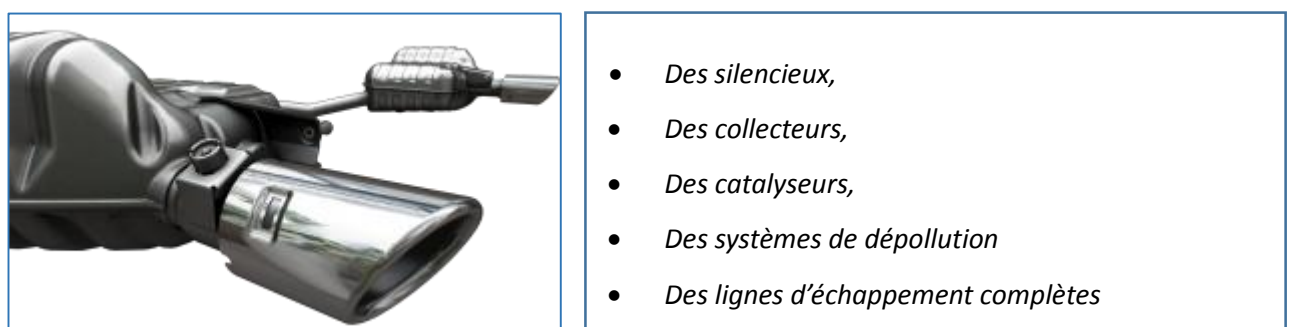


Figure 9: Faurecia Emissions Control Technologies [2], [7]

- **Systèmes d'extérieurs :**

➔ N°1 en Europe.



- De pièces de carrosserie peintes : les pare-chocs, le hayon, les ailes, le becquet,
- De modules de blocs avant, Moto-ventilateur
- De pièces de structures en composite,

Figure 10: Faurecia Automotive Exteriors [2], [7]

1.2.1 Faurecia BLOC AVANT MARINES

Faurecia BLOC AVANT fait partie de l'activité Faurecia Automotive Exterior (FAE). Elle est basée à Marines (95) dans le département du Val d'Oise depuis 2003 avec une superficie de 23 660 m² et employant 400 personnes.

La situation géographique du site (figure 11) est un avantage majeur pour livrer ses deux principaux clients en juste-à-temps et à zéro stock.

- PSA à Poissy
- RSA à Flins



Figure 11: Clients/Produits Faurecia MARINES [3]

- L'usine se décompose en quatre unités de production : Injection, Peinture, Assemblage et logistique.

Produits :

L'usine est spécialisée dans l'industrialisation et la production de pare-chocs, des faces-avant et des Groupes- Moteur-Ventilateur (GMV).

Les différents produits fabriqués passent par trois étapes : l'injection, la peinture et l'assemblage comme montre la figure ci-dessous.

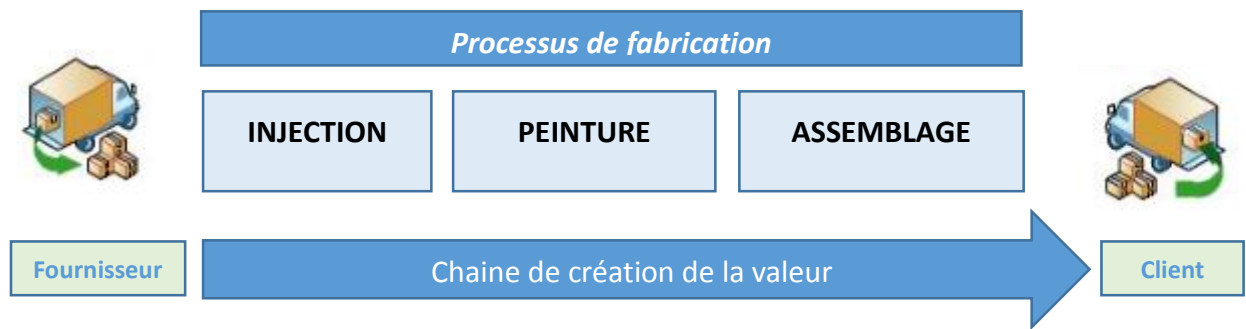


Figure 12: La chaine de création de valeur chez **Faurecia MARINES** [7]

La livraison des produits aux clients finale est basée sur deux de modes de flux : synchrone ou flux tiré. Les Pare-chocs, livrés en synchrone représentent 76% du volume de production. Les faces Avant Technique et les GMV sont livrés en flux tiré vers la Turquie, l'Espagne et le Royaume-Uni.

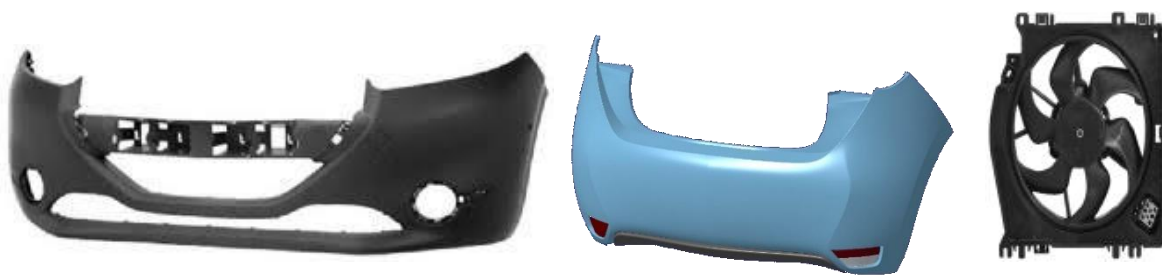


Figure 13: Exemple de produits [7]

1.2.2 Le cadre normatif

Pour mettre en place un système de management de la qualité performant et qui répond aux exigences client, le SMQ de **Faurecia Marines** est certifié ISO/TS 16949 v2009 : Systèmes

de management de la qualité —Exigences particulières pour l'application de l'ISO 9001:2008 pour la production de série et de pièces de rechange dans l'industrie automobile [5].

1.2.2.1 ISO/TS 16949 : Référentiel Qualité Automobile

Utilisé dans le monde entier par les organisations du secteur automobile, l'ISO/TS 16949 est la référence internationale pour la mise en place d'un système de management de la qualité adapté au contexte automobile.

Amélioration continue, prévention des défauts, réduction des écarts et des gaspillages, optimisation des process... l'ISO/TS 16949 est un outil solide pour améliorer la qualité tout en réduisant les coûts.

Élaboré par l'IATF (International Automotive Task Force) et le comité international (ISO) sur le management et l'assurance de la qualité, ce référentiel intègre les exigences de l'ISO 9001:2008 et délivre des exigences détaillées spécifiques au secteur automobile en matière de : compétences, de sensibilisation et de formation, de conception et de développement, de production et de prestations de service, de maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure, ainsi qu'en matière de mesurage, d'analyse et d'amélioration [6].

Pourquoi se faire certifier selon la norme ISO/TS 16949 ?

- Démontrer l'engagement envers :
 - La qualité du système de management
 - La qualité du produit
- Accroissement de la qualification de l'organisme.
- Amélioration continue de la performance à travers les audits.
- Répondre aux exigences de l'industrie automobile en créant un contexte d'échanges favorable.

Les audits de certification / renouvellement ISO/TS :

Une fois certifié ISO/ TS, un audit de renouvellement se fait tous les trois ans, mais la démarche ne sera pas terminée après l'obtention de la certification. Maintenir et conserver la certification nécessite de réaliser des audits de suivi annuels pour contrôler l'état du SMQ et identifier les axes d'amélioration.

- **Cas de Faurecia Marines :** pour maintenir la certification, l'entreprise prépare son audit de renouvellement.

La figure 14 montre le processus de certification.

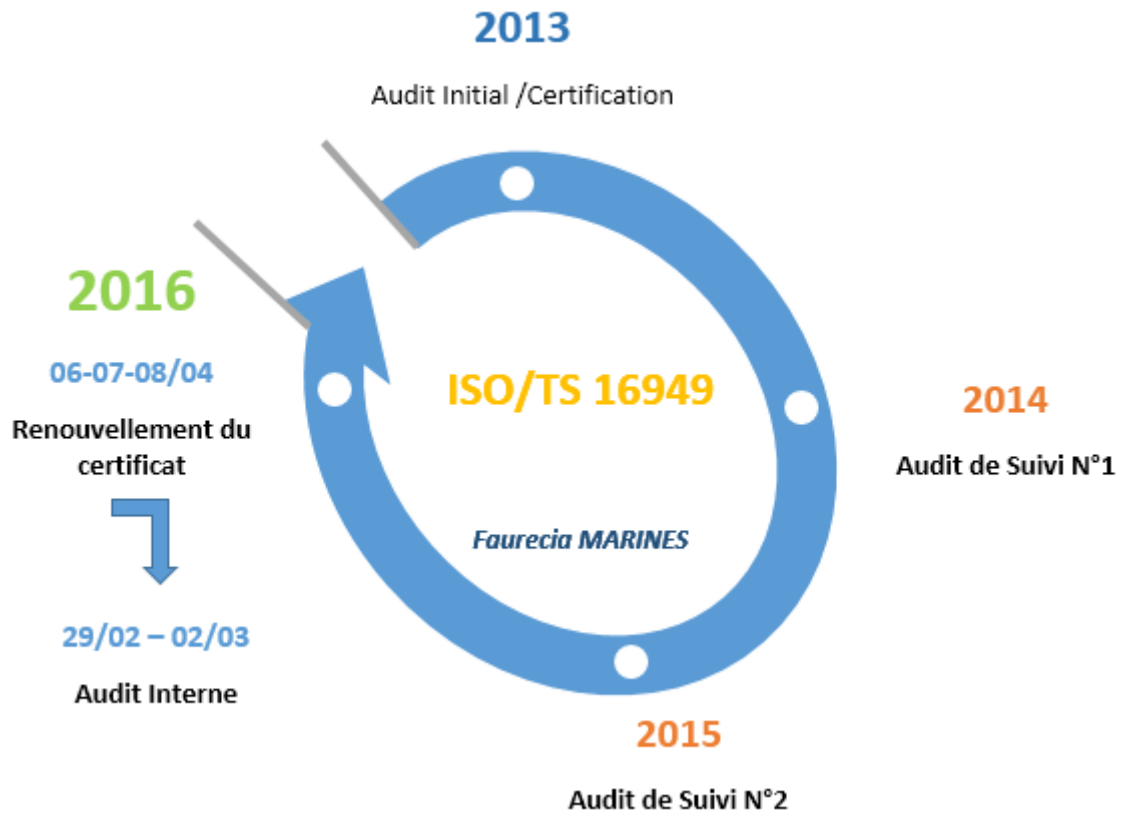


Figure 14: Démarche de certification Faurecia MARINES [7]

Révision de l'ISO 9001 et son impact sur l'ISO/TS 16949:

À l'heure de la révision de l'ISO 9001, dont la nouvelle version vient de paraître en septembre 2015, l'IATF met en place un groupe de travail afin de préparer la révision et l'alignement de l'ISO/TS 16949 avec la dernière version de l'ISO 9001.

➡ Cette nouvelle actualisation de la norme ISO 9001 incite les organismes à implémenter des changements dans leur SMQ. Alors pour les accompagner dans leur démarche de certification ou d'amélioration continue, deux outils ont été mis en place dans le cadre d'un projet de master [8]. Les deux outils sont :

- **Une cartographie interactive des processus** pour faciliter la compréhension des exigences de la nouvelle version.
- **Un outil d'autodiagnostic** pour évaluer le niveau de conformité du SMQ de l'organisme aux exigences de la norme, identifier les axes prioritaires d'amélioration et se mettre à niveau [8].

➡ Les deux outils réalisés peuvent être adaptés au référentiel ISO/TS.

1.3 Contexte, enjeux et problématique du stage

1.3.1 Contexte

Le stage est réalisé dans le service qualité usine, rattaché directement au responsable qualité usine. Le but du stage est mettre en pratique les connaissances acquises auparavant et apprendre les compétences nécessaires pour exercer le métier de responsable qualité. Cette appropriation est faite par la réalisation de plusieurs tâches qui traduisent le profil du métier.

Service Qualité MARINES BLOC AVANT :

Le service qualité est dirigé par le responsable qualité usine qui est rattaché directement à la direction générale. Il travaille en forte collaboration avec le responsable Qualité projet, responsable Qualité fournisseur SQA (Supplier Quality Assurance), le responsable de la métrologie et les responsables qualité de chaque UAP. De plus, chez chaque client Faurecia, des résidents sont en permanence sur les sites PSA et RSA. Cela, permet d’avoir un contact continu avec le client, et donc optimiser la réactivité en cas de problème qualité. La figure ci-dessous montre la structure qualité de l’entreprise.

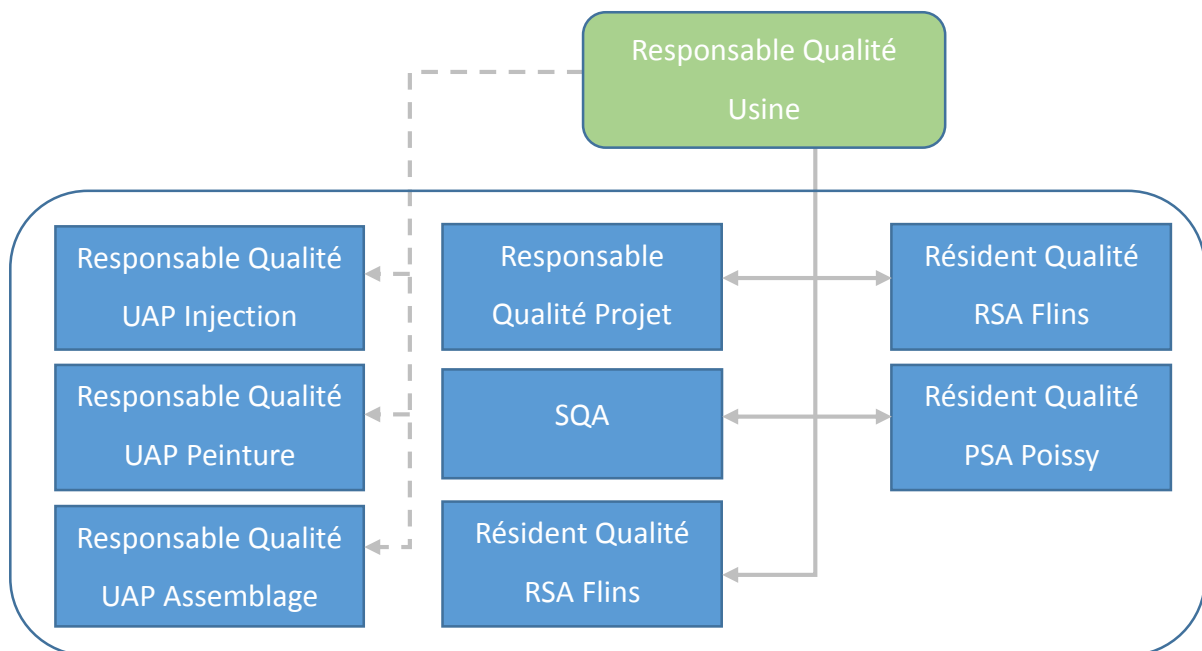


Figure 15: Structure Qualité Faurecia Marines [7]

Les responsables qualité UAP peinture, injection et assemblage sont rattachés directement avec leurs services, mais ils sont en lien fonctionnel avec le responsable qualité de l’usine.

1.3.2 Enjeux et problématiques

Pour maintenir la certification de l'ISO/TS 16949 v 2009, un audit de renouvellement est programmé. Alors pour se mettre en condition, un audit interne a été réalisé par un prestataire externe. Le but est de vérifier que le système qualité est conforme par rapport au référentiel. Si ce n'est pas le cas, un plan d'actions correctives sera mis en place pour résoudre les non-conformités.

Plusieurs activités ont été réalisées lors du stage. Un projet principal a été défini au début du stage et les autres missions ont été fixées suite au résultat d'audit interne ISO/TS 16949. Le but de la réalisation de ces missions est la préparation de l'audit officiel.

Trois projets prioritaires ont été identifiés. Le tableau ci-dessous montre les objectifs de chaque mission.

Tableau 1: Sujets et objectifs de stage[7]

Préparer l'audit de renouvellement ISO/TS 16949		
Sujets	Objectifs	
1	Optimisation de la réalisation et le suivi des essais fonctionnels avec un labo externe	<ul style="list-style-type: none"> - Répondre aux exigences clients - Identifier les essais fonctionnels à réaliser pour chaque produit - Préparer l'audit officiel ISO/TS ➔ Mettre en place un outil visuel pour la gestion et le suivi des essais fonctionnels.
2	Participation à l'audit interne ISO/TS 16949 v 2009	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître la structure du SMQ - Appropriation des exigences de la norme - Relever les non-conformités, les écarts - Identifier les actions prioritaires
3	Mettre en place un plan d'action corrective pour résoudre les non conformités détectées lors de l'audit interne	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour du PDS UAP peinture - Mise en place d'un nouvel outil pour la gestion des mesures vie série des produits finis (calcul et synthèse de la capacité pour chaque point de mesure/produit)

1.3.3 Analyse des risques

L'analyse de risque est une étape importante dans la réalisation et la conduite de projet. Elle permet d'identifier les risques associés au projet et mettre en place des actions pour réagir en cas de survenance des problèmes venant déstabiliser l'avancement du projet.

La nouvelle version de la norme ISO 9001 version 2015 met l'accent sur l'approche par les risques pour mieux atteindre les objectifs et les résultats escomptés.

La méthodologie à suivre pour faire une analyse de risque des missions est la suivante :

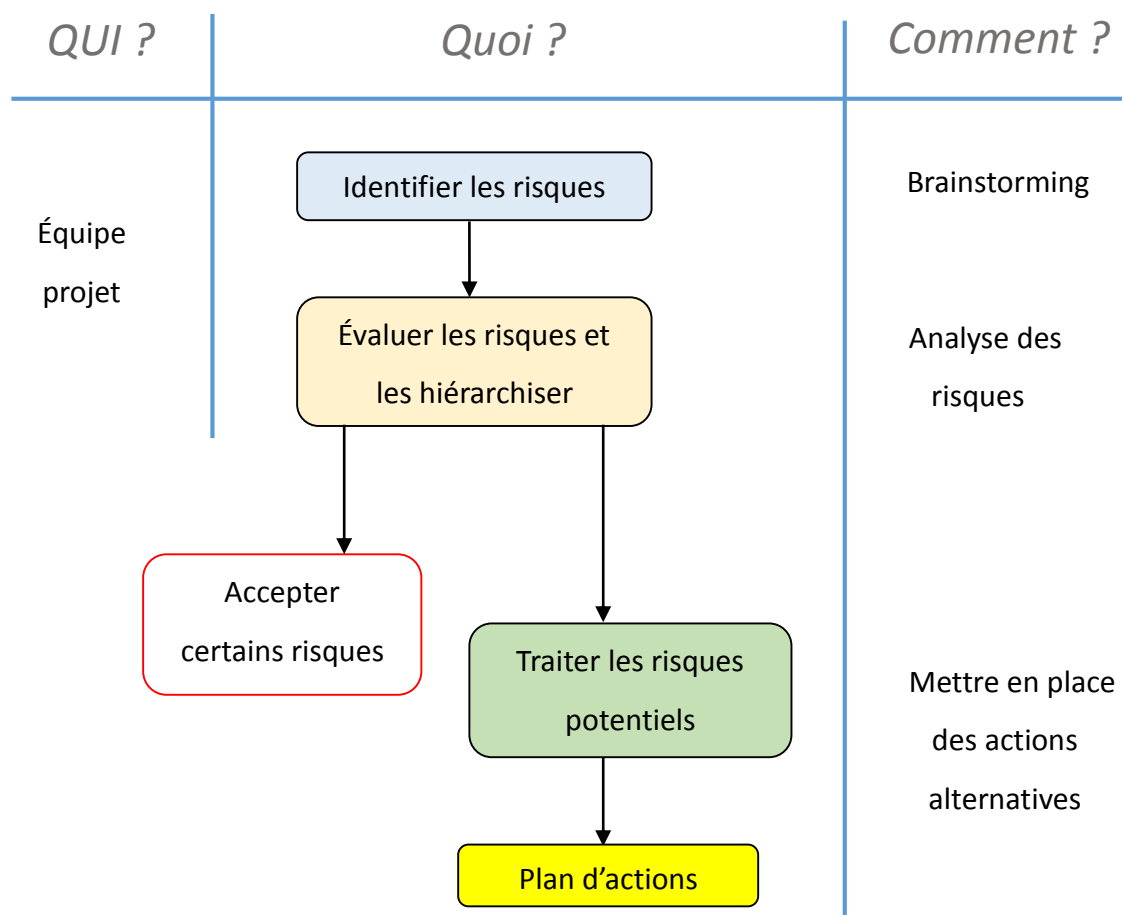












Figure 16: Méthodologie d'analyse de risque [7]

Le tableau 2 montre l'analyse des risques associés aux différents projets.

Tableau 2: Analyse de risque projet [7]

Référence	Analyse des risques						Recommandations	
	Description du risque	Type de risque	Gravité	Fréquence	Impact	Criticité	Actions recommandées	
1	Méthodologie non adaptée	Organisationnel	3	1	Coût	4	Être claire et précis dans la description de la méthode de travail	
2	Délais insuffisants	Organisationnel	3	2	Délai	6	Mettre en place un planning prévisionnel.	
							Augmenter l'effectif du groupe de travail	
3	Pertes d'information et sauvegardes	Organisationnel	3	3	Délai	9	Mettre en place une double sauvegarde et archivage.	
4	Incompréhension des objectifs et des finalités projet	Organisationnel	2	1	Délai, qualité	2	Prévoir des réunions dans le planning prévisionnel Prévoir des réunions hebdomadaires	
5	Incompétence de l'équipe	Technique	4	4	Qualité	16	S'entourer de personnes expérimentées. Demander l'avis technique d'un expert	
6	Évolution des attentes / livrables	Technique	3	3	Qualité	9	Proposer des solutions modulables et adaptables dans le temps	
7	Conflit entre les membres de l'équipe	Humain	2	1	Coût, délai, qualité	2	Définir des règles de travail et de comportement	
8	Non disponibilité d'un membre de l'équipe projet	Humain	3	1	Coût, délai, qualité	3	Gérer les ressources humaines par la répartition des tâches Impliquer et motiver les membres	
9	Manque de moyens matériels et humains	Humain	4	3	délai, Qualité	12	Identifier les tâches et définir les ressources nécessaires à l'exécution de celle-ci	

1.4 Méthodologie adoptée pour la réalisation des missions

Réussir la réalisation d'un projet nécessite de suivre une méthodologie permettant de garantir l'atteinte des objectifs définis. La norme ISO 21 500 « lignes directrice sur le management de projet » [9] est une approche qui définit les bonnes pratiques conduisant à la réussite du projet. Cette éthique facilite la gestion et le suivi des activités et ceci par la distinction de toutes les étapes qui constituent un projet.

Vu le nombre des missions à faire en parallèle, ce stage était l'occasion de se projeter en tant que manager de projet et ainsi, connaître les bonnes pratiques permettant de réussir la gestion et le suivi du travail en mode projet.

Selon la norme, 5 phases essentielles sont définies pour la réalisation d'un projet. L'interaction entre ces étapes est représentée dans la figure ci-dessous :

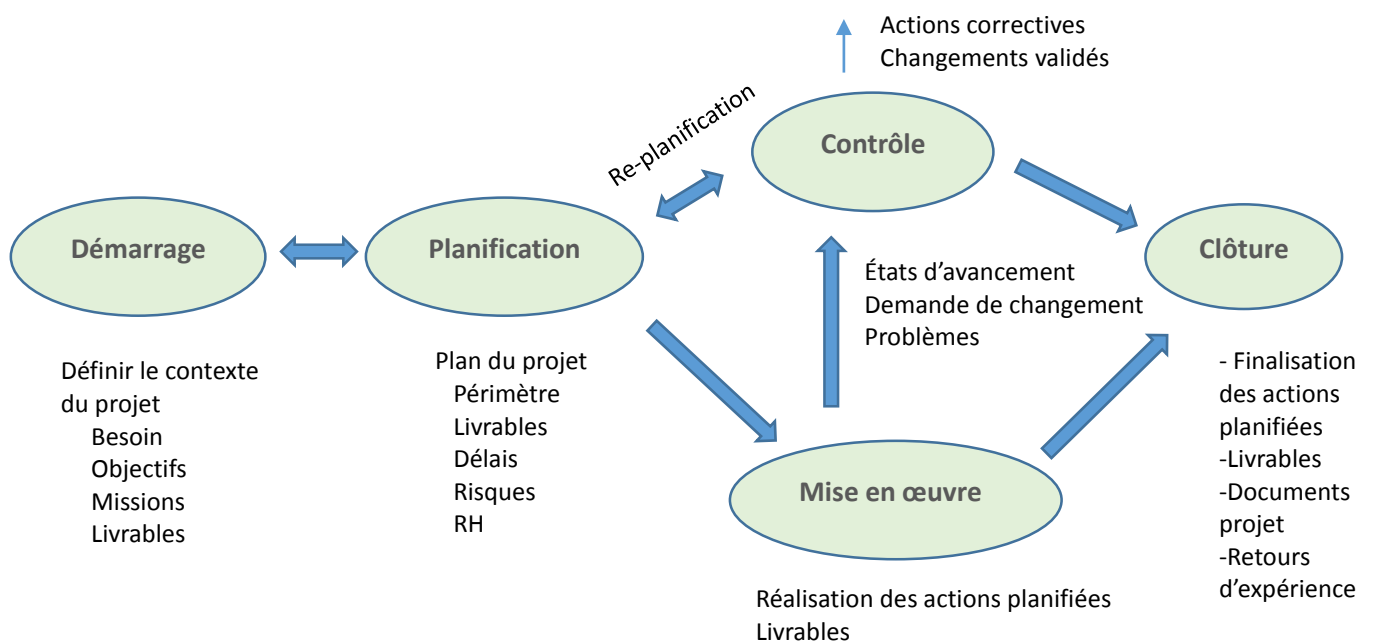


Figure 17: Processus de réalisation d'un projet [7]

▪ La phase de démarrage :

La phase de démarrage ou de lancement a été très importante pour définir le contexte du projet et les missions à faire ainsi que les périmètres d'application.

La participation à l'audit interne a permis de bien préparer cette phase. C'était l'occasion de connaître de près l'organisation, la structure et les différents services de l'entreprise et donc savoir les différents métiers avec lesquels il faut collaborer dans le cadre de la réalisation des activités de stage.

Suite à la réalisation de l'audit, des non-conformités mineures ont été relevées et donc pour réagir avant la date de l'audit officiel, un plan d'actions a été mis en œuvre pour remédier aux non-conformités. Trois objectifs ont été identifiés dans la réalisation de ce projet.

En conclusion, la phase de démarrage donne une vision globale sur le projet, son contexte et les objectifs à atteindre.

▪ **La phase de planification des missions de stage :**

Pour bien mener les missions à terme, la planification est une phase importante permettant de gérer et de donner une vision claire sur l'avancement et le jalonnement du projet. Elle consiste à ordonnancer les tâches afin de respecter les délais programmés.

Pour réussir la planification du projet, il est nécessaire de :

- Définir les objectifs et les livrables de chaque mission.
- Identifier les tâches à réaliser pour chaque activité.
- Estimer le besoin de chacune des activités.
- Structurer les tâches de chaque mission.
- Se servir d'un outil de planification.

Le suivi et la planification de projet ont été réalisés sur un diagramme GANTT réalisé sur un classeur Excel, c'est un outil qui permet de planifier l'exécution de projet et de rendre plus facile le suivi de son avancement. Il permet aussi de visualiser l'organisation et la durée de différentes tâches pendant le stage. (Voir annexe 01)

▪ **La phase de mise en œuvre des actions planifiées:**

Cette phase consiste à la réalisation et le suivi des actions identifiées dans la phase de planification. Cette étape est en étroite relation avec la phase de contrôle.

Les missions réalisées au cours de stage seront présentées dans le chapitre 2.

▪ **La phase de contrôle:**

Cette phase a pour but de contrôler d'une part, la mise en œuvre des activités planifiées, et d'autre part, le jalonnement des tâches pour assurer leur bonne réalisation dans le temps. Tout changement validé, problème ou un écart entre ce qui a été prévu et ce qui a été réalisé conduira à une re-planification du projet.

Chapitre 2 : Préparer l'audit ISO/TS 16949

2.1 Audit Interne ISO/TS 16949

C'est quoi un audit ?

Maintenir la certification et garantir la performance globale d'un système de management nécessite de contrôler en permanence l'efficacité des pratiques adoptées. L'audit interne est un outil de management indispensable qui permet à un organisme de vérifier et évaluer la conformité de son système de management de la qualité par rapport à un référentiel. L'audit renseigne objectivement la conformité de la pratique vis-à-vis de la documentation existante. C'est une pratique planifiée et rigoureuse qui se base sur une méthodologie bien définie pour assurer la meilleure objectivité [10].

L'analyse des résultats se base sur la crédibilité et l'efficacité de l'audit. Cela permet ensuite de mieux connaître la situation réelle et donc mettre en œuvre des actions efficaces.

- **But principal** : évaluer le besoin d'action d'amélioration ou de correction.

<p>Évaluer :</p> <ul style="list-style-type: none"> + l'existence + L'application + L'adéquation 	}	d'un SMQ par rapport à un référentiel.
--	---	--

L'audit est considéré comme un outil d'amélioration continue et surtout pas une inspection, un moyen de contrôle ou un mode de surveillance. Il peut être réalisé en interne comme en externe.

- **Interne** : première partie
- **Externe** : seconde/ tierce partie : client ou fournisseur ou un organisme indépendant.

Le travail effectué lors des audits internes constitue lui-même l'objet d'un examen durant l'audit externe. Ainsi, développer une bonne pratique d'audit interne permet de mieux se préparer à l'examen de l'audit externe.

Il existe trois types d'audit comme le montre la figure 18.

L'audit d'organisation permet de vérifier l'état du SMQ de l'entreprise selon les référentiels normatifs d'organisation et plus particulièrement de management de la qualité.

➡ La réussite d'un audit nécessite une bonne préparation et compréhension de la norme et aussi la consultation des rapports d'audits précédents pour orienter les objectifs.

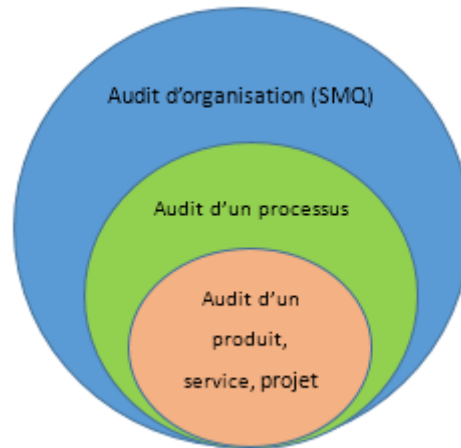


Figure 18: Types d'audits [7]

Le référentiel ISO 19011 :

La participation à l'audit était l'occasion de voir l'avantage de suivre les bonnes pratiques de la norme ISO 19011 pour réussir un audit. Ce référentiel définit les lignes directrices et des conseils pour bien mener une activité d'audit. Il présente :

- Le principe de management d'un audit.
- Les compétences nécessaires pour auditeur.
- Les processus de la réalisation avant, pendant et après l'audit.

Réalisation d'un audit interne à Faurecia:

L'audit interne ISO/TS 16949 a été sous-traité chez un organisme extérieur. Il a été réalisé avec les responsables qualité de différents départements. La vérification des preuves et la mise en place des actions correctives pour résoudre les non-conformités détectées lors de l'audit précédent sont vérifiées. Tous les écarts sont notés afin de mettre en place des plans d'actions correctives et d'amélioration.

Expérience en tant que observateur :

Accompagner l'auditeur externe en tant que observateur était d'une part, l'occasion de comprendre et de voir de près le fonctionnement et la structure organisationnel de l'entreprise et d'autre part, de mettre en pratique les connaissances acquise lors du module « Audit et évaluation dans les organisations : Normes et Processus » réalisée dans le cadre de master qualité.

Cette participation a permis de voir :

- Comment juger la conformité d'une activité ou d'un processus par rapport à une exigence, d'où la qualité d'analyse et de raisonnement.
- L'audit est un constat qui est basé sur : **Voir – Écouter – Vérifier – Interpréter.**
- Comment traiter et interpréter les écarts et le résultat d'audit : point fort, opportunité d'amélioration, point sensible, non-conformité mineure, non-conformité majeure.
- Le comportement de l'auditeur : la maîtrise de la relation avec les audités, l'utilisation d'un langage positif, la hauteur de vue et le bon sens.
- Avoir une réelle qualité d'écoute et comment décoder ce qui dit l'interlocuteur.


Conclusion :

La réalisation de l'audit interne a permis d'identifier des non-conformités et des écarts. Une non-conformité mineure a été détectée par rapport à la réalisation des essais fonctionnels sur les produits finis.

2.2 Optimisation de la réalisation et le suivi des essais fonctionnels

Dans un secteur comme celui de l'automobile qui est de plus en plus exigeant, contrôler et démontrer la qualité et la conformité du produit devient une nécessité.

L'objectif de cette mission est de réaliser un outil permettant le suivi de l'activité de la réalisation des essais fonctionnels. Le but est de :

- Respecter les exigences du cahier des charges des clients  Répondre aux exigences de la norme ISO/TS.
- Assurer la qualité et la performance du produit.

La réalisation de cette mission nécessite d'intégrer une démarche complète de résolution de problèmes pour bien répondre aux objectifs définis.

2.2.1 La mise en œuvre d'une démarche de résolution de problème

Résoudre un problème nécessite de faire appel à une démarche bien structurée et définie permettant de résoudre le problème définitivement. Toutes les méthodes de résolution de problèmes reposent sur un nombre variable d'étapes.

Parmi les différentes étapes, quatre sont incontournables. La figure 19 montre le cycle de base à effectuer dans ce type de démarche.

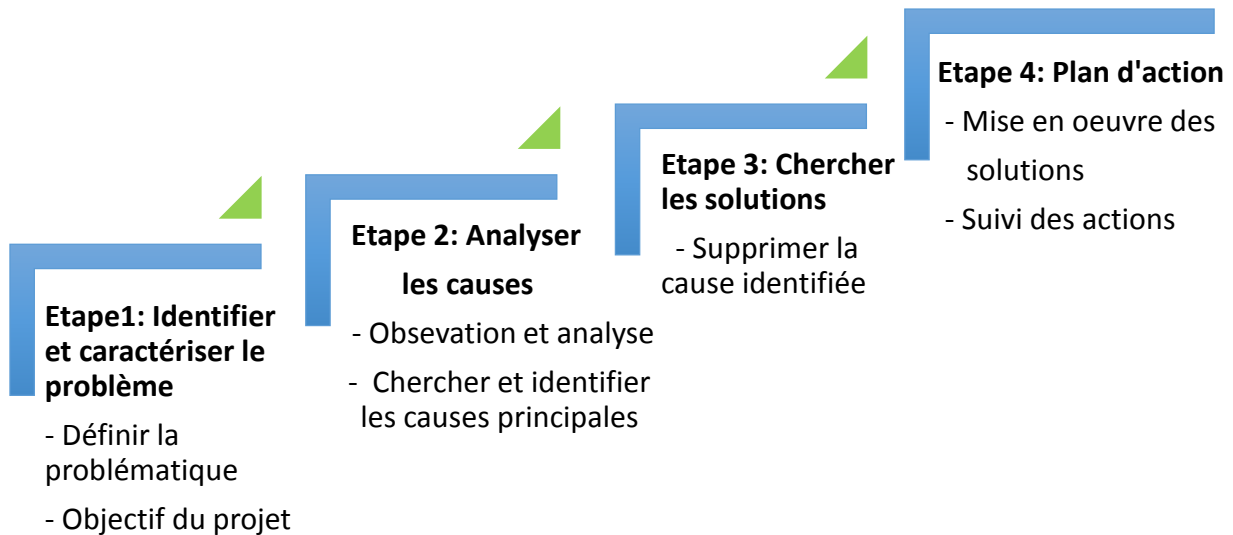


Figure 19: Démarche de résolution de problèmes [7]

2.2.2 Choix et mise en œuvre de l'approche PDCA

Résoudre une problématique nécessite une méthodologie et des outils. Il existe plusieurs méthodes de résolution de problèmes telles que le PDCA, DMAIC, 8D, QRQC ou QRCI et ainsi de suite.

La diversité des méthodes de résolution de problèmes constitue une source de confusion pour certains employés, expérimentés ou moins expérimentés. Mais il n'y a pas tant de différences entre ces approches. Toutes les différences dépendent uniquement du type de problème qui doit être résolu et les objectifs recherchés.

Les différentes approches de résolution de problèmes peuvent être classées suivant les critères suivants :

- Est-ce que c'est un problème complexe ou pas et la solution est inconnue ?
- Est-ce que la stratégie de résolution de problème doit suivre un processus d'amélioration continue ou il y a un seul problème à résoudre (par exemple une réclamation client) ?

Le point commun entre ces différentes méthodologies c'est qu'elles suivent une manière méthodique pour la résolution des problèmes. En plus de cela, les différentes phases de chaque approche peuvent être mises en correspondance avec les phases des autres. Le tableau ci-dessous montre la correspondance entre les outils PDCA, DMAIC et le 8D.

Tableau 3: Correspondance des approches de résolution de problèmes [7]

PDCA	DMAIC	8D
P lan	D efine	D1 : Constitution de l'équipe. D2 : Définir le problème.
	M easure	D3 : Mettre en place des solutions intermédiaires pour protéger le client.
	A nalyse	D4 : Identifier et analyser les causes principales. D5 : Définir les actions correctives.
D O	I mprove	D6 : Mettre en place les actions correctives.
C heck	C ontrol	D7 : Se préserver d'un retour du problème.
A ct		D8 : Célébrer le projet et féliciter l'équipe.

8D : La démarche 8D est souvent utilisée dans l'industrie automobile. Elle suit la logique PDCA mais en mettant l'accent sur la réaction rapide aux réclamations des clients par exemple un produit non conforme livré chez le client.

Le travail au sein de service qualité était l'occasion aussi de découvrir un peu le métier SQA (Supplier Quality Assurance). Pour la gestion qualité fournisseur, la méthode 8D est utilisée pour gérer et résoudre les problèmes qualité, traiter les alertes et les réclamations avec les fournisseurs. Un tableau 8D est mis en place et qui a pour but de suivre le traitement des non-conformités et mettre en œuvre des solutions efficaces.

QRCI (Quick Response Continuous Improvement) ou **QRQC** (Quick Response Quality Control): C'est un outil utilisé de plus dans l'automobile. C'est une démarche qui permet de réagir rapidement sur le terrain lors de la détection d'un problème. Différent des autres outils, il traite le problème sur le lieu de sa survenue avec des pièces réelles et données réelles. Le QRCI est plus un état d'esprit et une approche de management qu'un ensemble d'outils.

La participation à la formation « **7 basiques Qualité** » à Faurecia était l'occasion pour découvrir cet outil, ces types et quand il faut ouvrir un QRCI. L'observation de l'état actuel de cet outil et les autres basiques dans l'usine a permis de bien comprendre ces enjeux.

PDCA : La Roue de Deming est une méthode de résolution de problèmes qui garantit l'amélioration continue de la qualité et la performance grâce à la simplification et le pilotage des actions.

Pourquoi le choix de travailler avec l'approche PDCA ?

➡ La préparation de l'audit de renouvellement ISO/TS entre dans une démarche de résolution classique. C'est un traitement dans un cadre générale qui nécessite d'examiner l'état du SMQ grâce à un audit afin de mettre des actions correctives et d'identifier des axes de progression.

L'amélioration des solutions mises en œuvre est nécessaire pour ajuster en permanence les écarts constatés d'où la nécessité d'une démarche d'amélioration cyclique tel que le PDCA.

La logique PDCA repose sur quatre étapes primordiales qui sont :

- PLAN ➡ Planifier, Préparer, Prévoir
- Do ➡ Déployer, Dérouler, Faire
- Check ➡ Contrôler, Mesurer
- Act ➡ Assurer, Ajuster, Agir, Améliorer



Figure 20: La Roue de Deming et l'amélioration continue [11]

1^{ère} étape : **P**lan

- Cette étape a pour but de :
 - Poser le problème.
 - Trouver les causes racines.
 - Choisir les solutions optimales.

I- Poser le problème :

Cette étape est fondée sur plusieurs phases :

- 1- **Construction d'une équipe de travail** : toutes les méthodes et les démarches qualité reposent sur le travail en équipe. Le groupe de travail doit avoir les compétences, la motivation et le pouvoir de décision pour mettre en œuvre et piloter la démarche. Le diagramme ci-dessous montre l'équipe projet.

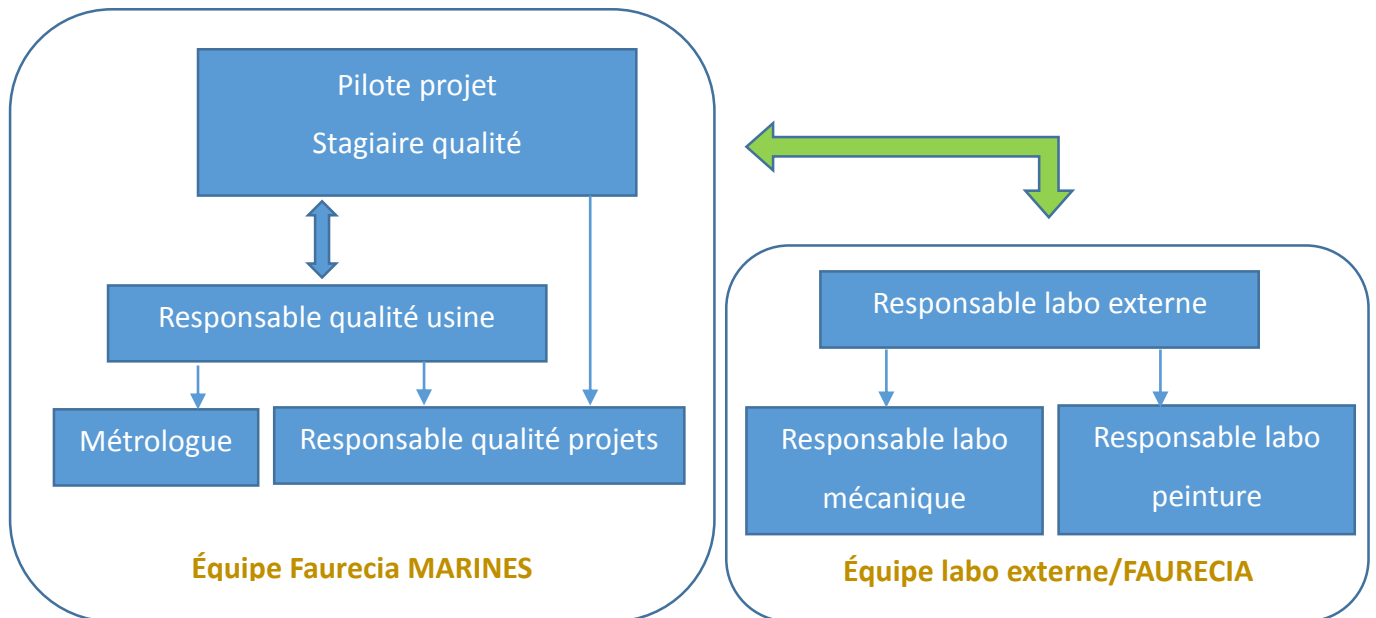


Figure 21: Organigramme équipe projet [7]

En tant que pilote de projet, mon rôle est de :

- Être le garant de la méthode de travail.
- Mener le projet et coordonner l'avancement et la réalisation des tâches.
- Impliquer tous les acteurs à la problématique.
- Proposer des solutions et faire circuler l'information.

2- Identification et formalisation du projet :

Vu l'évolution permanente du processus de fabrication, il y a toujours un risque de ne pas aboutir aux exigences définies lors de la conception du produit. Il est donc nécessaire de faire un suivi et un contrôle continu de la qualité du produit pas seulement dans le processus de fabrication, mais aussi contrôler le comportement de la pièce dans son état de fonctionnement réel.

Pour assurer la conformité des produits par rapport aux exigences, les clients définissent des essais fonctionnels annuels à réaliser.

Le suivi de cette activité n'est pas assuré ce qui constitue une non-conformité par rapport à l'exigence relative à la réalisation des essais avec un laboratoire externe et aussi par rapport au client.

Pour bien formaliser, définir et comprendre la problématique, une approche QQQQCP a été élaborée. Le but est de bien poser la problématique afin d'apporter une vision claire pour la mise en place de la démarche de résolution de problèmes.

Tableau 4: Approche QQQQCP [7]

Données d'entrée	Les essais fonctionnels à réaliser sur les produits finis Les exigences et les critères d'essai	
QUI ?	Directs	Indirects (éventuels)
	Émetteurs : Faurecia BLOC AVANT MARINES Récepteurs : Service qualité usine/ Labo métrologie	Émetteurs : PSA/RSA Récepteurs : Faurecia
Quoi ?	Non-conformité mineure par rapport à la norme ISO /TS 16949	
Où ?	Dans le service qualité usine/Labo métrologie Dans le labo externe (Faurecia Audincourt)	
Quand ?	À partir de septembre 2016	
Comment ?	Mettre en place un outil permettant de gérer l'activité des essais fonctionnels.	
Pourquoi ?	Garantir la conformité des produits par rapport aux exigences clients Répondre aux exigences de la norme Simplifier la planification et le suivi avec le labo externe	
Données de sortie	Réaliser un outil pour la planification et le suivi des essais fonctionnels Transmettre la réalisation vers le personnel en charge de l'activité	

3- Analyser les risques : Il est nécessaire d'identifier les risques qui peuvent affecter le bon déroulement du projet. L'objectif est de mettre en place des plans d'actions alternatives pour réagir et maîtriser l'impact sur le projet.

4- Définir l'objectif : Trouver un moyen permettant de gérer et d'optimiser l'activité de la réalisation des essais fonctionnels avec le labo externe.

II- Trouver les causes racines :

Cette étape est très importante et elle ne doit pas être réalisée très rapidement car les causes doivent être parfaitement identifiées pour mettre en œuvre des solutions efficaces. Cette phase est constituée de 4 étapes.

1- **Chercher les causes** : Le Brainstorming est un outil efficace pour la recherche et la génération des idées en très peu de temps. Dans cette phase, le travail en équipe est très important pour générer un maximum d'idées.

2- Visualisation des causes : Diagramme d'Ishikawa

Le diagramme d'Ishikawa, appelé aussi diagramme en arêtes de poisson ou 5M est un outil qualité utilisé pour visualiser, et structurer les causes trouvées suite à la réflexion émise lors du brainstorming. La classification se fait selon les **5M** : **M**atière, **M**éthodes, **M**atériels, **M**ain d'œuvre et **M**ilieu. Un sixième nommé « Mesure » peut être utilisé dans certains cas pour mettre en avant les problèmes de fiabilité du système de mesure [12].

La figure ci-dessous montre la visualisation de causes trouvées selon les 5 M.

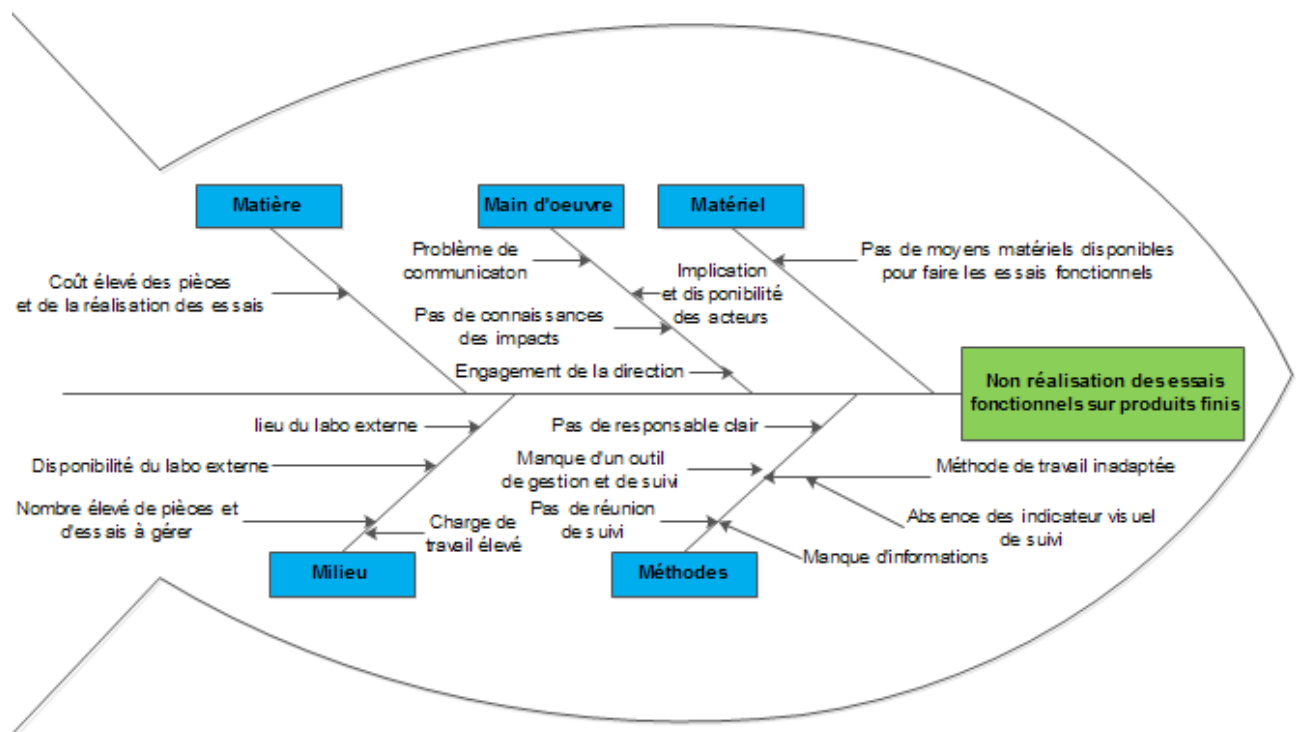


Figure 22: Diagramme d'Ishikawa [7]

3- Hiérarchisation des causes : vote pondéré

Une fois les causes sont identifiées et classées suivant les 5M, il faut les hiérarchiser par ordre d'importance. Le vote pondéré est un outil qui présente plusieurs avantages :

- Simple à mettre en œuvre.
- Permet de créer un consensus entre les personnes du groupe de travail [13].
- Trouver rapidement les actions prioritaires à mettre en place.

D’après le résultat du vote, la cause principale de la non-réalisation des essais fonctionnels est l’absence d’un outil de suivi et de planification pour simplifier la gestion de cette activité.

➡ Une fois la cause principale validée, il faut passer à la recherche des solutions pour éliminer le problème.

III- Choisir les solutions efficaces:

1- Chercher les solutions possibles: pour la recherche des solutions, un autre brainstorming, a été réalisé. Deux solutions sont proposées.

Tableau 5: Solutions proposées [7]

Solution n°1	Solution n°2
Réalisation d’un tableau de bord visuel	Réalisation d’une application informatique

2- Choix de la solution optimale : des critères d’évaluation sont mis en place pour choisir la solution qui répond mieux au besoin. Les critères sont :

- Efficacité
- Facilité de mise en œuvre
- Communication visuelle

Le choix a été fait sur la solution du tableau de bord car il répond parfaitement aux critères d’évaluation et surtout le critère de la communication visuelle.

Importance de la communication visuelle dans le secteur automobile :

Le management visuel est la manière de gérer une activité par la vue. C’est une approche qui regroupe un ensemble de moyens visuels permettant de:

- Donner une boucle de feed-back permanente en observant la réalité sur le terrain.
- Fluidifier la communication interne et faciliter la réactivité.
- Piloter visuellement et impliquer l’ensemble des collaborateurs vis-à-vis de la maîtrise du process via le suivi des indicateurs de performance [12].

Le principe qui fait du management visuel un outil performant est résumé dans le schéma suivant :

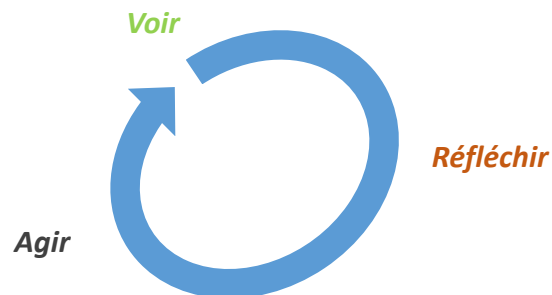


Figure 23: Principe de management visuel [7]

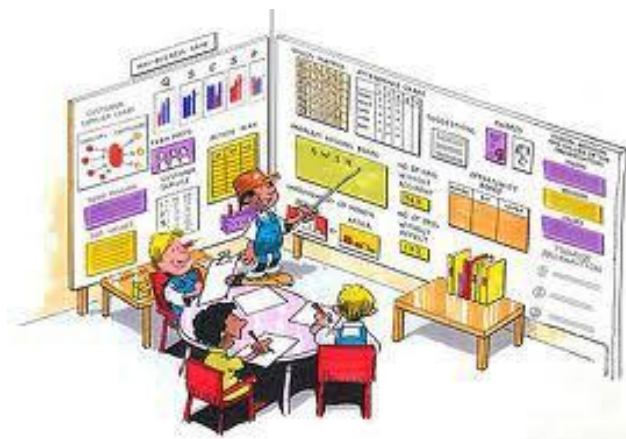


Figure 24: Le management visuel [14]

Le secteur automobile accorde une très grande importance au management visuel. Cela, s'explique par la concentration des zones de communication dans les unités de production dans l'entreprise.

2^{ème} étape : **Do**

- Cette étape a pour but de mettre en œuvre la solution retenue. Elle est constituée de deux phases.

1- Mise en œuvre d'un plan d'actions :

Un plan d'action a été élaboré pour planifier et suivre les actions à effectuer dans le cadre du projet. Ceci permet de s'assurer de la bonne mise en œuvre des actions planifiées.

2- Réalisation des actions définies :

Une fois les actions planifiées et les ressources attribuées, le pilote de projet veille au suivi de l'avancement et à la réalisation des tâches.

La méthodologie à suivre pour la réalisation d'un plan d'actions est la suivante :

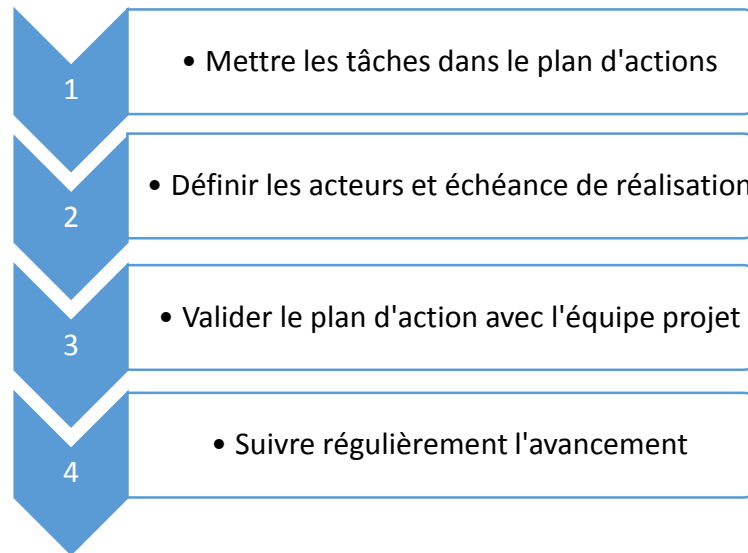


Figure 25: Méthodologie à suivre pour mettre en œuvre un plan d'actions [7]

3^{ème} étape : Check

Le but de cette étape est de vérifier si les actions mises en place sont efficaces et répondent parfaitement au besoin défini.

Dans le cas de ce projet, il est nécessaire d'attendre un peu de temps pour voir si le tableau de bord mis en place atteint bien les objectifs définis.

4^{ème} étape : Act

Cette étape est très importante, car elle a pour but de :

- Vérifier l'efficacité des actions mises en place dans le temps.
- Analyser les causes de non-performance et cibler des nouvelles actions [12].
- Standardiser et capitaliser la solution mise en place dans d'autres zones d'expérimentations.
- Valoriser l'équipe projet pour le travail effectué.

2.2.3 Mise en place d'un tableau de bord pour le suivi des essais fonctionnels

Le tableau de bord est réalisé sous Excel. Il contient tous les essais à faire pour tous les produits. C'est une planification annuelle de la réalisation des essais fonctionnels avec le laboratoire externe Faurecia.

Type de support : le tableau de bord sera imprimé sur une feuille A0. Avoir un support assez grand permet d'avoir une visualisation claire.

L'activité se fait comme montre le synoptique suivant :

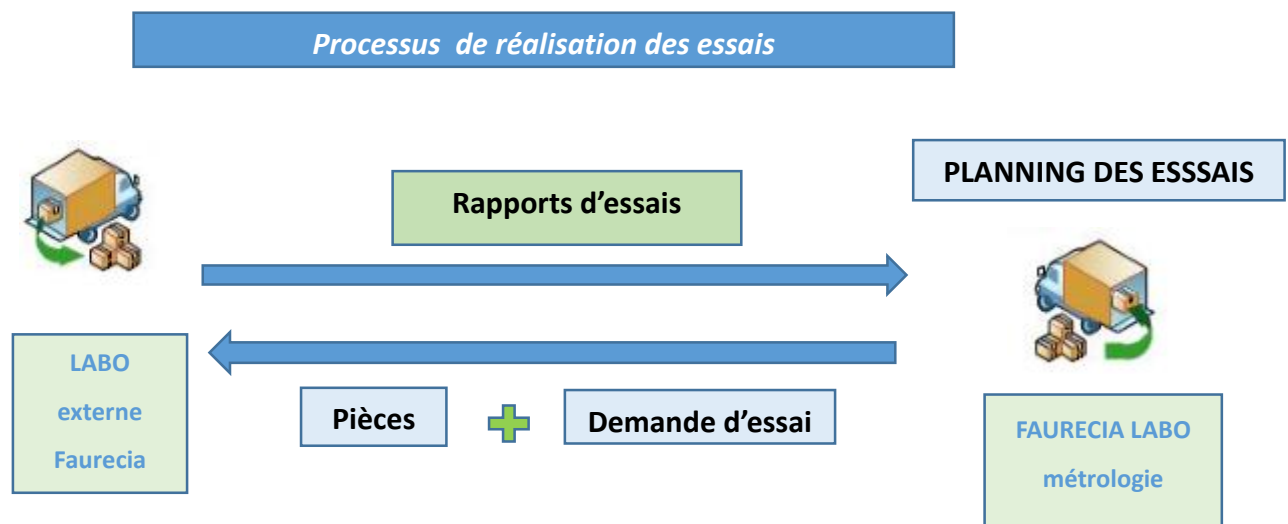


Figure 26: Processus de réalisation des essais [7]

Le tableau de bord doit contenir toutes les informations suivantes :

- Les références des pièces à contrôler.
- La semaine d'envoi de la pièce.
- Les types d'essais à faire.
- Le nombre de pièces nécessaire pour chaque type d'essai.
- Les exigences relatives à l'essai.

Pour simplifier la lecture et le suivi du tableau de bord tout en favorisant la communication visuelle, l'idée est simple :

- Coller des pastilles de différentes couleurs sur le planning. Chaque couleur traduit l'état d'avancement des essais à faire pour chaque type de produit.

Les annexes 02 et 03 représentent respectivement un aperçu sur le tableau de bord et le logigramme qui explique la démarche à suivre pour la réalisation des essais.

2.3 Mise à jour du PDS UAP peinture

Contexte :

Face à la variation continue des activités opérationnelles, les processus et les moyens de fabrication changent d'une façon permanente. Il est nécessaire donc de surveiller la documentation et la mettre à jour pour s'adapter à la situation réelle du terrain. Le plan de surveillance est considéré comme un document évolutif qui doit suivre la modification réalisée sur les activités et les procédures adaptées.

Problématique :

Suite au résultat d'audit interne selon le référentiel ISO/TS 16949, une non-conformité mineure a été relevée. Le PDS de l'UAP peinture n'est pas sécurisé, il y a une certaine incohérence entre ce qui existe réellement sur le terrain et ce qui est enregistré sur le plan de surveillance.

Ceci constitue une non-conformité par rapport à l'exigence 7.5.1.1 de la norme ISO/TS 16949 « Les plan de surveillance doivent être revus et mis à jour après toute modification du produit, du processus de fabrication, des méthodes de mesures, de la logistique, de la source d'approvisionnement ou de l'AMDEC » [5].

➡ Le plan de surveillance doit traduire correctement les processus de fabrication. Donc, il est nécessaire de mettre à jour les données lorsqu'il y a des changements relatifs au contrôle et à la fabrication du produit.

Objectif de la mission:

Mettre à jour le PDS de l'UAP peinture pour la préparation de l'audit de renouvellement ISO/TS 16949. Une attention particulière a été portée sur l'identification des caractéristiques spéciales dans tous les documents.

2.3.1 Plan de surveillance

Un plan de surveillance de processus est un document qui contient la liste des dispositifs en place pour surveiller les paramètres de fonctionnement du processus et les caractéristiques du produit [15].

Le plan de surveillance servira comme un outil essentiel permettant de contrôler toutes les opérations qui permettent d'avoir une valeur ajoutée. C'est un guide avec lequel un auditeur ou un vérificateur évaluera clairement le process de fabrication. Il doit permettre donc de comprendre clairement et rapidement les opérations de contrôles liées à l'activité.

La mise à jour consiste à vérifier la cohérence entre les informations contenues sur le plan de surveillance et ce qui existe sur terrain et apporter les modifications nécessaires.

2.3.2 Méthodologie à suivre : PDCA

Adopter la logique PDCA dans les habitudes de travail est la meilleure conduite pour bien piloter et organiser les actions à faire. Le tableau ci-dessous montre la démarche à suivre.

Tableau 6: Processus de mise à jour du plan de surveillance [7]

<p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;"><i>P</i>_{LAN}</p> <p style="text-align: center;"><i>Brainstorming</i></p> <p style="text-align: center;"><i>QQOQCP</i></p> <p style="text-align: center;"><i>5M</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Problématique : Non-conformité détectée pendant l’audit interne. - Cause racine : Incohérence entre le PDS et ce qui existe sur le terrain : Des caractéristiques spéciales n’était pas enregistrés sur les documents d’enregistrement sachant qu’ils étaient dans le PDS. Les instructions de travail, les OK démarrages, les documents d’enregistrement, ne sont pas à jour. - Solution : Mettre à jour le PDS et les documents associés.
---	---

<p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;"><i>D</i>_o</p> <p style="text-align: center;"><i>Plan d’action</i></p>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;"> <pre> graph TD A[1- Collecter les données] --> B[Les documents d'enregistrements] A --> C[Les OK démarrages] A --> D[Entretiens] A --> E[Instructions de travaux] A --> F[Les exigences clients] </pre> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2- Faire des visites terrain pour détecter les écarts. 3- Vérifier et mettre à jour les documents d’enregistrements qui sont en lien avec les caractéristiques spéciales (CS). 4- Mettre à jour les OK démarrages. 5- Vérifier et modifier avec les responsables en charges les documents d’enregistrements. 6- Mettre des nouveaux documents fonctionnels. 7- Retirer les documents et les standards non actualisés. 8- Ajout des documents d’enregistrements manquants.
---	---

C <i>heck</i>	<p>- Vérifier la cohérence et l'efficacité du PDS sur le terrain : faire un audit blanc avec le responsable qualité peinture pour vérifier la cohérence entre ce qui noté dans le PDS et ce qui existe dans les standards.</p>
A <i>ct</i>	<p>- Valider les modifications avec les acteurs concernés.</p> <p>- Propositions des pistes d'améliorations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Vérifier régulièrement s'il y a des mises à jour à intégrer dans le plan de surveillance. ➔ Augmenter la fréquence des audits en utilisant le PDS comme un guide. ➔ Refaire la base de données informatique qui contient les documents / faciliter et limiter la recherche par type de document (Enregistrement, mode opératoire, instruction de travail, ...). ➔ Faire un PDS/opération pour simplifier et maîtriser la gestion et le suivi des documents. ➔ Faire un journal de bord dans lequel sont enregistrées toutes les modifications.

Conclusion :

La démarche adoptée pour mettre à jour le PDS était l'occasion d'adopter la même démarche pour la réalisation d'un audit interne. La méthodologie se résume par le schéma suivant :

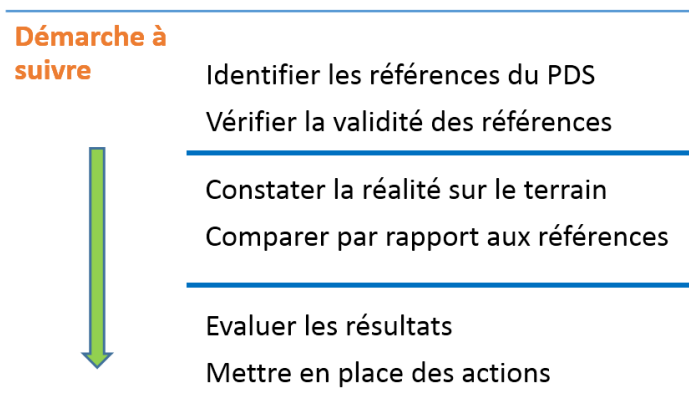


Figure 27: Les étapes de mise à jour du PDS [7]

Mettre à jour le plan de surveillance nécessite de faire une recherche et une analyse détaillée dans le système documentaire afin de déterminer les écarts qui existent sur le terrain, ainsi identifier les perspectives et les points d'amélioration.

Cette mise à jour a permis la prise en compte des dernières évolutions dans les procédures de fabrication. Donc, il est nécessaire de vérifier toujours que les documents associés sont mises au point et clairement identifiables.

➡ Avoir un bon système documentaire permet de faciliter la gestion et le suivi des modifications.

La mise à jour du plan de surveillance de l'UAP peinture était l'occasion de se rapprocher des opérationnels et de travailler sur le terrain et donc mieux comprendre le process de fabrication et les pratiques adoptées sur terrain.

Conclusion :

La réalisation de ce projet est toujours en cours vu qu'il y a encore d'autres mises à jour à intégrer dans la documentation et sur le terrain, mais il sera terminé avant la fin du stage.

Toutes les caractéristiques spéciales sont identifiées sur les documents associés. Reste à mettre à jour quelques documents d'enregistrements et des instructions de travail. Mais vu la date de l'audit qui se rapproche et les non-conformités à gérer, d'autres missions sont réalisées en parallèle.

La troisième non-conformité à gérer est en rapport avec la gestion de la capacité vie-série produits finis.

2.4 Gestion des mesures vie série des produits finis

La réalisation de ce projet s'effectue en parallèle avec les deux autres puisque aussi c'est une mission à faire pour remédier à une non-conformité mineure détectée lors de l'audit interne. La non-conformité est liée à l'exigence « 8.2.3.1 Surveillance et mesure des processus de fabrication » [5].

La défaillance se traduit par l'absence d'un outil efficace permettant de s'assurer du maintien et de l'amélioration de la capacité des processus de fabrication tels qu'ils ont été acceptés lors du PPAP.

Qu'est-ce que la capacité Cp ?

La capacité est une analyse qui permet de vérifier la capacité d'un process à respecter des spécifications, à fabriquer des produits conformes et à atteindre en permanence le niveau

de qualité souhaité. L'indice de capabilité processus (C_p) fournit une indication sur la performance d'un processus par rapport aux limites admissibles. Ce nombre indique le rapport entre la dispersion (la variabilité d'un processus) et la plage entre les tolérances. Plus grand ce nombre et plus le processus est « capable ». Moins l'indice est élevé est plus la variabilité s'étend vers les limites [16].

La gestion des mesures vie série des produits finis se traduit par le contrôle des points de mesure sur chaque produit pour vérifier la capabilité mesurée par rapport à la capabilité définie par les clients.

Objectifs de la mission :

- Créer une nouvelle base de données qui contient les fichiers mesure vie série par client/mois/produit.
- Intégrer le calcul de la capabilité dans les fichiers de suivi vie série des produits.
- Réaliser un fichier de synthèse visuel qui montre les valeurs de la capabilité de chaque produit par mois. Il permet la visualisation des valeurs réelles mesurées par rapport à ceux qui sont définies par les clients.
- Créer une interface interactive pour gérer tous les fichiers de la base de données.
- Former le métrologue à l'utilisation de l'interface graphique.

L'application doit être utilisable soit par le métrologue durant l'activité de mesure soit par le responsable qualité usine pour consulter les résultats globaux. Pour cette raison, l'interface et la base de données contenant les fichiers de mesures ont été mises sur le serveur informatique de l'usine.

La mise en œuvre de cette interface a permis de rendre simple et rapide l'activité de mesure sur chaque produit. Le fait d'avoir une visualisation instantanée des résultats globaux permet de les comparer rapidement avec les valeurs définies par les clients. La visualisation des résultats permet de réagir et de mettre des actions temporaires pour assurer la production de pièces conformes et analyser par la suite les causes des non-conformités.

L'interface graphique est réalisée sur Excel avec VBA, cela était l'occasion d'appliquer les compétences techniques et de savoir l'importance et l'utilité du logiciel Excel dans le milieu industriel pour la réalisation des tâches fonctionnelles.

Les annexes 04 et 05 montrent respectivement l'interface graphique réalisée pour la gestion des fichiers mesures vie série et un aperçu sur un fichier de synthèse d'un produit.

Résultats

Maintenir la certification ISO/TS 16949 permet de contrôler et améliorer en continu le système de management de la qualité. C'est dans ce cadre que se réalise le projet du stage qui a été bénéfique pour l'entreprise et pour le stagiaire.

L'objectif des activités réalisées est de préparer l'audit de renouvellement ISO/TS 16949. Dans un premier temps, la réalisation d'un audit interne et la consultation du rapport d'audit précédent étaient nécessaire pour vérifier la conformité et l'état du système de management de la qualité selon les critères de la norme ISO/TS. Ainsi, évaluer le besoin de mettre en œuvre des actions correctives ou d'améliorations.

Grâce au résultat d'audit, des actions correctives ont été définies pour remédier aux non-conformités détectées.

Le travail réalisé pour la mise à jour du plan de surveillance était d'une part l'occasion de préparer l'audit de re-certification et d'autre part, de mettre en place d'autres documents opérationnels sur le terrain et donc améliorer la performance du processus de fabrication.

La mise en place d'un tableau de bord pour la gestion et le suivi de la réalisation des essais fonctionnels avec un laboratoire externe du groupe reste en cours.

Enfin, la réalisation d'une interface graphique pour la gestion des mesures vie série a été finalisée. Le temps qui reste est accordée à la finalisation de la mise à jour du plan de surveillance et le tableau de bord pour les essais fonctionnels.

La valeur ajoutée en termes d'innovation est visible surtout dans le projet de la réalisation de l'interface graphique et le tableau de bord.

La démarche PDCA adopté pour la résolution des problèmes a montré son efficacité dans la mise en œuvre des solutions efficaces.

Gain de l'entreprise :

La mise en œuvre des actions correctives pour préparer l'audit de re-certification, permet à l'entreprise de :

- ✓ Respecter les exigences de la norme ISO/TS 16949.
- ✓ Répondre aux exigences des clients.
- ✓ Garantir la performance de son système de management de la qualité.

 Maintenir la certification.

Conclusion

Les diverses missions réalisées durant cette période de stage m'ont apporté une réelle expérience en management de qualité dans le secteur automobile. L'intégration au service qualité de l'usine m'a permis d'avoir une bonne connaissance des enjeux et des problématiques liés à la qualité dans l'entreprise.

La participation de l'audit interne et la préparation d'audit ISO/TS 16949 étaient une expérience valorisante qui m'a permis d'avoir un retour sur le métier d'auditeur. De plus, c'était une opportunité pour appréhender les exigences de la norme ISO/TS 16949.

Le travail réalisé sur le plan de surveillance m'a permis de voir l'importance de faire un état de lieux de l'existant pour pouvoir identifier et mettre en place des actions d'amélioration ou de correction. Cela montre la preuve qu'il faut suivre en permanence l'évolution du système documentaire et l'adapter aux changements.

La réalisation d'une interface graphique pour la gestion vie série produits m'a permis de savoir l'importance de s'assurer de la capacité process afin de respecter les exigences définies par le client.

La participation à la formation « **7 Basiques Qualité** » était l'occasion de connaître les basiques qualité et prendre conscience de leur importance.

La réalisation des missions m'ont permis de développer mon autonomie opérationnelle sur la résolution des problèmes par des méthodes structurées et adaptées au besoin.

Sur le plan personnel, j'ai pu améliorer mon relationnel et ma manière d'être grâce à des rencontres variées et à une atmosphère conviviale et riche d'expériences diverses.

Sur le plan professionnel, ce stage m'a permis d'enrichir et de valoriser mon parcours et mes compétences dans le domaine de la qualité, un univers auquel je souhaite poursuivre ma carrière.

En conclusion, cette aventure que je viens de vivre m'a permis d'acquérir une certaine expérience dans le secteur automobile. Une expérience qui m'a permis d'acquérir un savoir managérial et savoir-faire professionnel qui va marquer certainement ma carrière et mes objectifs professionnels. Cette opportunité m'a permis de confronter de plus mon désir de travailler en tant que responsable qualité/auditeur interne dans le secteur automobile.

Bibliographie

- [1] «La place de l'automobile dans nos sociétés : faits et chiffres,» [En ligne]. Available: <http://www.notre-planete.info/ecologie/transport/placeauto.php>. [Accès le 27 Mai 2016].
- [2] G. Faurecia, «Industrie automobile - Découvrir le Groupe Faurecia,» [En ligne]. Available: <http://www.faurecia.com/fr/groupe>. [Accès le 15 Mars 2016].
- [3] S. i. Faurecia, Écrivain, *Faurecia Group Presentation March 2016*. [Performance]. Faurecia, 2016.
- [4] Faurecia, «Chiffre d'affaires Faurecia - Les chiffres clés du Groupe,» [En ligne]. Available: <http://www.faurecia.com/fr/finance/chiffres-cles>. [Accès le 20 03 2016].
- [5] Norme, « FD ISO/TS 16949 : 2009 - Systèmes de management de la Qualité. Exigences particulières pour l'application de l'ISO 9001 : 2008 pour la production de série et de pièces de rechange dans l'industrie automobile. », AFNOR, www.afnor.org.
- [6] AFNOR, «Automobile : vers une révision de l'ISO/TS 16949, la référence internationale pour les démarches qualité - AFNOR,» [En ligne]. Available: <http://www.afnor.org/liste-des-actualites/actualites/2015/fevrier-2015/automobile-vers-une-revision-de-l-iso-ts-16949-la-referance-internationale-pour-les-demarches-qualite>. [Accès le 05 avril 2016].
- [7] HAMRIT Sofiene, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO), Mémoire d'Intelligence Méthodologique du stage professionnel de fin d'études, <http://www.utc.fr/master-qualite>, puis « Travaux » « Qualité-Management » réf n° 353, juin 2016
- [8] **Z. Barry, Z. Bensaid, I. Boukhris, S. Hamrit, F. Mnif, et L. Soto** , « Aide au déploiement et outil d'autodiagnostic de la norme ISO 9001:2015», Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO), Mémoire d'Intelligence Méthodologique du projet d'intégration, <http://www.utc.fr/master-qualite>, puis « Travaux » « Qualité-Management » réf n°338, janv. 2016
- [9] Norme, « ISO 21500 – Lignes directrices sur le management de projet », AFNOR, www.afnor.org.

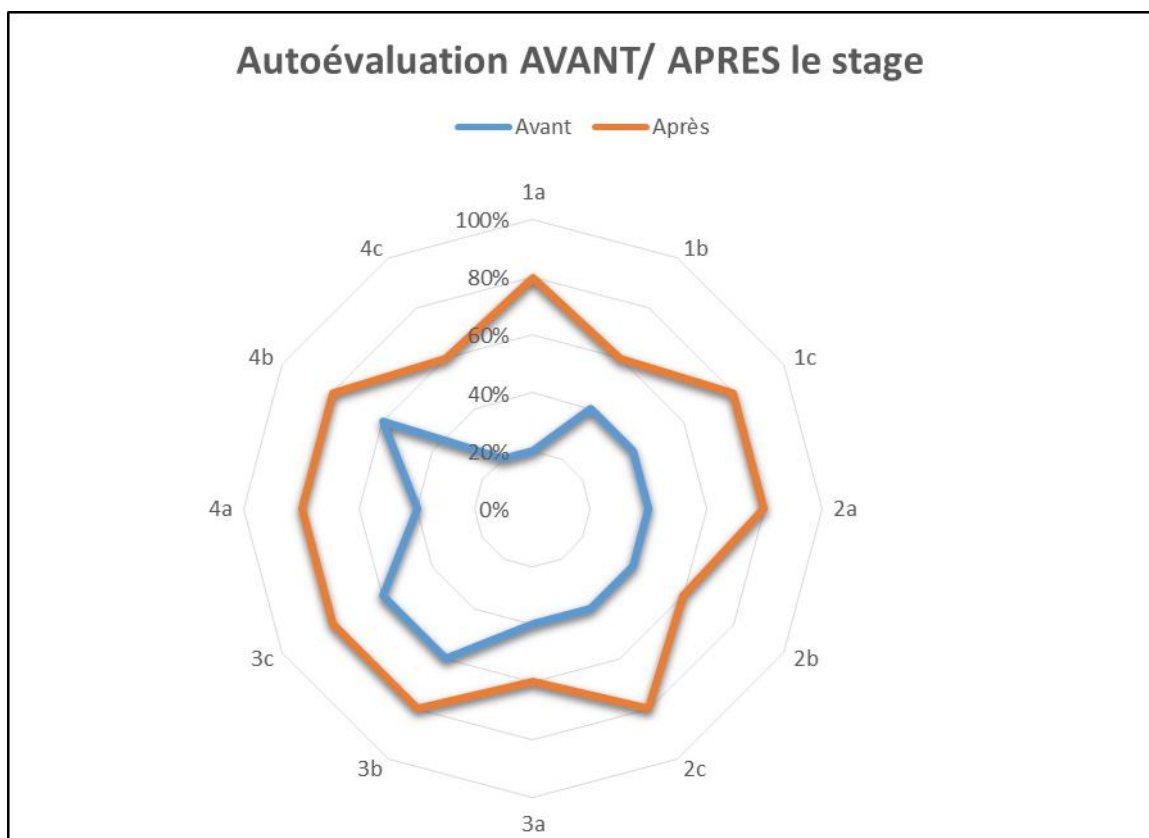
- [10] J. - F. Nanterme, «GESTION DE LA QUALITE Audits internes et esternes».
- [11] «Lexique - IDEX Bordeaux : Initiative d'excellence de l'Université de Bordeaux,» [En ligne]. Available: <http://idex.u-bordeaux.fr/fr/n/Demarche-qualite/Lexique-i1457.html>. [Accès le 2016 Mai 23].
- [12] L. Muller, Écrivain, *Le Kit du Lean Manager*. [Performance]. Actiformation.
- [13] G. C. Sandrine Quesnel, «Demarche de resolution de problèmes».
- [14] PROPECTIO, «le management visuel,» [En ligne]. Available: <http://a2c2.sharepoint.com/Pages/LeManagementVisuel.aspx>. [Accès le 25 MAI 2016].
- [15] B. BETTAYEB, «Conception et évaluation des plans de surveillance basés sur le risque,» Université de Grenoble, Grenoble, Thèse soutenu le 26 juin 2012.
- [16] C. HOHMANN, «Notion de Capabilité,» [En ligne]. Available: <http://chohmann.free.fr/qualite/cp.htm>. [Accès le 29 Mai 2016].

Annexes

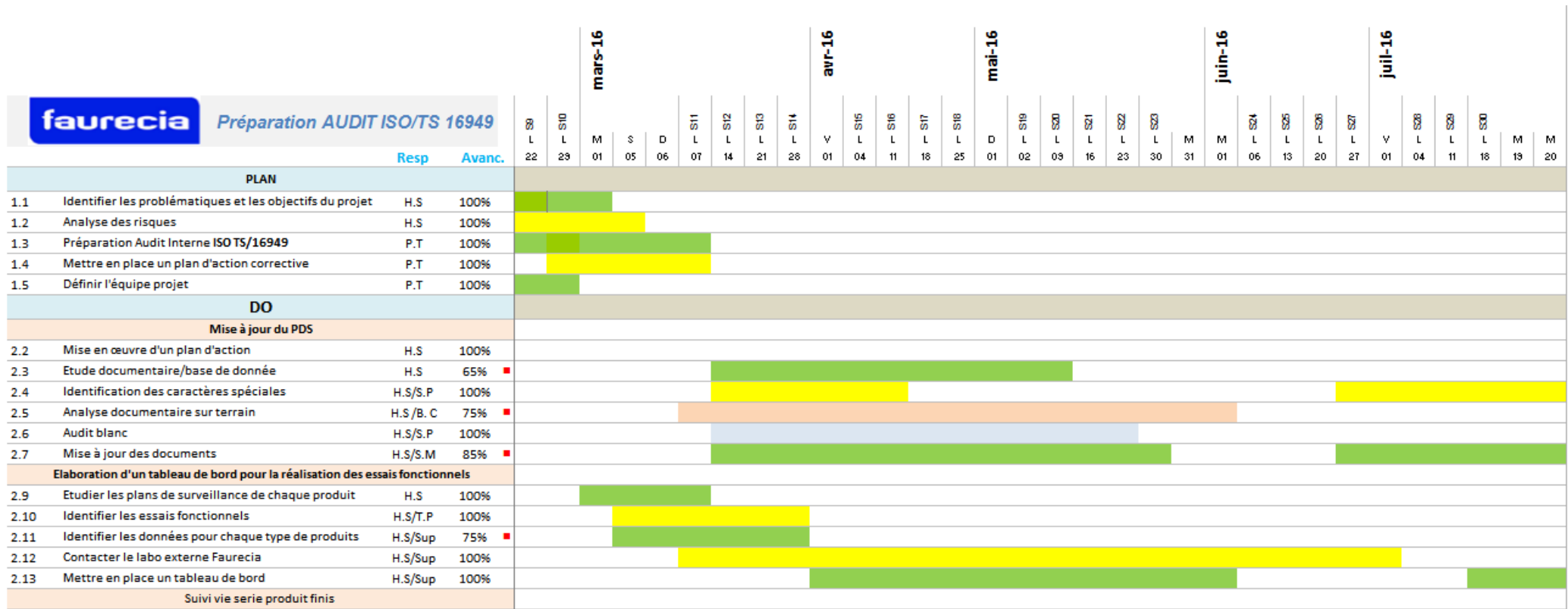
Annexe 0 : Auto-évaluation Avant/Après le stage

Activités visées par le métier	Principales connaissances, aptitudes et compétences à mobiliser	Avant	Après
Comprendre son environnement de travail 1) Veiller et analyser de manière cohérente les besoins, les connaissances, informations, technologies et organisations.	1a) Connaissance des fondamentaux sur l'humain, la technologie, l'économie et l'organisation des sociétés.	20 %	80%
	1b) Aptitude à une vision élargie, à un discernement stratégique ainsi qu'à une communication pluridisciplinaire et interculturelle impliquant la maîtrise d'une langue étrangère.	40 %	60 %
	1c) Compétence en identification, modélisation et évaluation des organisations et des interactions en situation complexe où l'aspect humain est central.	40 %	80 %
Mettre en œuvre une démarche qualité 2) Concevoir, définir, valider, conseiller, mettre en œuvre et organisationnels.	2a) Connaissance sur les concepts, outils, référentiels et méthodes qualité, les systèmes humains, les technologies associées et la maîtrise des services rendus et perçus.	40 %	80 %
	2b) Aptitude à la veille bibliographique, scientifique, normative, juridique, technologique, à la synthèse et à l'acquisition d'une culture de la responsabilité éthique et de la performance durable.	40 %	60 %
	2c) Compétence en production, validation, évaluation et pilotage de programmes d'amélioration continue centrés sur l'humain, autant sur les aspects scientifiques que technologiques, économiques ou organisationnels.	40 %	80 %
Manager une équipe, gérer un projet 3) Diriger une équipe, gérer un budget, contribuer aux processus de décision et communiquer autant au niveau institutionnel que via des réseaux interculturels, interdisciplinaires, intergénérationnels et internationaux.	3a) Connaissance des fondamentaux en gestion des ressources humaines, des projets innovants et créatifs et en gestion financière publique ou privée.	40 %	60 %
	3b) Aptitude à sérier les problèmes, identifier les priorités, réagir aux urgences, travailler en équipe pluridisciplinaire et internationale, et à développer des compétences collectives de créativité.	60 %	80 %
	3c) Compétence dans l'exploitation des systèmes d'information et dans la communication écrite et orale, utilisant toutes les ressources des nouvelles technologies et des réseaux sociaux.	60 %	80 %


<p>Communiquer sur des résultats innovants</p> <p>4) Contribuer au développement continu des connaissances et des pratiques ainsi qu'à l'innovation technologique et organisationnelle dans une dynamique de responsabilité sociétale et de développement durable.</p>	<p>4a) Connaissance des fondamentaux en management des technologies et des organisations, des démarches scientifiques, et des méthodologies de recherche, développement et innovation.</p>	40 %	80 %
	<p>4b) Aptitude à améliorer en continu ses propres compétences (maîtrise d'une langue étrangère, mise à jour de ses connaissances, évaluation de ses pratiques...) et à innover dans un environnement complexe en transformation rapide.</p>	60 %	80 %
	<p>4c) Compétence à communiquer et mettre en œuvre les innovations scientifiques, technologiques ou organisationnelles associées à l'amélioration des performances durables et répondant à des mutations économiques et sociétales.</p>	20 %	60 %



Annexe 01 : Extrait du Retroplanning selon l'approche PDCA [7]



Annexe 02 : Extrait du tableau de bord de la réalisation des essais fonctionnels [7]

 <small>37 modules et systèmes</small> Service QUALITE/ MARINES	Planning De Prélèvement Des Essais Fonctionnels FAURECIA MARINES			Ref:
	Adresse: HAMRIT Sofiene	Vérificateur:	Approuvé:	Version:
			Date:	

SEMAINE COURANTE : **S10**

DES.	PC TOUTS TYPES ASSEMBLES																												
REVISION	A51 - MY ASSEMBLE	A55 - MY ASSEMBLE																											
N°	TOUTES REFERENCES																												
N°ME	DESIGNATION	Nb de pièces à livrer	EXIGENCE	FREQUENCE	Dernier ESSAI	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20				
ECE42	CHOC PARKING	2 pièces	ECE 42 / Le véhicule doit rester en état de marche Envoi des pièces une semaine avant la date de réalisation des essais	1/A																									
	1 choc axé centré 4 km/h AVOM																												
	1 choc axé décalé 4 km/h charge																												
	1 choc en coin 2.5 km/h AVOM																												
	1 choc en coin 2.5 km/h charge																												
	Stockage en chambre froide	2 pièces	12h -30° C	1/A																									
D45 5232	Ensoleillement	1pièce	Pas d'anomalie ou dégradation d'aspect Respect des tolérances du plan	1/A																									
D45 1234	Comportement à la chaleur 22H à 85° C (!)	1pièce	Pas d'anomalie ou dégradation d'aspect Respect des tolérances du plan	1/A																									

Annexe 03 : Logigramme de la procédure de la réalisation des essais [7]

