

Auteur du projet : Viorel CRACAN
Tuteur UTC : M. Jean-Pierre CALISTE

Mémoire d'Intelligence Méthodologique

AMELIORATION DE LA PERFORMANCE INDUSTRIELLE

Technical perfection, automotive passion



Tuteur entreprise : M. Odin TAILLADE
Lieu : Saint-Quentin

Sommaire

REMERCIEMENTS	3
RESUME	4
ABSTRACT	4
REZUMAT	5
GLOSSAIRE	6
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I LE GROUPE FAURECIA. CONTEXTE	8
I. PRESENTATION DU GROUPE FAURECIA	8
I.1 Faurecia Automotive Industrie	8
I.2 Domaines d'activités du groupe.....	9
I.3 Présentation de Faurecia Interior Systems.....	10
I.4 Le site Faurecia de Saint-Quentin	10
I.5 Système de Management Qualité Faurecia Excellence System	11
I.6 Approche méthodologique générique	11
II. OBJECTIFS.....	12
II.1 Mission.....	12
II.2 Définition de la problématique.....	14
II.3 Planification Dynamique Stratégique	15
II.4 Analyse de risque de la mission et alternatives	16
II.5 Planning.....	16
CHAPITRE II EFFICACITE INDUSTRIELLE A L'AIDE DU CONTROLE RECEPTION	17
I. CONTROLE RECEPTION	17
I.1 Nécessité de Contrôle Réception.....	17
I.2 Fonctionnement de Contrôle Réception	18
I.3 Poste de Contrôle Réception.....	19
I.4 Mise en place	22
I.5 Gamme de Contrôle	23
II. DEFAUTHEQUE – AMELIORATION DE LA PRODUCTION	27
II.1 Zones A, B, C de la pièce.....	29
II.2 Critères d'acceptation.....	30
II.3 Suivi des modifications.....	31
CHAPITRE III CONCLUSION	32
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	34
ANNEXES	35

Remerciements

Avant d'aborder mon Mémoire d'Intelligence Méthodologique, je tiens à remercier vivement *Mr. Hervé VAILLANT*, Manager Qualité France de FAURECIA Automotive Système d'Intérieurs, pour l'opportunité de stage qu'il m'a offert.

Je tiens aussi à remercier d'une façon particulière mon tuteur, *Mr. Odin TAILLADE*, Responsable Qualité usine de Saint-Quentin, qui a su me laisser la liberté nécessaire à l'accomplissement de toutes les activités de mon stage, tout en y apportant ses avis bien précis et critiques, conseils et encouragements qui m'ont permis d'atteindre mes objectifs.

Je remercie *Mr. Willy LEMOIGNE* et *Mme. Dominique COLLIER*, pour les conseils et les moyens mis à ma disposition pour mener à bien mon sujet de stage.

Je remercie *Mr. Jean-Pierre CALISTE*, mon tuteur de l'UTC, pour son soutien pendant le stage.

Mes sincères remerciements vont aussi à tous les membres du Département Qualité, de l'atelier de production pour me permettre de passer ma période de stage dans une très bonne ambiance. Cela fut un plaisir de travailler avec un groupe aussi accueillant.

Enfin, je prie toute personne, ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce projet, de croire en l'expression de mes remerciements et ma profonde reconnaissance.

Résumé

Après avoir acheté l'usine de Saint-Quentin, le Groupe Faurecia doit intégrer le Système d'Excellence Faurecia au sein du nouveau site de production. La certification ISO TS 16949 est un objectif aussi important, l'audit étant planifié se passer en mai 2013. Pour garantir une bonne qualité de la production, réduire les coûts de rebut, répondre aux exigences de la norme ISO/TS 16949 et finalement assurer la qualité de la matière première intégrée en production, un poste de Contrôle Réception est indispensable.

Dans ce Mémoire d'Intelligence Méthodologique j'ai proposé la mise en place d'un poste de contrôle réception, tout en respectant les standards du Groupe Faurecia. Définition de flux des pièces en contrôle réception, réalisation des gammes de contrôle et feuilles d'enregistrement, rédaction du mode opératoire, tous les outils et information nécessaire pour réaliser la vérification des pièces sont présenté, afin de contribuer à la performance de l'usine.

Dans la deuxième partie, j'ai traité un autre sujet important, notamment la création de la défauthèque, qui sera intégré en production. Le but principal est de faciliter l'identification par les opérateurs des défauts validés ou refusé par le client final.

Mots clés : contrôle réception, gamme de contrôle, défauthèque, ISO/TS 16949

Abstract

After purchasing the Saint-Quentin plant, Faurecia must integrate the Faurecia Excellence System in production. ISO TS 16949 certification is an important objective to attend, the audit being planned to pass in May 2013. To ensure good production quality, reduce costs, meet ISO/TS 16949 requirements and finally ensure the quality of the integrated raw material in production, a control workstation at reception is essential.

In this Brief Intelligence Methodology I proposed the establishment of a checkpoint at reception, while respecting the standards of Faurecia Group. Definition of flow control parts, creation of the quality control tools and control recording sheets, drafting procedure, all the tools and information necessary to conduct the audit of the parts are made in order to contribute to the performance of the plant.

In the second part, I treated another subject, including the creation of a log book (spread sheet) of part defaults, which will be integrated into production. The main purpose is to facilitate the identification by operators of validated or rejected defects by the final customer.

Key words: reception control, quality control tool, log book of part defaults, ISO/TS 16949

REZUMAT

Dupa cumpararea uzinei din Saint-Quentin, grupul Faurecia trebuie sa integreze sistemul de management al calitatii - Faurecia Excellence System in cadrul unitatii de productie. Certificarea ISO/TS 16949 este de asemenea foarte importanta, pentru a permite continuarea activitatii, auditul fiind planificat in mai 2013. Pentru a garanta calitatea productiei, reducerea costurilor pieselor rebut, a raspunde exigentelor normei ISO TS 16949, si nu in ultimul rand pentru a asigura calitatea materiei prime introduse in productie, un post de control a materiei prime este necesar.

In acest Memoriu am propus crearea unui post de munca care sa permita verificarea materiei prime livrata de catre furnizori, respectand standardele grupului Faurecia. Definirea fluxului pieselor de controlat, realizarea gamei de control si a dosarului de inregistrare, redactarea modului operator, toate instrumentele si informatiile necesare pentru a realiza verificarea pieselor la receptie sunt prezentate, in acelasi timp, pentru a contribui la performanta intreprinderii.

In partea a doua am tratat un alt subiect important, anume crearea unui dosar, format hartie cat si virtual (excel), care contine defectele pieselor, acceptate si refuzate de catre clientul final. Acesta urmeaza sa fie introdus in productie, pentru a ajuta operatorii sa identifice o piesa cu defect, daca este conforma sau nu.

GLOSSAIRE

FIS :	Faurecia Interior Systems
FAS :	Faurecia Automotive Seating
FAE :	Faurecia Automotive Exteriors
FECT :	Faurecia Emissions Control Technologies
IS :	Interior Systems
FES :	Faurecia Excellence System
PMS :	Système de Management de Programme
UAP :	Unité Autonome de Production
QRCI :	Quick Response Continuous Improvement
QQOQCP :	Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi
PDS :	Planification Dynamique Stratégique
AQP :	Assurance Qualité Produit
SQA :	Supplier Quality Assurance
PSA :	Peugeot Citroën
R&D :	Recherche et Développement

Introduction

Dans le cadre du Master Qualité et Performance dans les Organisations à l'Université de Technologie de Compiègne, j'ai réalisé le stage de fin d'étude chez Faurecia Systèmes d'Intérieur à Saint-Quentin.

Le stage de fin d'étude est une grande opportunité de commencer la vie professionnelle, dans le même temps, d'appliquer en pratique les connaissances acquises tout au long du semestre d'étude. J'ai eu la possibilité d'explorer le milieu industriel, découvrir, apprendre, trouver et proposer des solutions pour des problématiques réelles rencontrées dans le milieu industriel, dans le même temps contribuer à la performance et au développement de l'entreprise.

L'usine Faurecia de Saint-Quentin a été achetée par Le Groupe Faurecia Automotive Industrie en mai 2012. Pour continuer son activité de production et livraisons des pièces chez les clients, la certification ISO/TS 16949 est obligatoire. En plus, l'audit FES (Faurecia Excellence System) est aussi nécessaire, pour l'intégration du site au sein du grand groupe.

Dans ce mémoire j'ai proposé la mise en place d'un poste de Contrôle Réception, pour répondre aux exigences de la norme ISO TS 16949 et aux standards FES, dans le même temps contribuer à la baisse de nombres des pièces non-conformes. L'objectif pour l'année 2013 est d'avoir deux fois moins de rebut. J'ai créé les Gammes de Contrôles pour toutes les pièces à vérifier à la réception, l'instruction de travail afin de garantir la bonne qualité de la matière première intégré dans la production.

Dans la deuxième partie, je me suis axé sur la performance de la production, notamment sur la création et la mise en place de la défauthèque. Cela va aider les opérateurs d'identifier si une pièce avec un défaut est conforme ou non, avant de la considérée comme rebut.

Chapitre I Le Groupe Faurecia. Contexte

I. Présentation du Groupe Faurecia

I.1 Faurecia Automotive Industrie

Le groupe Faurecia est l'un des leaders mondiaux de l'équipement automobile. Il développe, fabrique et commercialise des équipements de première monte, à travers quatre principales branches d'activité (Business Groups) : Faurecia Automotive Seating (FAS), Faurecia Interior Systems (FIS), Faurecia Emissions Control Technologies (FECT) et Faurecia Automotive Exteriors (FAE) (cf. figure 2). Le portefeuille du groupe comprend des produits de haute qualité et de haute technologie basés sur son expertise exclusive [1].

Faurecia entretient des relations étroites avec la quasi-totalité des principaux constructeurs automobiles mondiaux et travaille également en étroite collaboration avec ses clients pour développer le design et les fonctionnalités des produits qui améliorent la présence et la position de leader du groupe sur le marché (cf. figure 1).

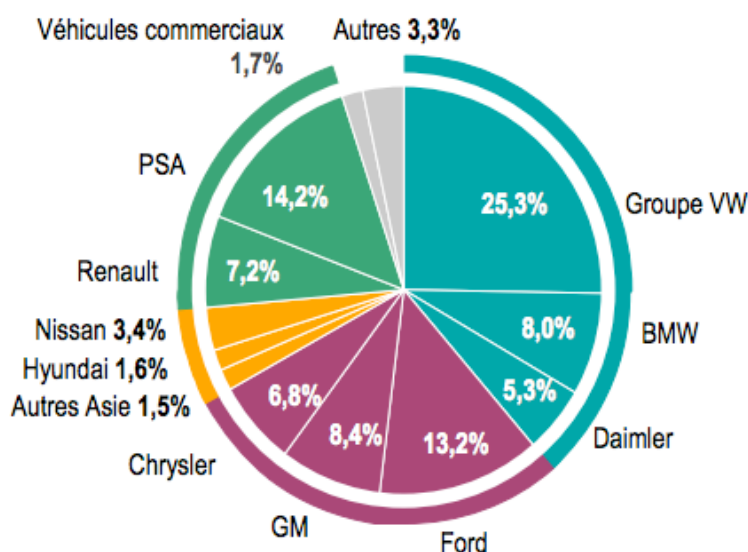


Figure 1: Répartition du chiffre d'affaires 2012 par client [1]

Reconnu pour l'efficacité de sa gestion de programmes, Faurecia est proche de ses clients à travers 274 sites de production implantés dans 34 pays. Portés par une même passion automobile, ses 94 000 collaborateurs appliquent une démarche d'entreprise unique fondée sur des valeurs partagées telles que l'engagement, la transparence, l'amélioration continue, le travail en équipe et le goût d'entreprendre [2].

Ci-dessous les chiffres clé du Groupe Faurecia Automotive Industrie pour 2012 [1]:

- ✚ 6^{ème} équipementier mondial (concurrents principaux : Bosch, Continental)
- ✚ 17,4 milliards d'euros de chiffre d'affaires
- ✚ 94 000 collaborateurs

I.2 Domaines d'activités du groupe

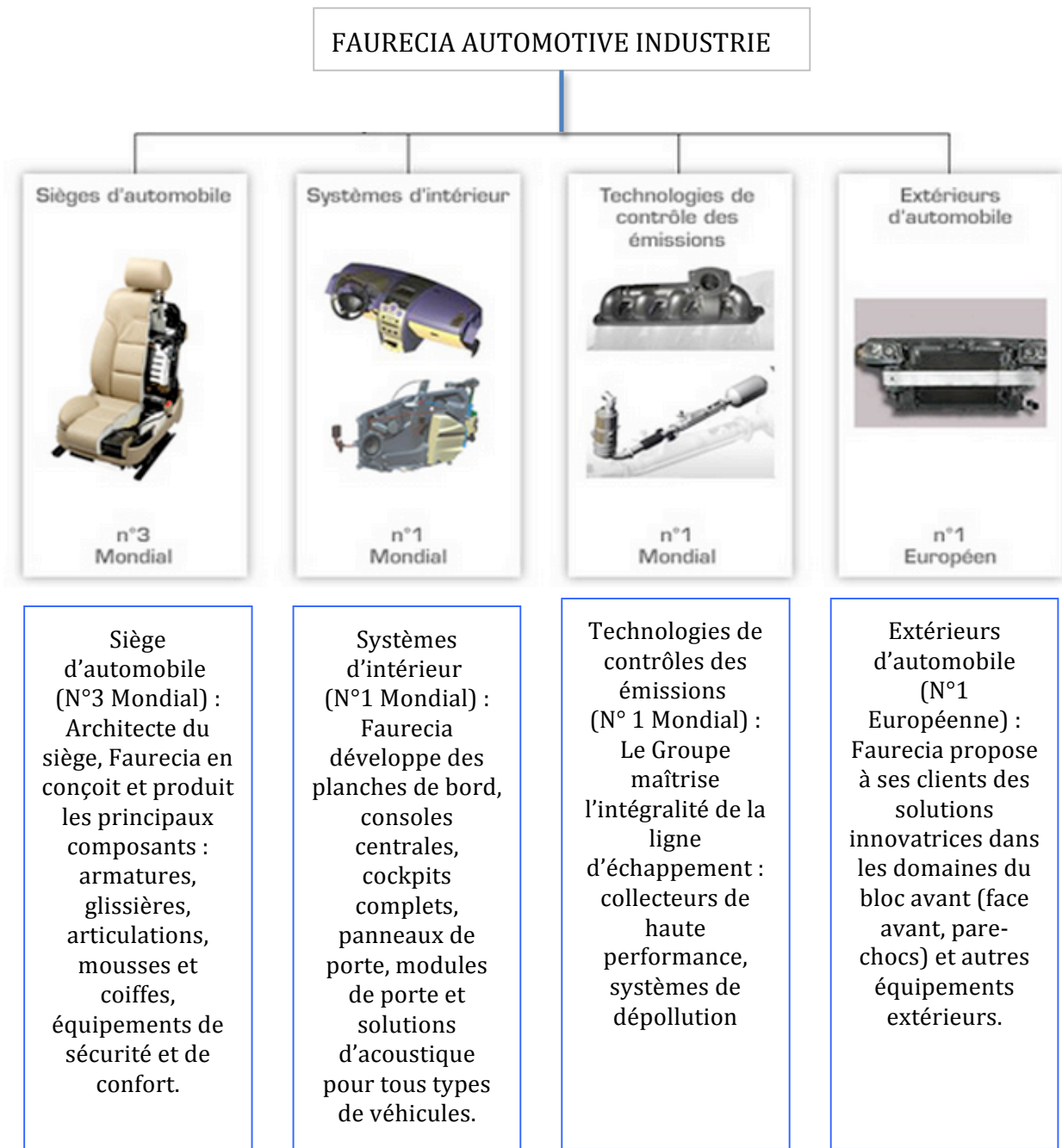


Figure 2 : Domaines d'activités de Group Faurecia [3] [7]

I.3 Présentation de Faurecia Interior Systems

FIS (**Faurecia Interior Systems**), dans sa globalité, développe et fabrique des planches de bord et consoles centrales, des cockpits, des panneaux et modules de portes, des produits et modules acoustiques, des pièces de décoration (peinture, film, bois et aluminium) [4].

Fort de son réseau industriel et de sa R&D mondiale, FIS apporte à ses clients confort, qualité perçue (autant visuelle que tactile), sécurité et allègement, tout en se préoccupant également de la performance acoustique des véhicules.

Le principal défi de FIS est de répondre aux besoins des automobilistes quant à leur attention à la qualité de finition. Pour cela, un panel complet de technologies (thermoformage, roto-moulage, moussage, injection, aiguilletage textile, ...) est mis en place pour transformer matières, surfaces, textiles, feuilles, cuirs et peaux en produits d'intérieur de qualité.

I.4 Le site Faurecia de Saint-Quentin

Le site de Saint-Quentin emploie approximativement 150 personnes, et fait parti de la division Systèmes d'Intérieur. Les produits fabriqués sont : tapis de coffre, garniture latérale de coffre, garniture couvercle coffre, tablette arrière, pare boue avant et arrière et sont livrés chez 2 grands clients, Peugeot Citroën (PSA) et Renault.

Le Groupe Faurecia a racheté l'usine de Saint-Quentin en mai 2012. Pour répondre aux attentes du marché automobile mondial, Faurecia développe une politique volontariste d'innovation et de qualité, portant sur les produits et l'industrialisation. Elle repose sur le **Système d'excellence Faurecia (FES)**, démarche commune de progrès continu fondée sur les meilleures pratiques internes et externes au groupe, dont l'usine de Saint-Quentin ne correspond pas.

Articulé sur 4 axes (leadership, développement, production et clients), le FES a pour objectif l'excellence en termes de qualité, de coûts et de délais. Mis en œuvre à travers 114 procédures-clés, il irrigue l'ensemble des métiers et fonctions de Faurecia, de la Recherche et développement aux Ventes en passant par la Production et les fonctions support [2]. Le FES se traduit en particulier dans l'organisation du travail en équipes autonomes, le partenariat avec les fournisseurs, la définition des attentes des clients, et la capacité à fournir dans les délais et de façon continue des produits de qualité.

I.5 Système de Management Qualité Faurecia Excellence System

Pour garantir efficacité, performance, compétitivité et qualité partout dans le monde, Faurecia déploie sur l'ensemble de ses sites une véritable culture de l'amélioration continue : cette démarche est indispensable pour atteindre l'excellence opérationnelle.

Le Système d'Excellence Faurecia (FES), développé et déployé par le Groupe, s'appuie sur des outils, une méthodologie et une culture partagée par tous les collaborateurs [1].

Le FES est basé sur les meilleures pratiques internes et externes au Groupe et enrichi en permanence. Il couvre l'ensemble des métiers et fonctions, de la recherche et développement à la gestion de programmes, en passant par la production et les fonctions support.

Il définit la manière dont les collaborateurs travaillent ensemble, grâce à la mise en œuvre d'outils et de processus clés. Ceux-ci visent à aider les équipes à améliorer leurs performances (qualité, coûts, délais) et à contribuer ainsi à la réussite du Groupe. Il met en place des indicateurs de progrès standards pour mesurer cette performance opérationnelle. Le principal objectif visé est de permettre aux sites d'améliorer leur compétitivité, en produisant uniquement les besoins du client et sollicitant uniquement les ressources nécessaires, par exemple [1].

Déployé dans un premier temps en production, le FES est aujourd'hui intégré ***dans tous les domaines d'activité du Groupe***. Il s'applique donc aussi dans le développement et le lancement industriel des produits, grâce à un système de management des programmes et des procédures équivalentes à celles déployées en production [1].

1.6 Approche méthodologique générique

J'ai adopté une approche méthodologique générique, utilisé pour toutes mes activités (cf. figure 3). Tout d'abord, j'ai commencé par une analyse de la situation initiale, qu'est ce qu'il existe déjà. Après l'identification de l'état initiale, j'ai utilisé la technique benchmark. J'ai passé une semaine dans le site Faurecia à Hénin- Beaumont, usine qui fabrique planches du bord. Pendant 5 jours j'ai intervenu sur les instructions des travaux et plans de surveillance, pour les préparer pour l'audit ISO/TS 16949, qui doit se passer en juin. Dans le même temps j'ai pu étudier l'organisation du service réception, notamment, comment est organisé la vérification des pièces, et comment ça se passe le contrôle réception dans une autre unité autonome de

production, qui fait partie du groupe Faurecia depuis 30 ans. J'ai interrogé le responsable de service réception, les opérateurs, j'ai assisté aussi aux quelques réceptions. J'ai pu aussi voir comment est réalisé et mis en place la défauthèque, l'outil dont je devrais le traiter pour le site de Saint-Quentin. J'ai eu l'occasion de faire le tour, analyser et observer comment est structuré est organisé une usine, qui a eu 68% auprès l'audit FES, le début 2013.

Ensuite, j'ai proposé plusieurs options, avec ses avantages et inconvénients. Après le choix de la meilleure option, j'ai suivi et intervenu sur la mise en place de la solution retenue.

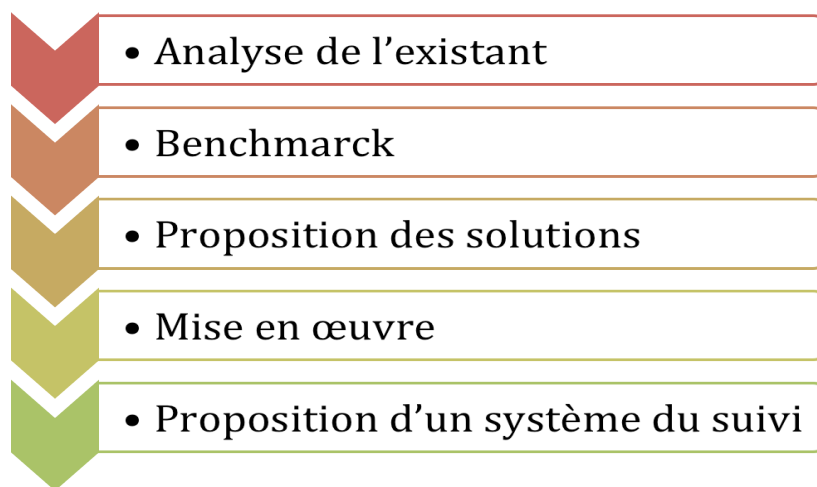


Figure 3 : Approche méthodologique adopté [7]

II. Objectifs

II.1 Mission

Intégré dans le département Qualité et rattaché directement au Responsable Qualité Usine, j'ai passé 20 semaines au sein de l'équipe Qualité de l'usine. Le but de mes activités, était d'aider le passage de site aux standards du Groupe, l'intégration du FES, ainsi que d'obtenir la certification ISO/TS 16949.

La politique Qualité du Groupe s'appuie sur la qualité des produits finis, dont la satisfaction du client final reste une priorité. La cartographie processus globale (cf. figure 4) de l'activité du site regroupe 3 activités de base : entrée, transformation et sortie.

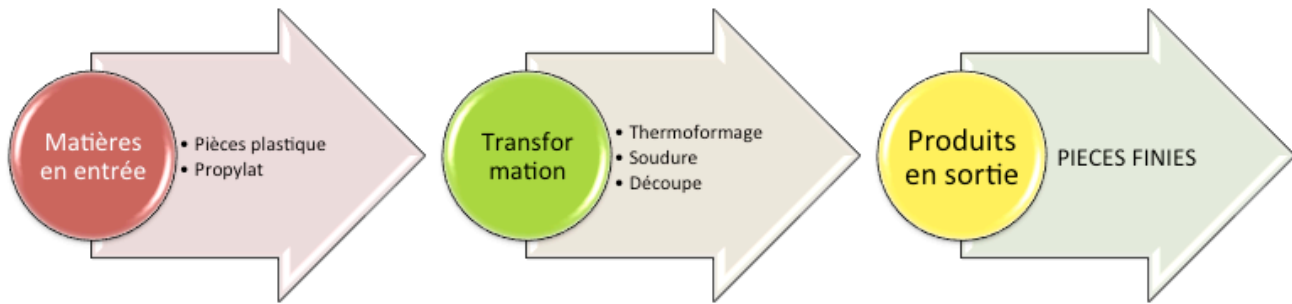


Figure 4 : Cartographie processus [9]

La qualité des produits en sortie dépend en totalité de premières deux étapes. A mon arrivé, il n'existait pas de contrôle à la réception. Le manque de la vérification de la matière en entrée a un impact direct sur la transformation de la matière première, également sur les produits finals. Généralement, les pièces reçues, étaient stocké et après intégrées directement dans la production. Le manque de contrôle à la réception permettait que certaines pièces non-conformes soient utilisées dans la fabrication. Les défauts étaient détectés au contrôle final des pièces finies. Dans le plus part des cas, la retouche ou le remplacement n'était pas possible, finalement l'entreprise était obligée de les jeter. Pour réduire les coûts, assurer la qualité de la matière en entrée, améliorer la performance de l'usine, dans le même temps répondre aux exigences de la norme ISO TS 16949 sous chapitre 7.4.3 Vérification du produit acheté [5], un poste de contrôle réception était nécessaire.

Un autre objectif de mon activité était de créer et de mettre à disposition des opérateurs la défauthèque, auprès les standards Faurecia. Le but principal est de faciliter l'identification des non-conformités et bien déterminer les défauts validés et accepté par le client. Le suivi quotidienne de la "Scrap Zone" m'a aidé de créer la défauthèque. Scrap Zone c'est une réunion entre le département Qualité avec les superviseurs dans l'atelier de production, pour analyser et comptabiliser les non-conformités eues pendant la production de la veille. Le but de la défauthèque est d'aider et faciliter l'identification d'un défaut par l'opérateur pendant la production.

II.2 Définition de la problématique

QOOQCP c'est l'outil qualité utilisé pour cadrer les éléments d'une problématique. Avant de se lancer dans la recherche d'une solution pour le poste de Contrôle Réception, cette étape permet d'explorer toutes les dimensions de la situation. (cf. figure 5)

Donnée d'entrée :	Difficultés d'identifier les pièces et la matière première non conforme des fournisseurs	
Qui ?	Directs	Indirects (éventuels)
	Emetteurs : Fournisseurs de Faurecia Récepteurs : L'atelier de production	Emetteurs : Le service réception Récepteurs : Les clients de Faurecia
Quoi ?	Assurer la conformité de la matière première	
Où ?	Dans l'usine Faurecia Saint-Quentin, à la réception	
Quand ?	A chaque livraison	
Comment ?	Vérifier en utilisant les gammes de contrôle la matière première et les pièces réceptionnés	
Pourquoi ?	Pour assurer la qualité de la matière première Pour diminuer les pièces non conformes dues au défaut fournisseur Pour identifier les pièces reçues non conformes	
Donnée de sortie :	Mettre en place un poste de Contrôle Réception	

Figure 5 : QOOQCP [7]

II.3 Planification Dynamique Stratégique

La PDS (Planification Dynamique Stratégique) a pour but d'expliquer le « Pourquoi » de la mission [7]. Donc, l'importance d'utiliser l'outil est de :

- rechercher et partager les enjeux du projet ;
- avoir une vision globale du projet;
- identifier ses livrables.

Le PDS réalisé pour la mise en place d'un poste de contrôle à la réception est présentée dans la figure 6.

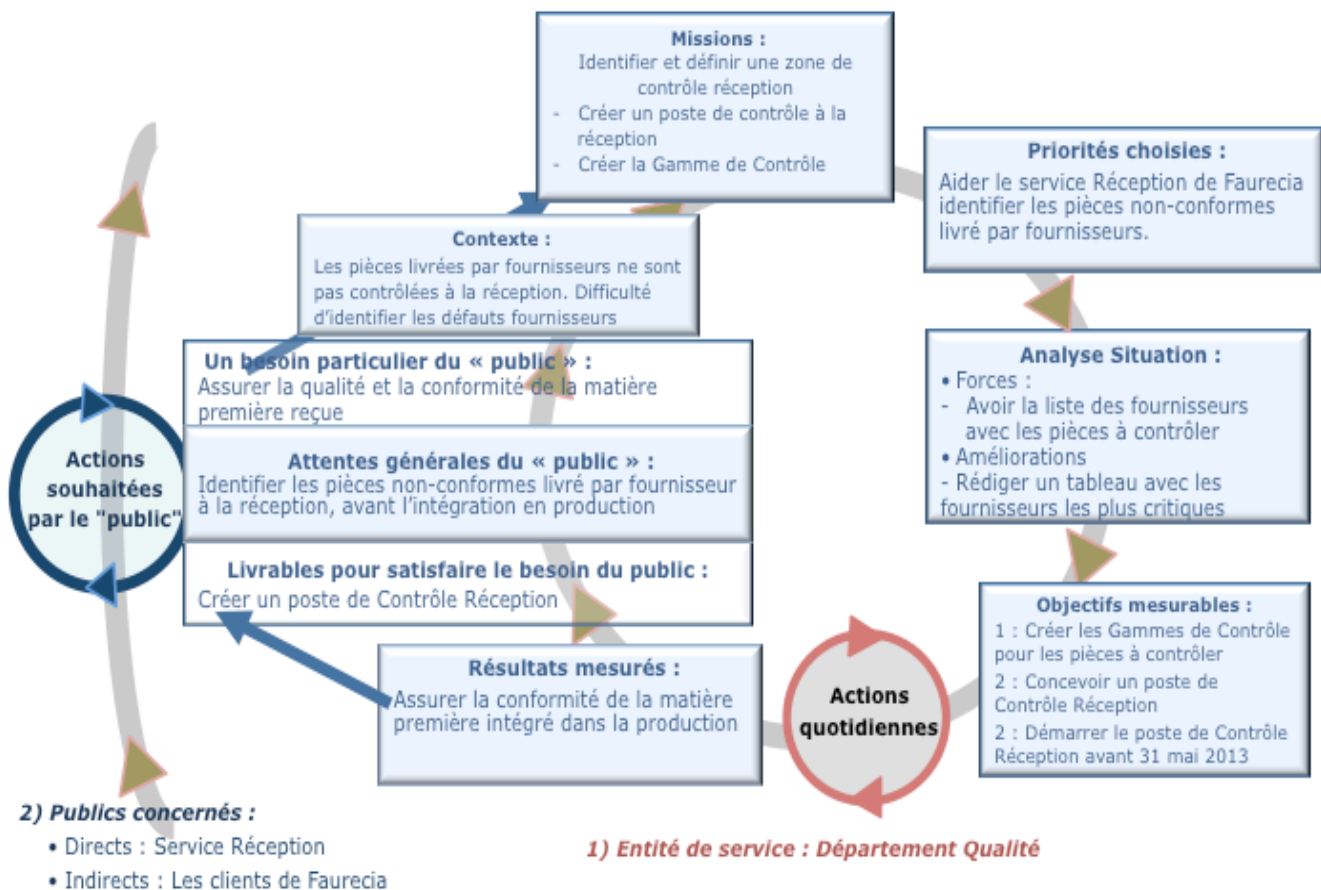


Figure 6: PDS de la mission [7]

II.4 Analyse de risque de la mission et alternatives

L'analyse de risque permet de prévenir et anticiper les difficultés, et de réagir de manière adaptée (cf. figure 7).

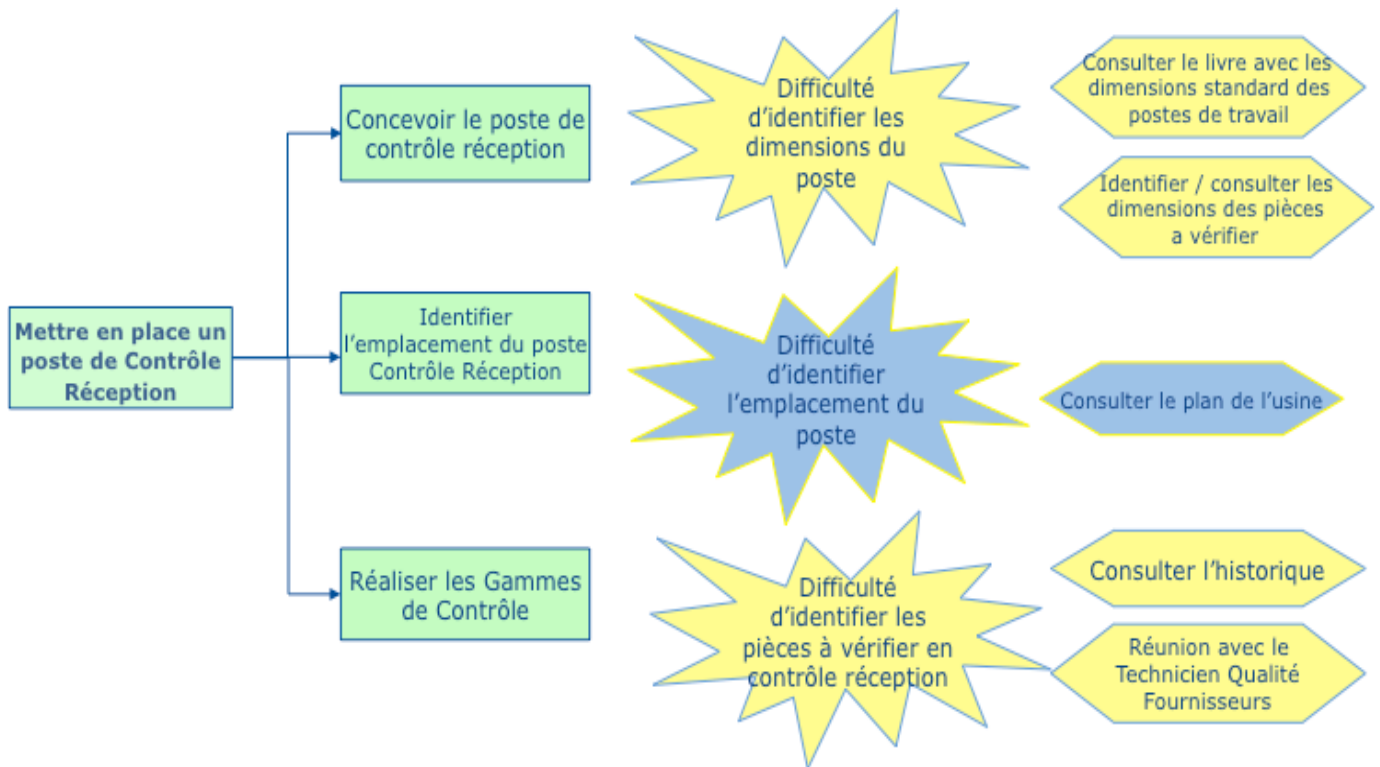


Figure 7: Analyse de risque de la mission [7]

II.5 Planning

Pour avoir une vision du travail à faire, j'ai réalisé un planning. Cet outil permet de suivre l'état d'avancement du projet, respecter les délais, agir et intervenir en cas de retard. Il donne une vision globale, de la mission, des tâches à faire, ainsi que l'ensemble des intervenants nécessaire.

Le planning est un classeur Excel, avec toutes les tâches à réaliser, et la période du temps nécessaire pour l'accomplissement d'un certain objectif. (Voir Annexe 1)

Chapitre II Efficacité industrielle à l'aide du Contrôle Réception

I. Contrôle Réception

I.1 Nécessité de Contrôle Réception

Après l'intégration de l'usine de Saint-Quentin au sein du Groupe Faurecia, des démarches qualité ont été mise en place, afin d'atteindre un certain niveau d'organisation, demandé par le groupe. En ce qui concerne les pièces non-conformes, l'objectif est d'avoir deux fois moins de rebut jusqu'à la fin de 2013.

La cartographie processus globale de l'usine, présenté dans le chapitre 1 comprend trois grandes activités. Tous les trois processus sont dépendantes les uns des autres. Si la matière en entrée n'est pas conforme (cf. figure 8), cela va avoir un impact négatif direct sur la deuxième activité, même si le processus de transformation est conforme et très bien organisé. Donc, le Contrôle Réception représente un besoin pour garantir et assurer une bonne qualité de la matière en entrée, ainsi qu'une nécessité demandée par l'audit ISO TS 16949 – sous chapitre 7.4.3 Vérification du produit acheté [5] et par FES également. La vérification à la réception va contribuer à la diminution du nombre des pièces non-conformes, dont atteindre l'objectif fixé pour l'année 2013.

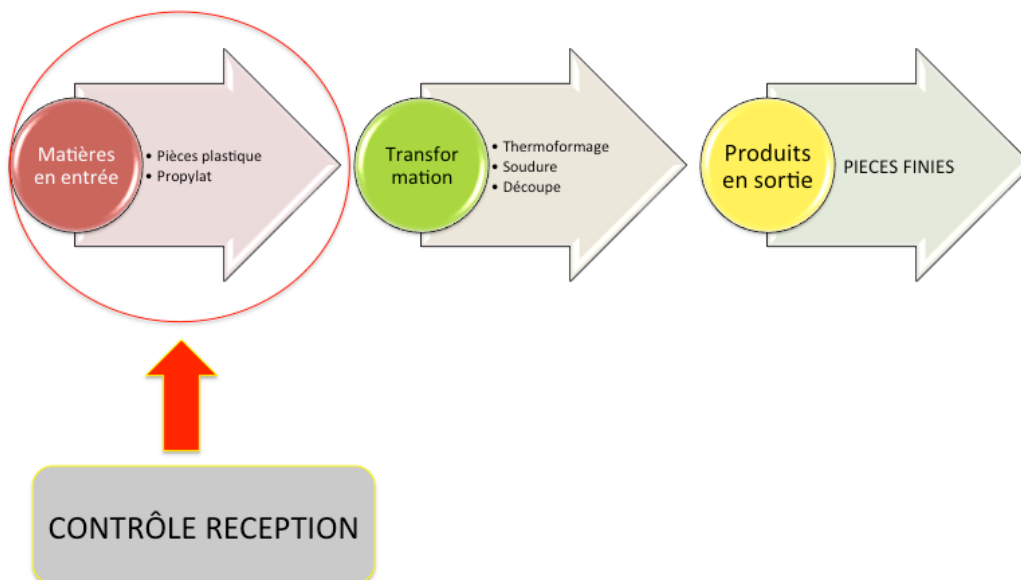


Figure 8: Intégration du contrôle réception dans la cartographie processus [7]

I.2 Fonctionnement de Contrôle Réception

Depuis un an, le contrôle des pièces reçues ne se faisait pas, la matière première été intégrée directement dans la production. Pour éviter les défauts des fournisseurs et baisser les coûts des rebuts, afin d'atteindre l'objectif, on a décider de mettre un place un poste de Contrôle Réception.

Tout d'abord il a fallu de mettre à jour la base de données des fournisseurs, car après l'intégration du Groupe Faurecia, il y a eu des changements des fournisseurs. Pour pouvoir bien définir un poste de contrôle, il est nécessaire de bien déterminer les pièces qui vont être contrôlées.

Il existe deux types des fournisseurs, ceux qui sont en AQP – Assurance Qualité Produit et les autre. Les produits en AQP ne sont pas contrôlés en réception, cependant un rapport annuel est demandé au fournisseur et analysé par les SQA. En fonction des résultats, les SQA prendront les mesures adéquates. La mise en AQP d'une fourniture extérieure peut être prononcée si et seulement si les items cités ci-dessous sont recevables :

- le produit fournisseur est accepté et validé
- le processus fournisseur est accepté et validé
- la montabilité des produits a été vérifiée et acceptée par Faurecia
- vérification de l'absence de problème qualité sur les 3 premiers lots livrés

La perte de l'AQP d'une matière ou produit sera prononcée en fonction de la gravité des critères qui pourraient occasionner un risque sur le produit final (types de risques à prendre en considération : non montabilité, non respect jeu affleurement, absence d'une fonction, non respect à un cahier des charges, etc.)

La remise en AQP d'une matière ou produit sera prononcée lorsque les risques sur le produit final seront levés.

La réception des produits se fait de manière suivante :

1. Cas des produits déclarés en AQP

- Après réception administrative de la fourniture, le produit est directement intégré dans les stocks du magasin des fournitures rentrantes en usine.
Le produit pourra alors être directement utilisé en usine sur les postes de fabrication

2. Cas des produits qui ne sont pas en AQP

- Après réception administrative de la fourniture, les produits sont mis en attente, et le lot va être contrôlé au poste de Contrôle Réception.

Dans la figure 9 est présenté le logigramme de Contrôle Réception.

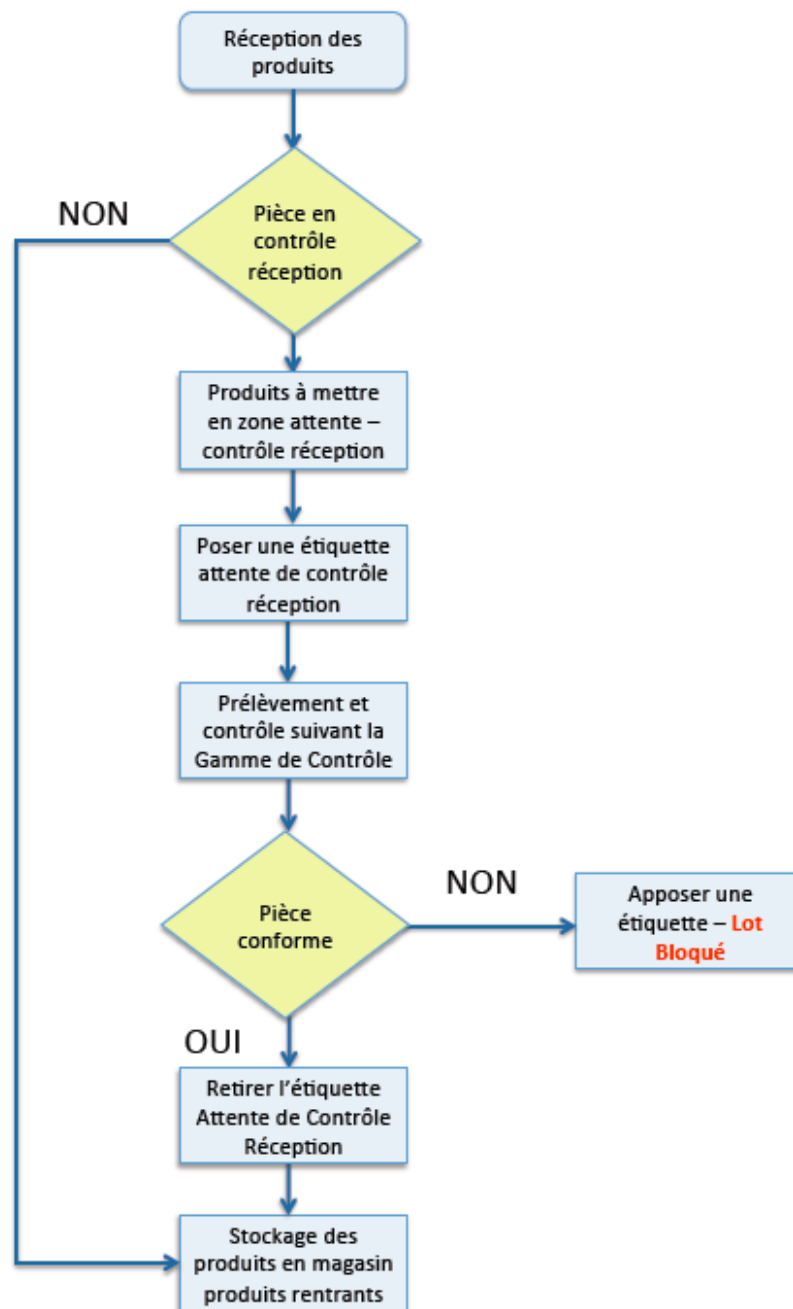


Figure 9: Logigramme du Contrôle Réception des produits [7]

I.3 Poste de Contrôle Réception

Après avoir fait la mise à jour des fournisseurs, l'identification des produits à contrôler, et après j'ai bien déterminé le flou des produits, je me suis concentré sur la localisation d'un endroit pour le poste de contrôle-réception. J'ai consulté le plan de l'usine. J'ai fait aussi une analyse sur le terrain, et ensemble avec mon tuteur, nous avons pris la décision finale.

J'ai commencé par faire un mini-cahier des charges, avec les caractéristiques les plus importantes du poste, et j'ai fait plusieurs propositions.

Les options proposées, avec leurs avantages et désavantages sont décrits:

1. Table pour plusieurs personnes, pour anticiper le cas où l'implication d'un deuxième opérateur sera nécessaire



➤ Gagner du temps dans le cas d'un grand lot des pièces à contrôler



➤ Nécessité d'un grand espace pour permettre travailler plusieurs personnes

2. Table mobile, avec des roues, pour donner l'opérateur la possibilité de se déplacer dans le stock.



➤ Possibilité de faire le contrôle des pièces directement dans le stock



➤ Coûts élevés du poste
➤ Pas de flux des pièces bien déterminé

3. Table fixe, sans roues, avec des dimensions bien déterminées pour un seul opérateur. Le contrôle est réalisé qu'au poste de travail. Les pièces à vérifier sont déposées dans la zone marquée en jaune "Pièces à Contrôler" dans la zone du contrôle réception



➤ l'opérateur est toujours protégé par les barrières de protection
➤ flou bien déterminé :
pièces à contrôler – zone jaune et pièces contrôlées – zone verte



➤ Pas de possibilité de travailler plusieurs opérateurs

4. Table réglable par hauteur et largeur, en dépendance du nombre et de la taille de l'opérateur qui fait le contrôle réception. Avant de commencer le travail, la personne responsable fait le réglage de la table.



➤ Gagner du temps dans le cas d'un grand lot des pièces à contrôler



➤ Coûts

J'ai organisé une réunion avec mon tuteur, Mr. Odin TAILLADE, pour prendre ensemble la décision finale. Vu la quantité des pièces reçues, l'espace réservé pour ce poste et le nombre des personnes disponible pour le Contrôle Réception, la décision finale a été prise. L'option numéro 3, table fixe avec des dimensions bien défini, était la seule qui correspondait mieux à tous les contraintes.

Les dimensions du poste ont été déterminées auprès des standards de travail. Le poste de travail sera doté avec une lumière de jour, pour que l'opérateur aille une bonne visibilité. Sur le tableau aimanté sera afficher un tableau avec toutes les pièces a contrôlées, les étiquettes rouges pour bloquer un stock non conforme, ainsi que le plan de travail du poste. L'opérateur pourra aussi utiliser la gamme de contrôle correspondant aux produits à vérifier.

Il y a deux zones au contrôle réception. Une zone jaune, pour les pièces à contrôler et une zone verte pour les pièces contrôlées (cf. figure 10). J'ai prévu aussi deux barrières de protections, dans le cas où la palette avec les pièces à contrôler est ramenée par un cariste. A côté droite, il y a une armoire, avec les pièces de référence et tous les outils nécessaires pour réaliser le contrôle des pièces. Au dessous de la table, il y a une zone rouge, avec un bac rouge, pour les pièces non conforme.

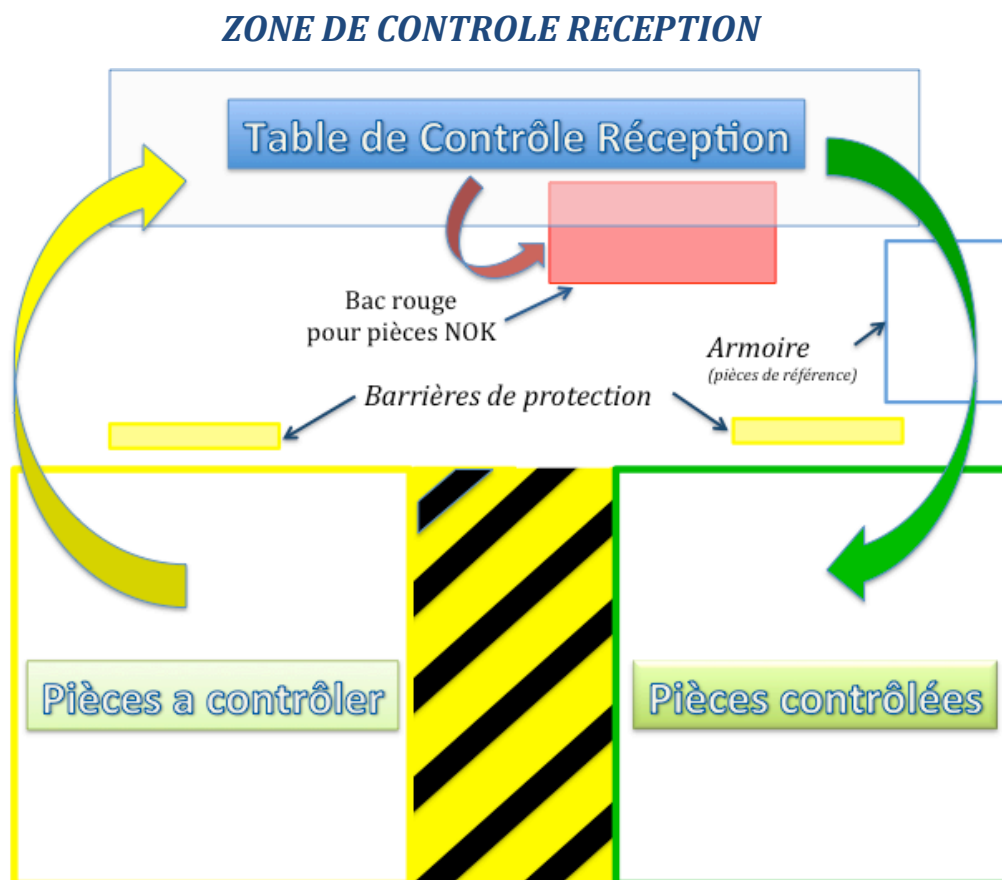


Figure 10: Zone de Contrôle Réception [7]

Mémoire d'Intelligence Méthodologique Contribution à l'amélioration de la performance industrielle

Avant la mise en place du poste, une analyse de risque a été faite afin d'anticiper les éventuelles difficultés. Un seul risque majeur a été identifié, l'absence de l'opérateur qui fait le contrôle réception. L'alternative dans ce cas, est de mettre une autre personne de l'intérieure de l'entreprise, ou un opérateur depuis l'extérieure, prestataire. Tous la documentation pour réalisé le contrôle des pièces a été faite, est se trouve sur le poste. Il est suffis de lire l'instruction de travail et le mode opératoire, consulter le schéma qui explique le flux des pièces et suivre les gammes de contrôle pour réaliser la vérification. Le Technicien Qualité UAP sera responsable de la formation d'un nouvel potentiel operateur.

I.4 Mise en place

Dans la figure 11 est présenté une photo avec le nouveau poste. Vu la quantité de la matière première reçu, j'ai prévu entre 10 et 15 heures de travail par semaine sur le poste pour une seule personne.



Figure 11: Poste de Contrôle Réception

Dans une usine de production, pour être efficace, garantir une bonne qualité des pièces finies, et avoir de la performance il faut tout d'abord réalisé un contrôle à la réception. Même si les autres processus sont très efficaces, les éléments d'entrée jouent un rôle primordial dans la qualité des pièces finies. Il ne faut pas ignorer le processus de transformation, qui a une influence majeure sur le produit, mais une mauvaise matière à l'entrée ne peut pas être conforme à la sortie.

1.5 Gamme de Contrôle

La Gamme de Contrôle est un document unique adaptée à chaque produit, qui décrit les caractéristiques clés, qui doivent être vérifiées. Elle est nécessaire pour guider et montrer à l'opérateur comment il faut vérifier les pièces, à quoi il faut payer attention pendant la vérification de chaque pièce. Les gammes de contrôle vont servir comme une procédure de contrôle, à toutes personnes responsables de cette activité.

A mon arrivée, le contrôle réception ne se faisait pas, donc il n'existait pas aucune gamme de contrôle. J'ai proposé deux possibilités de mettre en place les gammes de contrôle : en format électronique dans un système informatique centralisé, soit un ordinateur sur poste, soit une tablette connectée au réseau et en version papier dans un classeur sur le poste. Ci dessous les avantages et désavantages pour les deux options :

Version électronique (ordinateur, tablette) :



- Centralisé et accessible à tous le monde
- Tous les changements sont enregistrés automatiquement
- Plus pratique et facile à utiliser
- Trouvez l'information plus vite
- Facilité de passer l'information aux autres personnes



- Coûts de départ élevé
- Formation spéciale de l'opérateur

Version papier :



- Moins cher
- Plus rapide de mettre en place



- Beaucoup des papiers qui peuvent se perdre et dégradés
- N'est pas accessible à tout le monde
- Difficulté de faire des modifications

Vu

l'organisation de l'entreprise et la situation économique, la mise en place d'un système informatisé centralisé sur le poste de travail n'était pas réalisable. Donc, finalement la gamme de contrôle va être mis à disposition de l'opérateur sur poste en version papier dans un classeur, et dans la base documentaire du site en version électronique.

Avant de commencer le travail, l'opérateur cherche dans le classeur la gamme de contrôle correspondant au produit à contrôler, et suivant les points indiqués, il va

Mémoire d'Intelligence Méthodologique
Contribution à l'amélioration de la performance industrielle

effectuer la vérification. Il pourra mettre la gamme nécessaire sur le tableau aimanté sur le poste.

Chaque gamme comprend des informations concernant le nom du fournisseur, numéro de la gamme inscrit dans la structure documentaire du site, date de création, indice et le véhicule ou est utilisée (cf. figure 10). Il y a une grande photo avec la pièce, côté aspect et côté fonctionnelle.

Pour chaque caractéristique à contrôler, j'ai attribué un code couleur, qui va être utilisé pour toutes les gammes de contrôle (cf. figure 11). Dans certains cas, j'ai ajouté des nouvelles caractéristiques, avec un nouveau code couleur, au fur et à mesure de la création des gammes.

Les premiers trois caractéristiques sont valable pour toutes les produits, Conditionnement, Traçabilité pièce et Aspect. Pour le conditionnement, il y a une photo, comment doivent être conditionné les pièces. Pour chaque caractéristique à contrôler, correspond une cellule destinée aux moyens de contrôle, et une deuxième cellule où il faut marquer les exigences. Il y a une colonne commune pour tout le tableau, avec la taille d'échantillonnage à vérifier.

La dernière rubrique du tableau, comprend information en ce qui concerne la date et le nom de la personne qui a crée le document, le nom du responsable affichage, ainsi que le nom du responsable qualité, avec sa signature et la date de validation.

La dernière ligne est réserve pour décrire les éventuelles évolutions où modifications qui auront lieux. Avant d'être publié, les changements doivent tout d'abord être validés par le responsable Qualité.

Dans la figure 12, est présenté une Gamme de Contrôle d'une pièce plastique complète

Mémoire d'Intelligence Méthodologique
Contribution à l'amélioration de la performance industrielle



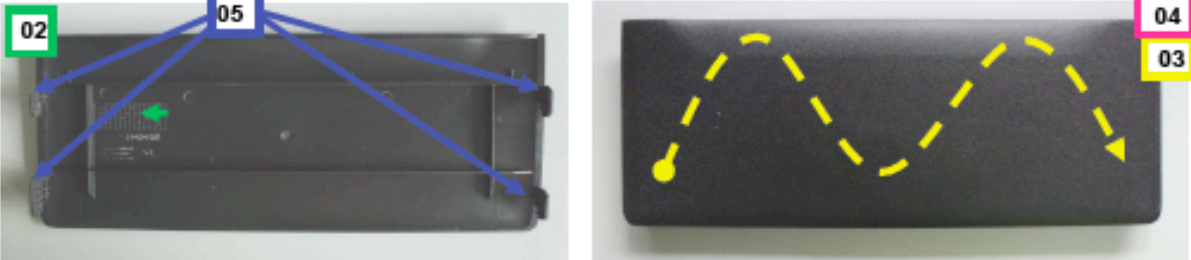

 systèmes d'intérieur		GAMME DE CONTRÔLE RECEPTION SGT-IT-P88-2123-FR		Véhicule :	Page :
Fournisseur : 		Désignation : Ridelle Gauche		N° de la gamme : 01	
				Date de création :	04/03/13
				Mise à jour :	-
				Indice :	0
					
N°	Caractéristiques à contrôler	Moyen de contrôle	Exigences	Taille de l'échantillon	
01	Conditionnement	Visuel et manuel	64 pièces en carton	8 pièces / carton <i>*Si plus d'un carton (64 pièces), voir Mode opératoire - Tableau d'échantillonnage</i>	
Conditionnement OK 					
02	Traçabilité pièce	Visuel	Indice N°		
03	Aspect	Visuel et pièce de référence	Absence de rayure, de manque matière et de déformation		
04	Coloris	Visuel	Pièce de référence		
05	Présence des pattes de fixation	Visuel	Quatres pattes non déformées, pas de manque matière		
Rédacteur(s) : V. CRACAN Date : 04/03/13 Signature :		Resp. Affichage : Date : Signature :		Resp. Processus : Date : Signature :	
				Service Qualité : O. TAILLADE Date : Signature :	
Description de la dernière évolution :					




Figure 12: Gamme de Contrôle Réception [8]

Mémoire d'Intelligence Méthodologique
Contribution à l'amélioration de la performance industrielle

Pour avoir une traçabilité de l'état des pièces vérifiées en Contrôle Réception, j'ai créé un Feuille d'enregistrement (cf. figure 13), qui comprend le nom du fournisseur, la référence xpps et une image de la pièce. A chaque livraison, après avoir réalisé le contrôle, l'opérateur est obligé de compléter la fiche. Il doit marquer la date de livraison, le numéro du lot ainsi que l'état d'acceptation, OK ou NOK. Finalement, il faut indiquer le nom et le prénom de la personne qui a réalisé le contrôle, et mettre sa signature.

La feuille d'enregistrement va être aussi utilisée pour mettre en AQP des fournisseurs. C'est le Technicien Qualité Fournisseur qui va suivre la fiche, et suivant les règles de mise en AQP, va prendre des décisions.

La feuille d'enregistrement est en version papier sur le poste de travail et version électronique dans la base documentaire du site. Pour les mêmes raisons que dans le cas des gammes de contrôle, la feuille d'enregistrement n'a pas pu être intégrée et mise en place dans le format électronique, dans un système informatique centralisé.

 <small>> systèmes d'intérieur</small>	Feuille d'enregistrement : Ridelle Gauche	Fournisseur : <i>Référence:</i>
		

Date	Lot N°	Etat acceptation	Contrôleur	Signature

Figure 13: Feuille d'enregistrement [8]

II. Défauthèque – Amélioration de la production

Pendant la production, il y a des pièces avec des défauts. Après les procédures de travail, l'opérateur est obligé d'identifier le défaut avec une pastille rouge et le mettre dans le bac rouge destinées aux pièces non-conformes. Très souvent, il y a des défauts qui sont accepté par le client final, ou des défauts dans des zones non visibles après le montage de la pièce en véhicule, aussi acceptés par le client, qui finalement sont considéré comme des pièces non-conformes. Pour éviter les confusions, avoir une traçabilité et un accord avec le client en ce qui concerne les défauts acceptés ou refusés, la défauthèque est essentiel d'être mise à disposition des opérateurs en production. Dans le cas d'un défaut, l'opérateur consulte la défauthèque, et après, il prend la décision de garder les pièces, soit l'identifier comme rebut.

Cette démarche a comme objectif de réduire le nombre des pièces rebut, et dans le même temps contribuer à la performance de l'entreprise.

Cette activité vise l'amélioration de la production, et s'inscrit dans la deuxième activité de la cartographie processus (cf. figure 14). La défauthèque n'est qu'une démarche de rendre la productivité plus efficace, les techniques de production (thermoformage, soudure, découpe) restent aussi importantes. (Les processus de transformation de la matière première ne font pas partie de mon étude)

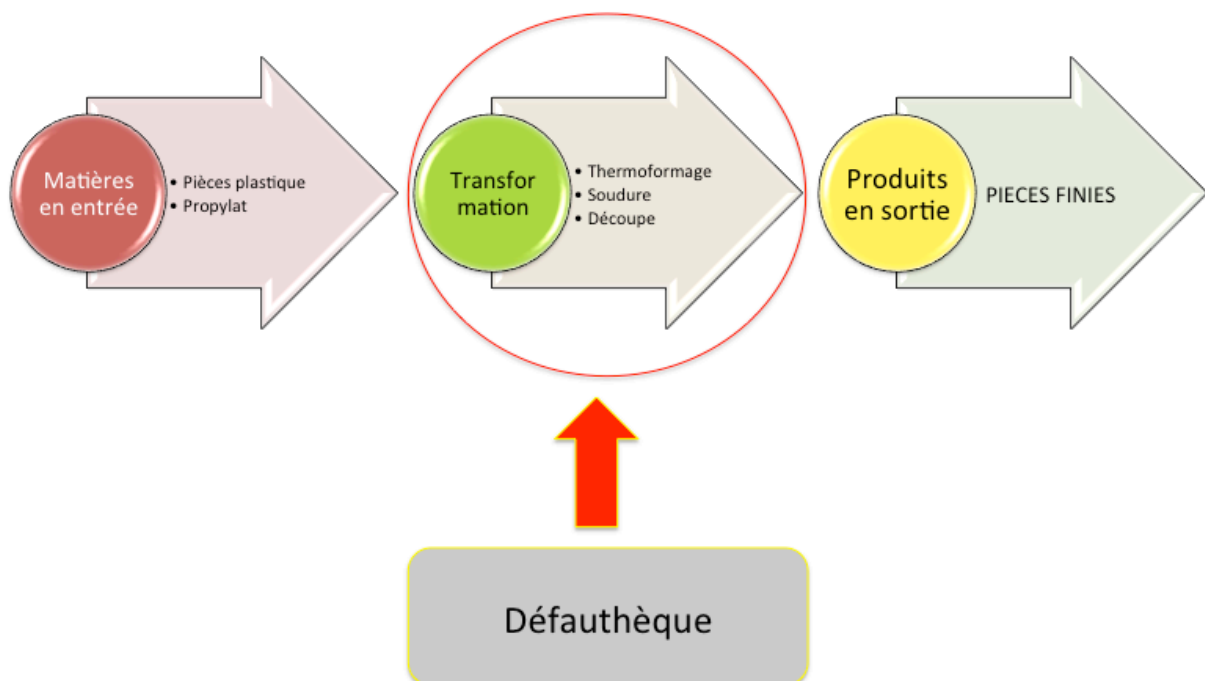


Figure 14: Processus de Transformation – Défauthèque [7]

Mémoire d'Intelligence Méthodologique Contribution à l'amélioration de la performance industrielle

La défauthèque est un fichier Excel à la base, qui comprend toutes les défauts, d'une certaine pièce. Dans ce fichier, on peut aussi trouver des non-conformités mineures, accepté ou refusé par le client final. Périodique, la défauthèque est analysée et signée par le client final. L'entête de chaque défauthèque comprend l'information concernant le produit, le code projet et la date de création. Chaque document doit être identifié avec un numéro enregistré dans la base documentaire du site.

Le document est mis à disposition des opérateurs en version papier, et dans la base documentaire du site en version électronique, qui peut être consulté par toutes les employées. Elle est complétée au fur et à mesure, dès qu'un nouveau défaut est rencontré.

Le suivi quotidien de la scrap zone, m'a beaucoup aidé de construire la défauthèque. Scrap Zone, c'est une réunion entre Superviseurs, Gap Leaders et Technicien Qualité UAP, dont j'ai participé, qui a lieu 2 fois chaque jour, le matin et après midi.

Pendant la production, les opérateurs identifient les défauts, à l'aide d'une pastille rouge à proximité du défaut. L'opérateur isole ensuite le produit non conforme dans le bac rouge « Rebut produits non-conformes » de son équipe. Si le produit est retouchable, le produit est identifié par une gommette jaune et est mis dans le bac jaune « Produits à retoucher ». L'opérateur indique sur sa feuille d'enregistrement des défauts le nombre de produits non conformes et leurs types mis dans le bac rouge. A chaque fin d'équipe le Gap Leader ramène les pièces NOK du bac rouge "Rebut, produits non-conforme" de chaque poste de travail dans la "Scrap Zone". Les Gap Leaders présentent les rebuts et leurs natures au Technicien Qualité UAP, on revoit chaque fiche d'enregistrement avec Cross-check (Correspondance entre la quantité présente dans les bacs rouges et la quantité notée sur les fiches d'enregistrements). Si les produits sont retouchables, on les met dans le bac jaune. Dans le cas contraire, les pièces revues, sont mis dans le bac rouge "Pièces à jeter". Finalement, tous les chiffres sont comptabilisés dans une base de données.

Tous les jours, au scrap zone, je pouvais sélectionner des défauts, pour les ajouter à la défauthèque. Dans certains cas, je prendrais des pièces avec des défauts pour les passer au Technicien Qualité Fournisseurs, pour présenter et valider chez le client.

Le fichier Défauthèque comprend 3 parties :

- Zones A, B, C de la pièce
- Critères d'acceptation
- Suivi des modifications

Les fichiers comprenant les critères d'acceptation avec les photos des non-conformités, et les zones A, B, C des pièces vont être présentés aux opérateurs, et intégrés aux postes de travail. Dans certains cas, quand le défaut n'est pas trop évident, j'ai préparé un échantillon des pièces (physique) qui comprend le défaut, et qui va être intégré sur les postes aussi. Si c'est le cas, l'opérateur peut consulter soit la Défauthèque, soit l'échantillon des pièces, pour s'assurer si la pièce est bonne ou non.

II.1 Zones A, B, C de la pièce

Pour garantir une bonne qualité des produits et pour éviter la sur-qualité, j'ai divisé chaque pièce, en 3 grand zones: A - visible par le client final, B - Visible difficilement / Occasionnellement par le client final et C - Zone non-visible par le client final (cf. figure 15).

Le but de diviser les pièces en 3 zones est de garantir une bonne qualité du côté aspect de la pièce, dans le même temps d'accepter certains petits défauts dans les zones non-visible et visible occasionnellement, après le montage de la pièce en véhicule.



Figure 15: Défauthèque – Zones A, B, C [9]

II.2 Critères d'acceptation

Cette partie comprend un tableau, avec le nom du défaut, une photo et 3 cellules vides correspondant aux zones décrites dans le premier chapitre (cf. figure 16). En dépendance du défaut, et de la zone de détection, j'ai utilisé un code couleur pour indiquer si la non-conformité est acceptée, refusé ou non applicable (vert, rouge et gris).






 <small>automatismes d'intérieur</small> Site : St - Quentin		DEFATHÈQUE GARNITURE LATÉRALE DE COFFRE DROITE ET GAUCHE			PROJET
					Date
					Page: 2/2
Liste des défauts et critère d'acceptation					
		REFUSE	ACCEPTÉ	N/A	
Défaut	Photo	Zone A	Zone B	Zone C	
PLIS					
DECOLLEMENT					
MANQUE DECOR					
MAUVAISE DECOUPE					

Figure 16: Défautheque – Tableau défauts et critères d'acceptation [9]

II.3 Suivi des modifications

La dernière partie, est réservée au Synthèse des Mises à Jour (cf. figure 17). S'il y a des modifications, ou des mises à jour, il faut marquer la date et une description de la modification faite.


 > systèmes d'intérieur Site : St - Quentin	DEFAUTHEQUE GARNITURE LATÉRALE DE COFFRE DROITE ET GAUCHE		PROJET
			15/03/13
			Page: 3/3
SYNTHÈSE DES MISES A JOUR SUCCESSIVES			
Date	Nature / description de la modification		
31/05/13	Mise à jour des défauts		

Figure 17: Défauthèque – Suivi des modifications [9]

Chapitre III Conclusion

L'usine de Saint-Quentin a été achetée par Le Groupe Faurecia Automotive Industrie en mai 2012. Pour continuer son activité de production et livraisons des pièces chez les clients, la certification ISO/TS 16949 est obligatoire. En plus, l'audit FES (Faurecia Excellence System) est aussi nécessaire, pour l'intégration du site au sein du grand groupe, dans le même temps répondre aux exigences et aux standards de Faurecia.

L'objectif de mon activité était de mettre en place un poste de contrôle réception dès à zéro. Tout d'abord, le sous chapitre "7.4.3 Vérification du produit acheté" de la norme ISO TS 16949 exige l'entreprise de réaliser le contrôle des pièces achetées, pour assurer la conformité aux exigences spécifiées. Dans un deuxième temps, le nombre élevé des pièces rebuts due aux défauts fournisseur exige l'entreprise de vérifier la matière première à la réception. L'objectif pour décembre 2013 est d'avoir deux fois moins de rebut. Finalement, réduire les coûts de pièces non-conformes représente la raison pour la nécessité d'un poste de Contrôle Réception.

Parmi les plusieurs options que j'ai proposé, le poste fixe pour une seule personne a été retenu. J'ai défini deux zones à la réception, vert pour les pièces à contrôler et jaune pour les pièces contrôlées. Pour chaque pièce à vérifier, j'ai créé une gamme de contrôle auprès les standards Faurecia. Dans ces documents, il est spécifié comment réaliser la vérification d'une pièce, côté aspect et côté technique. A l'aide des pièces de référence et gammes de contrôle, l'opérateur pourra réaliser le travail. J'ai pris aussi en compte le risque que la personne responsable soit absente, dont une formation élémentaire de base serra suffit pour un autre opérateur, interne ou externe, car tous la documentation nécessaire pour le contrôle des pièces est disponible sur le poste. Le démarrage du poste de travail prévu en juin a été réalisé en semaine 25. Pendant 4 jours j'ai formé l'opérateur, en expliquant comment effectivement réaliser le contrôle, et comment utiliser les gammes de contrôle. J'ai assisté également aux quelques vérifications, pour bien m'assurer que le savoir-faire a été acquis. Finalement, j'ai assisté à l'audit ISO/TS 16949, partie Contrôle Réception.

La qualité de la matière première joue un rôle primordial dans le processus de production. Même si certaines pièces sont livrées par des fournisseurs externes, après la réception, l'entreprise est responsable de la qualité et le respect des exigences imposées. La matière première a un impact direct sur la production, dont sur le produit fini. Le contrôle réception est une démarche obligatoire élémentaire, pour assurer la qualité, conformité et respect des spécifications des pièces livrées par des fournisseurs.

Dans la deuxième partie, je me suis axé sur la performance de la production, notamment sur la création et la mise en place de la défauthèque. Cela va aider les opérateurs d'identifier si une pièce avec un défaut est conforme ou non, avant de la considérée pièce non- conforme. La défauthèque représente aussi un accord entre l'entreprise et le client, signé par les deux parties. Si un défaut est considéré non-visible,

Mémoire d'Intelligence Méthodologique
Contribution à l'amélioration de la performance industrielle

où a aucune influence sur le côté technique ou aspect, en dépendance de la pièces, cela est présenté au client. Si le défaut est validé, il est ajouté dans la défauthèque est présenté aux opérateurs.

L'objectif de cet démarche est de minimiser le nombre des pièces jeter, dans le même temps aider les opérateur identifier un défaut. La participation et animation quotidienne de la "Scrap Zone" m'a beaucoup aider à la création de la défauthèque. Chaque jour, au fur et à mesure, j'ai pu sélectionner des pièces avec des défauts pour les intégrer dans la défauthèque, où les faire valider par le client.

Dans l'avenir, comme perspectives, il faut suivre les indicateurs des pièces rebuts, et identifier l'impact de contrôle réception auprès le nombre des pièces non-conformes. Après les premières deux semaines, je peux confirmer que le taux de rebut a légèrement baissé.

Références bibliographiques

- [1] Document de référence Faurecia, 2012
[http://www.faurecia.com/files/media/site_com_corporate/document/FRANCAIS_internet/Informations réglementées amf/Rapports financiers annuels/DDR 2012 vf pour mel.pdf](http://www.faurecia.com/files/media/site_com_corporate/document/FRANCAIS_internet/Informations_réglementées_amf/Rapports_financiers_annuels/DDR_2012_vf_pour_mel.pdf)
- [2] Présentation du Groupe Faurecia, 2013, <http://www.faurecia.com/fr/le-groupe/faurecia-hier-et-aujourd'hui>
- [3] Activités Faurecia, 2013, <http://www.faurecia.com/fr/le-groupe/nos-4-activites>
- [4] Faurecia Intérieur Systems, 2013 <http://www.faurecia.com/fr/le-groupe/interior-systems>
- [5] Norme ISO/TS 16949, «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», Ed. Afnor, <http://www.afnor.org> (Décembre 2009)
- [6] Norme ISO 19011 «Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management» Ed. Afnor, <http://www.afnor.org> (Janvier 2012)
- [7] «Amélioration de la performance industrielle» V. CRACAN, stage professionnel de fin d'études, master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO – M2), UTC, 2012-2013, <http://www.utc.fr/master-qualite> , puis « Travaux » « Qualité-Management » N° 254
- [8] Gamme de Contrôle - Standards FIS (interne Faurecia, avec l'autorisation de l'entreprise)
- [9] Défauthèque - Standard FIS (interne Faurecia, avec l'autorisation de l'entreprise)

Annexe 2 : Cartographie processus

