



# Mémoire d'Intelligence Méthodologique

## Assurer la qualité, une affaire au-delà de la certification

IDRISSI BOUYAHYAOUI Yasmina

2018

**Tuteur universitaire :** EYNARD Benoit

**Tuteur entreprise :** LASSAL Karim

Référence n° 440 : [www.utc.fr/master-qualite](http://www.utc.fr/master-qualite) « Travaux », « Qualité-Management »

## Résumé

Ce mémoire d'intelligence méthodologique, est un aperçu des différentes missions réalisées au cours de mon stage de fin d'études au sein d'un équipementier automobile. Il décrit dans une première partie les missions quotidiennes d'un qualitatif : liées au projet, au client et à la production. Dans une seconde partie, il décrit la méthode utilisée pour l'élaboration d'une instruction de travail standardisé pour la retouche soudure. Tout cela s'inscrit dans une démarche qualité et d'amélioration continue.

**Mots clés :** 7 basiques qualité, dossiers PPAP, réclamation client, standard retouche, amélioration continue, qualité interne, qualité externe, satisfaction client.

## Abstract

This thesis is an overview of the various missions carried out during my internship in an automotive supplier. In the first part, he describes the daily tasks of a quality specialist: related to the project, the client and the production. In a second part, it describes the method used for the development of a standardized work instruction for welding retouching. All this is part of a quality approach and continuous improvement.

**Keywords:** 7 quality basic, PPAP files, customer complaint, standard retouching, continuous improvement, internal quality, external quality, customer satisfaction.

## Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier, mon tuteur de stage M. LASSAL Karim pour sa veille à la bonne réalisation de mes missions, son partage d'expérience et son suivi tout au long de cette période de stage.

Je tiens à remercier tous les membres du service qualité, pour leurs disponibilités, leurs conseils tant professionnels que personnels et leur bonne humeur.

J'adresse mes remerciements aux différents services avec qui j'ai pu collaborer sur différentes missions, en particulier le service industrialisation et le service production.

Mes vifs remerciements à M. FARGES Gilbert, à M. BENOIT Eynard ainsi qu'à toutes les personnes enseignants au sein de l'Université de Technologie de Compiègne, pour le temps accordé aux étudiants et la performance de la formation parfaitement adaptée à l'entourage industriel d'aujourd'hui.

Je remercie également, tous mes proches, qui m'ont encouragé et soutenu pendant toute cette période, de loin ou de près.

## Note de l'auteure

لَا يَسْعُنِي وَ أَنَا أُخْتِمُ مَوْضُوعَ بَحْثِي ، إِلَّا أَنْ أَحْمَدَ اللَّهُ الَّذِي  
وَقَّقَنِي فِي إِسْتِلْهَامٍ وَ إِسْتِنطَاقٍ مُخْتَلَفٍ مَغَاوِرَ الْبَحْثِ ، كَمَا  
أَشْكُرُ وَالَّذِي ، اللِّدَانِ رَافِقَانِي وَ زَوَدَانِي بِأَلِيَّاتِ الْمُبَادَرَةِ وَ  
الإِسْتِكْشَافِ وَ التَّشْجِيعِ، كَمَا أَشْكُرُ أَخِي عُمَرُو صَدِيقَاتِي  
كَمَلِيَا، مَرْوَةَ وَ حَنَانَ عَنْ مُخْتَلَفِ تَوْجِيهَاتِهِمْ وَ إِرْشَادَاتِهِمْ. وَ  
أَخِيرًا ، كَلِمَةً شُكْرٍ وَ إِمْتِنَانٍ إِلَى حَمْرَةَ الْمَرْصَاوِي.

## Table des matières

Résumé.....	1
Remerciements .....	2
Note de l'auteur .....	3
Table des matières .....	4
Liste des figures.....	6
Liste des tableaux.....	7
Glossaire .....	8
Abréviations.....	10
Introduction.....	12
<b>Chapitre 1 : Présentation de l'organisme d'accueil .....</b>	<b>13</b>
I.    Groupe Faurecia .....	13
II.   La spécialité du site Messei .....	13
III.  Type de produits.....	14
IV.  Structure interne .....	15
<b>Chapitre 2 : Missions du stage .....</b>	<b>16</b>
<b>I.    L'automobile, en évolution .....</b>	<b>16</b>
<b>1.    Mission 1 : Déploiement et suivi des 7 Quality basics.....</b>	<b>17</b>
A.  Quelles sont les 7 Quality basics ? .....	17
B.  Situation initiale du site.....	25
C.  Comment déployer et assurer le suivi des 7 Quality basics ? .....	25
a.  Démarche ATS : Audit-Traitement écarts-Suivi.....	26
b.  Démarche PQ-MS : Qualification Processus- Mise en place-Suivi .....	29
D.  Bilan de la mission.....	32
<b>2.    Mission 2 : Elaboration des Dossiers PPAP / EI clients .....</b>	<b>35</b>
A.  C'est quoi un dossier PPAP ? .....	35
B.  Situation initiale du site.....	36
C.  Comment régulariser le retard des dossiers PPAP ? .....	36
D.  Bilan de la mission .....	37
<b>3.    Mission 3 : Traitement des Réclamations/Alertes clients .....</b>	<b>39</b>
A.  Qu'est-ce qu'une alerte, réclamation ? .....	39
B.  Situation initiale du site .....	39
C.  Méthode de traitement des réclamations/alertes clients .....	39
D.  Bilan de la mission .....	41

<b>II. Mission principale : Création d'un standard de retouche .....</b>	<b>42</b>
1. Exigences clients, milieu industriel très concurrentiel .....	42
2. Situation problématique du site.....	42
3. Comment réaliser un standard de retouche pour tous type de clients ? .....	43
4. Bilan et Perspectives .....	45
 <b>Chapitre 3 : Mon évolution, d'étudiante stagiaire à une professionnelle compétente.....</b>	<b>46</b>
1. Mon retour d'expérience.....	46
2. Mon évolution de carrière : compétences et professionnalisme.....	46
 <b>Conclusion .....</b>	<b>48</b>
 <b>Bibliographie.....</b>	<b>49</b>
 <b>Annexe .....</b>	<b>50</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Ligne d'échappement .....	13
Figure 2 : Structure interne FCM MESSEI .....	14
Figure 3 : Exemple de 1ere pièce OK affichée au poste .....	16
Figure 4 : Exemple de feuille OK DEMMARRAGE .....	17
Figure 5 : Exemple de Poka Yoké au quotidien .....	17
Figure 6 : Pad Lock (Poka Yoké) .....	18
Figure 7 : Exemple de bacs rouges .....	20
Figure 8 : Règles escalade QRCI.....	21
Figure 9 : ATS méthode : Audit – Traitement écarts- Suivi (Source : auteur) .....	25
Figure 10 : Méthode déploiement 7 QB-nouveaux projets (Source : auteur) .....	28
Figure 11 : PPAP en retard Vs PPAP réalisés (Source : auteur) .....	36
Figure 12 : Etapes du QRCI 8D (Source : auteur ) .....	40
Figure 13 : Réclamations clients Vs Réclamations traitées et validées (Source : auteur).....	41
Figure 14 : PDS : Planification dynamique stratégique (Source : auteur) .....	43

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Suivi des QW (Source : auteur) .....	32
Tableau 2 : Missions réalisées MPT-EMPT (Source : auteur) .....	33
Tableau 3 : Risques et alternatives (Source : auteur).....	43



## Glossaire

**Dossier EI (PPAP) :** Dossier Qualité préparé pour le client et regroupant tous les documents qui lui sont nécessaires pour s'assurer que le démarrage de la production peut commencer. La livraison des pièces commence à la signature du dossier par le client.

**Flow chart :** Chemin synthétique de l'assemblage des composants d'une pièce jusqu'au produit final.

**GAP :** Groupement Autonome de Production, représente une équipe d'opérateurs ou un secteur dirigé par un GAP Leader.

**GAP Leader :** Chef d'équipe de production, il est capable de régler les machines de son GAP. Il a la charge d'animer à chaque début de journée un TOP5 avec son équipe pour faire le point sur les actions à mener dans la journée.

**Superviseur :** Chef d'équipe des GAP Leader, il est capable de résoudre tous les dysfonctionnements des postes dont il est responsable. Il est en charge d'animer à chaque début de journée un TOP5 avec les Gap Leader pour faire le point sur les actions à réaliser dans la journée.

**IMDS :** International Material Data System, dossiers indispensables pour le client car ils valident et archivent chaque composant provenant des fournisseurs.

**Instruction de travail :** Voir standard de travail.

**Maquette de contrôle :** Moules construits aux dimensions exactes des pièces incluant les tolérances aux plans de celles-ci. Les maquettes permettent aux opérateurs de contrôler de façon fréquente la géométrie de leurs pièces.

**Plan De Surveillance :** Récapitulatif écrit de chaque action à réaliser pour produire une pièce d'une référence. Il détaille par exemple les dimensions attendues des tubes après chacune des opérations effectuées. Il sert de base pour construire le standard de travail.

**PSW :** Part Submission Warrant, synthèse des points essentiels concernant un produit, ce document est présenté au client lors d'un transfert ou d'un nouveau projet. Sa signature donne l'autorisation de livraison.

**QRCI ligne :** Outil de résolution rapide des problèmes mis à disposition des GAP Leaders. Le QRCI ligne consiste à écrire chaque jour un problème pouvant être rapidement résolu et ayant impacté négativement la journée de production.

**QRCI 8D (ou UAP) :** Outil de résolution des problèmes plus complexes et nécessitant un investissement des fonctions supports. Le QRCI 8D est également ouvert pour des réclamations clients.

**R&R :** Répétabilité et reproductibilité, procédé qui consiste à faire contrôler 3 fois en maquette un lot de 30 pièces différentes par trois opérateurs.

**Standard de travail** : Instruction située au poste de travail et détaillant aux opérateurs chacune des opérations.

**TOP5** : Réunion quotidienne permettant à tous les acteurs d'un service de faire le point sur la journée de travail à venir et de discuter des points bloquants rencontrés la veille.

**TOP5 usine** : Réunion quotidienne se basant sur le même principe que le TOP5, mais cette fois regroupant le directeur d'usine et tous les responsables de service de l'usine.

**Pièces rebuts** : Pièces mauvaises ne pouvant pas être retouchées.

**Règle de réaction** : Ensemble de règles à suivre au cas où l'opérateur détecte des pièces mauvaises.

**Pièce retouches** : Pièces mauvaises pouvant être réparé par l'opérateur ou le Gap leader dans une cabine de retouche spécifique hors ligne ou en ligne.

**Ishikawa** : Diagramme de causes et effets, permet de déterminer les causes les plus directes engendrant le problème.

**QQOQCP** : Méthode qualité, permet de comprendre le problème en recueillant toutes les informations nécessaires.

**Grabon** : Corps étranger, résultant des rejets de soudure lors de l'étape soudure.

**Pare chaleur** : Sous ensemble, qui permet principalement de limiter la chaleur.

**Défauthèque** : Document visualisant les critères de la pièce considérée conformes, les défauts retouchables et les défauts rebuts.

**MUDA** : Tâche sans valeur ajoutée.

**Feuille de bâtonnage** : Document utilisée par l'opérateur, permet à la fin de la production de visualiser le nombre de pièces retouchées et le nombre de pièces rebuts.

**PPM** : Un indicateur qui indique le nombre de pièces non conformes dans le procédé, exprimé en pièces par million.

**Soudure** : Technique de fusion et d'assemblage de deux pièces mécaniques.

**Cordon de soudure** : Matière créé entre deux pièces soudées, fusionnées.

**Pique soudure** : Soufflure débouchante, engendrée par le contact entre l'électrode et le métal de base.

**Soufflure soudure** : Type de défauts de soudure, engendré par le gaz utilisé, sous forme de creux.

**Zone fonctionnelle** : Zone caractérisée par une spécification obligatoire à respecter, indiquée sur le plan.

**Métal de base** : Matériau soudé.

## Abréviations

**FES** : Faurecia Excellence System

**RH** : Ressources humaines

**HSE** : Hygiène, sécurité et environnement

**JIT** : Juste à temps

**PQ** : Process Qualification – qualification du processus

**QB** : Quality basics – basique qualité

**RUAP** : Responsable unité autonome de production

**QRCI**: Quick Response Continuous Improvement

**PT**: Production trial

**MPT**: Mass Production Trial

**EMPT**: Extended Mass Production Trial

**QW**: Quality Wall – Mur qualité

**8D** : 8 Disciplines

**SOP**: Start Of Production

**PPAP**: Production Part Approval Process

**CDC** : cahier de charge

**REAL** : réalisation

**CODIR** : comité de direction

**QP-PMS** : Qualification du processus – Planification-Mise en place-Suivi

**PDS**: plan de surveillance

**QSS**: Quality steering system

**PPM** : partie par million

**EI** : échantillons initiaux

**PDS** : Planification dynamique stratégique

**TIG** : Tungstène Inerte Gaz

**MIG:** Metal Inerte Gaz

**FCM:** Faurecia Clean Mobility

**QQOQCP :** Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi

**JLR :** Jaguar Land Rover

**PSA :** Peugeot Société Anonyme

**SW :** Standardised Work

## Introduction

Afin de découvrir le milieu industriel, à travers mon stage de fin d'étude, j'ai choisi d'orienter mes recherches vers l'industrie automobile. Ce secteur étant très vaste, je me suis particulièrement intéressée aux équipementiers automobiles et plus précisément au Groupe Faurecia.

Cet équipementier, leader mondial et européen dans plusieurs domaines, dispose de nombreux éléments modernes qui viendront enrichir mes connaissances tant sur les plans organisationnel, méthodologique et technologique que sur les activités polyvalentes du service qualité.

C'est ainsi que j'ai rejoint le site de Faurecia Messei dans l'Orne, spécialiste dans les systèmes d'échappement, pour y effectuer mon stage de six mois.

Ce stage s'est déroulé au sein du service Qualité. Durant cette période, j'ai travaillé sur plusieurs missions à savoir le déploiement des 7 bases qualité, la réalisation des dossiers PPAP et le traitement des réclamations clients. Par ailleurs, la mission principale qui m'a été affectée est l'élaboration d'une instruction de travail de la retouche soudure, standardisée pour tous les clients.

A travers ce rapport, je présenterai le travail que j'ai effectué tout au long de cette période. Dans un premier temps, je commencerai par une présentation générale de l'entreprise. Dans une seconde partie, j'exposerai le travail réalisé sur l'amélioration de la qualité : mission principale réalisée à long terme et trois autres missions effectuées à court terme. Enfin, je présenterai les compétences acquises durant cette période.

## Chapitre 1 : Présentation de l'organisme d'accueil

### I. Groupe Faurecia

FAURECIA est un groupe mondial d'origine français, créé en juin 1999, après la fusion de deux entreprises de l'industrie automobile: ECIA et BERTRAND FAURE. Ces deux sociétés possédaient une grosse partie du marché mondial et sont devenues l'un des groupes leaders du secteur, avec un chiffre d'affaires de 13.8 milliards d'euros pour l'année 2010. Les domaines d'activité du groupe restent aujourd'hui les mêmes qu'avant la fusion, c'est-à-dire : fabrication de panneaux de portes, cockpits, sièges, modules acoustiques, blocs avant et systèmes d'échappement. Depuis sa création, le groupe n'a eu de cesse de renforcer son leadership sur le marché de l'équipement automobile. En 1999, l'acquisition de la société APAS a renforcé sa présence en Amérique du Nord dans le marché des systèmes d'échappement. Finalement, l'incorporation de Sommer Allibert en 2000 a permis d'atteindre la taille actuelle du groupe et de consolider sa position mondiale.

Avec plus de 75 000 employés sur plus de 238 sites de production répartis dans 33 pays et 38 centres de Recherche et Développement et centres techniques, Faurecia se place aujourd'hui au 2ème rang des équipementiers en Europe et au 6ème rang mondial. Sa présence dans de nombreux pays du monde lui permet de fournir ses composants aux plus grands constructeurs automobiles, comme PSA, Ford, Volkswagen Group, Général Motors, Daimler Chrysler, etc.

### II. La spécialité du site de Messei



#### Systemes d'échappement

La spécialité du site de Messei est de fournir tous les composants nécessaires pour assembler les lignes complètes d'échappement, depuis les collecteurs mécano-soudés jusqu'aux silencieux, sans oublier les catalyseurs, les filtres à particules, les tubes cintrés et les éléments de découplage. Les principales techniques maîtrisées pour produire ces composants, tout en respectant les règles anti-pollution européennes et mondiales sont: l'emboutissage, le cintrage, le soudage, le sertissage, l'hydroformage et l'hydro pressage.

### III. Type de produits

Le site de Messei produit tous les éléments d'une ligne d'échappements, après le collecteur.



FIGURE 1 : LIGNE D'ÉCHAPPEMENT

Cette ligne d'échappement est constituée d'une partie froide qui permet le contrôle du son et d'une partie chaude qui permet le traitement du gaz.



Le collecteur Manifold : Recueille et canalise les gaz brûlés en provenance de chacun des cylindres que comporte le moteur.



Le filtre à particules (FAP) Diesel particulate Filter (DPF) : Pour les moteurs diesel. Sa structure dite en « nid d'abeille » force le passage des gaz à travers les parois poreuses afin de collecter les particules de suie.



Le pot catalytique Catalytic converter : Constitué d'une céramique composée de minéraux rares et de métaux précieux, il a pour rôle de réduire les émissions de gaz polluants en les transformant en gaz « propres » par réaction chimique (La catalyse).



Silencieux / résonateur / Pot de détente Silencer / Resonator / Muffler : Limite les émissions sonores dues à la combustion des gaz dans le moteur en ralentissant et homogénéisant les flux de gaz dans la ligne d'échappement.

## IV. Structure interne

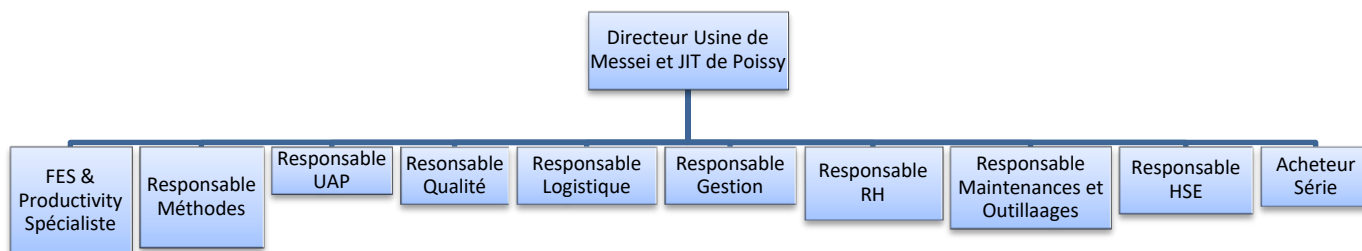


FIGURE 2 : STRUCTURE INTERNE FCM MESSEI

Mon stage s'est déroulé au sein du service qualité qui comporte cinq personnes, dont les fonctions :

- Chargé de qualité client ;
- Chargé de qualité fournisseur ;
- Chargé de la qualité production ;
- Métrologue ;
- Et un stagiaire en contrat apprentissage.



## Chapitre 2 : Missions du stage

### I. L'automobile, en évolution

Aujourd'hui, les équipementiers automobiles progressent de plus en plus en ayant des produits diversifiés, des clients (constructeurs automobiles) de plus en plus exigeants, une structure compétitive et le sens leadership leurs permettant de saisir de nouvelles opportunités dans un contexte très concurrentiel.

A ce stade, la difficulté récurrente rencontrée par les lancements des nouveaux modèles, le développement des nouveaux produits que ce soit liés aux nouveaux projets ou à des transferts est de savoir générer de l'équilibre entre les trois paramètres : Qualité, Coût et Délais. D'ailleurs, toute la performance industrielle se mesure par ces trois paramètres :

- Qualité : la qualité perçue par le client ;
- Coût : le respect du coût prévu ;
- Délai : la réalisation et le traitement des projets en respectant la deadline.

Cependant, afin d'assurer la performance industrielle pour satisfaire le client en terme de qualité et de délai, le Groupe exige la présence de 7 basiques qualité dans les postes de travail à chaque début de production d'un nouveau produit d'une part, d'autre part avant toute nouvelle production, des dossiers PPAP ou dossiers EI clients doivent être réalisés et envoyer au client à temps, en coordination avec l'équipe projet et les fonctions support.

Toutefois, la satisfaction client reste indispensable. Pour cela, il faut démontrer son professionnalisme et reconquérir la confiance du client, en traitant les réclamations et alertes dans les délais accordés.

C'est dans ce cadre que j'ai eu l'occasion de traiter trois missions qu'un ingénieur qualité traite au quotidien, qui sont :

- Le déploiement des 7 basiques qualité ;
- L'élaboration des dossiers PPAP ;
- Le traitement des réclamations clients.

Les enjeux de chacune des trois missions se déclinent comme suit :

- Anticiper les problèmes en s'assurant à l'avance de la conformité du processus de production;
- Faire valider par les clients la conformité des pièces selon leur cdc (plan) ;
- Assurer la satisfaction client par la sécurisation et l'identification des causes racines des problèmes pour éviter la récurrence.

Toutes ces missions ont pour objectif l'amélioration de la qualité interne et externe de l'organisme et ce, afin de satisfaire les clients.

## 1. Mission 1 : Déploiement et suivi des 7 Quality basics [1]

### A. Quelles sont les 7 Quality Basics ?

Les 7 Basiques Qualité de production se trouvent dans tous les postes ou ligne de l'atelier de production. Ils ont pour objectifs :

- Accorder moins de temps et d'efforts pour la vérification de tous le contenu des 7 basiques qualité ;
- Avoir plus de temps pour anticiper les problèmes et mettre en place des actions préventives ;
- Agir plus vite pour résoudre les problèmes ;
- Mettre en œuvre une démarche appropriée pour la résolution de problèmes en interne et avec les différents clients et fournisseurs.

Les 7 QB sont réparties en trois familles :

### 1. S'assurer que le système de production est conforme

#### ▪ Le OK première pièce [2]

L'instruction OK première pièce est créée à partir du plan de surveillance. Elle couvre principalement : une partie HSE, 5S, les différents Poka Yoka et les paramètres du process qu'il faut contrôler par l'opérateur à chaque début d'équipe.

Pour chaque critère du document est bien définie la méthode de contrôle, le critère et le mode dégradé qui peut être utilisé.

Le Gap Leader valide le document OK première pièce réalisée par le service qualité.

On ne peut pas produire sur un poste de production si un critère de l'instruction OK première pièce n'est pas appliqué jusqu'à ce qu'on valide le mode dégradé proposé. Le OK 1ère pièce est validé par l'affichage au poste de la feuille OK-Démarrage et de la 1ère pièce conforme au cahier des charges. (Voir Figure 3 et Figure 4)



FIGURE 3 : EXEMPLE DE 1ERE PIECE OK AFFICHEE AU POSTE






<b>Date:</b> / /		<b>Feuille de Relevé d'Autocontrôle</b>								
<b>UME-F-PSS-0055 - V1</b>		<b>HSE (voir le OK démarrage HSE spécifique)</b>								
<b>GAP : Bride sortie assemblée Cata Volvo L1517</b>										
Opérateurs / Equipe :										
<b>5S</b>  -> Bac rouge vide? -> Poste de travail rangé? => <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK  <b>! REMISE AUX STANDARDS!</b>		<b>Polyvalence / IT</b>  -> Polyvalence L ou U ou O? -> Présences au poste: Standard de travail? GFA? => <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NOK  <b>! ALERTER GAP LEADER / SUP</b>								
Informations générales	Date / Heure	06/08/2015								
	Référence	1869722X								
	Motif	P	S	C	P	S	C	P	S	C
<small>D) Prise de poste -&gt; Remplir toutes les étapes - P) Suite à un panne ou problème qualité -&gt; Refaire les étapes 3 à 6 - S) Problème sécurité -&gt; Refaire les étapes 1 + 4 + 5          C) Changement de référence ou F) Contrôle fréquentiel -&gt; Refaire les étapes 4 et 6</small>										
Qualité Poka Yoke	<b>Capteurs de présence gougeons PKY PRES 12</b> 		Lancer un cycle de montage des gougeons avec les 3 pièces test rouges. Chaque pièce doit être placée dans un sens puis dans l'autre. Vérifier que le cycle ne se lance pas. Lancer un cycle avec la pièce test verte, le cycle doit démarrer.							
Résultat		C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	
Qualité OK 1ère pièce	<b>Contrôles d'aspect suivant contrôles demandés sur le SW</b>									
	Contrôle des gougeons	Pas de jeu entre la tête de vis et la bride. (OK/NOK)	<input checked="" type="checkbox"/>	OK						
		Absence de déformation et d'impuretés sur les gougeons (OK/NOK)	<input checked="" type="checkbox"/>	OK						
		gougeons M8x1,25-6h (OK/NOK)	<input checked="" type="checkbox"/>	OK						
Surface de contact bride	Absence de déformation, d'impuretés, d'impacts, de rouille et autres dommages (OK/NOK)	<input checked="" type="checkbox"/>	OK							

FIGURE 4 : EXEMPLE DE FEUILLE OK DEMARRAGE

### ▪ Poka Yoké [3]

Un Poka Yoké est un capteur ou dispositif qui capture systématiquement l'erreur avant de se transformer en défaut. En libérant l'esprit de l'humain à faire des erreurs, le Poka Yoké permet principalement de se concentrer sur les opérations à valeur ajoutée.

Les meilleurs Poka Yoké sont simple, non coûteux, fiable et n'ajoutant pas de travail pour l'opérateur.

Par exemple un Poka-Yoké que l'on peut rencontrer dans la vie de tous les jours concerne les cartes sim incluses dans les téléphones portables :

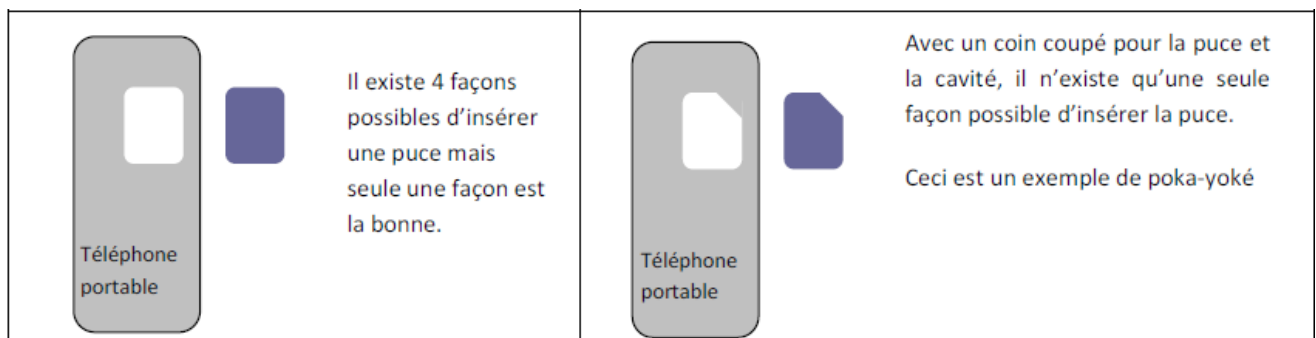


FIGURE 5 : EXEMPLE DE POKA YOKE AU QUOTIDIEN

L'utilisation des pièces test ou des pièces rebuts est la façon la plus utilisée pour s'assurer du bon fonctionnement d'un Poka Yoké. Les pièces test sont identifiées, distinguées clairement par rapport aux pièces de production et proche des machines sur lesquelles elles sont utilisées.

Pour chaque Poka Yoké, une instruction claire est mise en place : le Padlock, incluant le numéro de référence du Poka Yoké , son principe de fonctionnement, sa méthode de vérification, sa fréquence, le mode dégradé en cas de dysfonctionnement, les initiales et la date de l'opérateur qui les a contrôlés.

Le Gap Leader ou l'opérateur est responsable de la vérification des Poka Yoké pendant le OK première pièce. Le résultat est affichée à proximité du poste de travail, en utilisant un côté du Padlock (rouge / vert) (Voir Figure 6).

Après tout arrêt de machine susceptible de détériorer ou de modifier les conditions de production, tous les Poka Yoke doivent être tournées sur le côté rouge pour rappel aux opérateurs de les vérifier avant de ré-entamer la production. Si les Padlock sont tournés en rouge, la ligne de production doit s'arrêter ou utiliser le mode dégradé.

La fréquence de contrôle des Poka Yoké est notée sur le plan de surveillance.

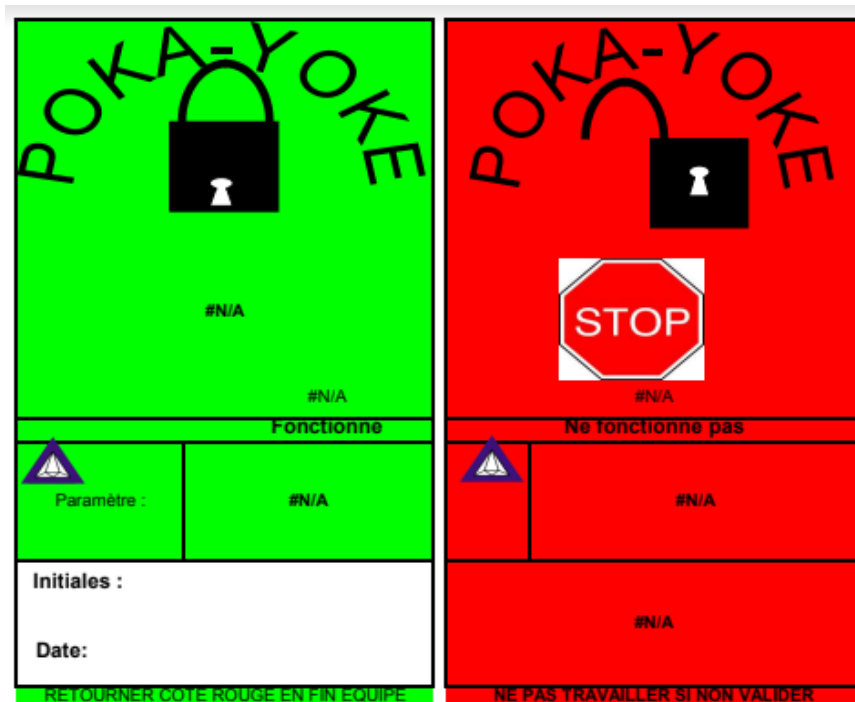


FIGURE 6 : PADLOCK (POKA YOKE)

## 2. Gérer les pièces non-conformes

### ▪ Bac rouge [4]

Le terme bac rouge fait référence au concept des conteneurs (boîte, cintre, chariot, support...) dans lequel, à n'importe quel stade du processus (pièces achetées, produits semi-finis ou produits finis), on place des pièces non conformes.

Les bacs rouges ont deux objectifs différents :

- Séparer et isoler les produits non conformes ou les produits suspects du flux ;
- Fournir des pièces test pour l'analyse des défauts afin de les supprimer définitivement.

L'emplacement des bacs rouges est défini en phase de pré-production. Ils doivent être visible, zoné en rouge et facilement accessible aux opérateurs.

L'opérateur identifie le défaut par une étiquette rouge sur laquelle est notée : la date, la référence de la pièce et le défaut pour faciliter l'analyse des défauts.

Dans les bacs des rebuts, les pièces rebuts sont identifiées différemment de pièces suspectes.

Il n'est pas obligatoire d'identifier les pièces retouchées en ligne, à condition qu'elles soient retouchées directement.

Les rebuts doivent être séparés et ne jamais réintégrer le flux. Les retouches réintègrent le flux d'une manière contrôlée. C'est pour cette raison, il est nécessaire physiquement de séparer les rebuts des retouches.

Les pièces suspects sont catégorisées comme pièces retouches - La réutilisation des composants OK des pièces NOK est considérée comme retouche.

Le management visuel est favorisé pour les différents bacs (rouge pour les rebuts, jaune pour les retouches) pour distinguer les bacs retouches des bacs rebuts.

Les pièces des fournisseurs ne doivent pas être retouchés, mais isolées dans un bac spécifique, un bac rebuts fournisseur, pour qu'elles soient retournées au fournisseur pour investigation et actions correctives.

En général, toute pièce avec un défaut d'apparence doit être protégée pour l'analyser en ouvrant un QRCI ligne.

Le Gap Leader s'occupe de retoucher les pièces trouvées dans le bac retouche. Il audite régulièrement le contenu des bacs rebuts. En fin de production, il s'assure que les bacs rouges sont vides.

En général, les bacs rouges doivent respecter les règles suivantes :

- 1- Ils doivent être visibles, sur des zones spécifique et facilement accessible aux opérateurs ;
- 2- Toute pièce non conforme est identifiée par une étiquette rouge ;
- 3- Les pièces retouches sont bien séparées des pièces rebuts ;
- 4- Les bacs rouges sont vidés à la fin de l'équipe.



FIGURE 7 : EXEMPLES DE BACS ROUGES

#### ▪ La retouche [5]

Une retouche est une opération non systématique et sans valeur ajoutée, réalisée sur un produit. Toute retouche est un gaspillage. Elle s'applique pour les défauts connus et répétitifs.

Le plan de surveillance et le standard de travail définissent les retouches faites sur la ligne et hors ligne, en précisant les critères d'acceptation (en référence de l'instruction chemin de contrôle). Ils sont mis à jour à chaque fois qu'un défaut survient.

Les retouches sont bâtonnées sur une feuille spécifique et les pièces identifiées qu'elles soient réalisées hors ligne ou en ligne. Le Gap Leader est responsable de diminuer la quantité de pièce retouchée.

L'objectif est de zéro retouche en ligne et hors ligne :

La retouche en ligne, retouche immédiate est réalisée par l'opérateur ou le GAP Leader.

La retouche hors ligne se fait par le Gap Leader qui retouche au plus vite sur un poste dédié, conformément à des instructions spécifiques.

En général, la retouche est un processus anormal. Toutefois elle doit être organisée aussi bien que le flux normal.

De plus, une défauthèque doit être mise au poste, afin de visualiser aux opérateurs les défauts qui peuvent être retouchés et les défauts non retouchables.

## ▪ Quick Response Continuous Improvement (QRCI) [6]

La méthode standard de résolution de problèmes utilisée est le QRCI.

Il existe trois types de QRCI :

- QRCI ligne (Voir Annexe 3)
- QRCI UAP
- QRCI Usine

Le schéma suivant détaille les règles d'utilisation et d'escalade des QRCI : [7]

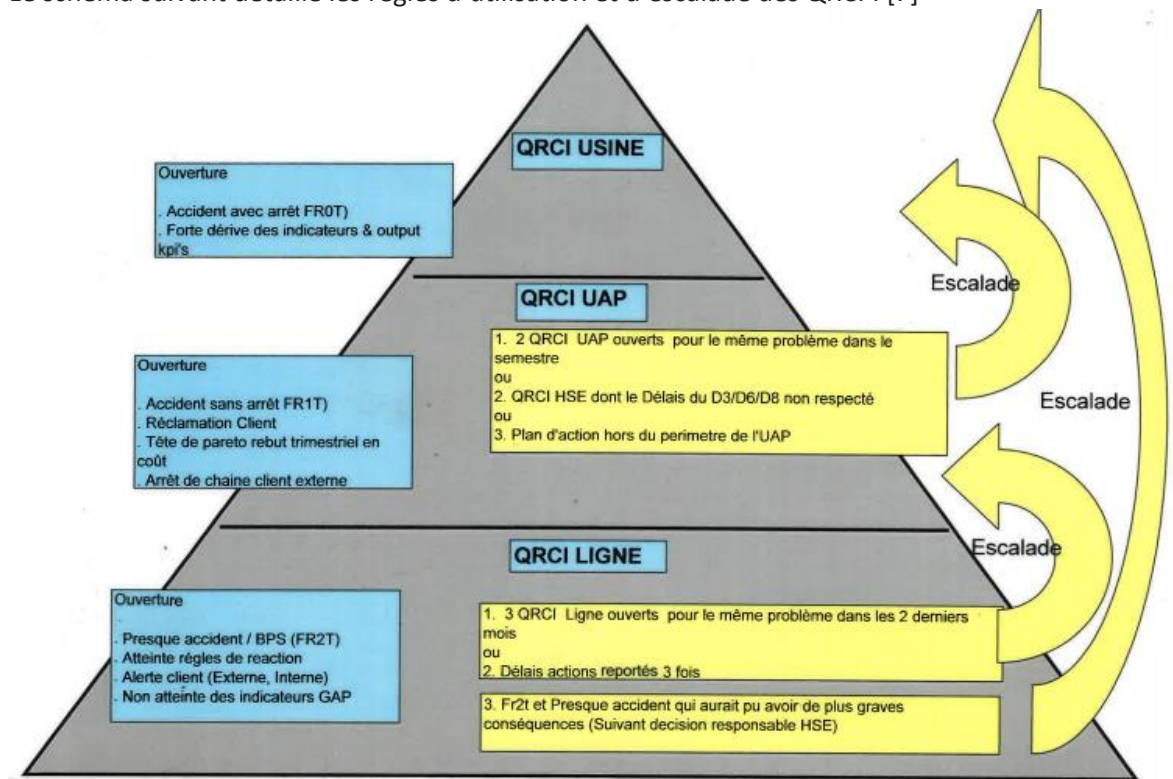


FIGURE 8 : REGLES ESCALADE QRCI

Ce standard est applicable à tout problème ou amélioration continue de la production, de la qualité, de la logistique, du HSE, de la réduction des coûts ou de tout autre problème.

Le QRCI est plus un état d'esprit et une approche de gestion qu'un ensemble d'outils.

Le but est simple : comprendre le problème ou le risque, le détecter et le résoudre en termes d'occurrence et de détection et afin d'éviter la répétition du même défaut.

Toutes ces étapes incluent des faits et des données.

Comme la première priorité du QRCI est de protéger le client, les équipes production et qualité doivent démarrer les activités QRCI à travers des actions solides permettant de protéger le client.

Lorsque le client est protégé, l'équipe peut continuer l'activité QRCI en recueillant des faits et des données nécessaires pour continuer l'analyse 8D.

Le QRCI ligne est présent au niveau de tous les GAP. Il est affiché sous forme de bloc de feuilles sur lesquelles à chaque apparition d'une des causes d'ouverture indiquées sur la figure 6, on y note les informations suivantes :

- La date de l'ouverture du QRCI ligne ;
- Les problèmes constatés ;

- Les causes de non détection et les causes de création ;
- Les actions mises en place ;
- Les responsables des actions et le délai accordé de chaque action ;
- La date de réalisation des actions ;
- La validation sur deux productions de l'action mise en place ;
- La transversalisation ou non de l'action sur un autre poste ;
- La signature du superviseur indiquant que le problème a bien été pris en compte.

Il est souvent ouvert par le Gap Leader et les superviseurs en cas d'anomalies, en présence ou non des fonctions supports.

Le QRCI UAP ou QRCI 8D est plus détaillée et traite les problèmes complexes. Il est animé par le RUAP en présence des superviseurs et d'un membre du service qualité.

Les étapes ainsi que les outils utilisées en QRCI 8D sont :

- **D1 (C1):** Vue du client – Comprendre la problématique du Client – analysé les standards du groupe pour comprendre : Pourquoi ça n'a pas été détecté ? et Protection du client - traçabilité – Vue du Groupe (Outil QQQQCP) ;
- **D2:** Identifier les risques sur les produits, les processus similaires ;
- **D3 (C2):** Définir les actions immédiates pour protéger le Groupe ;
- **D4:** Définir les causes de non-détection, confirmation par des investigations des causes identifiées par l'outil Ishikawa ;  
*Utilisation du Bloc diagramme – ISHIKAWA afin d'analyser les causes du problème et mettre en place des actions ;*
- **D5:** Définir les causes liées à l'occurrence du problème ;
- **D6:** Définir les actions correctives et préventives ;
- **D7:** Etablir un schéma de suivi de l'efficacité des actions ;
- **D8 :** Noter les leçons apprises. Actions de transversalisation, capitalisation dans AMDEC et plan de surveillance.

Utilisé pour traiter les réclamations clients, le QRCI 8D a des délais à respecter pour la réalisation de chaque étape :

- **L'étape C1 :** 24 heures
- **De l'étape C1 à l'étape D6 :** 10 jours
- **De l'étape C1 à l'étape D8 :** 60 jours

En ce qui concerne le QRCI USINE, il est établi avec le Plant Manager, qui traite les problèmes des QRCI UAP qui n'ont pas pu être résolu.



### 3. Passage des pièces OK au poste suivant :

#### ▪ L'autocontrôle [8]

Cette étape fait référence à la capacité de l'opérateur à juger l'opération exécutée correcte. A chaque poste de travail, l'objectif est de prévenir les pièces non conforme de ne pas passer au poste suivant, en considérant que le poste suivant est le client final. L'opérateur est responsable des pièces non conforme passées au poste suivant.

L'autocontrôle est la clé pour atteindre le zéro défaut, avec bien évidemment l'inspection finale, les poka-yoké, l'OK première pièce et la capabilité du processus.

Tandis que le plan de surveillance a pour objectif de définir les points à contrôler (quoi ?), le standard de travail, décrit comment réaliser les opérations (comment ?).

Il comprend, les critères de jugement des pièces OK des pièces NOK, quoi faire si on a des pièces NOK (retouches ou rebuts).

Le Gap Leader s'occupe d'entraîner les opérateurs au SW et à l'autocontrôle en expliquant les points clés et la raison des contrôles. Il s'assure quotidiennement du respect des opérateurs au SW, en observant les instructions l'une après l'autre.

Le superviseur quant à lui, valide les compétences des opérateurs.

Un autre basique qualité, est l'arrêt immédiat quand un problème survient. Ce principe s'applique aux êtres humains comme le concept des Poka Yoka sur les machines. L'opérateur demande de l'aide au Gap Leader à chaque fois qu'il trouve quelque chose de suspect et il peut arrêter la ligne immédiatement s'il ne peut pas continuer, en attendant l'intervention du Gap Leader. L'équipe ouvre un QRCI ligne afin d'analyser les causes du problème et de trouver une solution immédiate.

#### ▪ Inspection finale : Mur qualité temporaire [9] [10]

Le mur qualité temporaire est une inspection supplémentaire après l'inspection finale et donc un MUDA, elle doit être éliminée le plus vite possible.

L'objectif principal du mur qualité est de ne pas passer des pièces NOK au poste suivant qui est dans le cas du mur qualité le client final.

L'opérateur dédié au mur qualité doit être validé par le personnel du service qualité en étant apte à réaliser les contrôles des pièces suivant un chemin de contrôle qualité qui correspond exactement à celui de l'inspection finale, incluant les mêmes points de contrôle et la même durée de chaque opération de contrôle.

Le mur qualité doit être à proximité du poste, aussi proche que possible de l'inspection finale. La meilleure solution consiste à établir le mur de qualité directement à la fin de la ligne d'assemblage, sans stock intermédiaire en suivant la séquence de la chaîne de production.

Le mur qualité se focalise sur la non-détection et non sur l'occurrence. Les défauts de qualité du mur qualité sont réexaminés lors des révisions QRCI et sont en priorité par rapport aux défauts de la ligne. A titre préventif, un mur de qualité doit être mis en place chaque fois qu'un risque qualité client est identifié. Néanmoins, la mise en place d'un mur qualité temporaire est nécessaire en cas de démarrage ou de transfert de production.

Si le produit appartient à la catégorie de production de masse, un mur qualité doit être mis en place après que des problèmes qualité soient produits chez le client. C'est une décision qui doit être prise par le directeur de l'usine en coordination avec les fonctions supports.

Dans les deux cas, il est nécessaire de définir la date de début et la date d'enlèvement prévue, décidé par le responsable UAP et affichées sur la ligne de production.

Le mur qualité peut être levé dès lors qu'il ne détecte plus les défauts. La décision de retrait doit être validée par le service qualité et le meilleur moyen de le retirer rapidement est d'enlever les éléments de contrôle un par un.

## B. Situation initiale du site

- Pas de suivi des 7QB sur les postes existants ;
- Pas de réalisation des phases de qualification processus : MPT-EMPT pour les nouveaux projets et donc absence de quelques basiques sur les postes de travail ;
- Pas de suivi des audits 7QB réalisés ;

## C. Comment déployer et assurer le suivi des 7 Quality basics ?

Les 7 basiques qualités jouent un rôle important sur l'amélioration de la performance de l'entreprise. Ils permettent principalement de s'assurer du bon fonctionnement du processus à travers le management visuel qui est la clé des basiques qualité.

Un tableau est dédié sur chaque poste sur lequel est affiché les documents OK première pièce et OK DEMMARRAGE HSE, un socle spécifique pour la première pièce ainsi qu'une visualisation des Poka Yoké au poste à travers des Pad Lock affichés sur les machines.

Le tableau est très visuel, il permet aux managers et aux membres du service qualité de voir rapidement si les contrôles sont réalisés ou non par les opérateurs.

Également les bacs rouges se trouvent dans une zone spécifique et visuelle de manière à vérifier qu'ils sont vidés à la fin de l'équipe d'une part, et d'autre part pour séparer les pièces retouchées (bac jaune) des pièces rebuts (bac rouge).

Les opérateurs se forment aux instructions du SW : le standard de travail, sur lequel est noté les opérations de chaque processus du poste et le détail des contrôles ainsi que les règles de réaction pour les retouches et rebuts. Pour l'instruction retouche, elle s'affiche en cabine de retouche dans le cas où la retouche est faite en hors ligne, dans le poste si la retouche se fait en ligne.

Afin de s'assurer de la mise en place et du respect des quality basics :

Nous utilisons deux principaux outils :

- L'**Audit quotidien 7QB** pour les processus existants ;
- La **Qualification processus** (MPT-EMPT) lors d'un nouveau démarrage (nouveau ou transfert).

Afin de résoudre les trois axes problématiques du site, j'ai suivi deux démarches, développées dans la partie suivante :

## a. Démarche ATS : Audit-Traitement écarts-Suivi

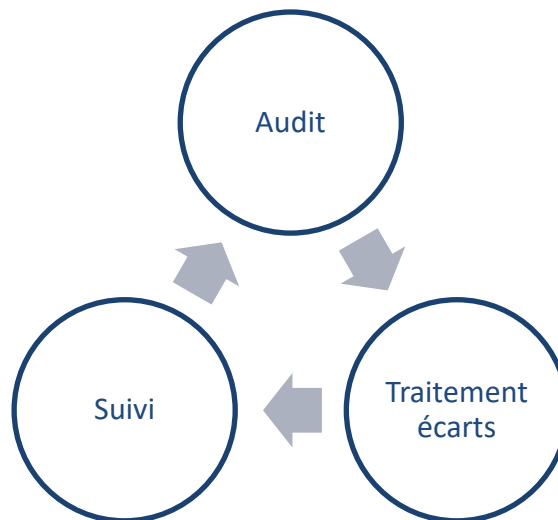


FIGURE 9 : ATS MEHODE : AUDIT-TRAITEMENT ECARTS-SUIVI (SOURCE : AUTEUR)

C'est une méthode structurée réalisée par l'équipe qualité en collaboration avec l'équipe production, permettant de faciliter le suivi des 7 QB et d'améliorer la performance de l'entreprise.

Appliquée à l'entreprise entière, elle s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue.

### • Phase 1 : Audit

Elle permet de vérifier et de contrôler l'existence et le respect des règles des 7 QB sur les postes de travail. Pour réaliser l'audit quotidien, je me conforme au planning d'audit. En ce qui concerne la réalisation de l'audit, j'utilise le formulaire d'audit 7QB.

Ce formulaire (Check List d'audit) me permet de détecter les écarts c'est-à-dire la différence entre ce qui est attendu et ce qui est constaté. A savoir que lors d'un audit, il est nécessaire de :

- **Définir le cadre** : le poste de travail audité ;
- **Savoir poser des questions** : utiliser des questions ouvertes / fermées ;
- **Ecouter** : être à l'écoute de la personne audité et utiliser la technique de reformulation ;
- **Prise de notes** : faits / techniques.

Le formulaire d'audit des 7QB est sous forme de questions, il englobe les critères à vérifier sur les 7 QB. A chaque début d'audit, je note sur le formulaire : le GAP audité, la référence du produit, la date ainsi que les noms de l'audité et de l'auditeur.

### • Phase 2 : Traitement des écarts

Après que j'aie réalisé l'audit 7QB sur un poste de travail, j'informe le superviseur par rapport aux écarts trouvés, afin qu'il analyse les écarts en mettant en place des actions sur le QRCI ligne.

Cependant, si les écarts constatés dépassent les fonctions qualité, des écarts liés au processus par exemple, le superviseur s'occupe de faire intervenir les personnes concernées des autres services.

En général, les actions doivent être réalisées le plus tôt possible par les pilotes concertés. L'objectif étant de traiter le maximum d'écarts de non- respect des basics immédiatement. Notamment par des actions qui se font en Real time c'est-à-dire au moment de l'ouverture du QRCI ligne, exemple : (rappel et sensibilisation des opérateurs en direct) :

*Ecart : la OK première pièce n'est pas identifiée*

*Action immédiate :*

- Dans le cas où l'opérateur est déjà formé aux 7QB : Le Gap Leader rappelle l'opérateur d'identifier la première pièce en mettant bien son nom, le numéro de son équipe et la date.
- Cas échéant : Former l'opérateur aux 7QB par le service qualité.

Ensuite, le superviseur passe au traitement et à la validation des non conformités du poste audité. Le traitement des actions se fait en planifiant des revues QRCI par le superviseur afin d'assurer un suivi de toutes les actions décrites au QRCI ligne suite à l'audit réalisé. Ces revues permettent de valider les actions planifiées. Les revues QRCI ont pour objectifs :

- Rien oublié en lisant les tâches à accomplir ;
- Maitriser le temps de mise en œuvre de chaque tâche ;
- Savoir où l'on se trouve dans l'avancée des actions ;
- Pouvoir trouver des solutions en cas d'anomalies.

Chaque responsable de chaque action doit valider l'action dans les délais.

Dans un premier temps, les actions validées, mis en place doivent être validés par les fonctions support : les responsables des différents services concernés, principalement le responsable UAP et le responsable Qualité.

Dans un deuxième temps, une fois les actions validées par les fonctions support, une réunion sur terrain est établie avec les personnes concernées par le poste de travail audité, à savoir le Superviseur, le Gap Leader et les opérateurs afin qu'ils soient informés des différentes modifications/ mises à jour...

### • Phase 3 : Suivi

Les plans d'action des audits se mesurent à long terme par un suivi. Pour cela, je mets à jour le planning d'audit en fréquence hebdomadaire en mettant le nombre total des audits effectués et le suivi des plans d'action en code couleur ( vert pour les plans d'action soldé, orange pour les plans d'action en cours et rouge pour les plans d'action en retard).

L'audit, un outil de progrès permet de répondre aux objectifs suivants :

- Vérifier la conformité aux exigences par rapport aux 7 QB ;
- Vérifier les dispositions organisationnelles (processus) et opérationnelles (procédures, instructions, etc) sont établies, connues et comprises par les parties prenantes ;

- Vérifier l'aptitude du poste audité à atteindre les objectifs ;
- Identifier des pistes de progrès et d'amélioration sur le poste.

Le planning concerne tous types d'audits réalisés en interne : audit 7 QB, audit produit, audit conditionnement, etc. Pour chaque type d'audit on s'est fixé un objectif, pour les audits 7 QB par exemple, l'objectif est d'un seul audit par jour. Les postes audités chaque jour sont choisis selon des critères de type :

- Nombre de Réclamations / alertes clients
- Un nouveau transfert / nouveau projet
- Nombre de rebuts (suivant Pareto des rebuts)
- Nombre des écarts suite à des audits ;

Ainsi, pour assurer le suivi quotidien des audits 7 QB, j'ai ajouté un indicateur KPI : « audits 7 QB » sur la plateforme e-top5 en respectant les critères d'un indicateur SMART :

**Spécifique** : exprimer de façon chiffrée ce qui doit être atteint.

**Mesurable** : avoir accès à des données chiffrées permettant de quantifier.

**Atteignable** : disposer des ressources humaines et financières.

**Réaliste** : possible d'atteindre l'objectif avec les moyens de l'entreprise.

**Temporel** : la date de réalisation permet de dire si l'objectif a été atteint ou pas.

Je m'occupe de faire la mise à jour de l'indicateur pour les informations de l'audit réalisé : le nombre de non conformités et le poste audité.

Cet indicateur, me permet de visualiser le nombre de non-conformité suite aux audits et d'aborder l'avancement des superviseurs sur leurs plans d'action en TOP5 Qualité tout en ayant une vue globale du respect des 7QB sur nos postes de travail.

Aussi, le suivi des actions issues des audits quotidiens ne se fait pas seulement en TOP5 Qualité mais aussi en TOP 5 UAP sur le document « Plan d'action audit quotidien » par les superviseurs et le RUAP. Ce document permet d'impliquer les personnes de la production à suivre quotidiennement leurs plans d'action et à mettre à jour l'indicateur.

## b. Démarche PQ-MS : Process Qualification–Mise en place–Suivi

Cette démarche est élaborée principalement pour les nouveaux projets (transfert ou nouveau produit).

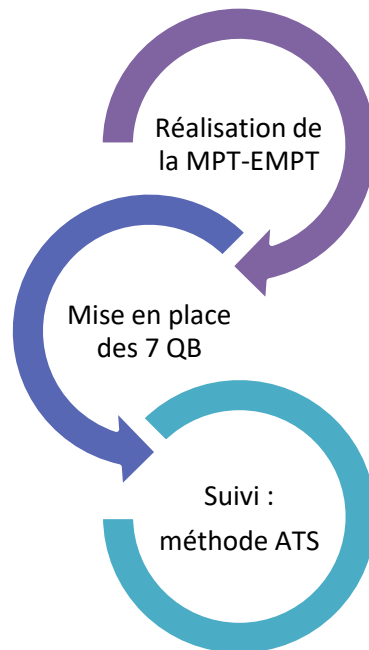


FIGURE 10 : METHODE DEPOLOIEMENT 7 QB - NOUVEAUX PROJETS (SOURCE : AUTEUR)

### • Phase 1 : Process Qualification [11]

L'objectif de la qualification processus est de vérifier que le processus de fabrication est capable de produire des produits conformes au client selon la cadence souhaitée, les exigences qualité et les spécifications du cahier de charge, avant le début de la production : SOP.

Le processus qualification permet aux différents services de s'assurer des conditions de production liées à leur métier de travail. Une grille d'évaluation catégorisée par chapitre est exigée pour toutes les phases du processus de qualification pour les différents services.

L'objectif est que chaque service traite et valide sa partie, en notant pour chaque critères OK/NOK : conforme/non conforme.

Pour la partie qualité, j'utilise une grille d'évaluation des 7QB, exigée par le groupe afin de détecter l'avancement du processus par rapport à la mise en place des 7 QB.

Avant toute utilisation de la grille, les différents responsable des services se réunissent avec l'équipe projet, le service industrialisation et le Plant Manager afin d'avoir les détails du nouveau projet.

Les étapes du processus qualification sont :

#### ➤ Etape 1: PT, Production Trial

La PT (Production Trial) est une méthode d'essai de production qui permet de savoir le statut actuel de préparation de la production par rapport à la cible c'est-à-dire la capacité des machines et des composants à produire des pièces conformes pour le client en respectant les cadences.

Elle se réalise sept mois avant la SOP en ayant comme objectif de produire 50 pièces sans exigences particulières sur les horaires de la production.

Cette phase permet d'identifier :

- les conditions dans lesquelles l'essai de production a été effectué
- les problèmes identifiés lors de l'essai de production
- le plan d'action pour proposer des solutions pour les problèmes identifiés ;

### ➤ **Etape 2: MPT, Mass Production Trial**

La MPT se fait après la PT et avant tout démarrage de nouveau produit de 120 jours. Elle se distingue par une durée de production de 4 heures par équipe en faisant le changement de référence.

La MPT se réalise sur 2 équipes et vient juste après avoir reçu et validé les dossiers PPAP/échantillons initiaux (EI) des composants fournisseurs.

### ➤ **Etape 3: EMPT, Extended Mass Production Trial**

L'EMPT est la dernière phase du processus de qualification. Cette étape est réalisée après la validation de la production et des dossiers EI avec le client.

Les dossiers EI permettent de s'assurer du respect des exigences client et de la capacité du processus. La production pendant l'EMPT se fait en une seule journée sur deux équipes pendant 8 heures incluant le changement de référence. Après l'EMPT vient la SOP c'est-à-dire le début de production.

Généralement, sur le site Messei on procède directement à la phase MPT. La réalisation de la MPT se fait en coordination avec l'équipe industrialisation.

Je m'occupe de réaliser la MPT sur terrain en ayant une check List de 7 catégories, sur lesquelles sont notées les spécifications de chaque basique qualité.

#### ● **Phase 2 : Mise en place**

Après avoir achevé la phase de la MPT qui sert d'audit, j'établis une planification des actions sur un QRCI ligne avec les responsables des actions qui sont généralement la personne chargée de la qualité production et moi-même.

Pour l'étape de mise en place, je réalise des revues QRCI une fois par semaine pour s'assurer de l'avancement des actions.

Je m'occupe de mettre en place tous les documents qualités : OK première pièce et Inspection finale, que je prépare en ayant comme donnée d'entrée le plan de surveillance et les plans de la pièce réalisés par l'équipe projet. Ensuite, pour valider la mise en place des documents OK première pièce et inspection finale, je forme les parties intéressées à savoir le Superviseur, le Gap Leader et les opérateurs de toutes les équipes, après que les documents me soient validés par les responsables du CODIR.

Afin de protéger le client, un QW est indispensable pour les nouveaux projets.

Voici les étapes que j'ai suivies, pour mettre en place un QW :

- Définition d'une zone QW proche du poste de travail ;
- Création d'un chemin de contrôle incluant les mêmes contrôles que l'inspection finale;
- Mise en place d'une table dédiée au QW sur laquelle je mets le chemin de contrôle, je note la date de début du mur qualité, je mets en place un document flux du QW que j'ai créé et enfin j'ajoute des feuilles à disposition des opérateurs sur lesquels ils inscrivent le nombre de défauts et le nombre de pièces contrôlés pour chaque référence;
- Enfin, je forme les opérateurs aux contrôles du QW (Annexe 1), au respect du flux du QW et aussi au document qui doivent remplir, que je récupère en fin de journée.

Pour les bacs rouges et jaunes des rebuts/retouches, je définis une zone spécifique, facilement accessible aux opérateurs en formant les opérateurs du poste à identifier les pièces par une étiquette rouge et à bien séparer les pièces retouches des pièces rebuts.

Après avoir créé le document OK 1<sup>ère</sup> pièce, je mets en place les Poka Yoké qui sont généralement des pièces TEST rouge et vert.

Et enfin un 7<sup>ème</sup> basique qualité, le QRCI que je place habituellement à côté du QW qui sert de résolution de problèmes.

Avant la SOP, j'anime une réunion sur terrain avec les personnes concernées par le poste de travail, à savoir le Gap Leader et les opérateurs afin de les former au respect des 7QB sur le poste.

### • Phase 3 : Suivi par la méthode ATS

#### - Suivi quotidien des 7QB :

A travers l'audit 7QB et le planning des audits. Et aussi, un suivi quotidien du QW à l'aide du document « Plan de convergence », que je remplis à chaque fin de journée, qui explicite clairement les défauts rencontrés au QW et les plans d'action mis en place.

#### - Suivi hebdomadaire du QW :

J'anime des QRCI ligne pour les défauts trouvés en présence du Gap Leader, du superviseur et de RUAP afin de mettre en place des actions que je note sur le document « Plan de convergence ».

Généralement, le retrait du QW se fait après trois mois de sa mise place pour les transferts et six mois pour les nouveaux produits.

Le retrait du QW est réalisé ainsi :

- Mise à jour répétitive du document chemin de contrôle : suppression des points de contrôle un par un ;
- Informer les personnes concernés : le RUAP, le superviseur du poste concerné, le Gap Leader deux semaines en avance ;
- Enfin, le jour J du Levé du mur qualité, j'anime une réunion en présence du RUAP, du superviseur, du Gap Leader et des opérateurs après avoir vérifié les 10 points obligatoire du mur qualité, pour leur expliquer qu'il n'y aura plus d'inspection finale après le contrôle final, les pièces sont envoyés directement au client en insistant sur les derniers défauts trouvés



afin qu'ils soient vigilants au contrôle final. Cette étape est réalisée avec les deux équipes du poste concerné : équipe du matin et équipe de l'après-midi.

- Ensuite, je fais signé les opérateurs des deux équipes sur le document « levé mur qualité » (Annexe 2)

## D. Bilan de la mission

Voici ce que j'ai réalisé à travers les deux méthodes, pour les nouveaux projets et les produits existants :

### ➤ Mise en place d'un indicateur « audits 7 QB »

#### ● Avantages :

- ✓ Suivre quotidiennement au TOP5 qualité mais aussi au TOP5 production le nombre de non conformités suite aux audits réalisés, les postes audités et l'avancement des plans d'action ;
- ✓ Vision claire des résultats des audits et aussi du respect de nombre d'audits effectués ;
- ✓ Savoir les postes de travail qu'il faut ré-auditer.

#### ● Résultats :

- ✓ Respect du nombre d'audits par jour ;
- ✓ Implication de l'équipe production : Suivi et validation des plans d'action ;
- ✓ Amélioration des postes de travail par rapport au respect des 7QB.

### ➤ Mise en place d'un standard flux QW

#### ● Avantages :

- ✓ Ne pas générer de confusion entre les pièces contrôlés et les pièces en attente de contrôle ;
- ✓ Imposer le respect du flux par les opérateurs.

#### ● Résultats :

- ✓ Pas de bac renvoyé au client sans inspection finale.

### ➤ Suivi quotidien des QW (indicateur, plan de convergence et revue QRCI hebdomadaire)

Ci-dessous les murs qualité dont je suis responsable :


Mur qualité	Raison de la mise en place	Date début	Date fin
QW H79	Transfert	S7	S15 
QW L551	Nouveau projet	S20	-
QW JLR	Suite à réclamation	S18	-
QW CMF1	Nouveau projet	S19	-

TABLEAU 1 : SUIVI DES QW (SOURCE : AUTEUR)

- **Avantages :**
  - ✓ Traiter les défauts en priorité et assurer l'avancement des actions correctives ;
  - ✓ Limiter au maximum les défauts.
- **Résultats :**
  - ✓ Levé du QW H79 en moins de trois mois.

➤ **Réalisation de la MPT-EMPT et mise en place des 7QB pour les nouveaux projets**

Voici un récapitulatif des différentes missions réalisées, le délai de chaque mission (par n° de semaine) et la semaine de réalisation :

Missions	Délais	Real
MPT-EMPT H79 transfert	S7	S7 
Mise en place des 7 QB poste H79	S7	S7 
MPT-EMPT CMF1	S8/S18	S8/S18 
MPT-EMPT silencieux JLR	S9/S19	S9/S19 
MPT-EMPT link pipe L551 JLR	S10/S20	S10/S20 
Mise en place des 7QB L551	S21	S21 
Mise en place des 7 QB poste CMF1	S18	S18 
Mise en place des 7 QB poste JLR	S19	S19 
EMPT Volvo transfert	S21	S21 
Mise en place des 7 QB Volvo	S21	S21 

TABLEAU 2 : MISSIONS REALISEES MPT-EMPT (SOURCE : AUTEUR)

### ➤ **Réalisation de la défauthèque**

- **Avantages :**

- ✓ Visualiser les défauts pouvant survenir;
- ✓ Document claire et précis.

- **Résultats :**

- ✓ Gagner du temps : les opérateurs se renseignent des défauts retouche à partir de la défauthèque plutôt que de se référer à l'instruction retouche.

### ➤ **Réalisation de la feuille de bâtonnage des retouches**

- **Avantages :**

- ✓ Permet à l'opérateur ou au Gap Leader de catégoriser le nombre de rebus/retouches par rapport à un critère défaut précis;
- ✓ Permet d'avoir un nombre exact des pièces retouchées et rebutées.

- **Résultats :**

- ✓ Suivi, analyse et traitement des retouches et rebuts en continu.

## 2. Mission 2 : Elaboration des Dossiers PPAP / EI clients [12]

### 1. C'est quoi un dossier PPAP ?

Un PPAP est un dossier composé d'un ensemble de documents d'exigences et de spécifications liés au fournisseur. L'objectif du dossier est de s'assurer de la bonne compréhension du fournisseur des exigences du client, en d'autres termes l'ensemble des documents du dossier doit faire preuve de la capacité du processus à produire des pièces conformes aux critères spécifiés par le client.

Chaque fournisseur doit élaborer un dossier PPAP à son client dans les cas suivants :

- Pré-production ;
- Lancement d'un nouveau projet, nouveau produit ;
- Suite à une modification sur un produit existant : changement d'un critère spécifique pour lequel le client a déjà spécifié dans le CDC qu'il doit y avoir un dossier PPAP après ce changement ;
- Suite à une modification sur le produit en raison d'une non-conformité déjà constaté par le client : modification du processus, sur un équipement de contrôle, etc.

Le contenu du dossier PPAP dépend totalement du client. Lors de l'élaboration de son cahier de charge, le client spécifie tous les documents du dossier PPAP qui devraient être rédigé par son fournisseur et présents dans le dossier.

En général les documents obligatoires d'un PPAP sont :

- PSW: Part Submission Warrant

Document sur lequel est mentionné la référence du produit (référence fournisseur et référence client), le nom du fournisseur et du client, le poids de la pièce tiré du plan, la ville, la raison de l'envoi du dossier ainsi que le nombre de pièces produites par heure.

- Plan du produit :

Document qui visualise la conception de la pièce en 2D. Il contient principalement les tolérances de la pièce à respecter pour assurer des pièces conformes au plan.

- Synoptique de fabrication (Flow chart):

Il décrit l'enchaînement des opérations de fabrication sous une forme visuelle à l'aide de pictogrammes.

- PDS : Plan de surveillance

Le plan de surveillance est un document sur lequel on précise les moyens de contrôle de chaque opération, les fréquences de contrôles et les responsabilités (qui fait quoi).

- AMDEC process :

L'analyse de défaillances, de leur effet et de leur criticité. L'AMDEC est un outil permettant l'analyse des risques liés aux défaillances de la chaîne d'un produit.

- Capabilité R&R :

Cette méthode permet de calculer la capabilité du moyen de contrôle d'un processus. Elle différencie la reproductibilité qui est liée au changement d'opérateurs, la répétabilité liée à différentes mesures pour un seul même opérateur.

- IMDS (Système International de collecte de Données Matières) :

C'est le système de données matières de l'industrie automobile. Il contient tous les données par rapport aux matières analysées et archivées. Il permet de vérifier par le biais des normes et des réglementations la conformité aux exigences des clients en termes de matière des composants.

- Rapport dimensionnel :

C'est un rapport qui comporte le résultat de l'audit produit, généralement cet audit s'effectue sur 5 pièces en mesurant les différentes tolérances exigées par le client sur le plan.

## **2. Situation initiale du site**

- Retard cumulé des dossiers PPAP.

## **3. Comment régulariser le retard des dossiers PPAP ? [13]**

Le dossier PPAP nécessite l'implication de l'équipe projet ainsi que des fonctions supports.

L'équipe qualité projet établit les documents tels que l'Amdec et le PDS à partir du cahier de charges du client, les transmet à l'équipe méthodes afin qu'ils se réunissent avec tous les responsables CODIR pour fixer les dates des différentes étapes MPT-EMPT ainsi que la date de la transmission du dossier PPAP qui précède l'étape EMPT.

La première étape que je réalise en ayant comme donnée d'entrée le PDS, le plan et l'Amdec est de vérifier la cohérence entre les documents : entre les spécifications du plan et le contenu des autres documents : PDS et Plan. En cas d'une non cohérence, j'établi des modifications en collaboration avec l'équipe industrialisation.

Ensuite, je réalise une étude de capabilité R&R en mesurant 10 pièces, 3 fois chacune par 3 opérateurs différents. Les calculs se font automatiquement après avoir remplis les données, sur une fiche de calcul. Les résultats des calculs, vont permettre principalement de définir la performance du système. En cas de variations générés lors du processus, l'équipe industrialisation analyse les causes de ces variations et établi un plan d'action.

Le rapport dimensionnel se réalise aussi par le service qualité. Pour cela, j'effectue un audit produit sur la pièce assemblée du projet concerné pour s'assurer du respect des tolérances exigées sur le plan et sur le cahier de charges du client. Après avoir réalisé l'audit produit, j'intègre tous les

données sur un rapport dimensionnel qui se rajoute aux documents du dossier PPAP. Dans le cas où je trouve des spécifications du plan hors tolérances, je rédige une dérogation au client concerné, en expliquant le problème et la cause et en demandant au client de nous valider le dossier sans avoir telle exigence.

Pour les mesures 3D de la pièce ainsi que les coupes de soudures effectuées sur le produit, ils se réalisent au laboratoire métrologie par notre métrologue.

La maquette de contrôle utilisée doit être aussi validée par l'équipe métrologie, sur laquelle une étiquette est mise indiquant la date de validité de la maquette. Toutefois, on doit avoir tous les éléments nécessaires du fournisseur par rapport à la maquette à savoir les mesures 3D ainsi qu'un rapport détaillé de toutes les spécifications indiquées sur le plan maquette.

Généralement, l'étape finale me permet de m'assurer de l'existence des IMDS sur un portail en indiquant comme donnée d'entrée : la référence du produit, le cas échéant, je fournis au client dans le dossier PPAP un document de dérogation qui assure que les pièces utilisées lors de l'assemblage du produit ne sont pas dangereuses.

Après avoir récolté et réalisé tous les documents exigés par le client, je les lui transmets en attendant sa réponse en fonction du niveau d'acceptation :

- Approuvé complet ;
- Approuvé avec déviation ;
- Rejeté.

#### **4. Bilan de la mission :**

La participation aux différentes réunions avec l'équipe projet et l'équipe industrialisation m'a permis de :

- Rédiger deux dossiers PPAP suite à un transfert de production d'un autre site Faurecia au site Messei ;
- Rédiger deux dossiers PPAP suite à un changement de maquette de contrôle ;
- Régulariser le retard des dossiers des autres projets.

Ci-dessous un schéma visualisant le nombre des dossiers en retard ainsi que les dossiers PPAP réalisés et validés par les clients :

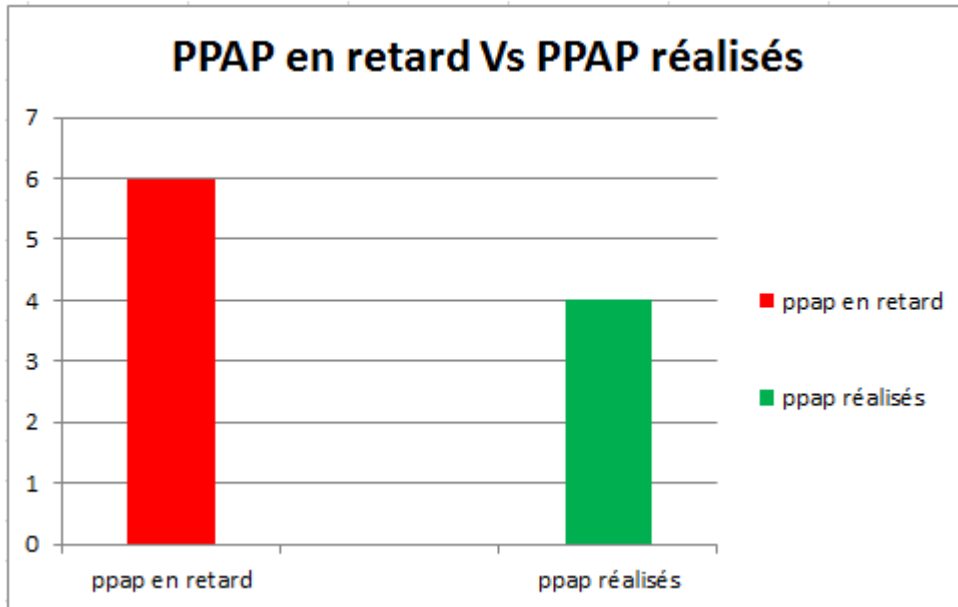


FIGURE 11: PPAP EN RETARD VS PPAP REALISES (SOURCE : AUTEUR)

### **3. Mission 3 : Traitement des Réclamations/Alertes clients**

#### **A. Qu'est-ce qu'une alerte, réclamation ?**

L'insatisfaction client se révèle par le nombre d'alertes et de réclamations clients. L'alerte client est catégorisée moins grave que la réclamation client parce qu'elle n'est pas officielle sur les portails clients ni sur QSS et donc elle n'affecte pas l'indicateur PPM.

L'alerte est souvent formalisée sous forme de mail de la part du client. Il décrit explicitement son insatisfaction sur un produit suite à : un défaut, une tolérance non respectée, une retouche non autorisée, etc.

La formalisation de la réclamation diffère selon le client. Pour les clients externes, ils mettent directement leurs réclamations sur leurs portails, par contre les clients internes créent les réclamations sur QSS, un portail rassemblant les réclamations internes/externes des clients mais aussi des fournisseurs. Cependant, le responsable qualité ajoute les réclamations externes sur QSS afin d'avoir une vue général du nombre de réclamations internes et externes.

Une fois le client transmet sa réclamation, il informe par la suite son fournisseur de son insatisfaction par mail (détails du défaut, de la non-conformité) en lui précisant qu'une réclamation officielle a été ouverte afin qu'il puisse la traiter et le sécuriser dans les plus brefs délais.

#### **B. Situation initiale du site**

- Retard de traitement des réclamations 2017

#### **C. Méthode de traitement des réclamations/alertes clients**

Toutes les réclamations sont traitées d'une manière standardisée. Dès lors qu'une réclamation client tombe, le responsable qualité avertit l'équipe production en leur détaillant toutes les informations reçues du client à savoir la référence du produit défectueux et le défaut, le nombre de pièces et la date de production. Ensuite, j'ouvre un QRCI 8D immédiatement avec les superviseurs.

Comme, la première priorité du QRCI est de protéger le client = C1, je démarre le QRCI avec les superviseurs par des actions solides permettant de protéger les clients tels que le lancement d'un tri chez le client et en interne.

Lorsque le client est protégé, on continue l'activité QRCI en recueillant des faits et des données nécessaire pour continuer l'analyse 8D.

J'anime des revues QRCI 8D avec les superviseurs pour pouvoir respecter les délais de chaque étape, du D1 au D8. Après que chaque étape soit validée par le responsable qualité, je renseigne les 8D sur les portails clients.

Pour les réclamations datant de 2017, j'ai procédé par la même démarche en utilisant l'outil QQQQCP qui m'a permis de comprendre le problème de point de vue client, ensuite j'ai pris connaissance des différentes actions immédiates réalisées (tri chez le client et tri interne) en précisant le nombre de pièces contrôlées, ainsi j'ai utilisé l'outil Ishikawa afin de déterminer les



causes de non détection et les causes de l'occurrence pour enfin mettre en place des actions en précisant les responsables des actions et le délai accordé à chaque action. Enfin, j'ai renseigné les 8D sur QSS, en attendant la validation par le client.

En ce qui concerne le traitement des alertes, ils peuvent ne pas être traités par la méthode de résolutions 8D. Cependant, pour un traitement efficace et afin de diminuer la réapparition du même défaut, il est conseillé d'ouvrir des QRCI 8D pour les réclamations mais aussi pour les alertes et les garder en interne.

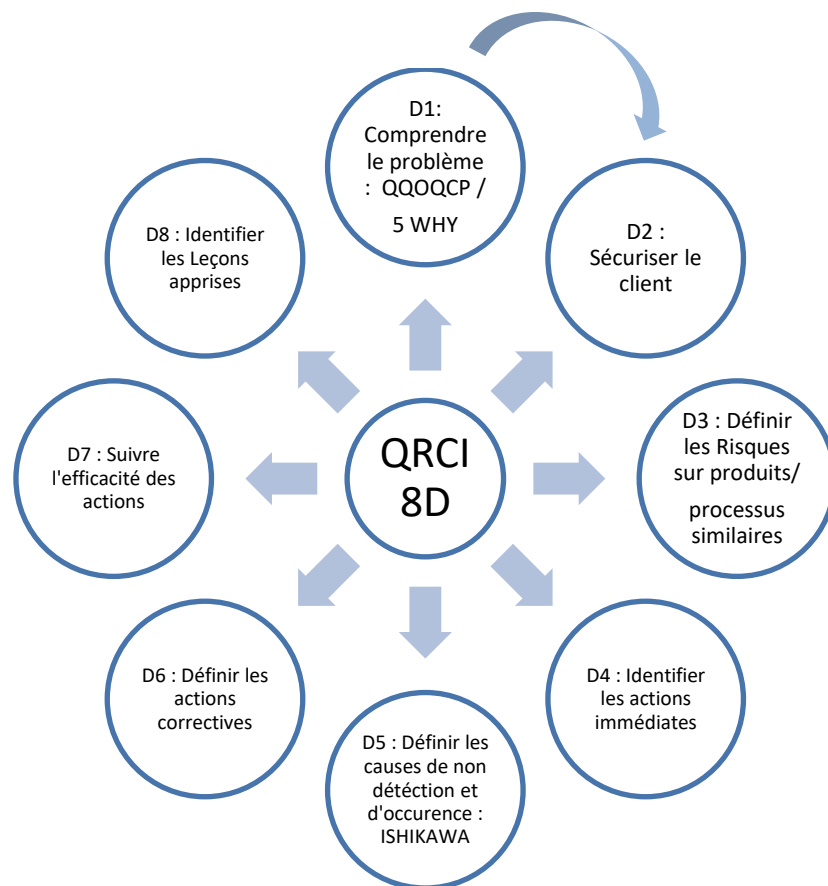


FIGURE 12: ETAPES DU QRCI 8D (SOURCE : AUTEUR)

## D. Bilan de la mission

L'outil QRCI 8D m'a permis de régulariser le retard des réclamations clients 2017, ci-dessous un schéma visualisant le nombre de réclamations en retard datant de 2017 (15) et le nombre de réclamations traitées et validées par le client(13), à savoir que deux réclamations sont en attente de validation.

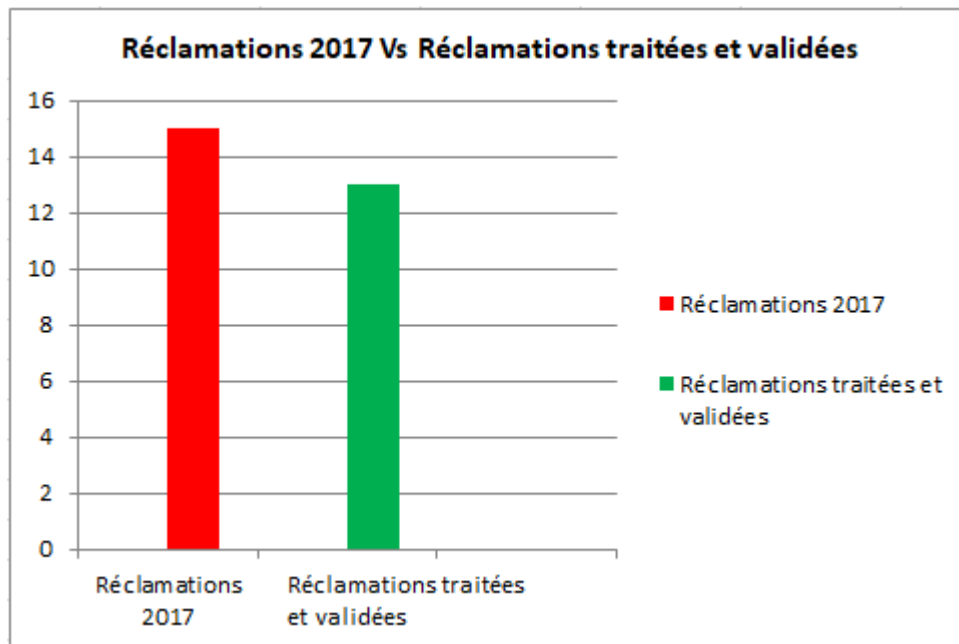


FIGURE 13: RECLAMATIONS 2017 VS RECLAMATIONS TRAITEES ET VALIDEES (SOURCE : AUTEUR)

Ainsi, en animant des réunions QRCI 8D en collaboration avec l'équipe production, j'ai traité trois autres réclamations en respectant les délais de chaque étape des 8D :

- Une réclamation de Renault suite à la position d'un grabon sur une pièce ;
- Une réclamation de JLR suite à un manque de pare chaleur sur link pipe ;
- Une réclamation suite à un marquage à l'envers sur un silencieux.

Afin d'assurer le suivi des QRCI 8D, nous avons ajouté un indicateur « Réclamations clients », précisant le nombre de 8D ouverts, l'avancement des étapes ainsi que les étapes validées. Cela dans le but de balayer l'évolution des 8D ouverts lors des réunions TOP5.

## II. Mission principale : Création d'un standard de retouche

### 1. Clients exigeants, milieu industriel très concurrentiel :

Dans le milieu industriel, le niveau d'exigences des clients ne cesse de s'accroître. Les clients deviennent de plus en plus exigeants en termes de spécifications et de contraintes.

Le cahier de charge est le document sur lequel sont listés avec précision les attentes et les exigences qui expliquent et délimitent le projet et la condition de sa réalisation. Son rôle est essentiel car il permet d'assurer la compréhension entre les parties prenantes du projet. Ce document contient toute sorte d'éléments permettant d'explicitier les détails du projet.

En particulier, sur les contraintes techniques, on y trouve une partie spécifique dans laquelle le client précise les informations sur les retouches du produit. Dans cette partie, est défini clairement les retouches autorisées, les retouches non autorisées ainsi que les tolérances pour chaque défaut dans le cas des retouches autorisées.

### 2. Situation problématique du site :

Sur le site de Messei, site de production des pièces série et rechanges, on se trouve face à différents clients, chacun d'eux exige des spécifications différentes de l'autre en termes de retouches de soudure. C'est pour cela, les instructions de retouche diffèrent d'une cabine de retouche à une autre, ce qui engendre de la paperasse.

La problématique par rapport à ce contexte est la suivante :

### **Comment satisfaire les clients en termes de respect de tolérances de la retouche, en limitant le nombre de documents par cabine de retouche ?**

Afin de répondre à cette problématique, j'ai commencé par établir une PDS et une étude de risque, détaillées dans la partie suivante.

### 3. Comment réaliser un standard de retouche pour tous type de clients ?

[14] [15]

Avant d'enchaîner sur la méthode d'élaboration du standard retouche et afin de donner du sens et une vision claire au projet, en débutant la mission avec une stratégie cohérente et des actions structurées, j'ai commencé par établir un PDS, qui définit l'entité, les parties concernées, le besoin de la partie lié au projet, la mission, les objectifs mesurables et le résultat escompté :



FIGURE 14: PDS : PLANIFICATION DYNAMIQUE STRATEGIQUE (SOURCE : AUTEUR)

Ainsi, pour limiter au maximum les risques liés à la mission principale, j'ai choisi d'étudier les risques et les alternatives. Voici un tableau visualisant les risques et alternatives du projet :

Risques	Alternatives
R1: Ne pas avoir assez de temps pour travailler sur la mission principale	A1: Fixer un créneau sur le planning Outlook à respecter
R2: Les retoucheurs ne trouvent pas d'intérêt au standard retouche	A2: Adapter les objectifs aux attentes des parties intéressées
R3: Se noyer en lisant toutes les spécifications des différents clients	A3: Catégoriser les spécifications par type de client et type de soudure
R4: Manque de connaissance sur le domaine retouche soudure	A4: Demander de l'aide aux spécialistes retouche du site

TABLEAU 3 : RISQUES ET ALTERNATIVES (SOURCE : AUTEUR)

Cependant, les étapes anticipées et suivies pour l'élaboration du standard retouche se résument ainsi :

- a. Recenser toutes les exigences des clients et du groupe ;
- b. Définir les types de retouche soudure et les défauts retouches ;
- c. Rassembler toutes ces informations sur un document standardisé.

Voici l'explication détaillée de chaque étape :

### **a. Recenser toutes les exigences des clients et du groupe**

Pour cette première étape, je me suis dirigée vers les sites des constructeurs automobiles afin de récupérer tous les documents en liaison à la retouche soudure.

Chaque constructeur sur sa page web officiel, met en place tous les documents dont son fournisseur a besoin : des normes, des standards, des règles et procédures, etc.

Généralement, les documents de spécification retouche abordent les axes suivants :

- Description de la soudure ;
- Description de la méthode de contrôle (Visuelle généralement) ;
- Fréquence des opérations de contrôle ;
- Critères d'acceptation.

Ensuite, je me suis intéressée aux exigences du Groupe en termes de retouches pour pouvoir les prendre en compte en plus des exigences des constructeurs. Aussi, et afin d'analyser au mieux les tolérances et exigences clients, j'ai récolté tous les documents existants sur terrain dans les cabines de retouches.

J'ai contacté aussi deux personnes chargés de la qualité client afin qu'ils me renseignent par rapport aux exigences de deux autres clients : BMW et PSA.

Tous ces documents m'ont servi d'analyse de toutes les exigences liées à la retouche soudure : les défauts de retouches soudure de chaque client, les types de retouches et les tolérances pour chaque défaut.

### **b. Définir les types de retouche soudure et les défauts soudure**

Après analyse des documents sur les spécifications retouche de quatre clients : Renault-JLR-PSA-Scania, et du Groupe, j'ai pu définir cinq types de défauts retouche :

- Cordon de soudure incomplet ;
- Pique soudure ;
- Trou sur le cordon de soudure ;
- Aspect soudure : mauvais positionnement et soufflure soudure ;
- Projections sur zones fonctionnelles ;
- Bords coupants et discontinuité dans la soudure.

Et deux types de retouches :

- Retouche au TIG : soudure à haute température, à très grande précision, principalement pour les faibles épaisseurs ;
- Retouche au MIG : soudure qui traite des pièces rapidement en continu, et sur de fortes épaisseurs.

### **c. Rassembler toutes les informations sur un document standard**

Après avoir listé les types de retouche possible ainsi que les défauts, j'ai commencé à élaborer le document en suivant les étapes suivantes :

- 1- Répartir les cinq défauts retouche en cinq onglets ;
- 2- Décrire pour chaque onglet :
  - l'opération (nom du défaut) ;
  - description de l'opération en élaborant un tableau qui spécifie les exigences de chaque client pour ce même défaut en définissant l'emplacement du défaut, les tolérances autorisées et les tolérances non autorisées ;
- 3- Ajouter au fur et à mesure des photos des pièces retouches, pièces rebuts et aussi des photos après retouches pour visualiser le critère d'acceptation ;
- 4- Ensuite, j'ai défini la méthode d'autocontrôle, le critère (conforme / non conforme) (TIG/MIG), le moyen de contrôle et la fréquence ;
- 5- Enfin, j'ai rajouté une règle de réaction afin de guider l'opérateur ou le Gap Leader sur la décision à prendre en cas de rebuts après retouche soudure.

Pour chaque onglet, j'ai suivi les étapes de 2 à 5.

Chaque onglet du document se compose de deux pages, une première page englobant les cinq étapes ainsi que l'accord (signature) des parties intéressées : les superviseurs et les Gap Leaders. Une seconde page, sur laquelle signent les opérateurs, après formation aux instructions retouche.

## **4. Bilan et Perspectives :**

Le standard de retouche a été élaboré pour les quatre clients cités auparavant, en revanche ma recherche continue pour les exigences des autres clients : BMW, Audi et Volkswagen. Mes pistes de recherche se résument à recontacter les personnes chargées de qualité client de d'autres sites qui travaillent évidemment avec ces mêmes clients.

Après avoir analysé ces exigences, je mettrai à jour le standard retouche en ajoutant sur chaque onglet : chaque défaut, les exigences spécifiés par ces clients et en spécifiant le type de retouche utilisé.

Enfin, je présenterai le standard retouche au responsable UAP et une fois le standard validé, la dernière étape serait de former les opérateurs retoucheurs au standard et le déployer au sein de toutes les cabines de retouche.

## Chapitre 3 : Mon évolution, d'étudiante stagiaire à une professionnelle compétente

### 1. Mon retour d'expérience

Cette expérience au sein d'un leader automobile, m'a permis de faire la transition de l'étudiante stagiaire à la Qualiticienne professionnelle.

J'ai pu mettre en œuvre différents outils de management de la qualité, sur des cas concrets dans l'industrie. J'ai eu l'occasion d'échanger avec différents collaborateurs, en interne et en externe. Ceci m'a permis de connaître l'importance de la communication, du sens de l'écoute, du management.

Mon travail effectué sur différentes missions en qualité, m'a permis d'enrichir mes connaissances sur trois axes : qualité projet, qualité client et qualité production. Grâce à ce triple, j'ai pu découvrir le monde concret de l'industrie automobile, un monde très très concurrentiel.

Je suis consciente des compétences que j'ai pu acquérir durant toute cette période de stage. Aujourd'hui, je deviens une professionnelle autonome, rigoureuse, adaptable sur différentes fonctions de la qualité.

### 2. Mon évolution de carrière : compétences et professionnalisme

Parmi les compétences acquises lors de cette expérience, je cite :

#### ❖ Savoir prioriser les tâches :

J'ai appris lors de la réalisation des différentes missions sur lesquelles j'ai pu travailler, à faire la différence entre les tâches urgentes et les tâches importantes. En qualité, on s'intéresse pratiquement à la satisfaction client, par exemple le traitement d'une réclamation client a été toujours pour moi une priorité : une tâche urgente que le déploiement des 7QB sur un nouveau projet.

#### ❖ Respecter les délais :

Pour les différentes missions réalisées : le déploiement des 7QB pour les nouveaux démarrages, l'élaboration des dossiers PPAP, un délai avait été accordé pour les différents plans d'actions mis en place en collaboration avec les autres services. Ce qui m'a permis de m'habituer à respecter les délais et de réaliser les tâches en respectant la deadline tout en étant responsable de la gestion de mes priorités.

#### ❖ Agir entre stratégie et tactique [16]:

Avant de me concentrer sur la méthode qui permet de réaliser la tâche, je me focalisais sur la compréhension de la finalité : les objectifs. La première étape sur le traitement des réclamations clients par exemple, consiste sur la compréhension du problème du client à travers l'outil QQQCP, avant de mettre en place les actions correctives. Idem pour le traitement des non conformités au mur qualité, je me dirige sur le terrain : Gemba avant de commencer par traiter le problème sur le

QRCI ligne. Ceci m'a permis de s'impliquer dans une approche managériale avant l'approche opérationnelle.

### ❖ **Manager une équipe :**

L'outil de résolutions de problèmes du groupe : le QRCI m'a permis d'animer des réunions pour traiter tous type de dysfonctionnements. Le nombre des réunions QRCI que j'ai animé en collaboration avec les superviseurs, les Gap Leaders et le responsable UAP m'ont permis de m'expérimenter et de comprendre que les réunions doivent avoir un cadre, mais qu'il ne faut pas s'enfermer dedans. Lors de mes réunions :

- J'écoute l'équipe production pour bien comprendre la problématique ;
- Je reformule les questions posées ;
- J'utilise l'outil 5 Why en posant plusieurs questions pour trouver les causes du problème en suivant l'évolution des échanges ;
- Je fini par faire converger la discussion pour conclure par des actions.

Aussi, la formation des opérateurs par rapport aux 7QB, aux instructions de travail ou au contrôle au mur qualité, m'a permis d'apprendre à donner du sens à mes propos, par des paroles bien formuler, des explications faciles pour faciliter la compréhension à tout néophyte.



## Conclusion

La qualité, reste un enjeu majeur pour toute entreprise. Que ce soit de la qualité produit ou de service, la satisfaction client reste indispensable.

Avant d'être certifié, l'industrie doit être performante et doit suivre une démarche qualité en interne. La performance se mesure par l'efficacité de l'organisme : l'atteinte des objectifs, son efficience : le nombre de collaborateurs utilisés pour atteindre ces objectifs et la qualité des produits fabriqués, qui peut être mesurée par la satisfaction client : par l'indicateur PPM et l'atteinte du zéro défaut ainsi que l'absence des réclamations ou alertes clients.

Afin d'atteindre cette performance, il doit y avoir un ensemble de bases qualité à respecter sur chaque poste de travail, une production conforme au cahier de charges du client, un traitement des dysfonctionnements et des accidents, performant, établi grâce à un plan d'action solide mettant fin à tout problème.

Un autre axe de cette performance, est la standardisation des documents interne à l'entreprise. Cet axe, permet principalement de faciliter l'implication des parties prenantes d'une part et d'autre part, rend le processus conforme à un certain nombre de normes de référence, aux exigences des clients.

Cela explique, l'importance de la gestion de la qualité : interne et externe et l'amélioration continue au quotidien, qui est une affaire au-delà de la certification.

## Bibliographie

- [1] D. interne, «FAU-S-PSG-0600 7 Quality Basics,» [En ligne]. [Accès le Avril 2018].
- [2] D. interne, «FAU-S-PSG-0630-EN-3 OK 1st part,» Janvier 2004. [En ligne].
- [3] D. interne, «FAU-PSG-S-0650-EN-5 Poka Yoke,» Juillet 2007. [En ligne].
- [4] D. interne, «FAU-PSG-S-0660-EN-6 Red Bins,» Novembre 2006. [En ligne].
- [5] D. interne, «FAU-S-PSG-0640 Rework under control,» Janvier 2004. [En ligne].
- [6] D. interne, «FAU-S-LSG-5420 Quick Response Continuous Improvement (QRCI) Handbook,» 2008. [En ligne].
- [7] D. interne, «UME-C-LSS-6001-FR-Regle d'utilisation et d'escalade des QRCI,» [En ligne].
- [8] D. interne, «FAU-S-PSG-0620-EN-5 Self-inspection,» Avril 2007. [En ligne].
- [9] D. interne, «FAU-S-PSG-0661 Final Inspection,» Mars 2007. [En ligne].
- [10] D. interne, «FAU-S-PSG-0610 Temporary Quality Wall,» Janvier 2004. [En ligne].
- [11] D. interne, «FSE-I-DSE-3520/EN R@R FECT Instruction 31-01-2013,» 31 Janvier 2013. [En ligne]. [Accès le Avril 2018].
- [12] D. interne, «FAU-S-SPG-2430 Production Part Approval Process,» [En ligne]. [Accès le Mars 2018].
- [13] W. BIAN, Y. IDRISSE BOUYAHYAOU, A. NEJMED-DINE et A. NAJI, «« Amélioration de la productivité au sein des PME », Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),Mémoire d'Intelligence Méthodologique du projet d'intégration,www.utc.fr/master-qualite,» Février 2018. [En ligne]. [Accès le Mai 2018].
- [14] D. interne, «EED-S-PSE-0002/EN Weld seam requirements,» [En ligne]. [Accès le Juin 2018].
- [15] D. interne, «34-05-059/- -B SPECIFICATIONS ARC WELDING QUALITY ASSURANCE DOCUMENTATION CONTENT FOR EXHAUST BOUGHT OUT PARTS,» Juillet 2003. [En ligne]. [Accès le Mai 2018].
- [16] N.-L. DUCLOS, «AIDE à la révision de l'examen : fichier des planches à « tick-it »,» *Management en entreprise : styles de management, construction d'équipe et techniques de travail en groupe*, p. 50, 2017.

## Annexe

- Annexe 1 : Feuille d'émargement



> systèmes d'échappement

### FORMATION

### FEUILLE D'EMARGEMENT

Intitulé de la formation : Formation au poste

GAP: DSE

GAP Leader: Lotellier Jonathan.

Semaine: S15

NOM PRENOM PERSONNE FORMEE	NOM PRENOM FORMATEUR	CONTENU FORMATION (Poste, niveau Polyvalence, modification standard travail, instruction qualité ....)	DATE	DUREE	SIGNATURE PERSONNE FORMEE	SIGNATURE FORMATEUR
MRAKNI HOCINE	IDRISSI YASMINA	Mr Qualité CMF1 + JLR	11/04/2018	15 mn		
Hellouin Markiel	IDRISSI YASMINA	Mr Qualité H7S	11/04/2018	15 mn		

• Annexe 2 : Retrait mur qualité temporaire



**RETRAIT MUR QUALITÉ TEMPORAIRE**

Ligne /  
Produit: H79 Date de l'audit: 18/04/2018  
Date de démarrage: 08/02/2018 Faurecia : FCM  
Coût Mensuel: Usine: Messei

#	Respect des 10 points obligatoires Mur qualité (en référence à FAU-S-PSG-0610)	Status (OK/NOK/NA)	Commentaires
1	Mur qualité préventif mis en place pour un transfert	OK	Mur qualité mis en place suite à transfert de production de FAURECIA Beaulieu
2	Plan de convergence	OK	Un plan de convergence a été réalisé pour supprimer les défauts
3	Opérateurs formés au mur qualité avec les mêmes heures de travail	OK	Les opérateurs du mur qualité travaillent aux mêmes heures que la production.
4	Un poste de travail dédié au contrôle final	OK	Au poste de production, on applique l'auto contrôle à chaque opération
5	Le mur qualité est proche de la ligne de production	OK	Le mur qualité se trouve en sortie de la ligne de production.
6	Même instructions de contrôle qu'au poste de travail	OK	Le SW de travail a été mis au poste et les contrôles reprennent ceux du chemin de contrôle du mur
7	Un suivi individuel des défauts non détectés par l'opérateur est en place	OK	Le suivi est réalisé par opérateur, l'opérateur marquant ses initiales sur la pièce
8	Retour immédiat à la ligne à chaque défaut	OK	Chaque non conforme détecté au mur est remonté à l'opérateur ayant produit la pièce. Les retouches sont effectuées par l'opérateur concerné
9	Revue des QRCI ouverts suite aux défauts trouvés par le mur qualité	OK	Suivi sur le plan de convergence : plus de défaut trouvé au mur depuis le 04/04/2018
10	Validation du retrait du mur qualité par la Qualité	OK	Décision de lever le mur : information aux opérateurs de la ligne.

Compliance rate: 100%

**Actions Requested**

1	Valider la clôture du Mur Qualité : Y.IDRISSI			
2	Informar les opérateurs, GL et Sup de la ligne de la suppression du mur : Superviseurs le 30/03/2018			
	NOM / PRENOM	Fonction	Date	signature
	Ralle Alexis	opérateur	18/4/18	
	Robillard François	opérateur	18/4/18	
	Lhermitte Pierre	opérateur	18/4/18	
	Gandon Olivier	Opérateur	18/4/18	