

**MASTER 2 Mention « Qualité Hygiène Sécurité »
Parcours « Management de la Qualité »
Année universitaire 2020/2021**

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté par

Alexandre SIMON-HERTZ

**MIGRATION DE LA NORME ISO 9001 : 2015
VERS LA NORME IATF 16949 : 2016**

Directeur du mémoire : Claude GUITTARD

Remis le : 25/08/2021

Table des matières

| | |
|--|----|
| Remerciements | 1 |
| Introduction..... | 2 |
| I. Présentation de l'entreprise d'accueil | 3 |
| A. Historique | 3 |
| B. ADITEC, une entreprise compétitive | 3 |
| C. Processus de fabrication | 5 |
| D. Nos produits | 6 |
| E. Création de gabarit de contrôle | 7 |
| F. Fonctionnement vertical | 7 |
| G. Certification | 8 |
| H. Exportation et label | 8 |
| I. Principaux clients et secteurs d'activités | 9 |
| J. Quelques chiffres..... | 10 |
| II. Quels sont les enjeux de la certification IATF 16949 : 2016 par rapport à l'ISO 9001 : 2015 ? | 13 |
| A. Les référentiels normatifs | 13 |
| 1. La norme ISO 9001 | 13 |
| 2. La norme IATF 16949..... | 17 |
| B. Une norme ISO 9001 insuffisante | 22 |
| C. Les apports | 23 |
| D. Les inconvénients | 25 |
| III. Cadrage du projet..... | 28 |
| A. Contexte | 28 |
| B. Espérance à long terme..... | 28 |
| C. Ressources mises à disposition | 28 |
| 1. Humaines..... | 28 |
| 2. Matérielles..... | 29 |
| 3. Financières..... | 29 |
| D. Méthodologie de travail..... | 29 |
| E. Périmètre d'application du SMQ : Exclusion..... | 30 |
| F. Audit de certification | 30 |
| G. Planification | 31 |
| H. Projet reporté..... | 32 |
| IV. Mise en œuvre du projet..... | 33 |
| A. Diagnostic de l'existant | 33 |

| | |
|--|----|
| B. Cartographie des processus | 34 |
| C. Matrice de corrélation processus - exigences IATF | 35 |
| D. Suivi des SI | 36 |
| E. Mise à jour des profils de poste | 38 |
| F. Identification des indicateurs clés de performance | 40 |
| G. Plan d'urgence | 41 |
| H. Analyse des systèmes de mesure (MSA) | 42 |
| I. Maintenance Productive Total (TPM) | 43 |
| J. Planning d'audit interne | 46 |
| K. Vérification de l'efficacité de nos actions : audit interne système | 47 |
| L. Gestion des compétences | 49 |
| M. Exigences spécifiques des clients | 50 |
| N. Résistance au changement | 53 |
| Bilan personnel | 54 |
| Conclusion | 55 |
| Références bibliographiques | 56 |
| ANNEXES | 57 |

Remerciements

J'adresse mes remerciements à Monsieur Jérôme BISARO, responsable qualité et tuteur en entreprise, pour m'avoir apporté son suivi et son soutien dans ce projet.

Je remercie également Monsieur Claude GUITTARD, encadrant universitaire de ce projet, pour le temps qu'il m'a consacré et ses conseils pour l'élaboration de la problématique de ce mémoire.

Je remercie Monsieur Jean-Luc BERSON, consultant externe, pour son expertise et ses conseils.

Je tiens également à remercier Monsieur Patrice OTTMANN, technicien qualité, pour sa disponibilité et les connaissances techniques qu'il m'a transmises.

Enfin, je remercie l'ensemble du personnel d'ADITEC pour sa participation à ce projet.

Introduction

Le secteur automobile est un secteur de plus en plus compétitif et exigeant dans lequel il est difficile de se faire une place et de se démarquer. La satisfaction client est essentielle et les entreprises se doivent d'aller au-delà des attentes de leurs clients.

C'est dans l'optique de fidéliser sa clientèle et de s'ouvrir à de nouveaux marchés que la société ADITEC a décidé de mettre en place un système de management de la qualité selon la norme IATF 16949 version 2016, en lieu et place de la norme ISO 9001 version 2015, dont l'entreprise est certifiée depuis 1995. L'objectif étant d'être certifié en octobre 2021.

On peut alors se demander quels sont les enjeux de la certification IATF 16949 : 2016 par rapport à l'ISO 9001 : 2015 ?

Afin de développer cette problématique, ce mémoire est composé de 4 parties.

Nous allons dans un premier temps présenter l'entreprise d'accueil.

Puis, ce mémoire va apporter des éléments de réponse à notre problématique au travers d'un état de l'art de la littérature existante sur ce sujet.

Par la suite, nous allons détailler le contexte du projet et la méthodologie de travail employée.

Enfin, la dernière partie de ce mémoire développe les actions mises en œuvre dans le cadre de ce projet.

I. Présentation de l'entreprise d'accueil

A. Historique

La société ADITEC est une entreprise familiale créée en 1983 dont le Président Directeur Général est monsieur Patrick MERTZ. Le siège social de la société, se situe à Munster (Haut-Rhin).

Présente dans le secteur de la métallurgie depuis sa création, ADITEC s'est dans un premier temps spécialisé dans le processus de découpage-emboutissage¹ et dans la fabrication de connecteurs. Au fil des années, la société a su s'étendre et diversifier ses processus de production afin de s'ouvrir à de nouveaux secteurs d'activités. Les dates clés citées ci-dessous témoignent de ces propos :

Dates clés ADITEC

| | |
|-------------|--|
| 2002 | Intégration du processus de moulage |
| 2005 | Création d'une filiale en Tunisie (PM Industrie) Surface : 3300 m ² |
| 2007 | Ouverture d'un 2 ^{ème} centre de production à Colmar |
| 2012 | Développement du processus d'injection plastique en Tunisie |
| 2015 | Extension du siège social avec l'aménagement d'un nouvel atelier outillage Surface total du siège : 3000 m ² |
| 2019 | Ouverture d'un nouveau centre de production sur Munster remplaçant le site de Colmar Surface : 3000 m ² |

B. ADITEC, une entreprise compétitive

Par cette diversification de processus, ADITEC propose à présent à ses clients un catalogue de prestations variées, à savoir :

- Découpage-Emboutissage

¹ Procédé de déformation du métal afin d'obtenir la forme souhaitée.

- Parachèvement²
- Montage de Sous-Ensemble
- Injection plastique
- Soudure
- Encollage
- Sciage
- Décolletage

L'atelier d'outillage conçoit ses propres outils afin de s'adapter aux cahiers des charges de ses clients (plan pièce) et leur proposer les produits demandés. Ce savoir-faire est le cœur de métier de l'entreprise et c'est cette forte capacité d'adaptation à la demande qui a permis à la société de prospérer.

Dans l'optique de développer davantage ses activités, ADITEC investit depuis 2019 dans de nouveaux équipements dans 3 domaines distincts :

- Conception d'outil : Un centre d'usinage pour face à une demande croissante de nouveaux produits, et donc d'outils.
- Production : Une presse gros tonnage (450T) et un robot de soudure pour augmenter la capacité de production.
- Métrologie : Un scanner 3D dédié quasi-exclusivement à la validation des nouveaux produits.

De plus, de nombreuses opérations nécessitant une main d'œuvre importante telles que la soudure, le parachèvement ou encore le montage de sous-ensemble sont réalisés par notre filiale tunisienne afin de réduire les coûts de production. Cette délocalisation d'une partie des activités permet à la structure de rester compétitive.

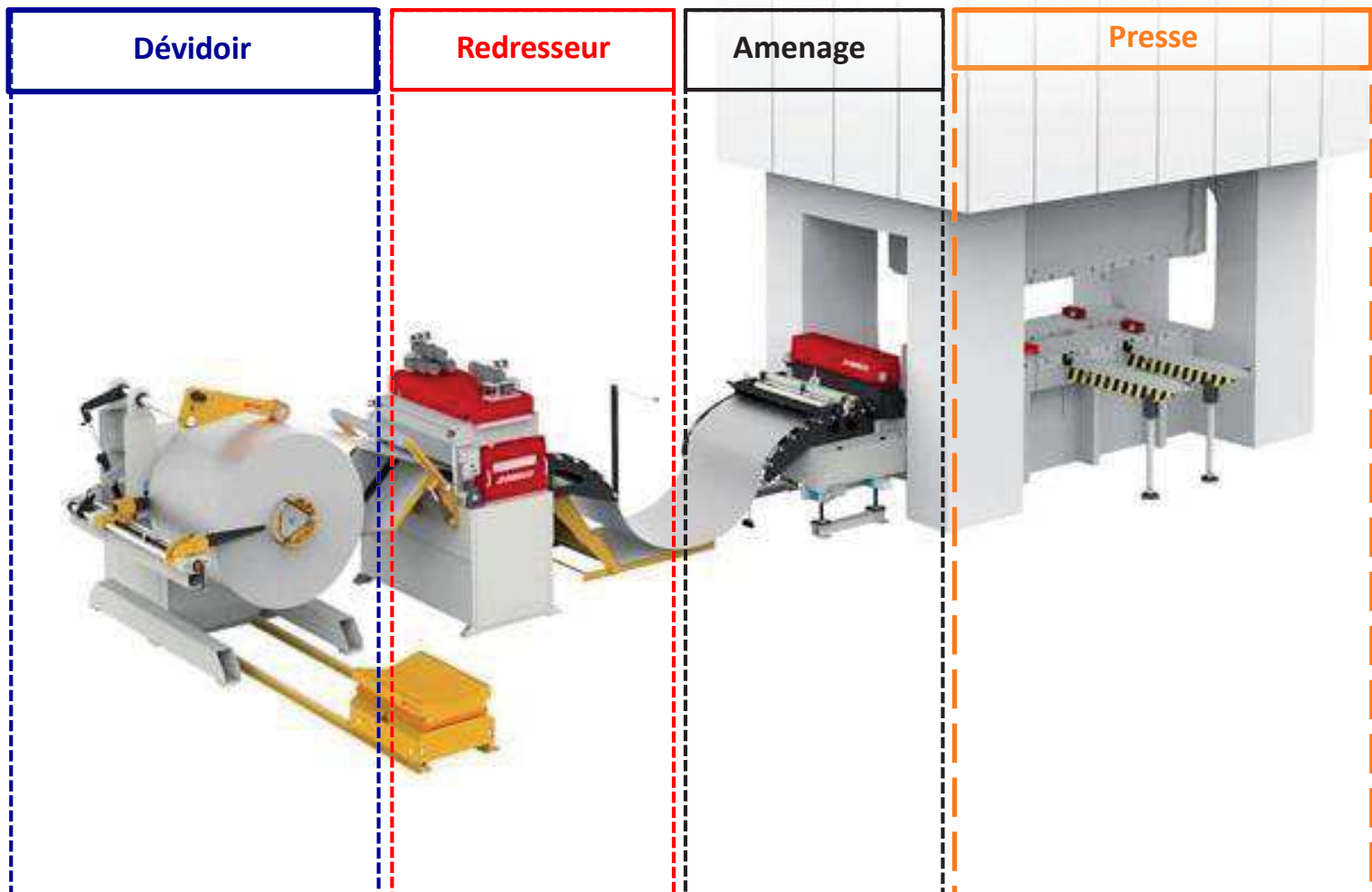
² Ensemble des opérations dites de finition.

C. Processus de fabrication

L'activité principale de l'entreprise est le découpage et l'emboutissage. Le processus de fabrication d'un produit est le suivant :

- Un rouleau de matière première est placé sur le dévidoir. Le dévidoir déroule la matière vers le redresseur.
- Le redresseur redresse la matière pour la rendre utilisable.
- L'aménage apporte la matière à la presse.
- La matière passe dans la presse où est placé l'outil donnant la pièce souhaitée.

Synoptique du processus de fabrication

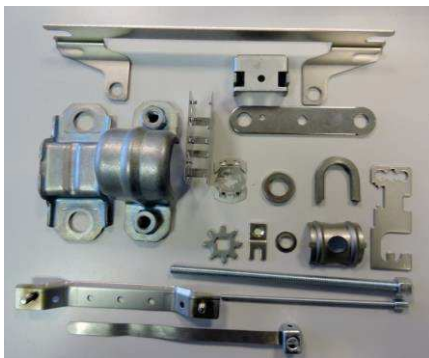


D. Nos produits

ADITEC ne conçoit pas de produit. Comme expliqué précédemment, le service outillage conçoit ses propres outils afin de s'adapter aux cahiers des charges de ses clients. Cependant, avec plus de 800 produits différents fabriqués au cours de l'exercice 2020-2021, on peut tout de même présenter certaines familles de produits "phare" de l'entreprise.

Produits découpés

Connecteurs, ressorts, tubes, éléments de fixation, ...



Produits surmoulés

Fixation de pare-soleil



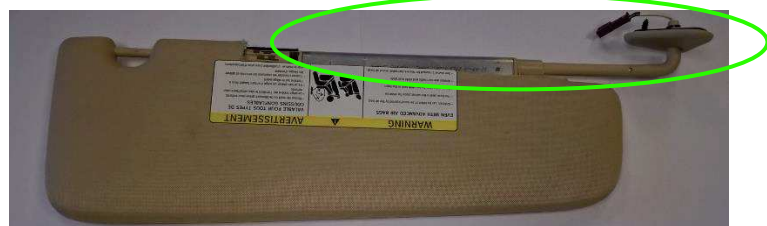
Élément de coulissement



Assemblage



Exemple d'application finale



E. Création de gabarit de contrôle

Depuis quelques années, la société développe ses propres gabarits de contrôle (Go/NoGo, gabarit de forme, ...) afin de réduire les temps de contrôle en production, augmenter la productivité et faciliter le travail des opérateurs. Ces gabarits sont simples d'utilisation et permettent de limiter les erreurs humaines lors des contrôles.

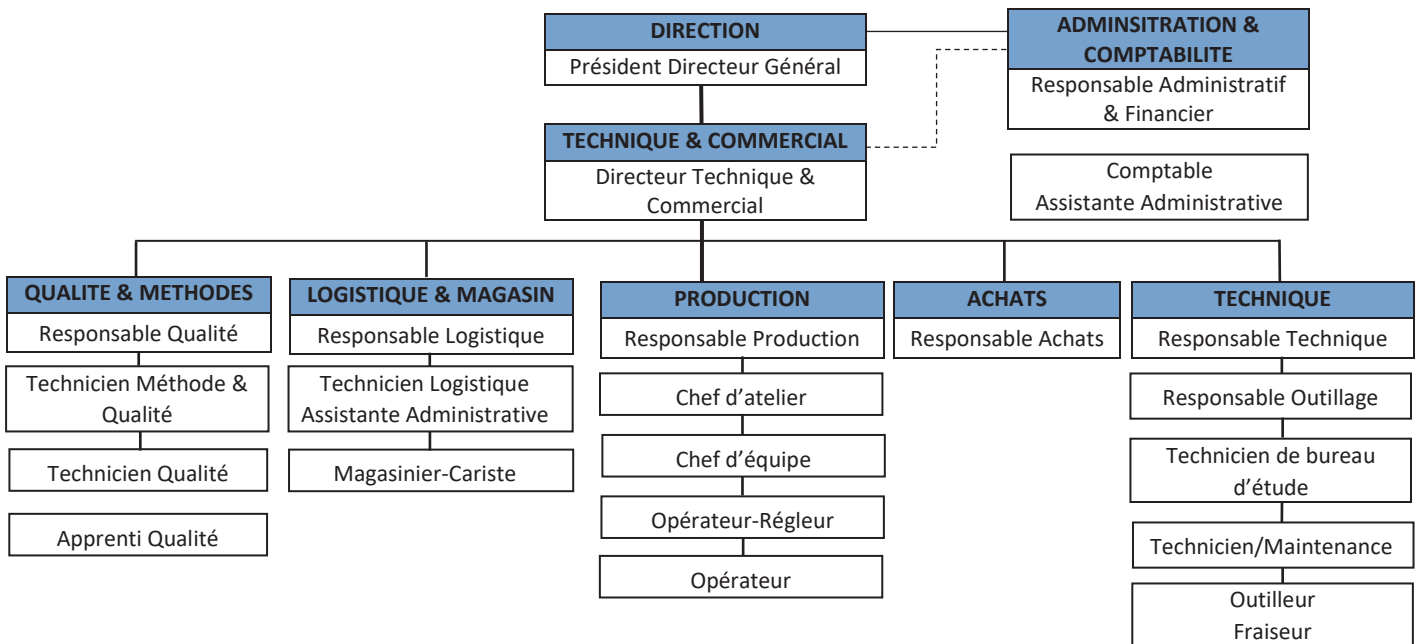
Gabarit de contrôle



F. Fonctionnement vertical

Aujourd'hui, ADITEC est une PME comptant 40 employés et pas moins de 200 employés dans sa filiale tunisienne. Le schéma ci-dessous présente l'organigramme de la société (Munster), donnant ainsi une vue d'ensemble sur la répartition des différentes fonctions et responsabilités au sein de l'entreprise. L'organigramme détaillé se trouve en Annexe 1.

Organigramme ADITEC

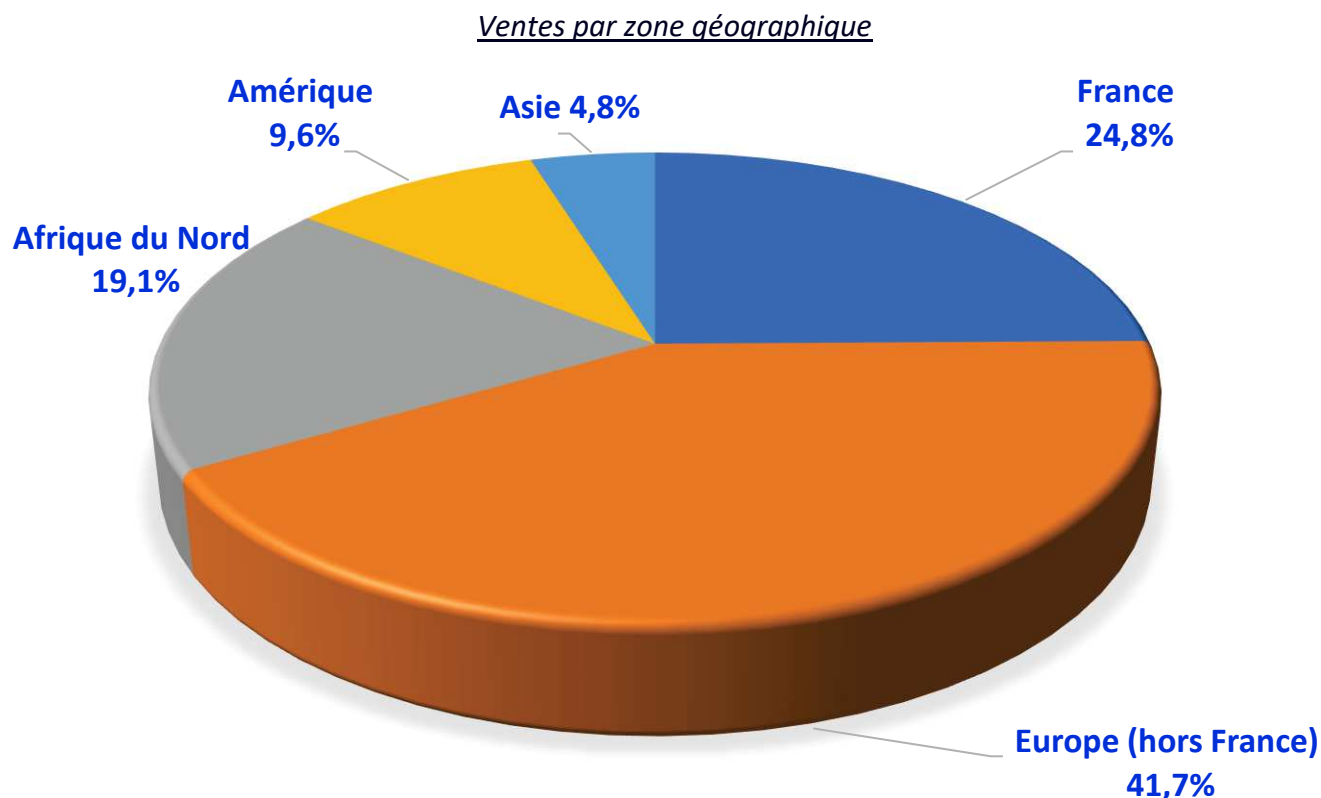


G. Certification

Dans le but d'améliorer ses performances et de développer son image de marque, ADITEC est certifié ISO 9001 depuis 1995. Cette certification a permis à l'entreprise de promouvoir son sérieux et sa capacité d'organisation auprès de ses clients qui viennent aujourd'hui de l'international. C'est pourquoi la majorité de la production est destinée à l'exportation.

H. Exportation et label

À partir du milieu des années 90, la société exporte vers les pays limitrophes à savoir l'Allemagne et la Suisse. Elle a ensuite rapidement développé ses exportations en Europe de l'Est ainsi qu'en Amérique latine, où elle continue de s'étendre. Cette forte hausse de l'exportation a grandement contribué à l'accroissement des activités d'ADITEC.



Au cours des 10 dernières années, la part de chiffre d'affaires consacrée à l'export est passée de 23% à 75%.

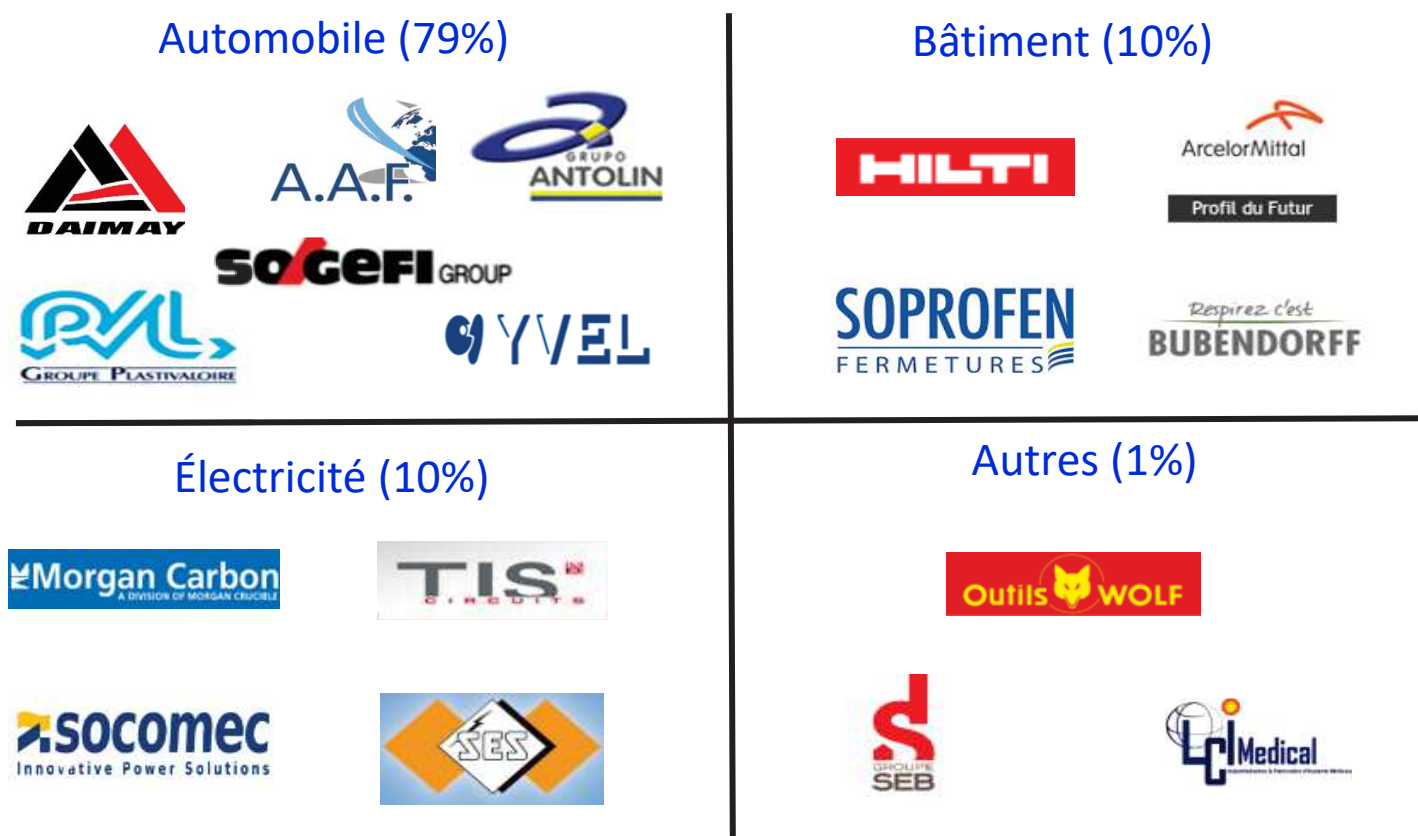
Cette dominance de l'exportation dans ses activités a valu à l'entreprise d'être primée dans la catégorie export lors de la 23^{ème} édition des Trophées Alsace Export en 2019. À cette occasion, une courte vidéo de présentation de l'entreprise a été tournée dans nos locaux par la CCI (Chambre de Commerce et de l'Industrie) Alsace, disponible [ici](#). ADITEC a candidaté à ce prix pour démontrer son dynamisme à ses clients.

I. Principaux clients et secteurs d'activités

Notre clientèle compte parmi les plus grands donneurs d'ordre de l'industrie. On peut notamment citer des entreprises tel que SOGEFI GROUP, GRUPO ANTOLIN, BUBENDORFF, SOCOMEC ou encore GROUPE SEB.

Par la diversification de ses prestations et leur complémentarité, ADITEC a su fidéliser ses clients dans différents secteurs d'activités :

Part du chiffre d'affaires par secteur d'activité

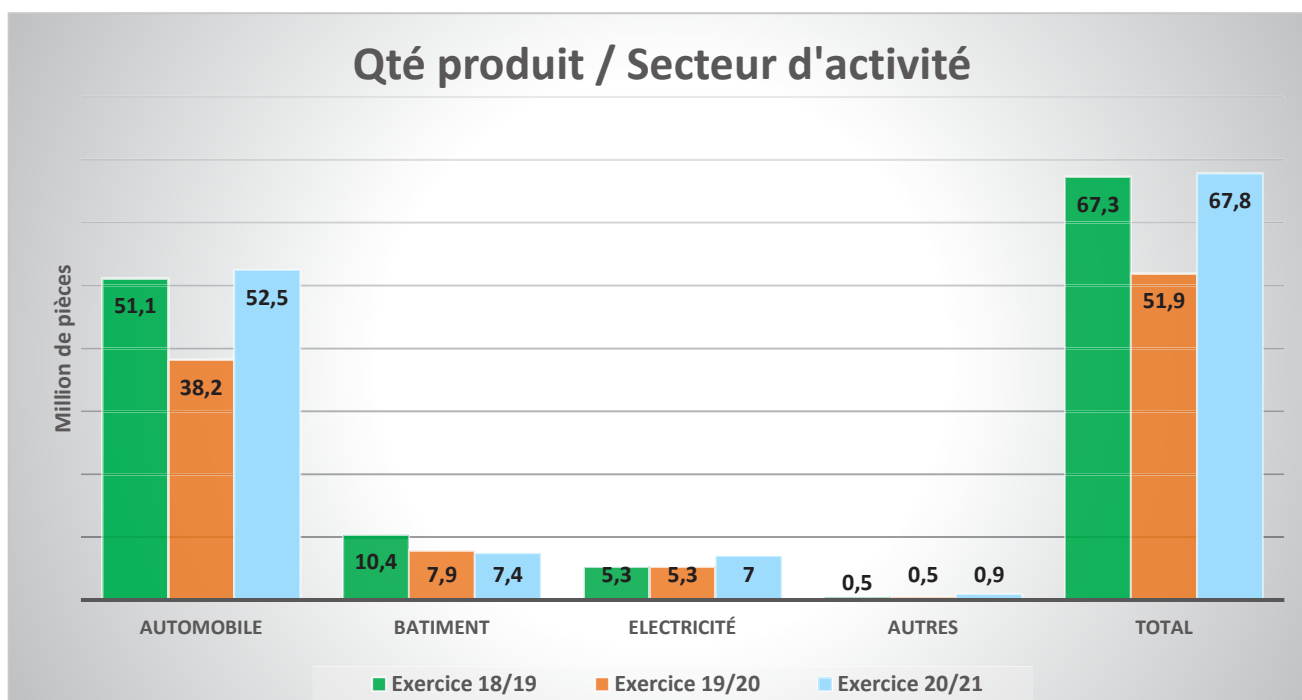


On remarque que la plus grande partie de l'activité est tournée vers le secteur automobile. Cette part augmente d'année en année et c'est aujourd'hui ce secteur d'activité qui fait vivre la société puisqu'il correspond à près de 80 % de son chiffre d'affaires.

J. Quelques chiffres

Le secteur automobile représente 77% des 67,8 millions de pièces produites au cours de l'exercice 2020/2021.

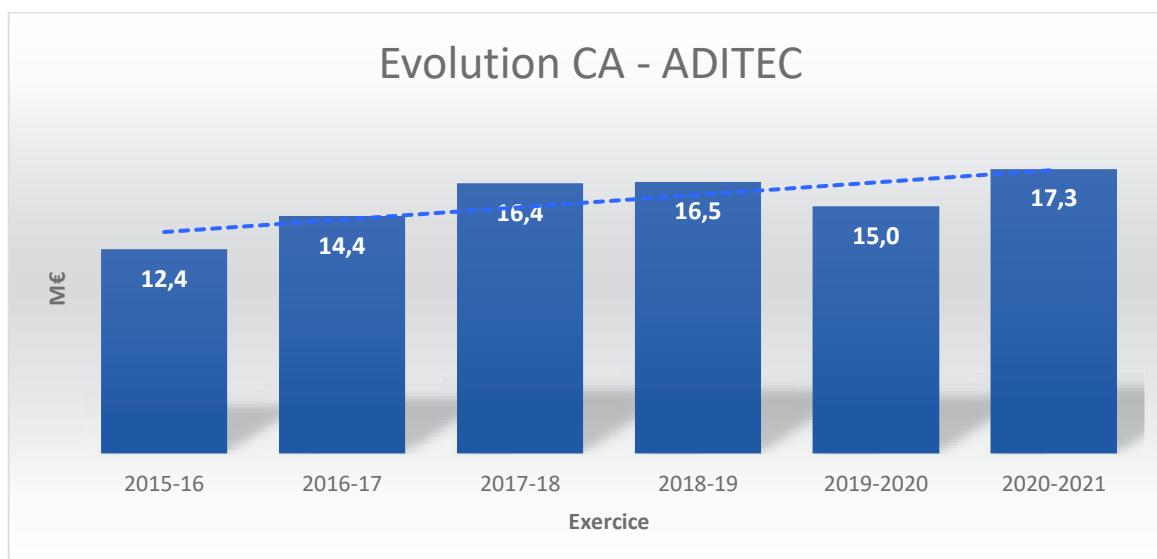
Quantité produite par secteur d'activité (en millions de pièces)



En plus de représenter la majeure partie du chiffre d'affaires, ce secteur a également contribué à le faire croître.

En effet, comme en témoigne le graphique ci-dessous, ADITEC a augmenté de près 30% son CA au cours des 5 dernières années.

Évolution du chiffre d'affaires



NB : La baisse du chiffre d'affaires 2019-2020 est dû à la crise sanitaire du coronavirus.

Avec une part aussi importante de client dans le secteur automobile, et pour améliorer son SMQ³, la société ADITEC n'a d'autre choix que de se tourner vers le système normatif le plus complet du domaine : l'IATF 16949 : 2016.

Mais quels sont les enjeux de l'IATF 16949 par rapport à l'ISO 9001 ?

³ Système de Management de la Qualité

II. Quels sont les enjeux de la certification IATF 16949 : 2016 par rapport à l'ISO 9001 : 2015 ?

Avant d'apporter des éléments de réponse à cette problématique, il faut tout d'abord expliquer ce que sont les normes ISO 9001 et IATF 16949.

A. Les référentiels normatifs

1. La norme ISO 9001

a. Descriptif de la norme ISO 9001

On peut définir la norme ISO 9001 comme étant un guide assurant à une entreprise d'atteindre un certain niveau de performance. Elle « *définit des exigences pour la mise en place d'un système de management de la qualité pour les organismes souhaitant améliorer en permanence la satisfaction de leurs clients et fournir des produits et services conformes* » (Wikipédia ID Cjp24, 2020).

b. Historique

La première version de la norme ISO 9001 a été publiée en 1987. Elle est depuis révisée tous les 6 à 8 ans. Ci-dessous un tableau reprenant les différentes versions de la norme ayant existées et leur principal objet de modification.

Historique des révisions de la norme ISO 9001

| | |
|------------------------|--|
| ISO 9001 : 1987 | Mise en place de procédures |
| ISO 9001 : 1994 | Mise en place d'action préventive |
| ISO 9001 : 2000 | Notion d'approche processus et du cycle PDCA |
| ISO 9001 : 2008 | Approfondissement de l'approche processus et du cycle PDCA |
| ISO 9001 : 2015 | Notion de risques et opportunités |

Aujourd'hui, l'ISO 9001 est le référentiel le plus connu et le plus utilisé à travers le monde avec plus de 1 millions de sites certifiés en 2018, dont près de 58 000 en France (Laurent Charley, 2019).

c. Les 7 principes de management de la qualité

L'ISO 9001 fonde les démarches qualité autour de 7 principes de management de la qualité.

1. Orientation Client

La satisfaction client est l'objectif principal du management de la qualité. Une véritable relation de confiance doit être établie et conservée avec le client. Pour cela il faut identifier clairement les attentes présentes et futures des clients, la communication est donc primordiale.

2. Leadership

L'implication de la direction dans la démarche est la clé de la réussite de cette dernière. Elle se doit de :

- Définir les orientations stratégiques de l'entreprise
- Mettre à disposition les ressources nécessaires à l'atteinte des objectifs
- Assurer l'implication du personnel

3. Implication du personnel

Il est essentiel d'impliquer le personnel. Cela passe bien évidemment par le respect et la reconnaissance du personnel en s'appuyant sur la valeur ajoutée de leur travail ainsi qu'en favorisant la prise d'initiative. Il est important de gérer leurs compétences et de les développer. (*EL MOUTAWAKIL Soumaya, 2017*)

4. Approche processus

L'approche processus permet à l'entreprise de déterminer ses processus et les interactions qu'ils ont les uns avec les autres. L'objectif de cette méthode est de pouvoir identifier les ressources et la méthodologie à déployer pour assurer le bon fonctionnement de ces derniers. Cette approche a également pour but d'analyser les processus et de mettre en place des actions correctives dans une optique d'amélioration continue. Un processus comprend des données d'entrée (inputs), le processus en lui-même et enfin des données de sortie (outputs).

Les données de sortie d'un processus sont les données d'entrée d'un autre processus (*Axess-qualité, année NA*).

5. Amélioration

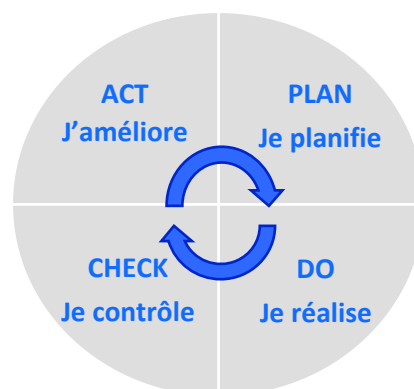
L'entreprise doit constamment chercher à s'améliorer. L'objectif étant de conserver les performances actuelles mais également de réduire les risques et créer de nouvelles opportunités. Le cycle PDCA, également appelé roue de Deming, est un des fondements de l'amélioration continue.

Le cycle PDCA (Plan, Do, Check, Act) est une méthodologie de travail applicable dans toutes les activités et tous les projets de l'entreprise et assurant l'amélioration continue. Cette méthode comprend 4 phases :

- **Plan** : On détermine ce qu'il faut faire et on définit un plan d'action que l'on planifie.
- **Do** : Les actions sont mises en œuvre.
- **Check** : On mesure l'efficacité des actions mises en œuvre et on identifie les causes des écarts à l'objectif de performance visé.
- **Act** : Des actions correctives sont mises en place en cas d'écarts. Sinon, on maintient à niveau l'amélioration obtenu grâce au plan d'action.

Le cycle PDAC est schématisé de la façon suivante :

Cycle PDCA



6. Prise de décision fondée sur des preuves

L'objectif est de réduire l'incertitude lors de la prise de décision en se basant sur l'analyse d'éléments objectifs, d'informations fiables. Ces informations peuvent être des faits, des enregistrements ou encore des indicateurs pertinents.

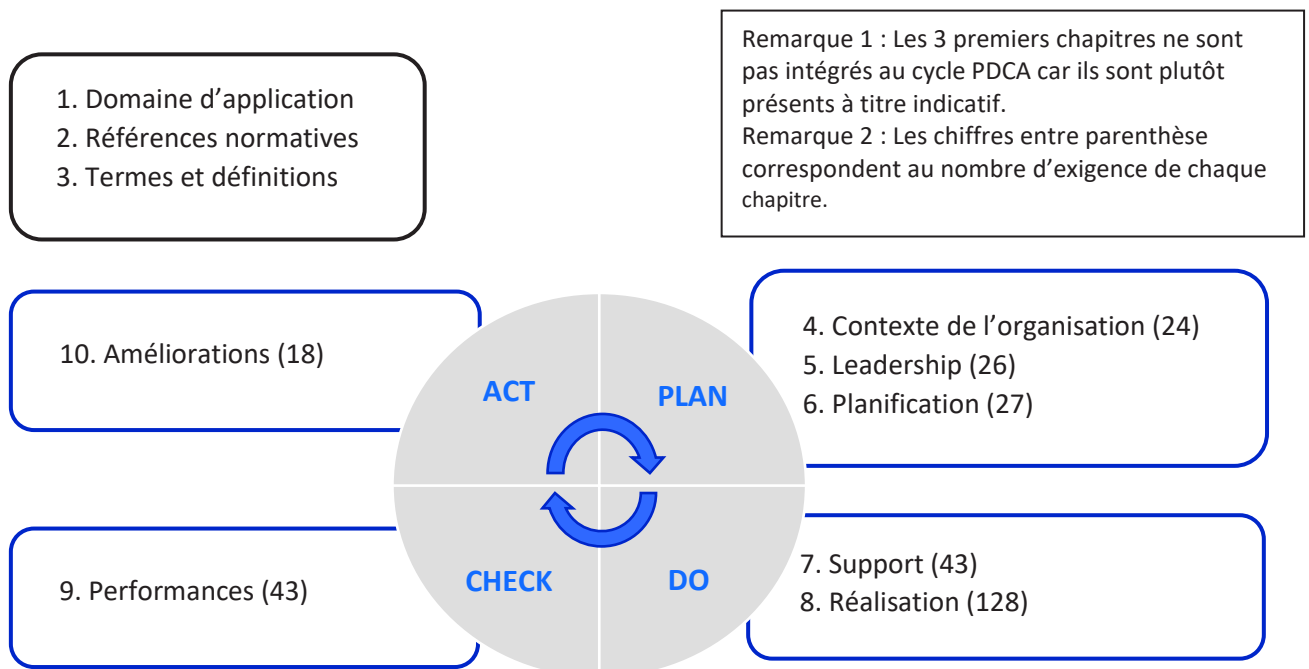
7. Management des relations avec les parties intéressées

L'entreprise doit gérer ses relations avec l'ensemble des parties prenantes dans le but d'optimiser leur impact sur ses performances. Encore une fois, la communication est essentielle (*Qualitiso, 2014*).

d. Contenu de la norme ISO 9001

La norme ISO 9001 comprend plus de 300 exigences réparties en 10 chapitres. Comme celle-ci intègre le cycle PDCA mentionné dans les 7 principes de management de la qualité, on peut schématiser les chapitres de la norme de la façon suivante :

L'ISO 9001 selon cycle PDCA



2. La norme IATF 16949

a. Descriptif et historique

La norme IATF 16949 (International Automobile Task Force) est le référentiel international propre au secteur automobile. Cette norme a été développée par les plus importants constructeurs du marché automobile. La première version de la norme a été publiée en 1999 sous le nom d'ISO/TS 16949. Cette première version est une synthèse de plusieurs normes nationales : QS 9000 (Etats-Unis), EAQF 94 (France), VDA 6.1 (Allemagne) et AVSQ 94 (Italie).

La deuxième version de la norme ISO/TS est publiée en 2002. La troisième version, publiée en 2009, est une copie de l'ISO 9001 :2008 ajoutant à celle-ci des exigences spécifiques. C'est en 2016 que la norme IATF 16949 :2016 est publiée pour la première fois.

L'IATF étant une synthèse de plusieurs normes nationales, elle assure la reconnaissance des certifications à l'ensemble de la filière (*Michel Awkal, 2019*).

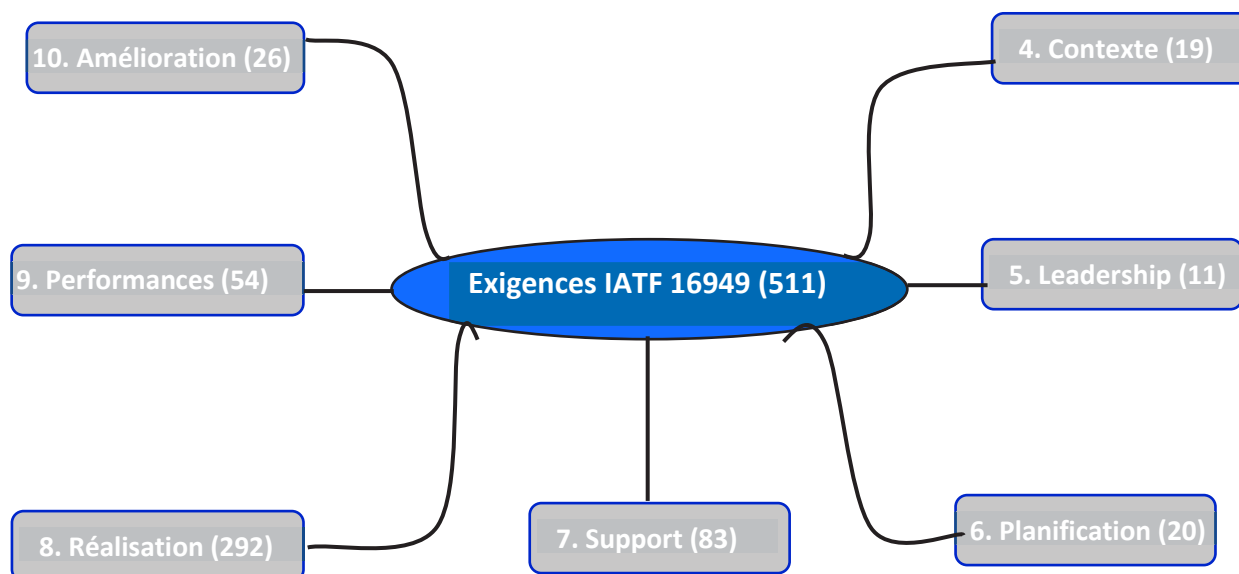
À long terme, l'objectif de cette norme est que l'ensemble de la supply chain⁴ du secteur automobile soit certifié IATF 16949. En effet, celle-ci exige de la part des entreprises certifiées d'inciter leurs fournisseurs à passer également la certification.

b. Contenu de la norme IATF 16949

De la même manière que l'ISO 9001, l'IATF 16949 comprend des exigences réparties en 10 chapitres. Étant donné que l'IATF est basé sur l'ISO 9001, en y ajoutant un certain nombre d'exigences, on peut schématiser la norme de la façon suivante :

⁴ Chaîne d'approvisionnement

Nombre d'exigences supplémentaires de l'IATF 16949
par rapport à l'ISO 9001



c. Structure de la norme

La norme IATF s'appuie sur les exigences de l'ISO 9001 en y apportant ses propres exigences. Cependant, les exigences de l'ISO 9001 ne figurent pas dans le manuel IATF, l'IATF n'y fait que référence.

Structure de la norme IATF 16949

7.1.5 Ressources pour la surveillance et la mesure

7.1.5.1 Généralités

Voir exigences ISO 9001:2015.

7.1.5.1.1 Analyse du système de mesure

Des études statistiques doivent être menées pour analyser les variations des résultats de chaque système de contrôle, de mesure et d'essai identifié dans le plan de surveillance. Les méthodes analytiques et les critères d'acceptation utilisés doivent être conformes à ceux qui figurent dans les manuels de référence sur l'analyse des systèmes de mesure. D'autres méthodes d'analyse et d'autres critères d'acceptation peuvent être utilisés s'ils sont approuvés par le client.

Des enregistrements de l'accord du client pour l'utilisation de méthodes alternatives doivent être conservés avec les résultats de l'analyse des systèmes de mesure alternatifs (voir clause 9.1.1.1).

Il faut donc se procurer les 2 manuels (IATF et ISO 9001) pour répondre aux exigences de l'IATF et cela rend la lecture de la norme plus contraignante.

L'IATF explique cette contrainte au travers d'une FAQ (Foire Aux Questions) sur leur site internet de la manière suivante : « *L'IATF et l'ISO n'ont pas pu parvenir à un accord de licence pour publier l'IATF 16949 dans un document intégré. Afin de ne pas retarder le lancement du nouveau standard IATF 16949, l'IATF a décidé de le publier sous la forme de deux manuels.* » (IATF 16949:2016 Frequently Asked Questions, 2019)

d. Sanctionned Interpretation (SI)

Les SI (ou interprétations validées en français) sont des mises à jour de certaines exigences de la norme. Ces mises à jour peuvent avoir différents objectifs :

- Modifier une exigence pour clarifier son interprétation,
- Supprimer une exigence jugée inutile,
- Ajouter une exigence jugée importante.

Les SI sont disponibles sur le site de l'IATF. Les entreprises se doivent de suivre l'évolution des SI et leur application puisque celles-ci font parties intégrantes de la norme.

Les interprétations validées se présentent de la manière suivante :

Interprétations validées de l'IATF

| NUMÉRO | RÉFÉRENCE IATF 16949 | INTERPRÉTATION VALIDÉE |
|--------|--|---|
| 5 | 7.5.1.1 Documentation relative au Système de Management de la Qualité | <p>Le Manuel Qualité doit, au minimum, inclure ce qui suit :</p> <p>a) → c) (...)</p> <p>d) un document (par exemple une matrice une table, une liste ou une matrice) indiquant où, dans le système de management de la qualité de l'organisme, sont prises en compte les exigences spécifiques client.</p> <p>Motif de la modification :</p> <p>Quelques bureaux de certification et organismes souhaitaient obtenir la clarification du fait qu'une matrice n'était pas un document obligatoire. Une matrice est simplement l'une des multiples méthodes acceptables. Le format utilisé est laissé à la discrétion de l'organisme.</p> |
| 6 | 8.3.3.3 Caractéristiques spéciales | <p>L'organisme doit utiliser une approche pluridisciplinaire pour établir, documenter et mettre en œuvre son (ses) processus pour identifier des caractéristiques spéciales, incluant celles déterminées par le client et par l'analyse de risques réalisée par l'organisme. Cette approche doit inclure ce qui suit :</p> <p>a) L'indication des toutes les caractéristiques spéciales dans les documents produit et/ou de production plans (comme exigé), les analyses de risques appropriées (comme l'AMDEC Process), les plans de surveillance et les instructions de travail pour les opérateurs ; les caractéristiques spéciales sont identifiées par des marquages spécifiques et sont cascadées à travers chacun de ses documents précisées dans les documents de production qui indiquent la création de, ou les contrôles requis pour, ces caractéristiques spéciales;</p> <p>Motif de la modification :</p> <p>Clarifie la documentation des caractéristiques spéciales dans les plans de définition du produit et/ou de fabrication.</p> |

e. Les Core Tools

Les Core Tools (« outils essentiel » en français) sont des manuels de référence qui prennent en charge les attentes de l'IATF, et qui doivent être respectés. Ils apportent une méthodologie de travail dans le cadre de certaines activités. On compte au total 5 Core Tools :

- APQP (Advanced Product Quality Planning) : La planification anticipée de la qualité est une méthode de gestion de la qualité englobant toutes les actions à effectuer durant les phases de développement et de planification d'un produit afin d'éviter les erreurs en production série.
- PPAP (Production Part Approval Process) : Ce manuel précise l'ensemble des éléments nécessaires à l'homologation des produits en production. Un dossier PPAP est monté

pour tout nouveau produit ou modification de produit existant. Ce dossier comporte un certain nombre de documents comme les spécifications client (plan du produit), la composition de la matière utilisée, le process Flow chart, l'AMDEC, le plan de surveillance, les instruments de contrôle utilisés ou encore les études de capacité produit et capacitaires. Le projet est validé une fois que le PSW (Part Submission Warrant) est signé. Le PSW est un engagement écrit de la part du fournisseur attestant de l'exactitude de la documentation fourni, celui-ci est validé par le client avant de passer en production série.

- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis, ou AMDEC) : L'AMDEC est un outil d'analyse des risques. Cet outil est notamment utilisé dans la phase de développement du process d'un nouveau produit pour identifier les modes de défaillances potentielles du processus de production et mettre en place des actions pour éviter que ces défaillances ne surviennent.
- SPC (Statistical Process Control) : La maîtrise statistique des processus explique différents outils statistiques qui peuvent être utilisés afin de surveiller, détecter les dérives et améliorer les processus de production.
- MSA (Measurement System Analysis) : L'analyse des systèmes de mesure est une méthodologie permettant d'attester de la pertinence d'un instrument de mesure et de valider son utilisation pour une caractéristique donnée.

f. Customer Specific Requirement (CSR)

Les exigences spécifiques clients (CSR) sont des exigences supplémentaires émises par le client et faisant référence à un point de l'IATF. Ces exigences peuvent être par exemple l'utilisation d'une méthodologie spécifique pour le traitement d'une non-conformité ou la gestion d'une modification. Chaque client possède ses propres CSR et la norme IATF insiste sur le fait de devoir respecter l'ensemble des CSR de tous ses clients directs.

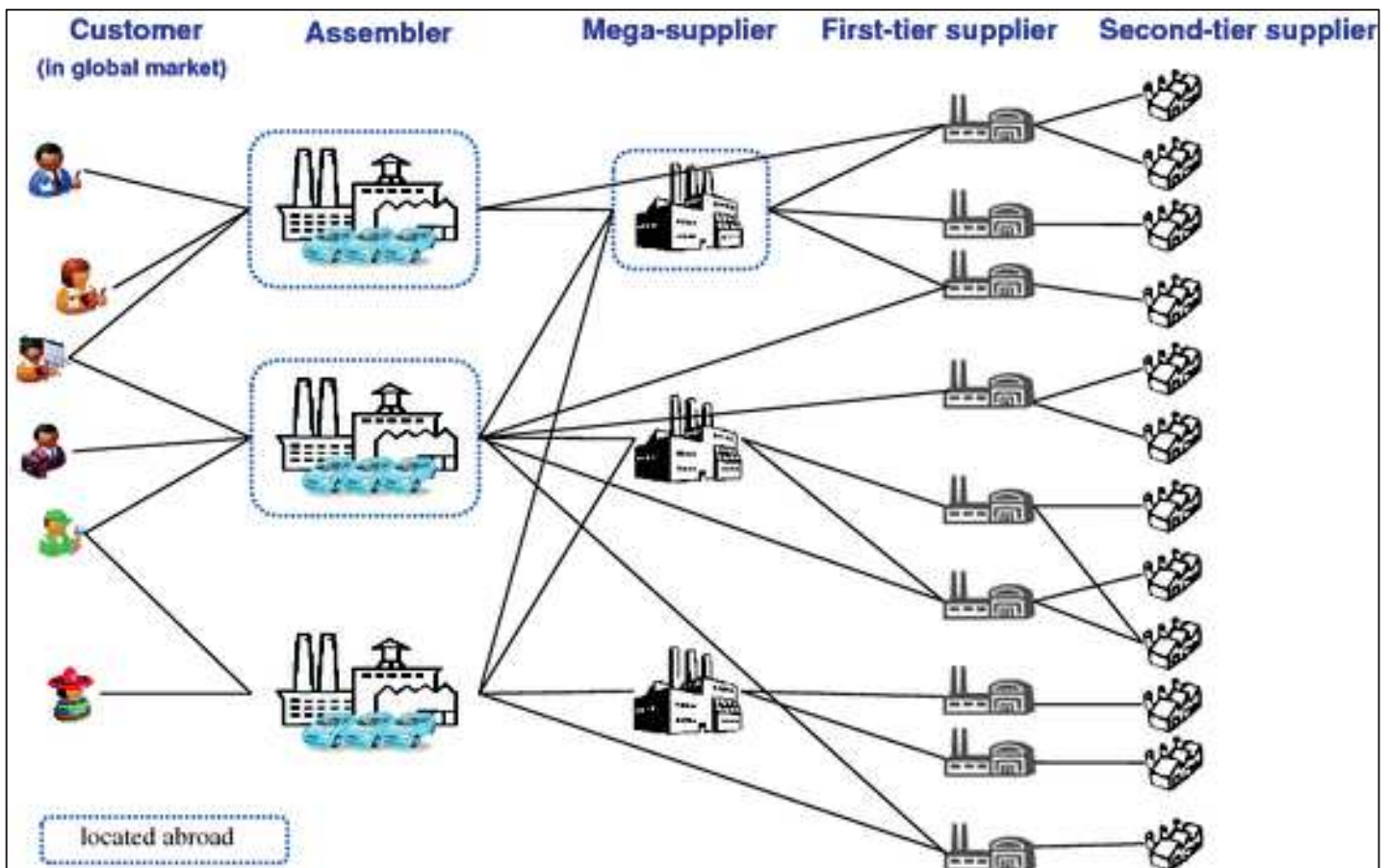
Au regard des éléments mentionnés ci-dessus, on comprend bien que la certification IATF est bien plus complexe à mettre en œuvre et à suivre pour une entreprise que la certification ISO 9001.

On peut alors se demander quels bénéfices y-a-t-il à tirer d'une certification automobile par rapport à l'ISO 9001 ?

B. Une norme ISO 9001 insuffisante

La supply chain du secteur automobile est extrêmement longue et complexe. En effet, un véhicule est en moyenne constitué de près de 20 000 composants. Avec plus de 80 entreprises impliquées dans sa fabrication d'une voiture (Alford, 2000) ce secteur est stratifié et peut être simplifié de la manière suivante :

Chaîne d'approvisionnement du secteur automobile



On comprend bien qu'avec autant de collaborateurs la coordination est primordiale. Il devient nécessaire que chaque acteur ait les mêmes méthodes de travail afin d'assurer la cohésion en termes de qualité, délais et réactivité tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Mais pour les constructeurs automobiles, aussi appelé OEM (Original Equipment Manufacturer), la norme ISO 9001 n'est pas la solution.

En effet, d'après une étude réalisée auprès de 27 personnes (OEM, entreprises de rang 1,2,3, et consultants), la majorité s'accordent à dire que la norme ISO 9001 est trop générale et ne comporte pas suffisamment d'exigences techniques. C'est notamment le cas lors des phases de lancement de produit où aucune méthodologie n'est définie. La norme IATF présente quant à elle sa propre méthode de travail pour ces activités (PPAP) afin de répondre au degré de complexité qu'implique le développement d'un nouveau véhicule.

De plus, pour les constructeurs, la norme ISO 9001 n'est pas assez stricte vis-à-vis de la maîtrise des processus de production. (*Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2020*).

Nous l'aurons compris, la norme ISO 9001 n'est pas en mesure de répondre aux attentes des constructeurs automobiles. Mais en quoi la norme IATF peut-elle y satisfaire ?

C. Les apports

Tout d'abord, la norme IATF 16949 est davantage axée sur la satisfaction client. En effet, d'après une étude statistique réalisée auprès de 57 entreprises du secteur, le bénéfice majeur de la certification a été l'amélioration de la satisfaction de leurs clients (*Ostadi, 2010*).

On remarque également des effets positifs quant à l'intégration du Six Sigma dans l'entreprise (*Liu, 2009*). Le Six Sigma est une méthode visant l'amélioration de la qualité en réduisant la variabilité des processus de fabrication. Un projet Lean Six Sigma apporte une démarche d'amélioration structurée s'appuyant sur des outils d'analyses et de statistiques pertinents à

chaque étape du projet. La finalité étant l'amélioration des performances de l'entreprise en termes de coût, qualité, délais et satisfaction client.

La norme IATF apporte des outils statistiques pour étudier la production au travers du manuel SPC et incite les entreprises à intégrer ces outils à la planification anticipée de la qualité (APQP). On peut notamment citer les études de capabilité de processus ou le recours à des cartes de contrôle⁵.

Une étude réalisée auprès de 135 responsables qualité a montré que la certification a également un effet positif sur l'implantation des outils de résolution de problème dans l'entreprise (Chiarini & Vagnoni, 2018). Cela permet d'améliorer la réactivité de l'entreprise face aux imprévus. La norme automobile apporte une démarche structurée quant à la résolution de problème qui peut s'adapter à tout type de difficulté rencontrée. C'est également ce que nous affirme un manager qualité système : « *If you experience any problem, you must solve it quickly. Then, you have to guarantee that this will not happen again. It's necessary to explain the corrective actions. ISO 9001 would never reach that level.* » (Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2020). On comprend là qu'au-delà de résoudre les problèmes de manière efficace, la norme permet d'éliminer la récurrence.

Cette notion est également bien présente dans les analyses de risque (AMDEC). En effet, lors de la réalisation de l'AMDEC on doit mesurer la fréquence d'apparition d'une défaillance potentielle et mettre en place des actions préventives afin de réduire voire éliminer la défaillance. On a donc une élimination de la récurrence par la prévention des risques.

Les fournisseurs jouent également un rôle majeur dans la qualité des produits fabriqués et livrés. Pour répondre à cet enjeu, la norme impose un nombre de critères important dans la sélection et le suivi de ses prestataires. Le client se doit d'accompagner son fournisseur dans le développement de son SMQ. L'aboutissement étant que le fournisseur soit certifié IATF 16949.

⁵ Graphique utilisant les données de production pour identifier une cause particulière de variation d'une caractéristique, entraînant une altération du processus.

Outre les apports interne de l'IATF, la certification représente également un atout marketing important. En effet, la certification envoie un signal fort au marché sur le sérieux et les performances d'une entreprise souhaitant développer ses activités à l'international (Singh, 2014). Elle assure le maintien et le développement des relations commerciales (Franceschini, Galetto, Maisano, & Mastrogiacomo, 2011). Pour une entreprise souhaitant s'ouvrir au secteur automobile, c'est un prérequis obligatoire.

Etant donné que cette certification assure aux clients un gage de qualité et de performance, elle permet également à l'entreprise de s'ouvrir à d'autres secteurs que celui de l'automobile. C'est ce que souligne plusieurs manager qualité : « *Due to the adoption of IATF 16949 and the higher level of control of the production process obtained, we've been able to enter into other sectors.* » (Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2020).

Enfin, par son caractère universel, l'IATF évite aux entreprises des frais administratifs imposés par plusieurs normes auparavant mandatées dans diverses zones géographiques (Ostadi, 2010).

Pour résumer, l'avantage majeur de l'IATF, au même titre que l'ISO 9001, est le fait qu'elle soit universel (pour le secteur automobile). De cela découle les atouts suivants :

- Amélioration des processus et de la qualité des produits
- Confiance client accrue
- Système qualité assuré tout au long de la chaîne d'approvisionnement
- Le développement des fournisseurs
- Le développement des nouveaux produits et des outils de gestion rattachées (APQP, Lean Management, Six Sigma, PPAP, MSA, etc...)
- Diminution du besoin de certification multiple (Slobodan Dudić, 2014)

Cependant, il est évident qu'une norme aussi exigeante apporte également son lot de contraintes.

D. Les inconvénients

Pour certains, la lourdeur de cette certification peut constituer une barrière à l'entrée du secteur automobile (Franceschini, Galetto, Maisano, & Mastrogiacomo, 2011). Cela peut se comprendre aux vues de la complexité que cela implique. C'est ce qu'affirme également

plusieurs responsables qualité : “ *It’s very difficult for a company from another sector to enter into the automotive sector, despite the difficulty of getting certified against IATF* ”.

La certification a un impact important dans l’organisation de l’entreprise, celle-ci impose une nouvelle façon de penser (*Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2020*). Nous allons argumenter ce point au travers d’un exemple concernant les études statistiques. Supposons un produit X ayant une cote de 10mm avec une tolérance de ± 1 mm. Si mes valeurs en production sont toutes dans cet intervalle le produit est jugé conforme. Mais cela ne veut pas forcément dire que mon processus est fiable. En effet, si mes valeurs varient énormément au sein de cet intervalle, la capacité de mon processus sera jugée mauvaise et des actions seront attendues. Avec cet exemple on comprend bien la subtilité de cette norme et de ses exigences. Ce genre de notion peut être difficile à intégrer pour du personnel n’y ayant jamais été confronté. C’est dans ce genre de problème que réside toute la difficulté en termes de gestion du changement pour une entreprise.

De plus, la norme est bien plus complexe que l’ISO 9001 et beaucoup de personnes expriment des difficultés à la comprendre. Avant la mise en pratique, une longue phase d’apprentissage s’avère nécessaire.

Une autre difficulté rencontrée par les entreprises est la gestion et l’intégration des CSR dans leur système de management de la qualité. En effet, leur gestion peut parfois sembler tout aussi complexe que la norme elle-même.

Enfin, certaines entreprises situées au début de la supply chain (ex : rang 3) estiment que la certification n’est pas adaptée à leur structure et n’en comprennent pas vraiment l’intérêt. A leur niveau, certains affirment qu’ils travailleraient mieux en utilisant l’ISO 9001 et des audits clients pour se conformer aux CSR. Les entreprises de rang 3 sont très souvent des PME (*Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2020*). Pour une PME, la certification engendre une charge de travail supplémentaire extrêmement importante par rapport à la taille de l’entreprise, on peut donc comprendre ce mécontentement.

Pour conclure ce chapitre, nous pouvons affirmer que la norme ISO 9001 n'est pas en mesure de répondre aux attentes et au degré de complexité du secteur automobile. C'est de ce constat qu'est née la norme automobile. La certification IATF 16949 apporte de nombreux avantages aux entreprises qui l'adoptent, tant du point de vue des performances et de l'organisation interne de l'entreprise que du signal fort qu'elle envoie au marché. Sa complexité reste néanmoins un inconvénient. La charge de travail est conséquente et difficile à gérer, davantage encore pour les petites et moyennes entreprises.

Afin de faire le lien entre la théorie et la pratique nous allons à présent voir comment la migration de l'ISO 9001 vers l'IATF 16949 est gérée dans la société ADITEC. Cette mise en pratique va permettre de constater les réels apports et contraintes de la norme IATF 16949 dans le cas d'une PME.

III. Cadrage du projet

A. Contexte

Le secteur automobile est un secteur de plus en plus compétitif et exigeant, c'est pourquoi il est important pour ADITEC de se démarquer sur ce marché qui correspond à la majorité de son activité.

Au cours des dernières années, plusieurs de nos clients nous ont incités à entamer la démarche de certification. De plus, la demande de certification IATF 16949 nous a été faite par SOGEFI si l'on souhaite continuer de travailler avec eux dans les prochaines années. Il est difficile pour l'entreprise de refuser une requête de la part d'un client comme SOGEFI puisqu'il représente près de 25 % de notre chiffre d'affaires.

De plus, tous nos clients automobiles intègrent la certification IATF dans leurs critères d'évaluation fournisseur. Cela nous permettra d'améliorer notre notation chez nos clients.

B. Espérance à long terme

La certification est pour ADITEC un véritable tremplin dans le secteur automobile car beaucoup d'entreprises du domaine ne travaillent qu'avec des fournisseurs eux-mêmes certifiés IATF 16949. Ce projet va donc permettre à l'entreprise d'étendre son activité dans le secteur automobile en s'ouvrant à de nouveaux clients nationaux et internationaux et de ce fait d'augmenter encore ses exportations.

De plus, cette certification va renforcer les relations que nous avons avec nos clients existants en leur prouvant qu'ils peuvent nous accorder toute leur confiance. C'est dans cette optique que SOGEFI nous assure de nous ouvrir davantage ses portes en nous accordant la fabrication d'un plus large panel de produit.

C. Ressources mises à disposition

1. Humaines

L'équipe projet est composée du responsable qualité, Monsieur BISARO (tuteur entreprise), ainsi que d'un alternant (auteur de ce mémoire). Cependant, l'ensemble du

personnel est sollicité pour mener à bien ce projet puisque celui-ci concerne tous les services de l'entreprise.

De plus, afin d'assurer le succès de ce projet, ADITEC fait appel à un consultant externe à l'entreprise, Monsieur BERSON. Il va nous apporter son expertise quant aux exigences de la norme, ce qui va nous permettre la mise en place des actions nécessaires. Le consultant nous accompagnera donc tout au long de la migration de la norme ISO 9001 : 2015 vers l'IATF 16949 : 2016.

2. Matérielles

Afin de mener à bien ce projet, l'équipe qualité dispose de moyens informatiques tels que les logiciels du Pack Office ainsi que d'un accès à Octal, l'ERP utilisé par l'entreprise.

3. Financières

Nous préciserons qu'aucun budget n'a été défini pour la mise en œuvre de ce projet. Cependant, nous pouvons comptabiliser les coûts engendrés par l'embauche d'un apprenti sur une période de 2 ans. Nous pouvons également prendre en compte le contrat passé avec le consultant pour une durée de 18 mois, à hauteur de 15 000 €. A cela s'ajoute les coûts de l'audit de certification réalisée par l'AFNOR. Ces coûts comprennent l'audit initial, l'audit de suivi 1 & 2 et représentent 13 550 €.

D. Méthodologie de travail

Nous travaillons par "module" avec le consultant. Ce sont des séances d'une journée lors desquelles il est présent dans nos locaux, ou par visioconférence, pour nous présenter un thème important de la certification et nous expliquer comment mettre en place les actions nécessaires. Un plan d'action est généré à la fin de chacune de ces journées, le délai entre chaque module doit nous laisser le temps de mettre en place les actions définies.

Un rendez-vous téléphonique hebdomadaire est défini avec le consultant afin de suivre l'avancée des actions et faire le point sur les difficultés rencontrées et les points bloquants. Enfin, un audit interne est réalisé par un confrère de M. BERSON avant l'audit de certification.

De cet audit découle un plan d'action nous assurant la conformité de notre système de management de la qualité avant la certification.

E. Périmètre d'application du SMQ : Exclusion

Nous précisons qu'ADITEC exclut les exigences de conception de produits et services du chapitre 8.3⁶ de la norme IATF 16949 en vigueur. Cette exclusion est justifiée par le fait de l'absence de conception de produit et de services.

Cette exclusion ne désengage pas ADITEC de sa responsabilité de livrer des produits conformes aux exigences du clients.

F. Audit de certification

L'audit de certification a été initialement programmé pour mai 2021.

Le tableau ci-dessous indique le nombre de jours nécessaire à l'audit de certification en fonction de la taille de l'entreprise auditée. Il est issu du diaporama de présentation du projet de M. BERSON.

Détermination des jours d'audit

| Entité auditée : Effectif total | Jour d'audit minimum |
|---------------------------------|----------------------|
| 1-6 | 2 |
| 7-11 | 2,5 |
| 12-18 | 3 |
| 19-27 | 3,5 |
| 28-39 | 4 |
| 40-54 | 4,5 |
| 55-71 | 5 |
| 72-93 | 5,5 |
| 94-117 | 6 |
| 118-146 | 6,5 |

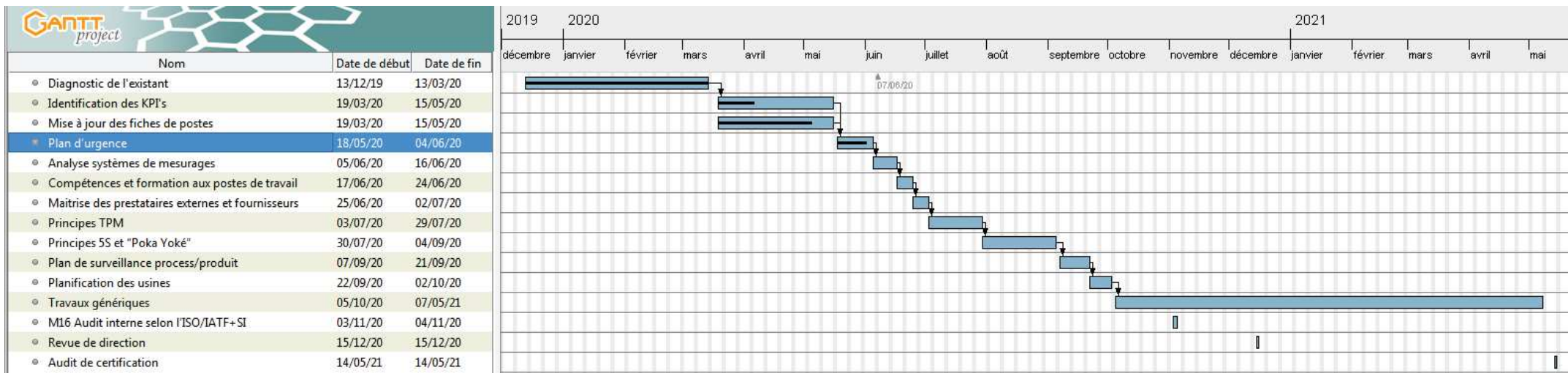
Nous serons donc audités durant 4,5 jours.

⁶ Conception/Développement de produits et de services

G. Planification

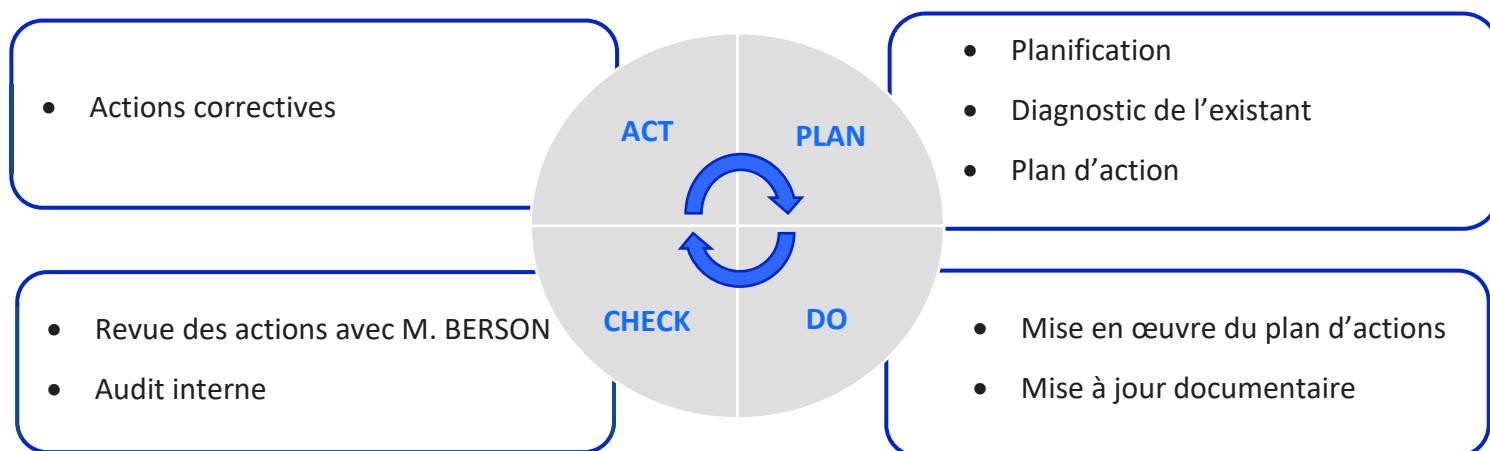
Ce projet est décomposé en 15 modules dont voici la planification sous forme de diagramme de Gantt.

Diagramme de Gantt du projet



Nous pouvons représenter ce projet sous forme de PDCA. En effet, les missions sont planifiées dans le temps entre chaque module (**Plan**) et mises en œuvre (**Do**). Le planning comprend un audit interne le 03/11 afin d'évaluer les actions (**Check**) et nous disposons alors de 6 mois pour mettre en place des actions correctives (**Act**) afin d'être prêt pour l'audit de certification. On peut schématiser cela de la façon suivante :

Organisation du projet selon le cycle PDCA



H. Projet reporté

Comme toutes les entreprises, ADITEC a été fortement impacté par la crise du coronavirus. Après l'annonce de confinement faite par Emmanuel MACRON le lundi 16 mars 2020, la Direction a pris la décision de cesser toute activité pour 15 jours. Après quoi, l'entreprise a privilégié le télétravail accompagné de chômage partiel.

En effet, du mois d'avril au mois de juin l'intégralité des employés dit "de bureau" ont travaillé à mi-temps, c'est-à-dire travail le matin (en présentiel ou en télétravail) et chômage l'après-midi.

Étant donné le contexte du deuxième trimestre 2020, il a été difficile d'avancer au rythme souhaité sur le projet. Il a donc été décidé de reporter un certain nombre de module et de lisser les interventions du consultant jusqu'à la fin du 2^{ème} trimestre 2021. L'audit interne réalisé par un confrère du consultant a également été reporté au mois d'avril.

Le délai entre l'audit interne et de certification étant jugé trop court (moins de 2 mois), il a été décidé dans un premier temps de reporté l'audit au mois de juillet 2021.

Malheureusement, la société a connu de nombreux arrêts maladies se prolongeant du mois de mai à fin juin. La Direction a jugé nécessaire de reporter à nouveau la date d'audit de certification car avec un effectif réduit il n'aurait pas été possible de répondre à toutes les non-conformités dans les délais.

C'est pourquoi l'audit de certification IATF 16949 se déroulera finalement en S41/21.

IV. Mise en œuvre du projet

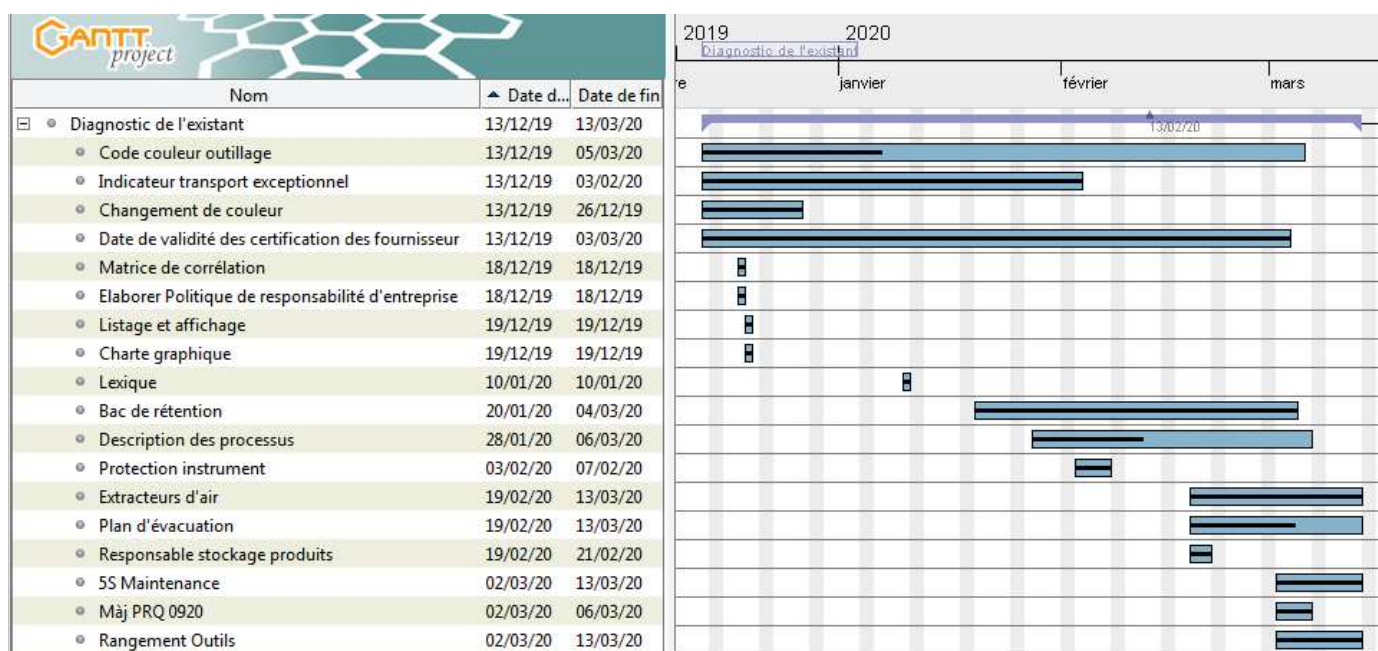
Les actions présentées dans ce mémoire ont été choisies pour leur pertinence et comprendre au mieux la démarche en mettant l'accent sur des notions importantes de l'IATF.

A. Diagnostic de l'existant

Le projet a débuté le 13 décembre 2019 avec l'arrivée du consultant au siège d'ADITEC. Cette journée a démarré par une réunion de lancement avec l'ensemble des responsables de service afin de leur expliquer le déroulement des modules.

Durant le reste de cette journée chaque responsable a été interrogé sur sa façon de travailler et de gérer les processus dont il est responsable. Cela a permis d'établir un état des lieux de l'organisation de la société et de définir les premières actions à mettre en œuvre. Nous avons abouti à la planification suivante :

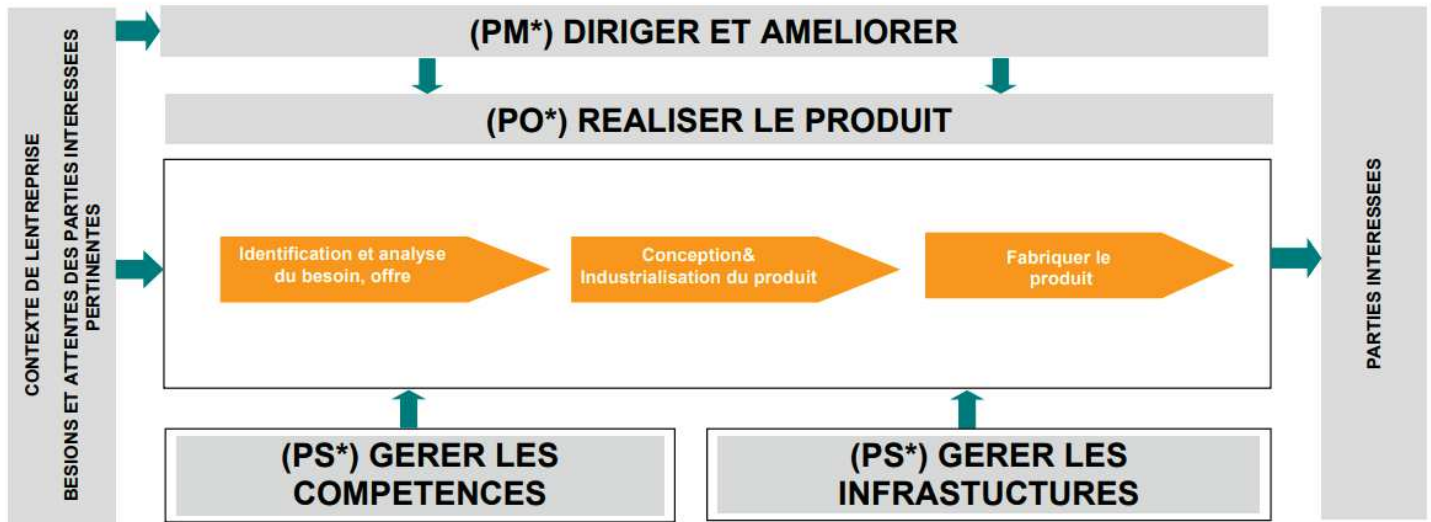
Diagramme de Gantt du module 1



B. Cartographie des processus

La cartographie des processus a été mise à jour et simplifiée pour ne compter plus que 4 processus (contre 12 auparavant) à savoir : “Diriger et améliorer”, “Réaliser le produit”, “Gérer les compétences” et “Gérer les infrastructures”.

Cartographie des processus d'ADITEC



*PO : Processus opérationnel
*PM : Processus de management

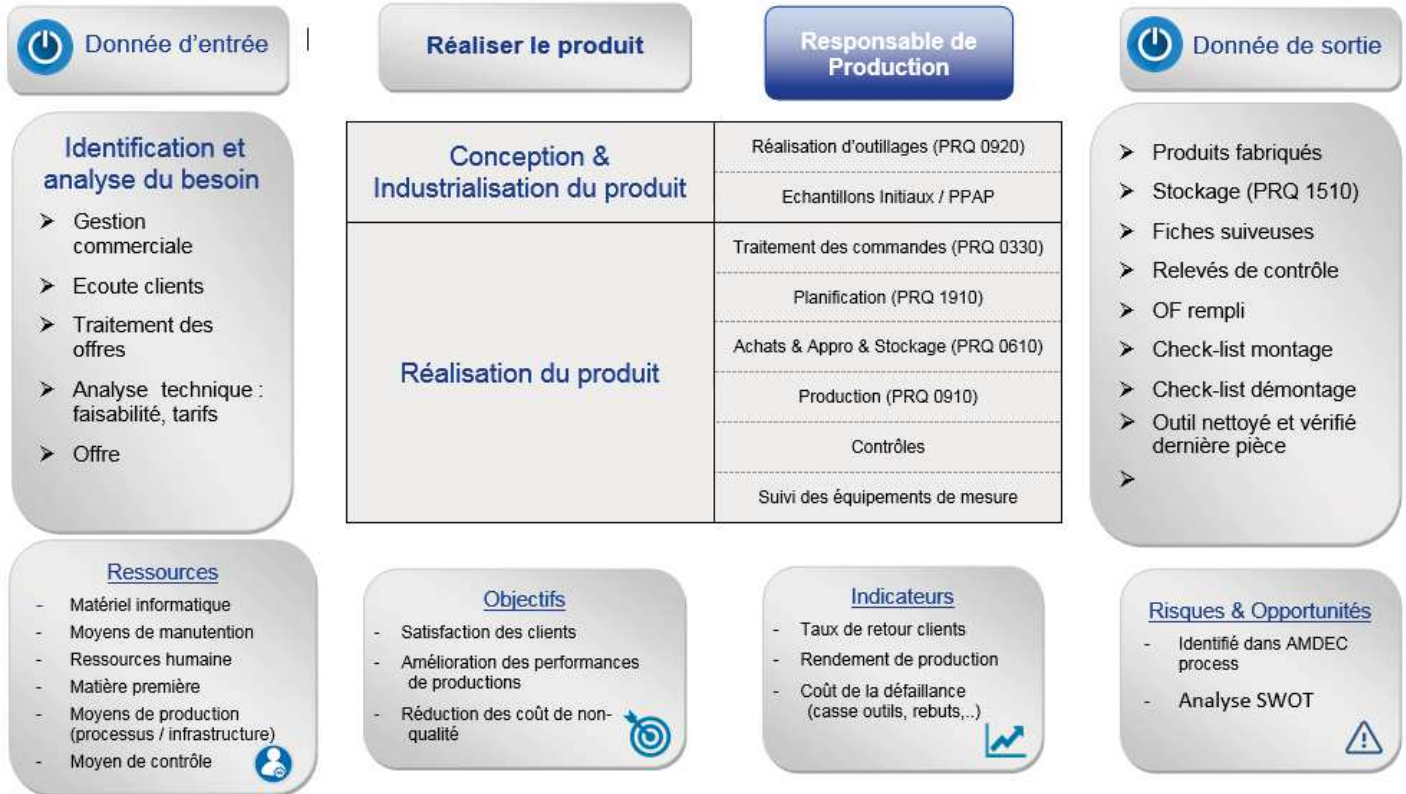
*PS : Processus support

Cette cartographie donne une image générale du fonctionnement de l'entreprise.

Avec le responsable qualité et le consultant, nous avons élaboré la description de chacun de ces processus.

Voici le travail réalisé pour le processus “Réaliser le produit” :

Description du processus "Réaliser le produit"



C. Matrice de corrélation processus - exigences IATF

Une fois les processus de l'entreprise bien définis, il était nécessaire de faire le lien entre les exigences de la norme IATF et les processus de l'entreprise. Cette opération a pour but de présenter de façon synthétique où ces exigences sont prises en compte dans notre système de management de la qualité. Voici un extrait de la matrice qui a été réalisée :

Extrait de la matrice de corrélation processus – exigences IATF

| <p>Cette matrice reprend les exigences ISO9001 et IATF16949 en liaison avec les processus, et intègre des points de vigilance pour les auditeurs internes. (A=Achats, P=Production, Q=Qualite, T=Technique)</p> | | Éléments IATF/ISO9001 | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|---|--|----------------------------------|-------------|---------------------------|--|-------------------------------------|---|
| | | Planification relative aux usines, aux installations et équipements. | Environnement pour la mise e oeuvre des processus. | Environnement pour la mise e oeuvre des processus. Supplément | Ressources pour la surveillance et la mesure | Connaissances organisationnelles | Compétences | Compétences - Supplément | Compétences - Formation sur le poste de travail. | Compétences des auditeurs internes. | Compétences des auditeurs seconde partie. |
| Processus | Pilote Processus | SI | | | | | | | | | |
| | | 7.1.3.1 IATF SI18 | 7.1.4 IATF | 7.1.4.1 IATF | 7.1.5 IATF SI10 | 7.1.6 ISO | 7.2 ISO | 7.2.1 IATF SI22 | 7.2.2 IATF | 7.2.3 IATF SI4 | 7.2.4 IATF |
| Diriger et Améliorer | Laurent Mertz (JB) | x | x | | | | | . | | | |
| Réaliser le produit | Laurent Mertz (JB, CB, MB, LOG) | x | x | x(P/O) | x(Q/P) | | | x(P) | x(P) | | |
| Gérer les compétences | Steeve Becker | | x | | | x | x | x | | x | x |
| Maintenir les infrastructures et outils de production | Laurent Mertz (MB) | | x | x | | | | | | | |

D. Suivi des SI

La gestion des mises à jour de la norme (SI) est un point indispensable puisqu'elles font parties intégrantes de la norme. Il a fallu déterminer une méthodologie pour s'assurer de leur déploiement dans le SMQ de la société et d'éviter les oublis.

La première étape a été de s'abonner à la newsletter de l'IATF disponible sur leur site internet. Les informations importantes concernant la norme sont communiquées par ce canal. Pour chaque SI, un mail d'information est reçu par le service qualité renvoyant au site internet.

Afin de s'assurer de leur prise en compte, les SI sont directement ajoutées à la version PDF de l'IATF soit sous forme de commentaire ou directement à la suite du paragraphe concerné.

SI intégrée à l'IATF

7.1.3.1 Planification relative aux usines, aux installations et aux équipements

L'organisme doit utiliser une approche pluridisciplinaire, incluant un système d'identification et de réduction des risques pour la conception et l'amélioration des plans d'une usine, d'une installation et d'un équipement. Pour la conception des plans d'implantation d'un site, l'organisme doit :

- a) optimiser le flux des matières, la manutention des matières et l'utilisation à valeur ajoutée de l'espace au sol, y compris, la maîtrise des produits non conformes ; et
- b) faciliter le flux synchrone des produits, si approprié.

Des méthodes doivent être développées et mises en œuvre pour la conception de nouvelles pièces ou de nouvelles opérations. Les évaluations de risques doivent inclure une planification du capacitaire. Ces méthodes doivent aussi être applicables afin d'évaluer les modifications proposées pour des opérations existantes.



alexandre.simon
SI 18
c) Mettre en œuvre la cyber protection des équipements et des systèmes utilisés dans la fabrication.

Les SI sont ensuite enregistrées dans un tableau de suivi avec les actions associées si applicable.

Suivi des SI

| Suivi des SI IATF 16949:2016 | | | | |
|------------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------------|
| Numéro SI | Chapitre concerné | Sujet | Date d'entrée en vigueur | Action |
| 1 | 3.1 Termes et définitions du secteur automobile | Précision sur la définition "Exigences du client" | oct-17 | NA |
| 2 | 4.4.1.2 Sécurité du produit | Clarification sur l'approbation spéciale de document traitant de la sécurité. | oct-17 | NA |
| 3 | 6.1.2.3 Plan d'urgence | Ajout de la Cyber attaque dans le plan d'urgence | oct-17 | Plan d'urgence mis à jour |
| 4 | 7.2.3 Compétence des auditeurs internes | Distinguer les exigences de compétence pour les auditeurs du système de management de la qualité, les auditeurs de processus de production et les auditeurs de produit. | oct-17 | Voir Programme d'audit interne |
| 5 | 7.5.1.1 Documentation relative au Système de Management de la Qualité | Une matrice n'est pas obligatoire, format libre | oct-17 | NA |
| 6 | 8.3.3.3 Caractéristiques spéciales | Clarifie la documentation des caractéristiques spéciales dans les plans de définition du produit et/ou de fabrication. | oct-17 | NA |

Enfin, les SI sont intégrées à la matrice de corrélation de processus – exigences IATF (en rouge dans la figure 21).

Cette méthodologie de travail est efficace mais demande un temps de traitement assez important. Certaines SI peuvent être révisées plusieurs fois ce qui peut parfois s'avérer frustrant et contradictoire.

E. Mise à jour des profils de poste

Il est essentiel de définir les rôles et les responsabilités de chacun au sein de l'entreprise. Pour cela, la mise à jour des profils de postes étaient nécessaires. En plus des activités afférentes au poste concerné, les profils de poste définissent à présent les pilotes de processus, les accès aux portails clients, les personnes ayant autorité pour arrêter la production et le personnel autorisé à définir les caractéristiques spéciales⁷ du produit. Cette mise à jour a également permis d'intégrer le cycle PDCA dans les activités du poste.

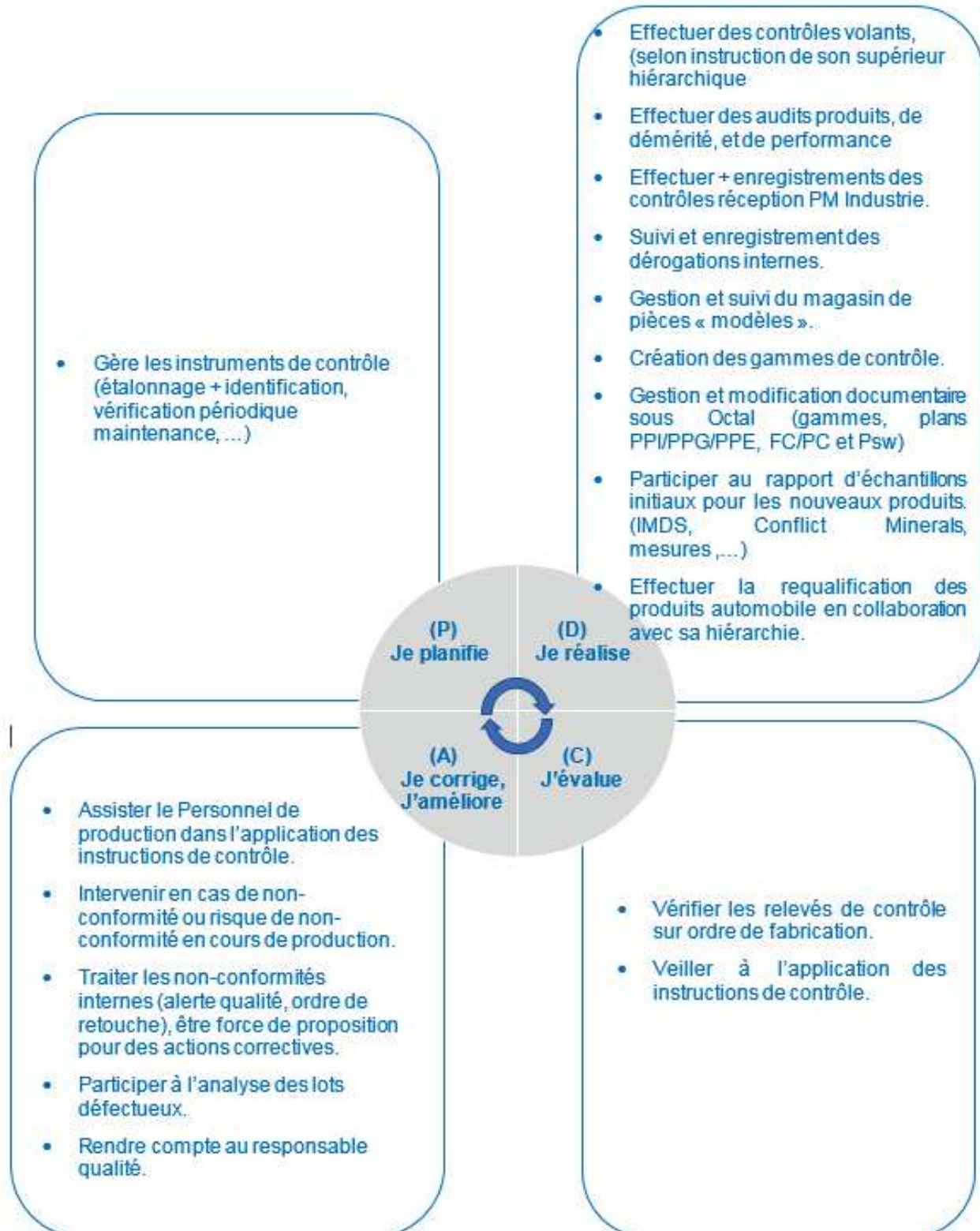
Ce travail nous a pris un temps considérable et il a été donné que l'entreprise compte 23 profils de poste. Pour la plupart, ils n'ont pas été révisés depuis plusieurs années. Il a donc fallu les revoir un à un avec chaque responsable de service des profils concernés.

Ci-dessous, un extrait du profil de poste du technicien qualité intégrant le cycle PDCA dans ses activités.

⁷ Caractéristiques du produit pour lesquelles une variation raisonnable pourrait impacter la sécurité ou la fonctionnalité du produit. Également appelé CS.

Extrait du profil de poste du technicien qualité

7. ACIVITES (Selon cycle PDCA) :



F. Identification des indicateurs clés de performance

Une autre étape importante du développement de ce projet a été d'identifier les indicateurs clés de performances de l'entreprise. Les indicateurs clés de performances (ou KPI, Key Performance Indicator) sont les indicateurs permettant de mesurer l'efficacité globale d'une entreprise. Les identifier permet de prioriser les actions d'amélioration sur eux en vue d'accroître la performance de l'entreprise.

Sur les 33 indicateurs que compte l'entreprise seule 9 ont été considérés comme KPI, à savoir :

- La croissance annuelle du chiffre d'affaires
- Le nombre d'accident
- Les PPM⁸ externe
- Le rendement de production
- Le taux de service
- Le nombre de réclamation client
- Le taux de maintenance préventive
- Le temps moyen de bon fonctionnement
- Le temps moyen de réparation

Les 3 derniers KPI concernent la maintenance et seront détaillés lorsque nous aborderons la TPM⁹.

Ces indicateurs ont été choisis comme KPI du fait de leur importance mais également pour focaliser nos actions sur ces derniers car plusieurs éprouvent des difficultés à atteindre les objectifs fixés.

Une fois ces indicateurs identifiés, des réunions mensuelles avec les pilotes de processus et les responsables de chaque service ont été organisées. Ces réunions ont pour but de passer en revue l'ensemble des indicateurs en favorisant les KPI. Ces réunions ont permis d'ouvrir 2

⁸ Parti Par Million

⁹ Total Productive Maintenance

groupes de travail afin d'améliorer les résultats de 2 indicateurs : le rendement de production et le taux de service. Ces 2 groupes de travail ont trouver des solutions qui ont permis d'améliorer les performances de l'entreprise comme en témoigne ce tableau :

*Evolution des performances du taux de service
et du rendement de production*

| Indicateur | Objectif 2020/2021 | Janvier 2021 | Cumul sur l'exercice | Juin 2021 | Cumul sur l'exercice |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| Taux de service | 85 % | 59,17 % | 64,14 % | 74,93 % | 67,65 % |
| Rendement de production | 80 % | 72,35 % | 73,74 % | 77,06 % | 75,68 % |

On remarque que les objectifs ne sont pas encore atteints. Cependant les performances se sont nettement améliorées depuis l'ouverture de ces groupes de travail. Cela représente un gain financier moyen de 8 322 € par mois concernant l'amélioration du rendement de production. On constate également une amélioration de la satisfaction client grâce à l'amélioration du taux de service qui constitue un facteur essentiel de réussite pour l'entreprise.

L'identification des KPI ainsi que la méthode de suivi de ces derniers ont permis à ADITEC de s'engager dans une démarche d'amélioration de ces performances dont elle commence déjà à tirer profit.

G. Plan d'urgence

L'élaboration d'un plan d'urgence est une exigence importante de l'IATF. Le plan d'urgence est un outil qui identifie les risques des équipements et infrastructures essentiels pour maintenir le rendement de production. Ce document (Annexe 2 et 3) assure au client que nous sommes capable d'assurer la continuité d'approvisionnement au minimum dans les situations suivantes :

- Défaillances d'un équipements clé
- Interruption dues à des produits ou processus fournis par des prestataires externes
- Catastrophes naturelles
- Incendies
- Interruptions de services publics (eau, gaz, électricité, ...)
- Pénurie de main d'œuvre
- Perturbations d'infrastructures
- Cyber-attaques des systèmes d'information

Au travers d'une évaluation des risques (similaire à l'AMDEC), nous avons identifié les failles potentielles et les opérations préventives déjà existantes. Nous avons ensuite défini les actions à mettre en œuvre en cas de défaillance avérée pour revenir à un fonctionnement normal. Chaque action se doit d'être testé périodiquement afin d'en démontrer l'efficacité.


Cet outil permet d'assurer une forte réactivité de la société face aux imprévus impactant le client. La majorité des actions étaient déjà présentes dans l'entreprise mais informelles. La plus grande difficulté a été de trouver un format pertinent et compréhensible à ce document vu le nombre important d'informations qu'il doit contenir.

H. Analyse des systèmes de mesure (MSA)

Le MSA permet de valider l'utilisation d'un instrument de mesure pour une caractéristique donnée. Cela passe par une étude de répétabilité et de reproductibilité (R&R) de l'instrument de mesure. Ces études sont réalisées en phase de projet pour définir les instruments à utiliser pour le contrôle en production. Les études R&R sont déjà utilisées par ADITEC lors des PPAP. Cependant elles n'étaient pas effectuées sur les gabarits de contrôle. Nous les avons donc intégrés au processus de validation des instruments de mesure.

De plus, les gabarits étaient uniquement contrôlés visuellement, aucun relevé de mesure n'était effectué pour s'assurer de leur conformité et identifier les potentielles dérives. Il a donc été nécessaire de reprendre tous les gabarits de la société contrôlant des produits automobiles et d'effectuer un relevé de mesure.

Relevé de mesure de gabarit

|  | | RAPPORT DE MESURES METROLOGIQUES | | | | | Vérifié le : 13/10/2020 Par : SIMON Alexandre Prochaine vérification : 13/10/2026 | |
|---|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-----|-------------|-----------------------|---|---------------------------|
| Atelier de Découpage Industriel S.A. Zone Industrielle - 68140 MUNSTER | | | | | | | FIQ.0111 | |
| Client : SOGEFI | | | | | | | | |
| PN Produit | Désignation produit | | Référence plan / Indice | | | Plan gabarit / Indice | | |
| Z6011329 | Upper Bracket CMP | | 18199 / C | | | PPG-Z6011329 / A | | |
| N° Cote PPG | Cotes spécifiques | | Relevés | | | | Année | Observations / Evolutions |
| | C | I | Cote Plan Gabarit | MDM | Mesure 2020 | Mesure 2026 | | |
| 1 | | | 77,15 ± 0,03 | Pàc | 77,15 | | | 2020 RAS |
| | | | | | | | | 2026 |
| | | | | | | | | 2032 |
| 2 | | | 57,65 ± 0,03 | Pàc | 57,67 | | | 2020 RAS |
| | | | | | | | | 2026 |
| | | | | | | | | 2032 |
| 3 | | | 58,15 ± 0,03 | Pàc | 58,16 | | | 2020 RAS |
| | | | | | | | | 2026 |
| | | | | | | | | 2032 |
| 4 | | | 76,65 ± 0,03 | Pàc | 76,65 | | | 2020 RAS |
| | | | | | | | | 2026 |
| | | | | | | | | 2032 |

Les gabarits sont à présent contrôlés dimensionnellement tous les 6 ans afin de s'assurer que l'usure induit par leur utilisation n'entraîne pas la validation de pièces mauvaises en production.

Etant donné le nombre important de gabarits (environ 90 pour l'automobile), ce travail a duré plusieurs mois. Le contrôle dimensionnel ainsi que l'étude R&R réalisé en phase de développement va permettre un meilleur suivi et une meilleure fiabilité de nos gabarits.

I. Maintenance Productive Total (TPM)

La TPM est une méthode visant à construire une culture d'entreprise qui améliore l'efficacité du système de production. Elle permet le passage progressif d'un système de maintenance curative à la maintenance préventive, voire prédictive dans certains cas.

La maintenance des équipements permet de réduire le nombre de panne, de prolonger la durée de vie d'un équipement. Cela réduit les risques de rupture d'approvisionnement chez le client et cela représente également un gain financier important pour l'entreprise. La fiabilité d'une machine améliore l'efficacité du processus de production.

Nous allons détailler la méthodologie qui a été utilisée pour mettre en œuvre la TPM chez ADITEC.

Tout d'abord il a fallu déterminer les équipements clés de l'entreprise. Ils ont été identifiés selon les critères suivants :

Equipement clé d'ADITEC

| Emplacement | Machine | Temps d'utilisation 2019 - 2020 (h) | Mise en place TPM |
|---|---------|-------------------------------------|-------------------|
| USINE 1 | M04 | 512 | |
| | M05 | 598 | |
| | M06 | 308 | x |
| | M07 | 540 | |
| | M10 | 1581 | x |
| | M11 | 1215 | x |
| | M13 | 1665 | x |
| | M15 | 2874 | x |
| | M63 | 1339 | x |
| | L13 | 215 | |
| L21 | 53 | | |
| USINE 2 | M09 | 1865 | x |
| | M12 | 892 | x |
| | M14 | 2225 | x |
| | M16 | 107 | x |
| | L1 | 298 | x |
| | L2 | 3500 | x |
| | L16 | 35 | x |
| | L20 | 281 | |
| L22 | 301 | | |
| Conditions de mise en place de la TPM : - Utilisation supérieur à 1000h sur N-1 - Acquisition d'un nouveau marché automobile (volume sup à 10M pcs) - Reception récente de la machine (manque d'historique) | | | |

Ce sont donc 12 lignes de production qui ont été identifiées comme équipement clé et sur lesquelles la TPM est mise en œuvre.


Pour chaque ligne, des instructions de maintenance de 1^{er} niveau ont été déployées et affichées sur les machines (Annexe 4 & 5). La maintenance de 1^{er} niveau est une maintenance réalisée par les opérateurs et ne demande pas d'être qualifiée. Des instructions de maintenance préventive destinées au service maintenance ont également été mises en place aux machines (Annexe 6).

Un planning de maintenance a par la suite été créé. Ce planning permet de suivre la réalisation de la maintenance (Annexe 7) et d'estimer le taux de maintenance préventive. Toute la

documentation nécessaire est à présent à disposition. Cependant, la charge de travail est très importante. Avec un seul technicien de maintenance pour les 2 usines de la société il est presque impossible de réaliser la maintenance préventive. Pour pallier ce problème, ADITEC a fait appel à une société de maintenance qui s'occupera de la maintenance préventive de nos installations à partir de septembre 2021.

Afin d'assurer un suivi des machines un tableau a été créé pour renseigner le nombre de panne machine et le temps de réparation alloué.

Suivi machine

| | |  M : Problème machine (H) O : Problème outil (H) P : Problème périphérique (matière, gabarit, opérateur,.....) | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|---|---------------|-----|---|-------------------|----------------------|---------------|--|---|
| | | L01 | | | | | L02 | | | |
| | | TEMPS d'ouverture | Temps d'arrêt | | | Nombre d'arrêt | TEMPS d'ouverture | Temps d'arrêt | | |
| M | O | | P | M | O | | | P | | |
| lundi 7 juin 2021 | Matin | 1,5 | | | | 7 | | | | |
| | Après-midi | 6,5 | | | | 7 | | | | |
| mardi 8 juin 2021 | Matin | 4 | | | | 7 | | | | |
| | Après-midi | 1 | | | | 7 | 4,5 | | | 1 |
| mercredi 9 juin 2021 | Matin | 6 | | | | 4 | | | | |
| | Après-midi | | | | | 7 | | 3 | | 1 |
| jeudi 10 juin 2021 | Matin | 4 | | | | 6 | | | | |
| | Après-midi | | | | | 7 | 2 | | | 1 |
| vendredi 11 juin 2021 | Matin | 3 | | 0,5 | 1 | 5 | 2 | | | 1 |
| | Après-midi | 3 | | | | 1 | | | | |

Ces données sont la base de calcul des indicateurs de performances de notre système TPM. Ces indicateurs sont les suivants : le temps moyen de bon fonctionnement des équipements (MTBF) et le temps moyen de réparation (MTTR). Ils sont calculés de la manière suivante :

- $MTBF = (\text{Temps d'ouverture} - \text{Temps d'arrêt}) / \text{Nombre d'arrêt}$
- $MTTR = \text{Temps d'arrêt} / \text{Nombre d'arrêt}$

Indicateur TPM

| MACHINE | TEMPS d'ouverture | Temps d'arrêt | | | Total Temps d'arrêt | Temps Disponibilité | Nb d'arrêt | MTBF(H) | MTTR(H) | D (%) |
|---------|-------------------|---------------|-------|--------------|---------------------|---------------------|------------|---------|---------|-------|
| | | MACHINE | OUTIL | Périphérique | | | | | | |
| L01 | 121,25 | 0 | 6,5 | 2 | 8,5 | 112,75 | 6 | 18,79 | 1,42 | 92,99 |
| L02 | 230 | 19,5 | 8 | 0 | 27,5 | 202,5 | 13 | 15,58 | 2,12 | 88,04 |
| M09 | 89,75 | 0 | 10 | 1 | 11 | 78,75 | 7 | 11,25 | 1,57 | 87,74 |
| M12 | 188 | 0,5 | 6 | 0 | 6,5 | 181,5 | 16 | 11,34 | 0,41 | 96,54 |
| M14 | 242,25 | 3 | 25 | 2 | 30 | 212,25 | 16 | 13,27 | 1,88 | 87,62 |
| M16 | 199,25 | 3,5 | 24,5 | 1 | 29 | 170,25 | 15 | 11,35 | 1,93 | 85,45 |
| Soud 01 | 202,75 | 1 | 0 | 0 | 1 | 201,75 | 1 | 201,75 | 1,00 | 99,51 |
| Juin | 1070,5 | 26,5 | 80 | 6 | 112,5 | 958 | 73 | 13,12 | 1,54 | 89,49 |

Grâce à ces données disponibles de façon globale et par machine, la société peut prioriser ses actions de maintenance préventives sur les équipements éprouvant plus de difficultés. Cela apporte une vision de l'état général de notre parc machine.

Cependant, cela ajoute une fois de plus une charge de travail importante à notre technicien de maintenance qui ne pourra pas absorber des actions de maintenance préventive supplémentaire. Le manque de personnel fait qu'à l'heure actuelle nous avons un système pertinent sur le plan organisationnel mais inefficace sur le plan opérationnel.

Ce module a mis énormément de temps à se mettre en place et la motivation des personnes impliquées dans ce projet n'était pas vraiment présente, sachant pertinemment que la maintenance ne pourra pas être effectuée.


Du fait de ces difficultés et de la nouveauté de ce système dans l'entreprise, il a été jugé nécessaire de considérer ces indicateurs de maintenance comme KPI pour en assurer un suivi approfondi.

J. Planning d'audit interne

Afin d'assurer un suivi des audit interne (système, produit et processus de fabrication) un planning d'audit interne (Annexe 8) a été réalisé. La société réalisait déjà des audits mais ces derniers n'étaient pas matérialisés dans un planning. Avant la mise en place de ce planning, le nombre d'audit à effectuer dans l'année n'était pas respecté. Grâce à cet outil, nous espérons améliorer ce point grâce à une meilleure organisation de travail.

De plus, le tableau suivant a été réalisé pour assurer la compétence des auditeurs de l'entreprise avec un nombre minimale de 2 audits à réaliser chaque année pour maintenir leur statut d'auditeur dans la société :

Compétences des auditeurs

|  Liste des auditeurs compétents | | | | | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|
| Acquisition de compétence (date/intitulé) | Jean-Luc BERSON (externe) | Olivier Rousseaux (externe) | Patrice OTTMANN | Adrien BACH | Jérôme BISARO | Claire BLOT |
| Audit Interne système | X | X | | (X) | X | |
| Audit produit | | | X | | | |
| Audit seconde partie | | | | | X | X |
| Audit processus de fabrication | | | X | | | |
| Compétence | | | | | | |
| IATF 16949:2016 | X | X | | | | |
| PPAP(4) | X | X | | | | |
| FMEA(4) | X | X | X : AIAG | X : AIAG | | |
| APQP(2) | X | X | | | | |
| SPC(2) | X | X | | | | |
| MSA(4) | X | X | | | | |
| Plan de contrôle | X | X | X | X | X | |
| Processus opérationnel. | | X | | | | |
| VDA 6.3 2016 | X | | | | | |
| 8D MRP | X | X | | | X | |
| Audit Interne | X | X | | | | |
| Audit processus de fabrication | X | | X | | | |
| Audit produit | | | X | | | |
| Nombre minimal d'audits à réaliser par année civile : 2 | | | | | | |

K. Vérification de l'efficacité de nos actions : audit interne système

L'audit interne du SMQ s'est déroulé les 8 et 9 avril 2021. Pour assurer une impartialité totale, cet audit a été réalisé par un confrère du consultant, M. ROUSSEAUX, auditeur IATF. L'objectif de ses 2 journées a été d'évaluer les actions déployées au sein de l'entreprise et de voir ce qui est encore à faire pour être prêt pour la certification. L'audit s'est déroulé selon le programme d'audit ci-dessous :

Suite à cet audit, un rapport a été rédigé. Il reprend les non-conformités (NC) mineures et majeures observées durant ces 2 journées ainsi que les opportunités d'amélioration (Annexe 9, 10 & 11). Au total, 3 NC majeures ont été relevées (en rouge dans le rapport d'audit), 26 NC mineures et 19 opportunités d'amélioration. Nous nous attendions à avoir autant de NC étant donné que le projet n'est pas encore finalisé.

Deux NC majeures ont déjà été solutionnées, la dernière concerne la revue de Direction qui n'a pas été réalisée, celle-ci est programmée en S36/21. La majorité des NC mineures a déjà été clôturées par des actions correctives et les autres seront finalisées au mois de septembre afin d'être prêt pour l'audit de certification.

Nous allons à présent entrer dans le détail de 2 actions correctives qui ont été menées concernant la gestion des compétences et les exigences spécifiques des clients (CSR).

L. Gestion des compétences

Un tableau de polyvalence (Annexe 12) est disponible en production et indique le personnel compétent à l'utilisation des différentes presses du parc machine. Lors de l'audit, il nous a été reproché que ce tableau de polyvalence est une donnée de sortie du suivi des compétences mais qu'il n'apporte pas de preuve réelle de la compétence du personnel de production. Nous avons donc créé des fiches de formation pour chaque presse et pour chaque personne (Annexe 13).

Nous avons trouvé que cette approche était inutile et n'apportait rien à l'entreprise. Dans une PME, beaucoup de choses se font par l'informelle. La majorité du personnel de production est présent dans l'entreprise depuis plus de 10 ans. Comme ADITEC est une petite structure, nous connaissons très bien le personnel en production et savons pertinemment qui est qualifié pour l'utilisation des machines. Ces fiches de formation vont donc simplement être signées en production et rangées dans un classeur dédié. Nous ne pouvons pas "faire semblant" de former notre personnel sur des presses qu'ils connaissent parfaitement depuis plusieurs années.

Cette action a donc été menée pour lever la NC mineure mais pour la société elle ne représente rien de plus qu'une charge administrative supplémentaire avec un classeur contenant un peu plus de 200 fiches de formations.

M. Exigences spécifiques des clients

Les exigences spécifiques des clients (CSR) sont essentielles à respecter pour assurer la satisfaction client et doivent être auditées au même titre que les exigences de l'IATF. La norme automobile exige "un document (par exemple une table, une liste ou une matrice) indiquant où, dans le système de management de la qualité de l'organisme, sont prises en compte les exigences spécifiques client". Ce document doit figurer dans le manuel qualité ou au moins y être référencé. M. ROUSSEAU n'a pas retenu de NC sur ce point mais il n'a audité que les CSR d'un client. En effet, les CSR de tous nos clients n'ont pas encore été traités. Nous allons expliquer la méthodologie utilisée pour gérer ces CSR.

Nous avons opté pour l'élaboration d'une matrice dont voici un extrait :

Extrait de la matrice CSR

| | ISO 9001:2015 & IATF 16949:2016 | | Processus de l'entreprise | | | | CLIENT 1 |
|-------|---|----------|---------------------------|-----|----|----|---------------------------|
| Page | N° de chapitre et titre | ISO/IATF | PS1 | PS2 | PO | PM | DOCUMENT1 |
| | Système de Management de la qualité - Exigences | | | | | | |
| 14 | 1 Domaine d'application | ISO | | | | | |
| 14 | 1.1 Domaine d'application- Supplément automobile de l'ISO | IATF | | | | | |
| 14 | 2 Références normatives | ISO | | | | | |
| 14 | 2.1 Références supplémentaires | IATF | | | | | |
| 14 | 3 Termes et définitions | ISO | | | | | |
| 14-18 | 3.1 Terme et définitions du secteur automobiles | IATF | | | | | |
| 19 | 4 Contexte de l'organisme | | | | | | |
| 19 | 4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte | ISO | | | | X | |
| 19 | 4.2 Compréhension des besoins et des attentes des parties | ISO | X | X | X | X | |
| 19 | 4.3 Détermination du domaine d'application du SMQ | ISO | | | | X | |
| 20 | <i>4.3.1 Détermination du domaine d'application du SMQ - Supplément</i> | IATF | | | | X | |
| 20 | <i>4.3.2 Exigences spécifiques du client</i> | IATF | X | X | X | X | |
| 20 | 4.4 SMQ et ses processus (titre) | | X | X | X | X | |

Elle reprend tous les chapitres de l'IATF en faisant la corrélation avec les processus de l'entreprise dans les premières colonnes. Dans les colonnes suivantes, tous nos clients automobiles ont été référencés. L'idée étant de rattacher les CSR aux différents chapitres de la norme ainsi qu'à nos processus. Une fois la matrice créée vint la partie la plus délicate : que renseigner dans ce tableau ?

Il a fallu avoir une définition claire de ce que sont les CSR. Pour cela, nous nous sommes référés à la définition donnée par l'IATF : "Interprétation d'une (de) clause(s) spécifique(s) de la présente norme de SMQ du secteur automobile ou exigences supplémentaires en lien avec une (des) clause(s) spécifique(s) de la présente norme de SMQ du secteur automobile."

Pour les clients directs des constructeurs, la démarche est assez simple. Les CSR sont directement disponibles sur le site de l'IATF et clairement indiquées en tant que telle. Les exigences sont déjà rattachées aux différents chapitres de la norme. Il suffit donc de "copier-coller" ces exigences dans une matrice et de veiller à les respecter.

Extrait des CSR de PSA

Chapitre de
la norme

7.1.5.3.2 External laboratory

The supplier must approve the choice of its inspection, testing and calibration suppliers for the development and series production of its supplies. The choice of such suppliers is not subject to the prior approval of Groupe PSA. At Groupe PSA's request, substantiating documents will be produced.

The approval criteria are based on the ISO/IEC 17025 standard (or national equivalent), and must be documented. Certification of inspection, testing or calibration suppliers to ISO/IEC 17025 standard (or national equivalent) by qualified bodies is required, otherwise Groupe PSA must be notified.

7.2.1 Competence — supplemental

The supplier shall be aware of Groupe PSA requirements.

The supplier shall evaluate the skills of the project teams involved in Groupe PSA projects. He shall identify the need of trainings in "AQF" (i.e. "Suppliers Quality Assurance") by an organism approved by Groupe PSA or by a supplier AQF representative after completion of specific training and agreement on specific contract established by Groupe PSA (see B2B relative section "Documentation/Quality - Support and training/Supplier AQF representative").

The training procedure shall describe the personnel re-qualification process that must take into account the operational results at each workstation, the result of the layered process audits, time off job, etc.

Cependant, nous ne sommes pas client direct des OEM. Nous avons donc fait face à plusieurs problèmes. Tout d'abord, ces exigences ne sont ni disponibles sur leur site internet ni sur leur portail. Ensuite, aucun de nos clients n'a clairement défini ses CSR comme les OEM. Nous les avons contactés pour qu'ils puissent nous dire s'ils avaient ce genre d'exigence. Un tableau de suivi de ces demandes a été créé (Annexe 14). Nous n'avons reçu que 10 retours sur les 35 clients contactés. Huit d'entre eux ont des CSR défini dans leurs manuels qualité fournisseur. Le problème restait toujours le même, les CSR ne sont pas identifiées en tant que telle dans ces manuels.

Nous avons constaté un certain flou autour de cette notion. Aucun client n'était en mesure de nous dire ce qui était à considérer comme des CSR dans leurs exigences. Nous avons demandé conseil à notre consultant, ainsi qu'à notre auditeur. Mais là aussi, les avis divergent. Pour le consultant, si les CSR ne sont pas définis comme telle c'est qu'il n'y en a tout simplement pas. A contrario, l'auditeur nous affirme que c'est l'ensemble des exigences contenues dans les manuels qualité fournisseur qui sont à considérer comme CSR. Afin de s'assurer de ne pas faire d'erreur sur un point aussi important de l'IATF, nous avons opté pour la seconde définition.

Nous avons donc repris chaque exigence des manuels qualité fournisseur de nos clients. Ces exigences ont ensuite été rattachées aux exigences de l'IATF (extrait en Annexe 15). Cette matrice a été jugée bien trop lourde pour servir de base de travail pour suivre l'application des CSR dans l'entreprise. Nous avons donc résumé ces exigences afin de rendre ce document plus lisible (Annexe 16).

A l'heure actuelle, il ne reste les CSR que d'un seul client à intégrer à notre matrice. Mais cet exercice ne sera pas finalisé pour autant. Après relecture de cette matrice au mois de septembre, nous devons nous assurer que toutes les exigences mentionnées soient respectées et appliquées au sein de l'entreprise et cela avant l'audit de certification.

N. Résistance au changement

Il n'y a pas eu de réelles résistances au changement de la part des pilotes de processus ou du personnel de production durant ce projet. On pourrait plus parler d'un manque de motivation pour la mise en œuvre de certaines actions que d'une véritable résistance.

On peut cependant déplorer le manque d'implication de la Direction dans la démarche, qui est pourtant essentielle pour intégrer une véritable culture automobile au sein de l'entreprise.

Bilan personnel

Ce projet m'a permis de participer à la mise en place d'un système de management de la qualité dans sa globalité. J'ai pu acquérir les connaissances nécessaires à la gestion de ce type de projet. Cet apprentissage m'a permis de développer mes capacités d'organisation au travers d'une approche méthodique et structurée tout au long de la démarche. J'ai acquis les compétences requises à la compréhension et l'interprétation de la norme IATF 16949, qui reste un sujet vaste et complexe. La lecture des Core Tools (notamment des outils statistiques) m'a aidée à comprendre davantage les enjeux sous-jacents d'un tel projet.

Étant donné que la certification demande la participation de tous les services de l'entreprise, j'ai pu échanger et travailler avec chacun d'eux, ce que j'ai trouvé extrêmement enrichissant. De nature timide, j'ai pu développer mon sens du relationnel et de la communication.

Au-delà de ce projet, j'ai pu m'initier à la métrologie, la formation du personnel et à la méthodologie de gestion des nouveaux produits au travers des dossiers PPAP. J'ai également eu l'occasion de suivre les tableaux de bords d'indicateurs au travers de mes missions.

Mon apprentissage a été essentiellement axé autour de la qualité système. De ce fait, je pense qu'il me reste encore beaucoup de choses à apprendre d'un point de vue plus technique, notamment en rapport avec les processus de fabrication des produits.

Conclusion

La majorité des exigences de l'IATF sont à l'heure actuelle satisfaites. La revue de Direction programmée pour le mois de septembre permettra de lever la dernière NC majeure et l'ensemble des actions correctives seront également clôturées à la rentrée. Nous serons prêts pour l'audit de certification qui aura lieu au mois d'octobre 2021.

Ce projet a été un sujet vaste et complexe à traiter. Il a fallu plusieurs relectures de la norme pour en comprendre toutes les subtilités. La certification IATF 16949 est un gage de prospérité pour l'entreprise en fidélisant plus encore ses clients et envoie un signal fort au marché automobile quant à nos compétences. Elle permet une meilleure organisation au sein de l'entreprise grâce à des outils et des méthodologies de travail pertinentes. On peut également souligner une amélioration des performances qui commence déjà à porter ses fruits en engageant davantage l'entreprise dans une démarche d'amélioration continue.

L'avantage majeur que la société a eu dans ce projet est qu'elle ne partait pas de zéro. Nous travaillons dans le secteur automobile depuis plusieurs années et un certain nombre de notions et d'outils existaient déjà au sein de l'entreprise avant le début de ce projet. Sans cela il aurait été difficile (voire impossible) de prétendre à la certification en moins de 2 ans.

La norme automobile a ses atouts, c'est certain. Cependant, elle apporte également un certain nombre de contraintes. Le plus souvent, le problème n'était pas de savoir quoi faire mais comment le faire. On peut penser par exemple à l'élaboration du plan d'urgence, la mise en place de la TPM ou encore la gestion des CSR. De plus, le suivi et le maintien des actions mises en place s'annoncent lourds. La charge de travail est importante et on a le sentiment d'une certaine surcharge de documentation, qui semble parfois inutile. De plus, nous avons constaté de l'incompréhension et de l'incertitude tant au sein de l'entreprise que chez nos clients autour de certaines notions, notamment les CSR.

La norme IATF 16949 n'est pas parfaite. Mais elle est absolument indispensable si l'on souhaite évoluer dans un secteur aussi exigeant que celui de l'automobile.

Références bibliographiques

Axess-qualité "L'approche processus" (lien : <http://www.axess-qualite.fr/approche-processus.html>)
[consulté le 15/05/2020]

Chiarini & Vagnoni (2018) "Can IATF 16949 certification facilitate and foster Lean Six Sigma implementation Research from Italy" (lien : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14783363.2018.1456330>)

Dave Alford (2000) "Mass customisation — an automotive perspective" (lien : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527399000936?via%3Dihub>)

Éric Beziat, (2020) "Coronavirus : en chute libre, le secteur automobile appelle l'État à l'aide" (lien : https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/05/02/coronavirus-en-chute-libre-le-secteur-automobile-appelle-l-etat-a-l-aide_6038426_3234.html) [consulté le 01/06/2020]

Franceschini Galetto, Maisano, and Mastrogiacomo (2011) "ISO/TS 16949 : Analysis of the diffusion and current trends "

Laurent Charley (2019) "L'étude ISO 2018" (lien : <https://www.iso.org/fr/the-iso-survey.html>)
[consulté le 17/05/2020]

Laskurain-Iturbe, Arana-Landín, Heras-Saizarbitoria & Boiral (2020) " How does IATF 16949 add value to ISO 9001? An empirical study"

Liu (2009) " Effect of ISO/TS 16949 on Six Sigma: The empirical case of Taiwanese automobile and related industries" (lien : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14783360903247502?scroll=top&needAccess=true>)

Michel Awkal (2019) "IATF 16949" (lien : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=IATF_16949&action=history) [consulté le 17/05/2020]

Ostadi (2010) " The impact of ISO/TS 16949 on automotive industries and created organizational capabilities from its implementation" (lien : <https://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/152/75>)

Qualitiso (2014) "Les 7 principes de management de la qualité" (lien : <https://www.qualitiso.com/7-principes-management-qualite/>) [consulté le : 17/05/2020]

Singh (2014) "Automotive Industry Response to its Global QMS Standard ISO/TS 16949"

Slobodan Dudić (2014) "Corporate Social Initiatives as a Factor of Positive Changes in a Society", page 230 (lien : <https://www.researchgate.net/publication/312495676>)

Soumaya EL MOUTAWAKIL (2017) " Contribution à la mise en place d'un système de management de la qualité selon la norme ISO 9001 version 2015 au sein de l'unité DALIA CORP" (lien : <http://www.memoirepfe.fst-usmba.ac.ma/get/pdf/4331>) [consulté le 22/05/2020]

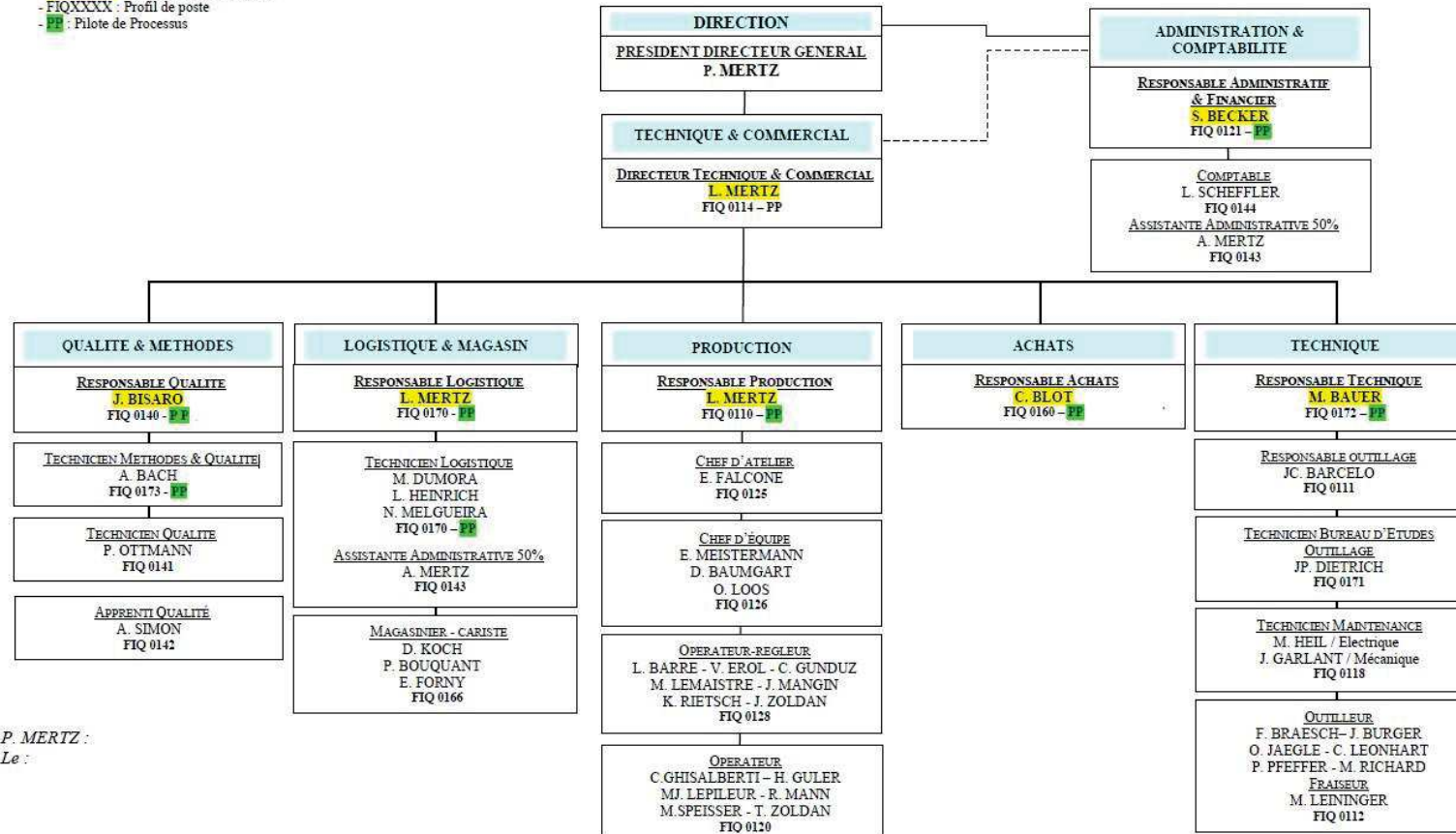
Wikipédia ID Cjp24 (2020) "ISO 9001" (lien : https://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_9001) [consulté le 15/05/2020]

ANNEXES

Annexe 1 : Organigramme détaillé de la société ADITEC

| | | |
|--|--|---|
|  Atelier de Découpage Industriel S.A. Zone Industrielle - 68140 MUNSTER | ORGANIGRAMME – SOCIETE ADITEC S.A |  Mise à jour : 25/03/2020 |
|--|--|---|

- [] : Responsable de service
- FIQXXXX : Profil de poste
- PP : Pilote de Processus



P. MERTZ :
Le :


Annexe 2 : Extrait du plan d'urgence 1/2

| Failles possibles | Processus concerné | S'est déjà produit ? | | niveau minimum induit (résultat) | Occurrence | Gravité | Cotation >=8 | Risque significatif | Détail des opérations préventives | Dépannage groupe/partenaires possible | Moyens de contrôles et/ou d'analyse disponibles | Autorités |
|--|--------------------|----------------------|-----|----------------------------------|------------|---------|--------------|---|--|---------------------------------------|---|-----------------------|
| | | oui | non | | | | | | | | | |
| INFORMATIQUE | | | | | | | | | | | | |
| Perte / Indisponibilité des logiciels | Informatique | X | | <8H | 2 | 3 | 6 | | Sauvegardes journalières sur serveur + sauvegarde croisée + rapport de sauvegarde journalier + logiciels disponibles chez fournisseurs + Contrats de maintenance logiciels | OCI, AXIN, NXD, USIPROG, AJ | N/A | Responsable RH |
| Panne serveur (matériel, feu,...) | | X | | 24H | 1 | 4 | 4 | X | Règle incendie R4, Contrat de maintenance du serveur | OCI | N/A | Directeur de site |
| Virus (serveur) | | X | | 2H | 2 | 4 | 8 | X | Pare-feu + antivirus directement sur Serveur + maintien à jour de l'antivirus | OCI | N/A | Responsable RH |
| Piratage industriel, Cyber attaque | | X | | 4H | 1 | 4 | 4 | X | Pare-feu + antivirus directement sur le Serveur | OUI (OCI) | N/A | Responsable RH |
| Perte ou destruction des données | | X | | 1H | 2 | 4 | 8 | X | Sauvegardes journalières sur serveur + sauvegarde croisée + rapport de sauvegarde journalier | OUI (OCI) | N/A | Responsable RH |
| ACCIDENTS / CATASTROPHE NATURELLE | | | | | | | | | | | | |
| Incendie | Direction | X | | 24H | 1 | 4 | 4 | X | Vérification des extincteurs, des systèmes de désenfumage, vérification électrique et thermographie des armoires électriques, (EPL...) | Interne / Externe | N/A | Direction |
| Inondations | | X | | 48H | 2 | 4 | 8 | X | N.A | Interne / Externe | N/A | Direction |
| Foudre | | X | | 24h | 1 | 4 | 4 | X | Pas d'actions spécifiques : transfert des productions sur le second site en cas de besoin | | N/A | |
| Tornado_ | | X | | 7 | 1 | 4 | 4 | X | Pas d'actions spécifiques : transfert des productions sur le second site en cas de besoin | | N/A | |
| Grêle | X | | 12h | 1 | 3 | 3 | | Pas d'actions spécifiques : transfert des productions sur le second site en cas de besoin | | N/A | | |
| ACHATS | | | | | | | | | | | | |
| Rupture produits (matière 1ere / composants ...) chez le fournisseur | Achats | X | | 48H | 2 | 3 | 6 | X | Envoi de prévisions. Homologation de plusieurs sources. | OUI (Refendeurs) | N/A | Responsable Achats |
| Dépôt de bilan du fournisseur (matière 1ere / composants ...) | | X | | 48H | 1 | 3 | 3 | | Veille financière. Homologation de plusieurs sources. | OUI | N/A | Responsable Achats |
| OUTILLAGES | | | | | | | | | | | | |
| Outils endommagé / détruit | Service technique | X | | 24h | 3 | 3 | 9 | X | Maintenance - + dépannage sur autres outillages sur certaines références | OUI | N/A | Responsable Technique |
| MOYENS | | | | | | | | | | | | |
| Panne compresseur | Service technique | X | | 24h | 2 | 4 | 8 | X | Maintenance préventive / 1 compresseur de secours par site / Surveillance hebdomadaire | | Supervision | Responsable Technique |
| Panne transformateur | | X | | 24h | 2 | 4 | 8 | X | Vérification générale périodique (Annuelle) / Entretien des postes + cellules + transfo HT / Analyses (huile, diélectrique ...) annuelle avec suivi | | N/A | Responsable Technique |
| Panne sur presse petite tonnage | | X | | 2h | 2 | 3 | 6 | X | Plan de maintenance préventive (sur presse sivi par TPM) + Vérification périodique des presses | Oui (Intervenants presse) selon panne | TPM - MTBF - MTTR Taux de panne | Responsable Technique |
| Panne majeure sur presse grand tonnage | | X | | 2h | 2 | 3 | 6 | X | Plan de maintenance préventive (sur presse sivi par TPM) + Vérification périodique des presses | Oui (Intervenants presse) selon panne | TPM - MTBF - MTTR Taux de panne | Responsable Technique |

Annexe 3 : Extrait du plan d'urgence 2/2

| Failles possibles | Autorités | Maîtrise | Criticité >= 15 | Action | Tests | Nature du test | Date | Pilote | Résultats | Dispositions pour validation de la conformité d'un produit après redémarrage suite à une situation d'urgence | | |
|---|-----------------------|----------|--------------------|---|-------|---|------|--------|------------------------|--|--|---|
| INFORMATIQUE | | | | | | | | | | | | |
| Perte / Indisponibilité des logiciels | Responsable RH | 1 | 6 | Intervention prestataire (OCI - N° 0620.868.860), AXIN (03.90.23.77.31) | OUI | Disponibilités des logiciels + sauvegardes | | | Régulièrement effectué | OK | Test du logiciel et relance dans le système | |
| Panne serveur (matériel, feu,...) | Directeur de site | 1 | 4 | Intervention prestataire (OCI - N° 0620.868.860) + Solution Backup | OUI | Efficacité et réactivité des prestataires externes Vérification de la conformité du n° de téléphone Vérification du résultat de la maintenance semestrielle | | | Semestrielle / RRH | OK | Test du serveur | |
| Virus (serveur) | Responsable RH | 2 | 16 | Intervention prestataire (OCI - N° 0620.868.860) | OUI | Simulation d'un malware sur le poste de S. BECKER | | | 1x / an | OK | / | |
| Piratage industriel, Cyber attaque | Responsable RH | 1 | 4 | Intervention prestataire (OCI - N° 0620.868.860) | OUI | Disponibilité des sauvegardes Vérification de la conformité du n° de téléphone | | | Journalier | OK | Test du logiciel et relance dans le système | |
| Perte ou destruction des données | Responsable RH | 1 | 8 | Intervention prestataire (OCI - N° 0620.868.860) | OUI | Disponibilité des sauvegardes Vérification de la conformité du n° de téléphone | | | Journalier | OK | Vérification des données et relance du système | |
| ACCIDENTS / CATASTROPHE NATURELLE | | | | | | | | | | | | |
| Incendie | Direction | 2 | 8 | Protocole d'évacuation (BAE) | OUI | Tests des éléments de sécurité | | | 1 x / an | RRH | OK | Qualification du produit sur autre équipement / Validation interne ou FPAF si demandés |
| Inondations | Direction | 3 | 24 | Protocole d'évacuation (BAE) | OUI | Transfert des productions | | | | | | / |
| Foudre | | 3 | 12 | | OUI | Transfert des productions | | | | | | / |
| Tornade | | 3 | 12 | | OUI | Transfert des productions | | | | | | / |
| Grêle | | 2 | 6 | | OUI | Transfert des productions | | | Régulièrement effectué | OK | / | |
| ACHATS | | | | | | | | | | | | |
| Rupture produits (matière 1ere / composants /...) chez le fournisseur | Responsable Achats | 2 | 12 | / | OUI | Qualification de plusieurs sources | | | Régulièrement effectué | OK | Analyse produit à réception selon INA | |
| Dépôt de bilan du fournisseur (matière 1ere / composants /...) | Responsable Achats | 2 | 6 | / | OUI | Qualification de plusieurs sources | | | | | Analyse produit à réception selon INA | |
| OUTILLAGES | | | | | | | | | | | | |
| Outils endommagé / détruit | Responsable Technique | 2 | 18 | Service outillage équipé des équipements pouvant re-réaliser les organes endommagés ou détruits | NON | N.A | | | | | | |
| MOYENS | | | | | | | | | | | | |
| Panne compresseur | Responsable Technique | 1 | 8 | / | OUI | Basculement automatique une fois par semaine sur le deuxième compresseur | | | En continu | OK le 28/11/19 | Personnel en interne formé + sous-traitant intervenant sous 24 H en cas de nécessité (contrat de maintenance) | |
| Panne transformateur | Responsable Technique | 1 | 8 | / | OUI | 1x / an lors de l'entretien des postes | | | Mois de décembre | MR | OK le 28/12/18 | En cas de panne d'un transfo, possibilité d'un transfo de secours livré posé et mis en service sous 2h par société extérieure |
| Panne sur presse petite tonnage | Responsable Technique | 2 | 12 | Production sur autres presse - tonnage identique | OUI | Echange de pièces et transfert outils sur autres presses | | | Régulièrement effectué | OK | En cas de panne bloquante, redémarrage par service maintenance. Si pièce pas en stock, possibilité de taxi et de dépannage. | |
| Panne majeure sur presse grand tonnage | Responsable Technique | 2 | 12 | Production sur autres presse - tonnage identique | OUI | Echange de pièces et transfert outils sur autres presses | | | Régulièrement effectué | OK | En cas de panne bloquante, redémarrage par service maintenance. Si pièce pas en stock, possibilité de taxi et de dépannage. | |

Annexe 4 : Instruction de maintenance de 1^{er} niveau

| | | |
|---|---|---------------------------|
|  | Instruction de maintenance de premier niveau Ligne LEINHAAS 320T | Diffusion : Production |
| | | FIT 0014 |

| N° OP | Opérations a effectuer | METHODES MOYENS | ETAT MACHINE | DUREE |
|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------|
|----------|------------------------|--------------------|-----------------|-------|

OPERATIONS JOURNALIERES A EFFECTUER PAR L'OPERATEUR

Durée : 20 min

| | | | | |
|----------|--|---------------------|--------|---------|
| 1 | Evacuer tous les encombrants, ranger tous les outils, sécuriser la zone de travail Travailler avec le matériel strictement nécessaire sur une zone dégagée de tout encombrant | Action manuelle | MARCHE | 10 min. |
| 2 | Nettoyer l'équipement pour l'équipe suivante | Balais, chiffon | MARCHE | 5 min. |
| 3 | Nettoyer la table de la presse à chaque changement d'outil | Chiffon, soufflette | ARRET | 5 min. |

OPERATIONS HEBDOMADAIRES A EFFECTUER PAR L'OPERATEUR

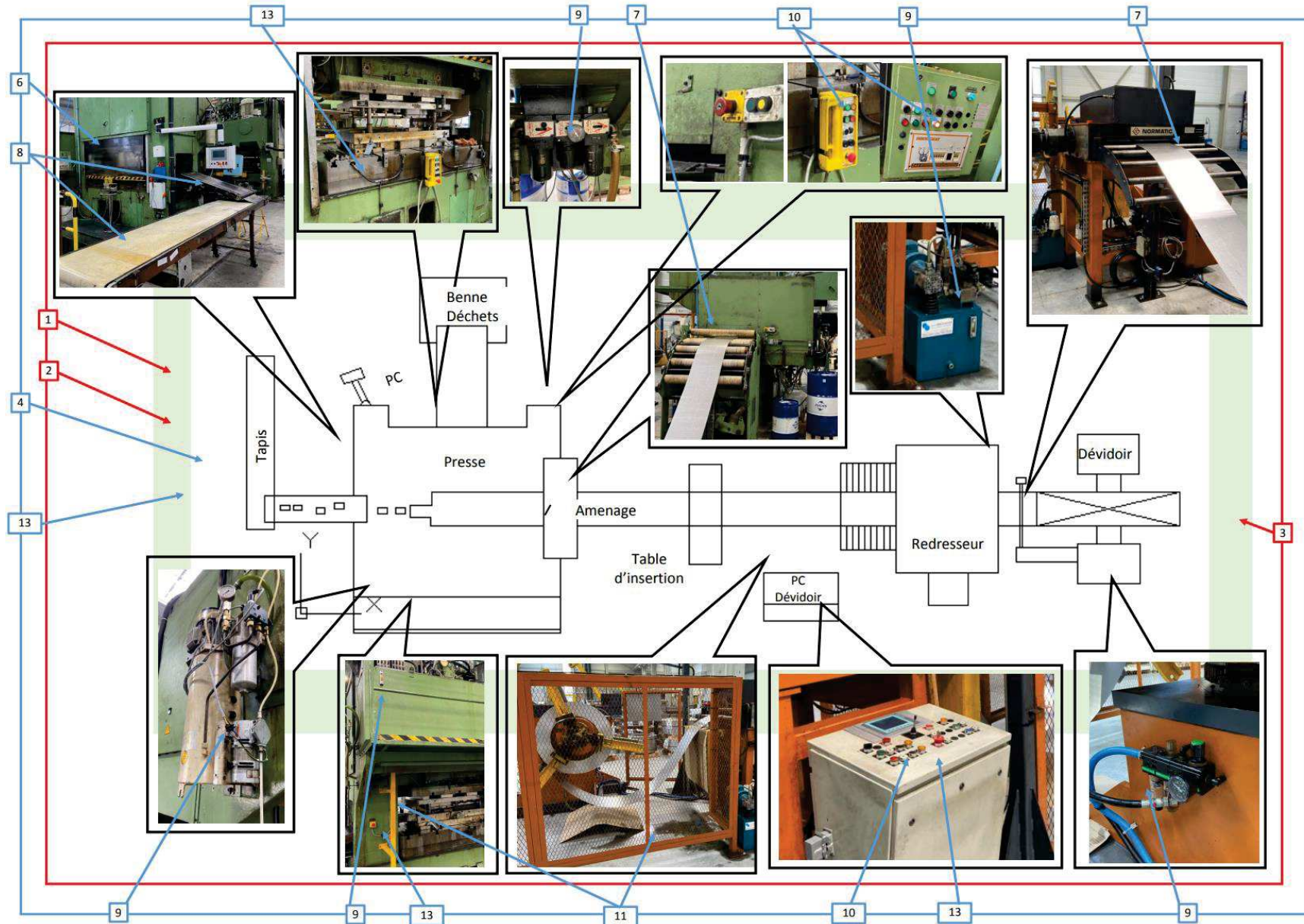
Durée totale : 1h15 min.

| | | | | |
|-----------|---|-----------------------|---------------------|---------|
| 4 | Nettoyer l'équipement et ses abords | Balais, chiffon | ARRET | 20 min. |
| 5 | Nettoyer les bandes du tapis d'évacuation pièces en sortie de presse | Chiffon | ARRET | 30 min. |
| 6 | Nettoyer la vitre de protection de la presse | Chiffon | ARRET | |
| 7 | Nettoyer les rouleaux d'introduction de l'aménage et du redresseur | Chiffon | ARRET | |
| 8 | Vérifier les bandes du tapis d'évacuation pièces en sortie de presse | Vérification visuelle | ARRET | 15 min. |
| 9 | Vérifier le niveau des lubrifications Si le niveau est bas, avertir la maintenance pour un remplissage | Vérification visuelle | MARCHE | |
| 10 | Vérifier les voyants, boutons et interface utilisateur | Vérification visuelle | MARCHE (hord prod.) | |
| 11 | Vérifier la fermeture de tous les éléments dangereux (grilles de protection, armoire électriques) | Vérification visuelle | ARRET | |
| 12 | Vérifier l'état général de l'équipement en ayant un regard critique sur la dégradation éventuelle d'une partie de l'équipement | Vérification visuelle | ARRET | |
| 13 | Vérifier le fonctionnement des sécurités de la machine (arrêt d'urgence, accès portes) Actionner les sécurités et constater l'absence de mouvement : réamorcer les sécurités relancer la machine | Action manuelle | MARCHE (hord prod.) | 10 min. |


PREVENIR DE TOUTES ANOMALIES RENCONTREES (Fuites, bruit, échauffement, ...)

TOUTE INTERVENTION IMPLIQUE L'OBSERVATION DES CONSIGNES DE SECURITE

Annexe 5 : Numérotation des instructions de maintenance 1^{er} niveau sur la ligne de production



Annexe 6 : Instruction de maintenance préventive

| | | |
|---|--|---------------------------|
|  | Instruction de maintenance préventive Ligne LEINHAAS 320T | Diffusion : Production |
| | | FIT 0015 |

| N° OP | Opérations a effectuer | GENRE | PERIODE | DUREE |
|----------|------------------------|-------|---------|-------|
|----------|------------------------|-------|---------|-------|

OPERATIONS A EFFECTUER PAR LE SERVICE MAINTENANCE

| | | | | |
|---|--|---|---|----------|
| 1 | Réservoirs d'huile, bache de récupération d'huile Faire l'appoint du réservoir avec huile Changement des 4 filtres du groupe hydraulique / Ref : UCR 6131 | Vérification Appoint Remplacement | A | 4 heures |
| 2 | Graissage centralisé Vérifier le niveau faire l'appoint Vérifier le bon fonctionnement et l'état des conduites Changement du filtre | Vérification Appoint | T | 4 heures |
| 3 | Element "amenage" Remplissage du groupe FRL | Verification Appoint | H | 30 min |
| 4 | Element "redresseur" Vérifier le niveau d'huile du groupe hydraulique et faire l'appoint si nécessaire Changer le filtre Vérifier le niveau d'huile des engrenages faire l'appoint si nécessaire | Vérification Appoint Remplacement | S | 2 heures |
| 5 | Element "dévidoir" Remplissage du groupe FRL | Vérification Appoint | H | 30 min |
| 6 | Element "table d'insertion" Graisser la vis | Graissage | M | 15 min |

PREVENIR DE TOUTES ANOMALIES RENCONTREES (Fuites, bruit, échauffement, ...)

TOUTE INTERVENTION IMPLIQUE L'OBSERVATION DES CONSIGNES DE SECURITE

Annexe 8 : Extrait du programme d'audit produit

| Audit produit | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------|------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 2020 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Famille | Produit | PN | Automobile | JAN | FEV | MAR | AVR | MAI | JUN | JUI | AOU | SEP | OCT | NOV | DEC | JAN |
| | Blech-Biegeteil | 061097 | X | | | | | | | | | | 30/10/2020 OF 36708 | | | |
| Coque plastique | Coquille Adhésivée (TS) | 752.230.151.094 | X | | | | | | | | | | 02/10/2020 OF | | | |
| Lame | Lame bloqueur étrier BVH2 | MEC1585 | X | | | | | | | | | | | 09/11/2020 OF 36835 | | |
| Tôle anti-effraction | Protecteur anti-effraction Droit P2JO | 911514800000 | X | | | | | | | | | | | 26/11/2020 OF 36904 | | |
| Bras | Bras 216 - Peinture poudre blanche | 58577 | | | 24/02/2020 OF 35417 | | | | | | | | | | | |
| | Insert métallique flasque ID3 droit | 30159 | | | | | | | | | | | | | | 11/01/2021 OF 37128 |
| Plastique | Coquille plastique | Z6011467 | X | | | | 01/04/2020 OF 19802 | | | | | | | | | |
| Contact Blade | Contact Blade Skeleton Left | 135032512 | X | | | | | | | | | | | | | |
| Clip | Clip KBB44 TT+TS | 6R0.867.633.A | X | | | | | | | | | | | | 16/12/2020 OF 36968 | |
| Insert laiton | Insert laiton découpé T5 | Z00408 | X | | | | | | | | | | | | | 08/01/2021 OF 36881 |

Annexe 9 : Rapport d'audit 1/3

| Rapport d'audit interne N°: 2101 | | | | | | | | | | | | à planifier | | |
|----------------------------------|---------|--|---|----------|---------------|----------------|---|----------------------------|-------------|------------|---|-------------|-------------------|----------|
| Type d'audit : | | | Qualité <input checked="" type="checkbox"/> | Sécurité | Environnement | Date d'audit : | | | | | 08 et 09/04/2021 | | | planifié |
| Référentiel d'audit : | | | IATF 16949 | | | Date de maj : | | | | | | | | en cours |
| Site / Secteur audité : | | | site Aditec à Munster (F-68140) | | | | | | | | | | | réalisé |
| Critères | Process | Sujet et/ou Problème | Risque / Note | C | NC | OA | Proposition d'Actions | Pilote | Date prévue | Avancement | Efficacité | | soldé et efficace | |
| | Diriger | | | | | | | | | | | | | |
| 4,4 | | découpage cartographie, achats et log pourraient y figurer, les sous-processus sont des processus, les KPI qui les suivent doivent couvrir les enjeux des 3 sous-processus | | | | x | ajouter achats et log dans la carto, (éventuellement séparer diriger et améliorer) | | | | | | | |
| 6,1 | | analyse de risque dans le manuel ou SWOT direction ne prend pas en compte l'épidémie ; | | | | x | faire qu'une seule analyse de risque, plutôt la SWOT avec plan d'action lié | LM | | | | | | |
| 6.2, 10.2 | | les plans d'action ne comportent pas tjr d'évaluation d'efficacité des actions | | | x | | uniformiser les plans d'action, systématiser la vérification de l'efficacité et expliquer le comment | Tous les pilotes | S18/21 | | Oui | | | |
| 7,5,1,1 | | Manuel qualité | | | | x | évoquer la 9001 dans le manuel (année 97 !) | | | | | | | |
| " | | scope du manuel ; exclusions pas complètes | | | | x | préciser que vos produits ne sont pas sécurité, pas logiciel embarqué, pas de SAV, ... | | | | | | | |
| " | | attention au scope IATF, seuls les mots "conception" et "fabrication" de ... sont autotisés | | | | x | à préciser dans le manuel (9001 différent de IATF) , lister les produits | | | | A voir avec JL | | | |
| 6,2 | | indicateur de management | | | | x | découper ce tableau en processus, mettre les KPI maintenance avec infrastructure, séparer achat, log, indus, commercial | AS | S20/21 | | Document mis à jour pour l'exercice 2021-2022 | | | |
| " | | indicateur de management non atteint. | | | x | | compléter le tableau de suivi des Key indicateur, lié avec les groupes de travail en cours | JB | S18/21 | | Oui | | | |
| " | | indicateur de suivi (non KPI) | | | | | systématiquement avoir un plan d'action lorsque l'objectif n'est pas atteint] | | | | | | | |
| " | | indicateur process "offre" | | | | x | ajouter l'indicateur de taux de transformation des offres dans le sous-process "identification et analyse du besoin" | AS | S20/21 | | Document mis à jour pour l'exercice 2021-2022 | | | |
| 6,1,2,3 | | plan de sécurisation | | x | | | ++ | | | | | | | |
| 9,3 | | Revue de direction IATF non effectuée | | | x | | faire la revue de direction version IATF en reprenant tous les points de la norme | JB + Tousles pilotes + DIR | S38/21 | | | | | |

Annexe 10 : Rapport d'audit 2/3

| Qualité | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|--|--|---|---|------------------|--------|--|--|
| 10,2 | Claim | réclamation : QRN 21-002 Sogefi Mexico, écrou manquant (responsabilité pas trouvée) | | | ✘ | systématiquement revoir AMDEC et Plan de surveillance après réclamation (même uniquement requoter l'occurrence si pas de changement à apporter) | JB | S16/21 | | |
| | | | | | ✘ | préciser dans la procédure 8D les dispositions en cas de responsabilités fournisseur | AS | S20/21 | | Ajouter à PRQ 1310 |
| 7,2,3 | Améliorer (qualité) | liste auditeur | | | ✘ | revoir la liste des auditeurs internes en séparant bien système/process fab/produit, en justifiant de compétence | JB | S16/21 | | |
| 9,2,2,4 | | audit produit (pas de preuve que toutes les familles sont auditées) | | | ✘ | lister les familles de produit, auditer par famille selon le CDC d'origine | AS | S22/21 | | |
| 9,2,2,3 | | audit process, pas de preuve d'audit par process, presse, équipe de prod | | | ✘ | préciser le type de process de fab dans le planning (découpe, emboutissage, presse N ...) | JB | S18/21 | | |
| 6,2 | | KPI PPM externe pourrait être séparés | | | ✘ | séparer les PPM auto de hors auto | AS | S23/21 | | |
| 6,2 | | | | | ✘ | revoir certains objectifs difficiles à atteindre au regard des performances précédentes | Tous les pilotes | S36/21 | | |
| PRODUCTION | | | | | | | | | | |
| EQUIPE MATIN ET APRES-MIDI USINE 1 & 2 | | | | | | | | | | |
| Annexe A | | template plan de surveillance ancienne version incomplet par l'annexe A -> vu sur control plan N°G1170 - tools 6311014 | | | ✘ | utiliser le nouveau modèle produit auto | AB | S23/21 | | |
| 8,7 | | certaines bennes à rebut non identifiées comme rebut | | | ✘ | étiquettes amovibles | MB | S19/21 | | Support réalisé, à accrocher |
| 8,5,4,1 | | FIFO pas évident visuellement | | | ✘ | | | | | |
| 8,7,1,b) | | feuillard RCQHBEL identifié NC par étiquette rouge au milieu de l'atelier | | | ✘ | à isoler puis trouver une solution plus rapide en cas de récurrence | | S25/21 | | |
| 7,1,4 | | extincteur encombré coté réception par un ventilateur | | | ✘ | | | | | |
| 8,5,1,6 | | suivi des outillages : attention aux fréquences d'affutage : 80,000, 100,000, en cours d'analyse ? | | | ✘ | GW: MB (sous ootal) | | | | |
| 8,5,6,1 | | le # "traitement des modifs" dans la proc PRQ 0320 (indus) ne prend pas en compte toutes les exigences de la norme | | | ✘ | Création CL étude faisabilité service technique + divers (sécurité outil, moyen de otri, ...) | JB | S20/21 | | |
| 7,2,2 | | pas de preuve de formation des opérateurs sur les presses matrice de polyvalence est une donnée de sortie) | | | ✘ | à créer (type preuve pour intérim) | SB/LM | S19/21 | | Fiche créée, à remplir |
| 8,5,1,1 | | lower bracket rear sogefi : la fréquence de contrôle dimensionnel au PS n'est toujours pas respectée : 2h au lieu de 1h à 2reprises dans la journée | | | ✘ | audit rapide pour vérifier ? | LM | S18/21 | | OK |
| 8,5,1,1 | | la pièce ne revient plus apres le Traitement de Surface, pas au Pds | | | ✘ | PDS à mettre à jour | AB | S23/21 | | |
| 7,5,1,1,d | | la matrice CSR reprend bien celles des clients | | | ✘ | préciser pour chaque # comment Aditec répond | | | | |
| 8,7,1,4 / 8,7,1,5 | | produit retouché / réparé | | | ✘ | séparer les 2 sujets réparé / retouche dans la PRQ 1310 | AS | S17/21 | | |
| 10,2,4 | | pas de processus documenté pok a yoke pas clairs (2 identifiés, les ont-ils vraiment ?) + 1 à l'outillage pas identifié comme PY, l'est il ? ("sécurité process sur feu vert" | | | ✘ | clarifier ce qui est PY ou non; identifier au PS, valider leur fonctionnement en prod selon fréquence | JB | S18/21 | | |
| 8,5,1 | | Huile utilisée HP 248 difficile à trouver dans le local (étiquette absente) | | | ✘ | | | | | Usine 2 fait + étiquette à rajouter sur rack Usine 1 |
| 8,5,1,2 | | le plan sert aussi de gamme de contrôle aux opérateurs, attention aux mots anglais non compris (ex : no burr, l'opératrice ne savait pas la signification) | | | ✘ | pas d'écart car en français et correctement renseigné sur l'enregistrement | | | | |

Annexe 11 : Rapport d'audit 3/3

| Offre | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|--|--|---|--|------------------|-----------|-----------|------------------|
| 6,2 | | KPI en cours de création : offre transformée, objectif en fin d'année | | | ✘ | Sera rajouté ds KPY pour le nl exercice en revue de Direction | Tous les pilotes | S36/21 | | |
| 8,2,3,1,3 | | faisabilité | | | ✘ | Faire une check-list de faisabilité avant l'offre (y compris CSR, normes applicable, CS, ...) | LM | S20/21 | | |
| 6,2,1 | | SWOT incomplet | | | ✘ | ajouter les risques liés faisabilité/offre, intégrer dans le SWOT PPAP, le nommer indus | AB | S19/21 | | |
| Industrialisation | | | | | | | | | | |
| 6,1 | | le KPI "retard moyen" de présentation | | | ✘ | Création d'un indicateur "Coût de réalisation outil" pour le nl exercice en revue de Direction | Tous les pilotes | S36/21 | | |
| 8,3 | | Projet : CMF1, 2 versions vu planning projet, plan, CS, CSR Sogefi (fichier quality requi, EI, PPAP, fichier avancement outillage | | | ✘ | | | | | |
| 8,3,3,3 | | le certificat 3,1 Arcelor indique une caractéristique Sécurité | | | ✘ | vérifier pourquoi, réglementaire plutôt ? | CB | S19/20 | | Erreur d'Arcelor |
| CSR | | Sogefi exige un reverse FMEA | | | ✘ | à planifier et réaliser | JB/JLB | 11/5/21 | | |
| 7,2,3 | | self assessment VDA 6.3 pour certains client sont réalisés, pas de preuve de formation de l'auditeur | | | ✘ | Formation au VDA 6.3 avec JLB | SB | S50/21 | | |
| 8,3,5,2 | | FMEA version AIAG en cours de finalisation | | | ✘ | coter l'AMDEC, identifier les CS | JB | S18/21 | | |
| RH | | | | | | | | | | |
| 8,5,1,2 | | peu de fiche machine (sécurité) | | | ✘ | Créer et afficher fiche de sécurité + auto-collant | | | | |
| Achats | | | | | | | | | | |
| 8,4,1,2 | | KPI : évaluation Fournisseur, incident, fret, ... | | | ✘ | | | | | |
| 8,4,1,2 | | les labos, outilleur, maintenance, infrastructure ne sont pas encore évalués | | | ✘ | | | | | |
| 8,4,2,4 | | manque b) et e) | | | ✘ | mettre l'information au moins dans la revue de direction et/ou ds procédure évaluation fournisseurs (indicateurs à rajouter) | CB | S21/21 | | |
| 8,4,2,1 | | identifier les processus externalisée ; OK pour l'escalade dans la PRQ 10,10 | | | ✘ | Identifier les processus externalisés | CB | S18/21 | | |
| Infrastructure | | | | | | | | | | |
| 8,5,1,5 | | vu KPI MMTR, taux de dispo, ... : objectif à peaufiner avec le temps | | | ✘ | | | | | |
| 8,5,1,5 | | certaines maintenances préventives ne sont pas planifiées (usine 1) les maintenances préventives de l'usine 2 ne sont pas faites | | | ✘ | Pour nl exercice, fusionner la maintenance outillage et machine Définir des nouvelles fréquences pour maintenance préventive (ex: Une machine (ligne?) par mois. Ce qui couvrira les 12 presses engagées pour des produits automobile Stagiaire pour 1 mois (Juin) | MB | S25/21 | | |
| | | | | | | total : | | 29 | 19 | |
| Points forts | | plan de sécurisation, maîtrise des parties intéressées, manuel fournisseur, évaluation fournisseur, gestion de projet, PDCA par profil de poste, maintenance, application des CSR (par ex Sogefi, Antolin) | | | | | | | | |
| Points faibles | | découpage processus (2 process ouvrent presque toute la norme !) : avoir plus de processus permet aussi la responsabilisation des pilotes. | | | | | | | | |
| Conclusion | | A ce jour la société Aditec n'est pas prête pour la certification IATF. La revue de direction est planifiée et permettra de répondre à un autre écart majeur constaté. Le SMQ mis en place en complément de l'ISO 9001 existant est récente, certains indicateurs n'ont pas encore de données sur 12 mois. L'approche processus, le PDCA sont bien assimilés ; couper certains processus permettra aux pilotes de jouer pleinement leur rôle. L'audit a été réalisé conformément à l'objectif initial, voir un maximum d'éléments sans complaisance pour se préparer au mieux à l'audit de certification. | | | | | | | | |

Annexe 13 : Fiche de formation du personnel de production

| | | |
|--|--|----------|
|  Atelier de Découpage Industriel S.A. Zone Industrielle - 68140 MUNSTER | CHECK-LIST DE FORMATION SUR PRESSE OPERATEUR | Date : |
| | | FIQ 0006 |

| Formateur | Personne formée | N° Presse / Équipement |
|-----------------|--------------------|------------------------|
| Damien BAUMGART | Céline GHISALBERTI | L21 |


| | POINTS A VERIFIER | RESULTAT A/NA/E * | REMARQUES |
|---|---|----------------------|-----------|
| SECURITE | | | |
| 1 | Information sur la sécurité au poste de travail (Affichage obligatoire, EPI, environnement) | | |
| DEMARRAGE PRESSE | | | |
| 2 | Mise sous tension et hors tension de l'équipement (air et électricité) | | |
| 3 | Emplacement bouton « arrêt d'urgence » | | |
| 4 | Bouton « démarrage cycle » (automatique) | | |
| 5 | Mise en route et arrêt machine/équipement (Bouton démarrage et arrêt cycle) | | |
| 6 | Bouton « arrêt cycle » | | |
| 7 | Autres : | | |
| DETERMINATION / EVALUATION DES CAUSES « ARRETS PRESSES » | | | |
| 8 | A- Sécurité outil B- Fin de rouleau de matière C- Autres défauts nécessitant l'appel et l'intervention du régleur/chef d'équipe | | |
| CONTROLE EN COURS DE PRODUCTION | | | |
| 9 | Utilisation et compréhension des moyens de mesure et de contrôle | | |
| 10 | Lecture et compréhension d'un plan | | |
| 11 | Remplissage de la gamme de fabrication et de contrôle et divers formulaires (FIQ0810, ...) | | |
| 12 | Comportement en cas de détection de produit NC (Arrêt presse + fiche rouge « lot bloqué » (FIQ1310) | | |
| 13 | Connaissance des alertes qualité/catalogue des défauts (si applicable) | | |

* A : Acquis NA : Non Acquis E : En cours d'acquisition

Annexe 14 : Suivi des demandes de CSR

| Clients | Auto | Portail | Demande CSR | Relance | Réponse | CSR | Analyse |
|---|------|---------|---------------------------|------------|----------------|------------|---------|
| WISI/AAF | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | 12/04/2021 | X | OK |
| ANTOLIN | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | | Pas de réponse | X | |
| ARTIFIL | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| ARTMETAL | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| ARUSOPLAST | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| BOGE | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| BOURBON (PVL) | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| COPEFI COMPONENTS / SPIDELOR (ANTOLIN) | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| DAIMAY | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | / | 23/06/2021 | X | OK |
| ELBROMPLAST | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| FOMPAK | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| GJM | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| HPQ | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | | Pas de réponse | | |
| IBERICA DE SUSPENSIONES | X | | | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| INOVEPLASTIKA | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| IPS. INJECTION PLASTIC SYSTEMES (Plastivoire) | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| KOVOPLAST | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | / | 01/04/2021 | X | OK |
| LISI AUTOMOTIVE | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| OTOTRIM | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | / | 01/04/2021 | X | OK |
| PEMU NUANYAGIPARI | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| PLASTIGRAY | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| PLASTIVALOIRE | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| PLAST-MET | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| PLAST-MOULDING | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | 01/07/2021 | x | OK |
| PMX TECHNOLOGIES | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| PROCESSOS INDUSTRIALES | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | 30/06/2021 | Pas de CSR | |
| ESAT/CAT | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| SOGEFI | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | / | 01/04/2021 | X | OK |
| STEEP PLASTIQUE | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| TIS CIRCUIT | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| TODEX | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| TRIMTEC LTDA (ANTOLIN) | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |
| YANFENG | X | X | Mail envoyé le 01/04/2021 | / | 01/04/2021 | Pas de CSR | |
| YVEL | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | 12/07/2021 | X | OK |
| VIDEOTON Automotive | X | | Mail envoyé le 01/04/2021 | 30/06/2021 | Pas de réponse | | |

Annexe 15 : Matrice des CSR

|  MATRICE DES EXIGENCES SPECIFIQUES CLIENT (CSR MATRIX) | | | |
|---|--|---|---|
| ISO 9001:2015 & IATF 16949:2016 | SOGEFI | A. A. F & WISI | YVEL |
| N° de chapitre et titre | Quality Requirement Files / décembre 2020 | Special Characteristics - Supplier Guidelines - AA 03.003-0A Specification for sheet metal parts - 084286 - Rev. U 2017 | Manuel ACHAT -Version 07 |
| Système de Management de la qualité - Exigences | | | |
| <p>6.3.4.3 Programme de prototypes</p> | <p>Layout inspection report</p> <p>Complete dimensional report on 3 parts for single cavity tooling or 1 part per cavity for multi-cavity tooling for all dimensions agreed between Sogefi and supplier at prototype phase. The report must be joined with the parts</p> <p>100% control of all special and functional characteristics specified on the drawing at prototype phase (On a sample)</p> <p>Identification</p> <p>To be identified with the Sogefi label "FORPURC 326_SOGEFI supplier labels_PROTO_OTS_PPAP"</p> <p>Representativity & Traceability</p> <p>Traceability sheet (injection and/or assembling and/or welding) to be provided per delivery batch.</p> | | <p>14-LES PROTOTYPES 14.1-CONSULTATION</p> <p>Le fournisseur s'engage à mettre les moyens nécessaires pour répondre aux consultations dans les délais impartis.</p> <p>14.2-LA COMMANDE</p> <p>La demande de réalisation du prototype est effectuée par commande prototype qui sera transmise à notre fournisseur. Le prototype est un produit de conception. Il doit être réalisé à l'aide des moyens les plus représentatifs de la série.</p> <p>14.3-L'EMBALLAGE</p> <p>Au même titre que les échantillons initiaux, les prototypes sont emballés dans des cartons. Le contenant devra être identifié par l'étiquette "prototype". Cette étiquette informe : De la désignation, De la référence YVEL S.A.S. par pièce, De l'indice, Du nombre de pièces. Cette étiquette est fournie par notre fournisseur. Le choix du contenant reste à la disposition de notre fournisseur pour des raisons d'adaptabilité des pièces. Livraison des prototypes réalisés par nos fournisseurs. La livraison doit être conforme aux exigences suivantes : Respect du délai, Produit livré sans défaut, Produit accompagné de son rapport dimensionnel, Certificat de conformité fourni pour la matière, Le traitement thermique, Le revêtement, Les résultats des essais spécifiques, éventuellement. Le bordereau de livraison devra comporter un numéro de commande initial, la référence de l'article, l'indice, la quantité. Toute dérive à ces prescriptions sera pénalisée par une déclaration d'incident. L'acceptation du produit par nos services entraîne le paiement de la facture.</p> |
| <p>6.3.4.4 Processus d'acceptation de produit</p> | <p>PPAP</p> <p>LAYOUT INSPECTION REPORT FOR OTS AND IS</p> <p>Complete dimensional report on 5 parts for single cavity tooling or 3 parts per cavity for multi-cavity tooling for each tuning step till Initial Samples presentation for all dimensions specified on the Sogefi drawing. In case of tuning step, a dimensional report must be done after every tuning steps and sent by mail to the Sogefi Advanced Sogefi Quality person (ASQ)</p> <p>Complete functional report on all tests specified on the Sogefi drawing or Design Validation Plan (material analysis, corrosion, cleanliness, endurance, ...) made on OTS and/or Initial Samples</p> <p>100% control of all special characteristics defined on the drawing until achievement of conformity and capability</p> <p>In case of complex part, the measurement method between Sogefi and Supplier must be clearly defined during Kick Off Meeting and agreed before Serial Tooling Launch. Supplier has to do a measurement method protocol proposal to Sogefi</p> <p>OFF TOOL FIRST SHOTS</p> <p>The Off tool first shots must be packed into a separate packaging, identified with the Sogefi label "FORPURC 326_SOGEFI supplier labels_PROTO_OTS_PPAP" and sent to the Sogefi Advanced Sogefi Quality person (ASQ) Quantity of requested Off tool first shots: 2 parts minimum or as agreed</p> | <p>The Initial Sample Inspection Reports (ISIR) according to VDE 6.3 step 3 (PPF matrix) have to be provided to WISI Automotive GmbH & Co. KG by the time stipulated. The documentation has to be complete and precise. Incomplete ISIRs will not be accepted and lead to re-sampling, for which the supplier has to bear the costs. In the ISIR, multiply occurring shape elements (e.g. holes, chamfers or radii) have to be marked and measured separately. The exact component weight has to be provided with the ISI</p> | <p>08-PPAP</p> <p>Le PPAP (Production Part Approval Process) est utilisé pour l'acceptation de produits et Processus de production nouveaux ou modifiés. Par défaut, un PPAP de niveau 3 est exigé (Modèle YVEL à respecter). Les documents PPAP doivent être basés sur une production significative dans des conditions de production de série d'une durée de 4 heures ou 300 pièces consécutives sauf indication contraire. Le fournisseur s'engage à présenter le PPAP à la date prévue. Le fichier PPAP doit être accepté par le service Qualité avant la livraison de pièces de série. L'acceptation des PPAP officialise : Le paiement de l'outillage, La livraison en série, La Livraison des échantillons initiaux (EI), 5 pièces numérotées dans un colis adressé au service Qualité avec des pastilles jaunes. Le bordereau de livraison, Le fichier PPAP.</p> <p>Après acceptation des PPAP, le fournisseur conserve jusqu'à extinction de la pièce sauf avis contraire d'YVEL. Tous les documents et rapports en rapport avec le PPAP. Un échantillon du produit identifié par le n° du plan YVEL S.A.S., avec l'indice, la date et le numéro de l'acceptation.</p> |

Annexe 16 : Interprétation des CSR

| ISO 9001:2015 & IATF 16949:2016 | SOGEFI | A. A. F & WSI | YVEL |
|---|---|---|---|
| N° de chapitre et titre | Quality Requirement Files / décembre 2020 | Special Characteristics - Supplier Guidelines - AA.03.009.0A Specification for sheet metal parts - 084286 - Rev. U 2017 | Manuel ACHAT - Version 07 |
| Système de Management de la qualité - Exigences | | | |
| 8.3.4.3 Programme de prototypes | <p>Contrôle à 100% des caractéristiques spéciales (sur un échantillon).</p> <p>Identification des prototypes</p> <p>"FORPURC 326_SOGEFI supplier labels_PROTO_OTS_PPAP"</p> <p>Traçabilité par lot</p> | | <p>L'EMBALLAGE</p> <p>Le contenant devra être identifié par l'étiquette "prototype". Cette étiquette informe : De la désignation, De la référence YVEL S.A.S. par pièce, De l'indice, Du nombre de pièces.</p> <p>Cette étiquette est fournie par notre fournisseur. Le choix du contenant reste à la disposition de notre fournisseur pour des raisons d'adaptabilité des pièces. Livraison des prototypes réalisés par nos fournisseurs.</p> <p>Prototype à fournir avec :</p> <p>Rapport dimensionnel, Certificat de conformité fourni pour la matière, Le traitement thermique, Le revêtement, Les résultats des essais spécifiques, éventuellement.</p> <p>Le bordereau de livraison devra comporter un numéro de commande initial, la référence de l'article, l'indice, la quantité.</p> |
| 8.3.4.4 Processus d'acceptation de produit | <p>PPAP</p> <p>Rapport dimensionnel complet sur 5 pièces.</p> <p>Rapport fonctionnel complet de toutes mes spécifications plan.</p> <p>Contrôle à 100% des caractéristique spéciale jusqu'à l'obtention de capabilité conforme.</p> <p>En cas de mesure complexe, Aditec propose une méthodologie de mesure.</p> <p>Les premières pièces sorties outil à identifié "FORPURC 326_SOGEFI supplier labels_PROTO_OTS_PPAP" et envoyé au moins 2 pièces à Sogefi.</p> | <p>Rapport dimensionnel des EI selon VDE 6.3 step 3 (PPF matrix)</p> <p>Poids exact de la pièce à mentionner.</p> | <p>PPAP niveau 3</p> <p>Conditions de production de série d'une durée de 4 heures ou 300 pièces consécutives sauf indication contraire.</p> |