

Rapport de stage Assurance Qualité Produits/Projets dans l'automobile

Mme Julia Cristina ACOSTA TELLEZ

Master M2 Management de la Qualité

Filière Sciences, Technologies, Santé

Année 2011-2012

Suiveur pédagogique UTC

M Jean Pierre CALISTE

VALEO Confort & Aide à la Conduite

Product Line Interior Switches & Controls

Centre d'Expertise – Site de Créteil

Responsable du stage

M Said BACHIR



Sommaire

Sommaire.....	2
Tableau d'illustrations.....	4
Tableau d'annexes.....	5
Remerciements.....	6
Glossaire.....	7
Abréviations.....	7
Introduction.....	8
Contexte.....	9
Présentation de l'entreprise.....	9
Le Groupe Valeo.....	9
Activité du Pole.....	9
Activité du site de Créteil.....	10
Chiffres Clés du Pole.....	10
Evénements Clients.....	11
La Clé de l'Excellence Opérationnelle et de la Satisfaction Client.....	11
La Qualité Totale.....	14
L'Organisation du Site de Créteil.....	14
Contexte international.....	15
ISO 9001 :2008 :.....	16
ISO TS 16949:.....	16
OHSAS ISO 18001 :.....	16
Directives européens :.....	17
IMDS :.....	17
CIP Valeo.....	17
Problématique.....	18
Méthodologie appliquée.....	19
Etats de lieux : Présentation du sujet de stage et responsabilités spécifiques pour le stagiaire.....	19
Définitions des plans d'actions et mise en œuvre.....	22
Définition des enjeux.....	22
Axe N° 1 du stage : Amélioration du Système Qualité documentaire en traitant des sujets déjà identifiés.....	24
Modification.....	25
Elaboration.....	26

Vérification	27
Validation	27
Diffusion	27
Archivage.....	27
Utilisation de la documentation et formation du personnel	27
2 axe de stage : Implication dans l'Assurance Qualité lors du développement des projets tout au long de la CIP (Constant Innovation Policy).....	28
Plan:.....	28
Do :	29
Check :	33
Act :.....	33
Résultats obtenus et analyse des solutions	34
Points bloquants rencontrés	35
Analyse des données	36
Conclusion et perspectives.....	38
Enseignements tirés	38
Bibliographie	40
Annexes	41
Résumé.....	46

Tableau d'illustrations

Figure 1 : Organisation du Groupe Valeo [3]	9
Figure 2 : Organisation du Pole des Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite [3]	10
Figure 3: Organisation du Groupe de produit Contrôles intérieurs [3]	10
Figure 4 : Les 5 axes Valeo pour la satisfaction du client [3].....	12
Figure 5 : Départements du site Créteil [3]	14
Figure 6 : Exigences à respecter dans le secteur automobile [3]	15
Figure 7: Résumé des missions du stage [3]	18
Figure 8 : Méthodologie de réalisation du stage [3]	19
Figure 9: QQQQCP ciblant le problème à résoudre lors du stage [3].....	20
Figure 10: Diagramme d'entrée et sorties de ressources et livrables du stage [3]	20
Figure 11: PDS : Identification des objectifs [3].....	21
Figure 12 : Diagrammes de l'analyse des risques des 2 axes du stage [3]	23
Figure 13 : Boucle de l'amélioration continue PDCA [3].....	24
Figure 14 : Boucle de l'amélioration continue CAPD [3].....	25
Figure 15 : Approche du cycle de vie d'un document selon une boucle CAPD [12]	25
Figure 16 : Membres d'un équipe projet P1 et les domaines de support.....	26
Figure 17 : Boucle PDCA pour résoudre le deuxième axe de stage [3]	28
Figure 18 : Ensemble d'actions spécifiques à réaliser placés en temps selon la CIP Valeo [3]	29
Figure 19 : Ensemble descriptif d'activités développées dans l'axe 2 de stage [3].....	33
Figure 20 : Résultats du stage en [3].....	34
Figure 21 : Tableau du raisonnement méthodologique du VW aux outils de la qualité [3].....	34
Figure 22 : Diagramme du processus de l'analyse des données du stage [12].....	36
Figure 23 : Diagramme des fonctions de la qualité [12]	37

Tableau d'annexes

Annexes	41
Annexe 1 Planning prévisionnel	41
Annexe 2 Planning réel	43
Annexe 3 PDS.....	45

Remerciements

Je tiens tout d'abord, à remercier Monsieur Said BACHIR de m'avoir reçu sous sa tutelle, d'avoir su me déléguer ses missions et ses responsabilités professionnelles et de m'avoir soutenu tout au long du stage.

Monsieur Jean-Pierre CALISTE pour m'avoir guidé lors de la démarche de mon stage chez VALEO.

Tous les membres du Plateau Projets de m'avoir aidé et d'avoir collaboré dans les réalisations de mes travaux.

Toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, au bon déroulement de mon stage au sein du centre d'expertise du site Créteil.

Glossaire

Valeo signifie « je vais bien » en latin

Plan de surveillance : Le Plan de Surveillance a pour objet de décrire l'ensemble des opérations de fabrication, de contrôle et de les caractériser [1]

Poka yoke : Système de détrempage

Abréviations

AMDEC Design: Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité

CDA : Comfort and Driving Assistance, un des 4 pôles du groupe VALEO

CIP : Constant Innovation Policy

IMDS : International Material Database Systems, base des données pour déclarer et contrôler l'utilisation des substances interdites dans les produits finis

IS: Initial Samples

ISC : Interior Switches & Controls (Les modules de commutation et d'interface avec le conducteur)

LLC : Lesson Learned Card

OIL : Open Issues List

PCBa : Printed Circuit Board Assembly

PPAP : Production Part Approval Process

PPM : Part Per Million

PTM : Project Team Member (MEP Membre Equipe Projet)

PV : Product / Process validation

RASIC : Responsable, Approbation, Support, Information, Consultation, utilisé pour la distribution des responsabilités dans un projet

SPPC List : Special Process & Products Characteristics Liste, outil documentaire qui permet la surveillance de toutes les caractéristiques critiques dans un composant

SRM QAP : Supplier Relation Management Qualité Assurance Produit, Suivi du développement des projets fournisseur afin d'assurer les exigences client

TDC : Tableau De Commande

VRF : Valeo Requirement File, document à remplir pour l'utilisation de tout nouveau composant dans tout projet VALEO

Introduction

Dans le cadre du master management de la qualité, l'Unité d'Enseignement ST02 offre l'opportunité à chaque étudiant de réaliser un stage Ingénieur de longue durée et de s'intégrer au sein d'une entreprise de son choix avec une thématique de son intérêt.

Ce projet, a comme objectif pour les étudiants de leur approcher à une réelle projection professionnelle visant à évaluer la capacité de gestion de projets et de travail en groupe offrant ainsi une réelle initiation au monde professionnel, à travers sa méthodologie d'appropriation des outils du management de la qualité.

Lors de la démarche de recherche de stage, mon choix s'est porté sur la proposition de stage « Assurance Qualité Projets dans l'automobile » au sein de Valeo Switches and Controls à Créteil.

Intégré au Plateau Projets du site Créteil, mon travail s'est focalisé sur deux axes principaux : l'amélioration du système qualité documentaire du site en traitant des sujets déjà identifiées & la réalisation d'activités spécifiques lors du déploiement des phases des projets innovants pour assurer le respect d'exigences réglementaires, d'exigences client, l'amélioration continue et la qualité des produits finis.

Une présentation de l'entreprise Valeo ainsi que du site Créteil sera effectué dans ce rapport. Ensuite, la démarche de travail suivie lors du stage ainsi que les résultats obtenus seront présentés et finalement analysés dans une conclusion.

Pour mener à bien mon projet, j'étais encadré par M Jean Pierre CALISTE, enseignant à l'Université de Compiègne et M Said BACHIR Responsable Qualité du site Valeo Créteil.

Nota : S'agissant d'un stage avec des données confidentielles, le rapport ci-joint décrit uniquement la démarche suivie pour atteindre les objectifs. Les noms de projets et certaines procédures ont été changés.

Contexte

Présentation de l'entreprise

Le Groupe Valeo

Le Group Valeo est actuellement intégré par 4 Pôles, composés de 16 Groupes de Produits, qui fournissent les marchés de la première et de la deuxième monte.

En première monte, Valeo fournit les constructeurs automobiles.

En deuxième monte Valeo fournit les marchés de la distribution indépendante et du rechange constructeur à travers son organisation dédiée Valeo Service.

Les 4 Pôles sont : Systèmes de Propulsion, Systèmes Thermiques, Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite, et Systèmes de Visibilité. [2]

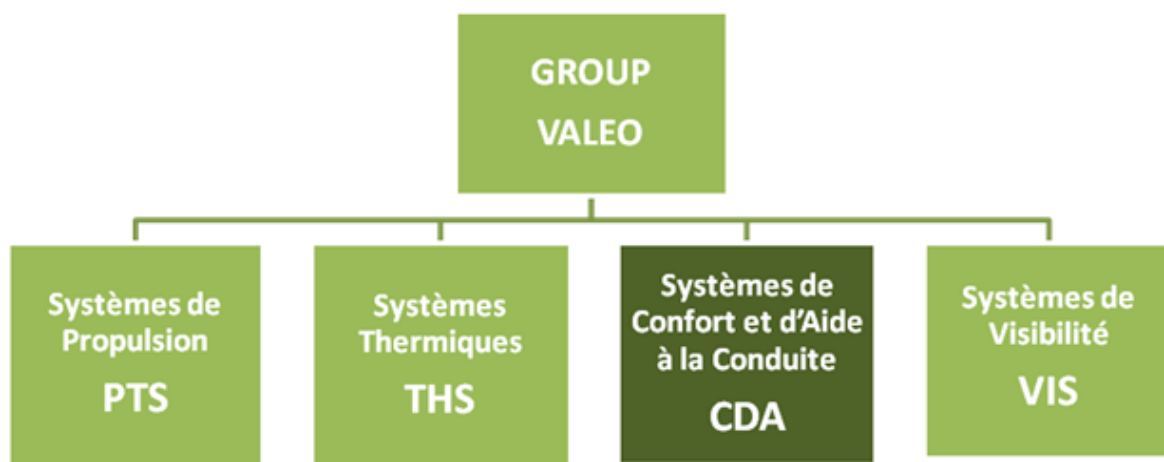


Figure 1 : Organisation du Groupe Valeo [3]

Activité du Pole

Le site Créteil appartient au Pole des Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite. Ces systèmes améliorent la sécurité et le confort de conduite en offrant un accès facile et une meilleure visibilité à 360° autour du véhicule, tout en créant une relation ergonomique et intuitive avec son environnement.

Le Pôle est composé de quatre Groupes de Produits : Aide à la conduite, Contrôles intérieurs, Electronique habitacle et Mécanismes d'accès. [4]

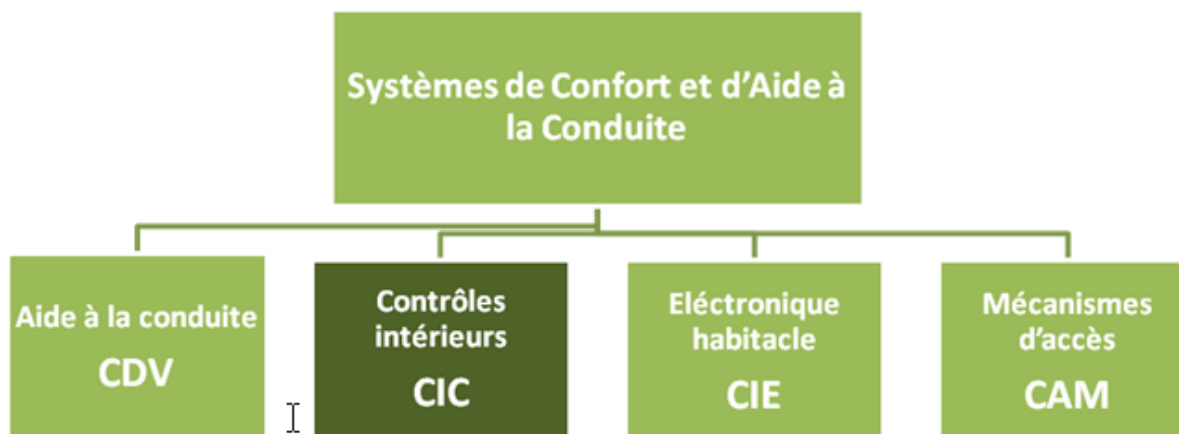


Figure 2 : Organisation du Pole des Systèmes de Confort et d'Aide à la Conduite [3]

Activité du site de Créteil

Dans le site de Créteil, les modules de commutation et d'interface avec le conducteur (Interface Homme Machine ou IHM) sont développés. Ces nouvelles interfaces gèrent les systèmes de climatisation et les applications multimédias tout en maintenant sécurité, ergonomie et facilité d'utilisation pour le conducteur.

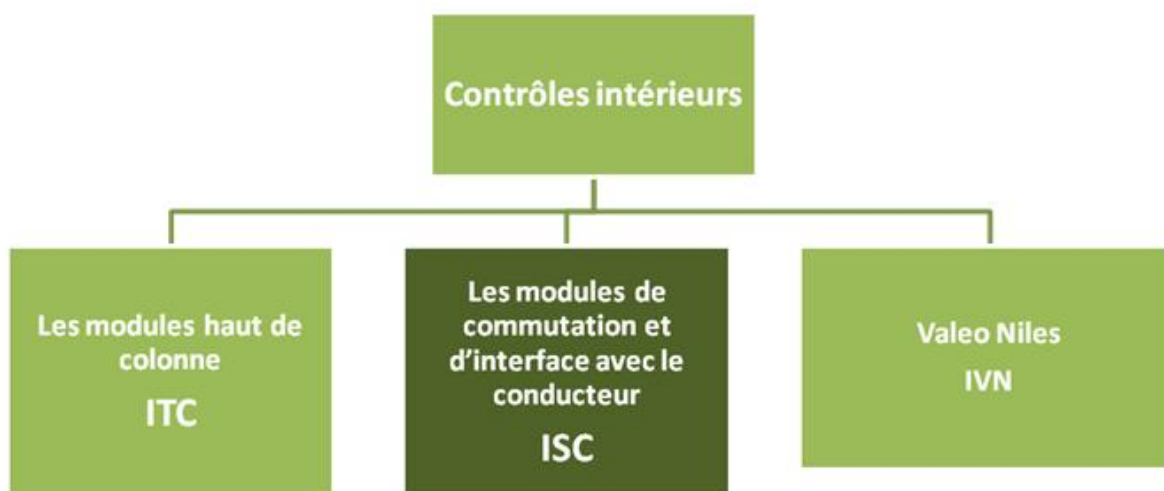


Figure 3: Organisation du Groupe de produit Contrôles intérieurs [3]

Chiffres Clés du Pole

1,7 milliard d'euros de Chiffre d'affaires (2010)

10 699 employés

22 sites de production

10 centres de recherche

10 centres de développement [4]

Evénements Clients

Pour renforcer sa présence chez les clients constructeurs et mettre en valeur les innovations du Groupe dès le stade de l'avant-projet, Valeo organise des présentations technologiques se déroulant chez le client, mais également des événements appelés « Ride & Drive ».

Ces opérations sont l'occasion pour Valeo de présenter ses dernières innovations regroupées par Domaine, et pour les invités, de les tester en conduisant des véhicules de démonstration spécialement équipés. Elles réunissent sur un circuit privatif différents interlocuteurs chez le constructeur, tels que les Responsables métiers et plateformes, Directeurs Recherche & Développement, la Direction Marketing Produit et les Achats. Dans le cadre du développement de la relation commerciale avec ses clients, Valeo participe également aux principaux salons.

La Clé de l'Excellence Opérationnelle et de la Satisfaction Client

La culture opérationnelle de Valeo consiste à viser l'excellence opérationnelle, en s'appuyant sur un niveau de qualité parmi les meilleurs au monde, un ensemble de valeurs appliquées par tous les employés, et un fort engagement social et environnemental.

Le Groupe a défini cinq valeurs clé pour atteindre l'excellence opérationnelle, qui sont appliquées par tous les employés : Ethique, Transparence, Responsabilisation, Professionnalisme et le Travail d'équipe.

De la même façon, afin d'assurer la Satisfaction du Client en termes de coût, qualité et délai, Valeo a développé et applique rigoureusement dans tous ses sites la méthodologie 5 Axes : L'implication du personnel, le système de production Valeo, l'innovation constante, l'intégration des fournisseurs et la qualité totale.

Cette méthodologie a été fondée sur l'amélioration continue et sur le principe de « bon du premier coup ». Au sein de Valeo, la Qualité Totale est un état d'esprit. Tout le monde est concerné, à tous les échelons et à tout instant. [4]

LES 5 AXES



POUR LA SATISFACTION DU CLIENT

Figure 4 : Les 5 axes Valeo pour la satisfaction du client [3]

L'implication du personnel

Développer les compétences et la polyvalence, stimuler les propositions d'améliorations, inciter chacun à s'impliquer activement dans le fonctionnement de son équipe pour la rendre autonome, telles sont les forces de cet Axe qui est à la base du système 5 Axes.

Le Système de Production Valeo

Organisation en flux tirés, flexibilité des moyens de production, élimination de toutes les opérations improductives, arrêt de la production au premier défaut : l'approche SPV vise à améliorer la productivité et la qualité des produits et systèmes.

L'Innovation Constante

Afin de concevoir des produits attractifs et innovants, faciles à fabriquer, d'un rapport qualité / coût optimisé et livrables selon des délais serrés, Valeo généralise l'organisation en équipe projet et l'étude simultanée des produits et des processus.

L'Intégration des Fournisseurs

Sélectionnant un nombre limité de fournisseurs parmi les meilleurs mondiaux, Valeo établit avec eux de véritables relations de partenariat, ce qui permet de profiter de leurs capacités d'innovation et de travailler avec eux sur l'amélioration de la productivité et de la qualité.

La organisation des projets

Avant d'arriver jusqu'à la production en série, un projet Valeo passe par plusieurs phases de développement allant de l'imagination de nouvelles idées jusqu'à l'application en série. Ce processus est découpé en 4 classes.

La classe P3

Elle est composée par les personnes travaillant sur les modules éclairant du futur. Leur travail est d'imaginer et de concevoir des nouvelles idées qui pourraient révolutionner l'éclairage.

La classe P2

Lorsque l'équipe projet P3 a trouvé une nouvelle idée qui semble être intéressante, l'équipe de projet P2 est chargée de trouver des solutions techniques concrétisant cette idée.

La classe P1

Lorsqu'un nouveau produit a été validé par l'équipe P2, alors il peut être présenté au client et réadapté à son besoin... à partir d'un standard en générale. C'est le rôle de l'équipe P1.

La classe P0

Lorsque certains produits nécessitent des modifications alors qu'ils sont déjà en production, l'équipe P0 devra s'occuper de telles modifications, en gardant en vue l'application de l'innovation constante du plan « 5 axes »...

La Qualité Totale

Exigée de l'ensemble du Groupe Valeo et de ses fournisseurs, elle est primordiale pour répondre aux attentes des clients, que ce soit en termes de qualité des produits ou de service.

L'Organisation du Site de Créteil

Le site de Créteil étant un centre de Recherche et Développement il n'y a pas d'usine de production. Tous les projets managés dans le site sont fabriqués dans les établissements de production à Annemasse en France, Rodarch en Allemagne et Ben Arous en Tunisie.

Dans le site de Créteil toute équipe projet est composée par un Membre Equipe de la Qualité, les Achats, la R&D et le Procès ainsi que par un Chef d'Equipe. Cependant, tous les projets sont supportés par différents départements qui donnent au projet les avantages du bénéfice de l'expérience. Dans la figure 5 peuvent être vu les différentes départements d'expertise.

Les projets développés dans le site sont du type P3, P2 et P1.

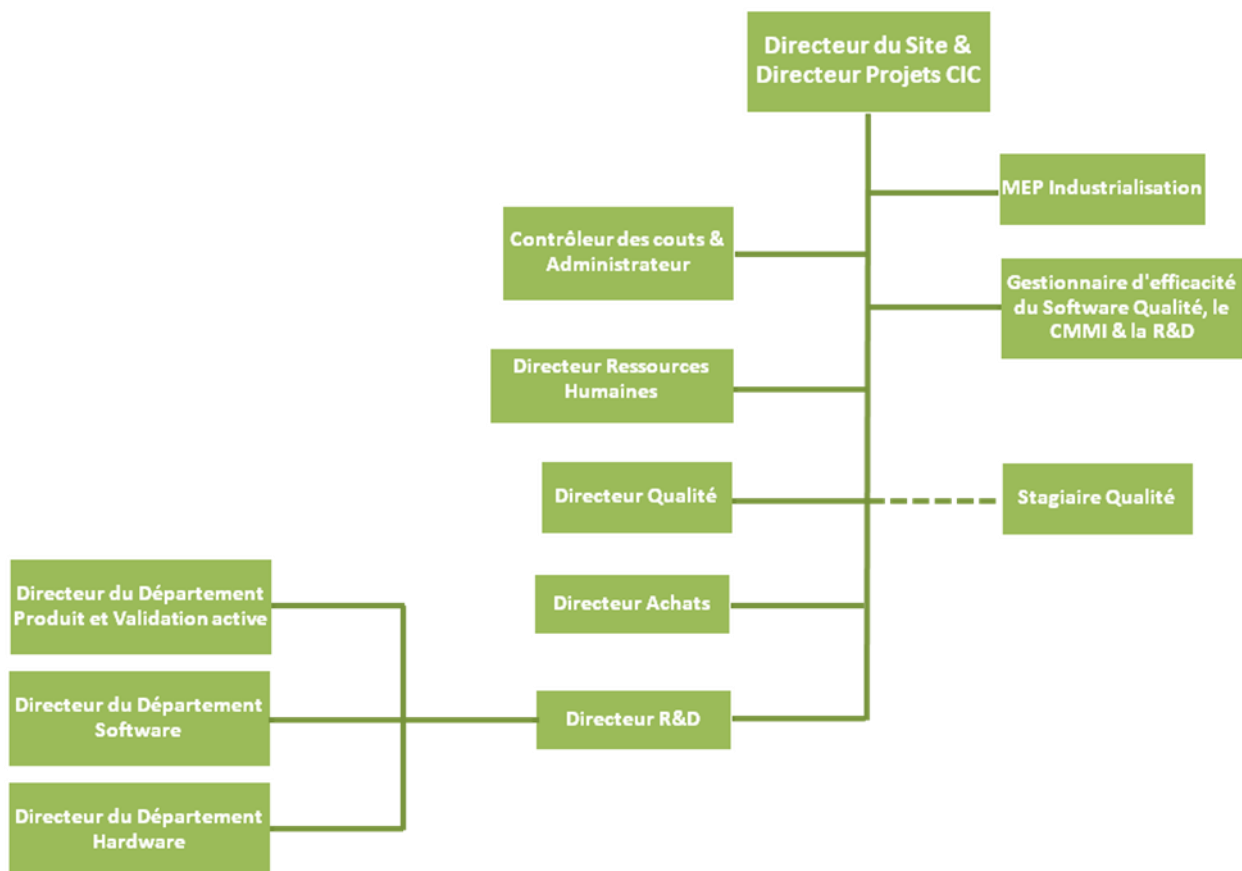


Figure 5 : Départements du site Créteil [3]

Contexte international

Aujourd'hui le secteur de l'automobile est fort de 400 000 emplois en France, dont les deux tiers chez les équipementiers et sous-traitants. Ce secteur fait face à un renforcement de la concurrence internationale et à une accélération des évolutions de la demande vers des véhicules de plus faible coût et à moindre impact écologique ainsi que le meilleur rapport performance et fiabilité. [5]

Valeo fournit tous les grands constructeurs automobiles mondiaux. Afin de répondre à leur demande, le Groupe développe, produit et commercialise ses systèmes sur tous les continents.

Dans le domaine automobile, un équipement doit donc répondre à 3 types d'exigences :

- Celles réglementées par les différentes autorités des pays dans lesquels le véhicule sera commercialisé (exigences normatives internationales et législations des pays)
- Celles définies par le client pour répondre à la fonction demandée (exigences et attentes client)
- Celles définies par le constructeur pour intégrer le retour d'expérience dans les nouveaux projets (standards du constructeur)



Figure 6 : Exigences à respecter dans le secteur automobile [3]

Dans un contexte de mondialisation toujours plus important, et des délais de développement toujours plus réduits, un équipementier doit s'assurer en continu, que son processus de développement est suffisamment robuste pour garantir la conformité de ses produits au moment de leur commercialisation. Ainsi au même titre que la fabrication d'un

produit, il est nécessaire de surveiller et contrôler le développement d'un projet et les procédures écrites associées.

De ce fait, l'importance de respecter les exigences Françaises, Européennes et Internationales réglementaires ainsi que le développement des standards documentaires afin d'achever des niveaux exceptionnels de qualité, de productivité et de compétitivité, ainsi qu'une amélioration constante.

Des nombreux constructeurs automobiles demandent à leurs fournisseurs de respecter des spécifications techniques strictes stipulées dans des normes de gestion de la qualité, de ce fait, pour tout projet innovant chez Valeo il faut toujours respecter des normes, entre autre :

ISO 9001 :2008 : L'ISO 9001:2008 spécifie les exigences relatives au système de management de la qualité lorsqu'un organisme a besoin de démontrer son aptitude à fournir régulièrement un produit conforme aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables, et vise à accroître la satisfaction de ses clients par l'application efficace du système, y compris les processus pour l'amélioration continue du système et l'assurance de la conformité aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables.

Toutes les exigences de l'ISO 9001:2008 sont génériques et prévues pour s'appliquer à tout organisme, quels que soient son type, sa taille et le produit fourni. [6]

ISO TS 16949: Exigences particulières pour l'application de l'ISO 9001:2000 pour la production de série et de pièces de rechange dans l'industrie automobile.

Ces exigences sont une spécification technique ISO qui arrime les systèmes de gestion de la qualité américains, allemands et italiens à l'intérieur de l'ensemble de l'industrie automobile. Elle spécifie les exigences du système de gestion de la qualité pour la conception, le développement, la production, l'installation et les services du secteur automobile. [7]

OHSAS ISO 18001 : La norme britannique BS OHSAS 18001 (pour British Standard Occupational Health and Safety Assessment Series) est un modèle de Système de Management de la Santé et de la Sécurité au Travail (SMS&ST), autrement dit de prévention de risques professionnels.

Son objectif est de fournir aux entreprises le souhaitant un support d'évaluation et de certification de leur système de management de la santé et de la sécurité au travail, compatibles avec les normes internationales de systèmes de management. OHSAS 18001 est compatible avec les certifications ISO 9001 et ISO 14001 [8]

Directives européens : Concerne des caractéristiques réglementaires et sécuritaires, telles que :

- L'inflammabilité des matériaux [9]
- La compatibilité électromagnétique [9]
- L'aménagement intérieur des véhicules [9]
- Les fonctions dégivrage et désembuage [9]

Cet ensemble des directives permet assurer la sécurité des occupants et de la circulation routière.

IMDS : Il existe un système commun des exigences pour faire rapport sur le contenu du véhicule, la réutilisation de composants ainsi que leur recyclage. Entre autre ces exigences sont : RoHS, ELB, REACH, WEE.

Les fournisseurs, équipementiers et constructeurs sont tenus de respecter des impositions de restrictions dites, et de déclarer tous les matériaux utilisés sur une base de données commune et internationale appelée : IMDS (International Material Data System). [10]

CIP Valeo : Cette politique vise à renforcer la satisfaction client et de définir les principes fondamentaux pour des projets de développement de produits / processus qui permettront d'améliorer la performance dans l'élaboration de normes, de nouveaux produits génériques et des applications des clients.

Le CIP est divisé en 2 parties: La partie 1 décrit les principes du CIP qui s'appliquent à tous les Pôles Valeo, et la Partie 2 fournit des lignes directrices pour les spécificités de chacun des pôles. Elle représente une boucle d'amélioration continue.

Cet ensemble de normes et standards Valeo doivent être complété par toutes les procédures propres Valeo, formats de standardisation et d'autres exigences clientes spécifiques, lorsque le développement d'un nouveau projet est déclenché. [11]

Problématique

Spécifiquement pour le site de Créteil, il existait le besoin d'avoir un stagiaire Qualité responsable de la surveillance du respect des exigences décrites dans les référentiels et normes internationaux, ainsi que du respect des exigences propres du Système Qualité Valeo tout au long du développement de la CIP Valeo (Constant Innovation Policy) pour le déploiement de tout nouveau projet. La CIP représente le système d'amélioration continue chez Valeo.

Un sujet de stage a été donc proposé à l'UTC avec l'intitulé « Stagiaire Ingénieur Assurance Qualité Projets/Produits » dans le cadre du département Qualité Projets au sein du Site Créteil pour les produits Tableaux de Commande et les Interfaces client (Ecrans tactiles).

Plus spécifiquement, le sujet était divisé en 2 axes :

- Axe N° 1 : Amélioration du Système Qualité documentaire en traitant des sujets déjà identifiés
- Axe N° 2 : Implication dans l'Assurance Qualité lors du développement des projets tout au long de la CIP (Constant Innovation Policy)

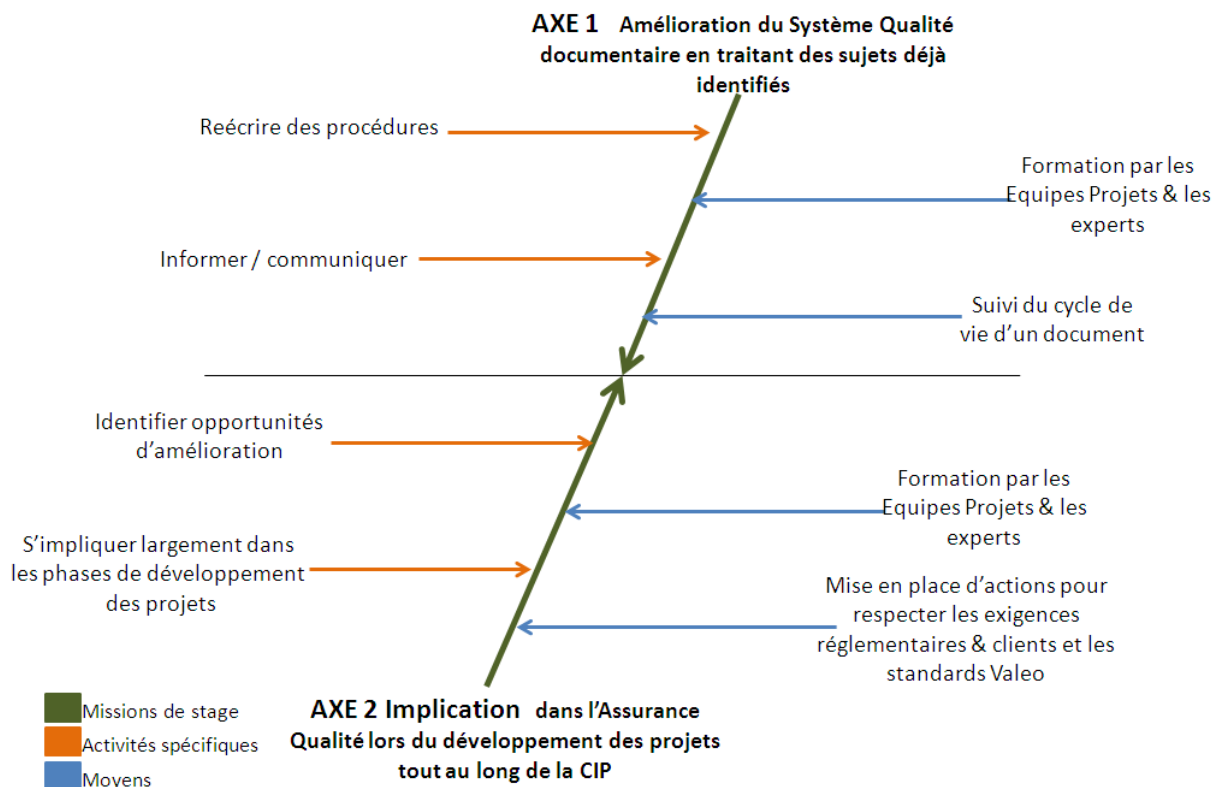


Figure 7: Résumé des missions du stage [3]

Méthodologie appliquée

La méthodologie appliquée durant le stage était divisée en 4 étapes principales : Etat des lieux, Définition des plans d'action, Définition des enjeux et Bilan des résultats.

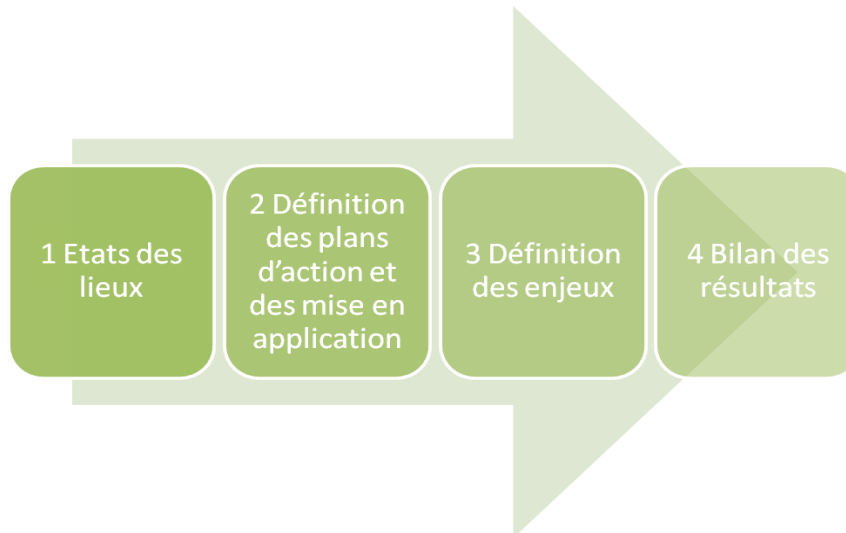


Figure 8 : Méthodologie de réalisation du stage [3]

Etats de lieux : Présentation du sujet de stage et responsabilités spécifiques pour le stagiaire

Tout d'abord, une présentation des projets à réaliser a été faite afin de cibler les responsabilités du stagiaire. Tout au long du stage, le stagiaire devait travailler sur 5 projets en développement P1 appartenant à deux gammes différentes : Tableaux des commandes et les produits d'interface client (écrans tactiles). Dont 3 projets de la première gamme, et 2 de la deuxième.

En parallèle au développement des projets, le stagiaire devait connaître et s'approprier la gestion du Système Qualité Valeo afin de trouver des opportunités d'amélioration.

Ensuite, un état des lieux a été réalisé permettant la compréhension globale du sujet de stage ainsi que l'importance de chacune des tâches proposées. Afin de cibler clairement le ou les problèmes à résoudre lors du stage, un QQQQCP a été réalisé :

QQOQCP : Cadrer le problème		Participant : Cristina ACOSTA	Réf : QQOQCP_Valeo
Rechercher et partager les enjeux			Date : 23/05/2012
			Lieu : Valeo ISC Créteil
Donnée d'entrée :	Amélioration du Système Qualité documentaire en traitant des sujets déjà identifiés & l'implication dans l'Assurance Qualité lors du développement des projets tout au long de la CIP (Constant Innovation Policy) au sein de Valeo ISC Créteil		
Problématique générale			
Qui ?	Directs	Indirects (éventuels)	
<i>Qui est concerné par le problème ?</i>	Emetteurs : Stagiaire qualité	Emetteurs : UTC	
	Récepteurs : Valeo ISC Créteil	Récepteurs :	
Quoi ?	Besoin de la mise en place d'actions pour respecter les exigences réglementaires & clients et les standards Valeo tout au long la CIP et besoin de l'amélioration du Système Qualité documentaire		
<i>C'est quoi le problème ?</i>			
Où ?	Valeo ISC Créteil		
<i>Où apparaît le problème ?</i>			
Quand ?	Lors du développement des phases projets et lors de l'application des standards Valeo (stage du 20 février au 31 juillet)		
<i>Quand apparaît le problème ?</i>			
Comment ?	Nombre d'activités et des procédures à réaliser		
<i>Comment mesurer le problème ?</i>	Nombre d'actives et des procédures réalisées au 31 juillet		
<i>Comment mesurer ses solutions ?</i>			
Pourquoi ?	Pour assurer la qualité des produits finis dès le développement et le respect des standards Valeo et exigences réglementaires		
<i>Pourquoi résoudre ce problème ?</i>			
Donnée de sortie :	Comment assurer la qualité lors du développement des projets & améliorer le système qualité chez Valeo ISC Créteil avant le 31 juillet?		
<i>Question explicite et pertinente à résoudre</i>			

Figure 9: QQOQCP ciblant le problème à résoudre lors du stage [3]

Pour bien répondre aux besoins du stage, divers outils d'analyse et des outils qualité ont été utilisés. Il fallait identifier les ressources nécessaires et les activités spécifiques à réaliser. Le diagramme d'entrées et sorties suivant a donc été défini :

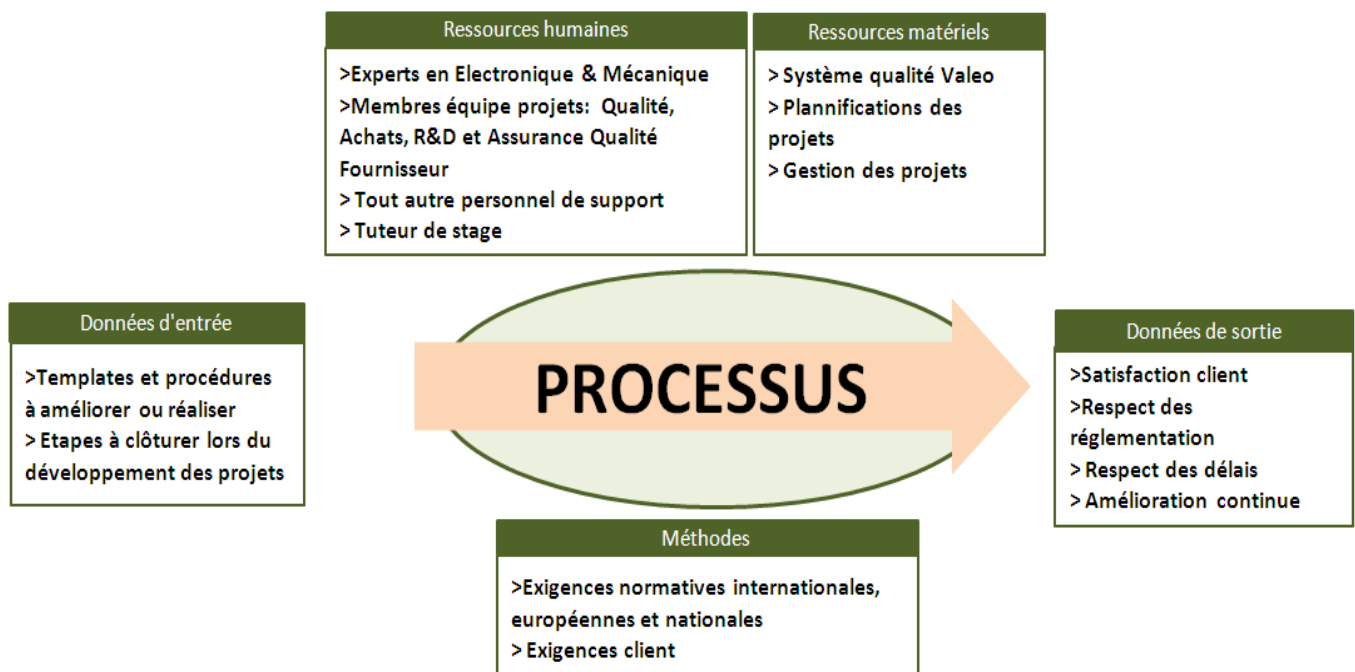


Figure 10: Diagramme d'entrée et sorties de ressources et livrables du stage [3]

Ce diagramme permet de visualiser le caractère transversal ainsi que les ressources nécessaires à la réussite de la mission.

Postérieurement, la réalisation d'une Planification Dynamique Stratégique a permis d'accéder à une vision claire sur la stratégie globale à suivre pour gérer le projet et atteindre les objectifs fixés. Cela donne un sens au projet et permet ainsi de comprendre l'importance de développer le sujet de stage. La figure 11 permet ainsi de schématiser le projet et de le rendre compréhensible en un coup d'œil.

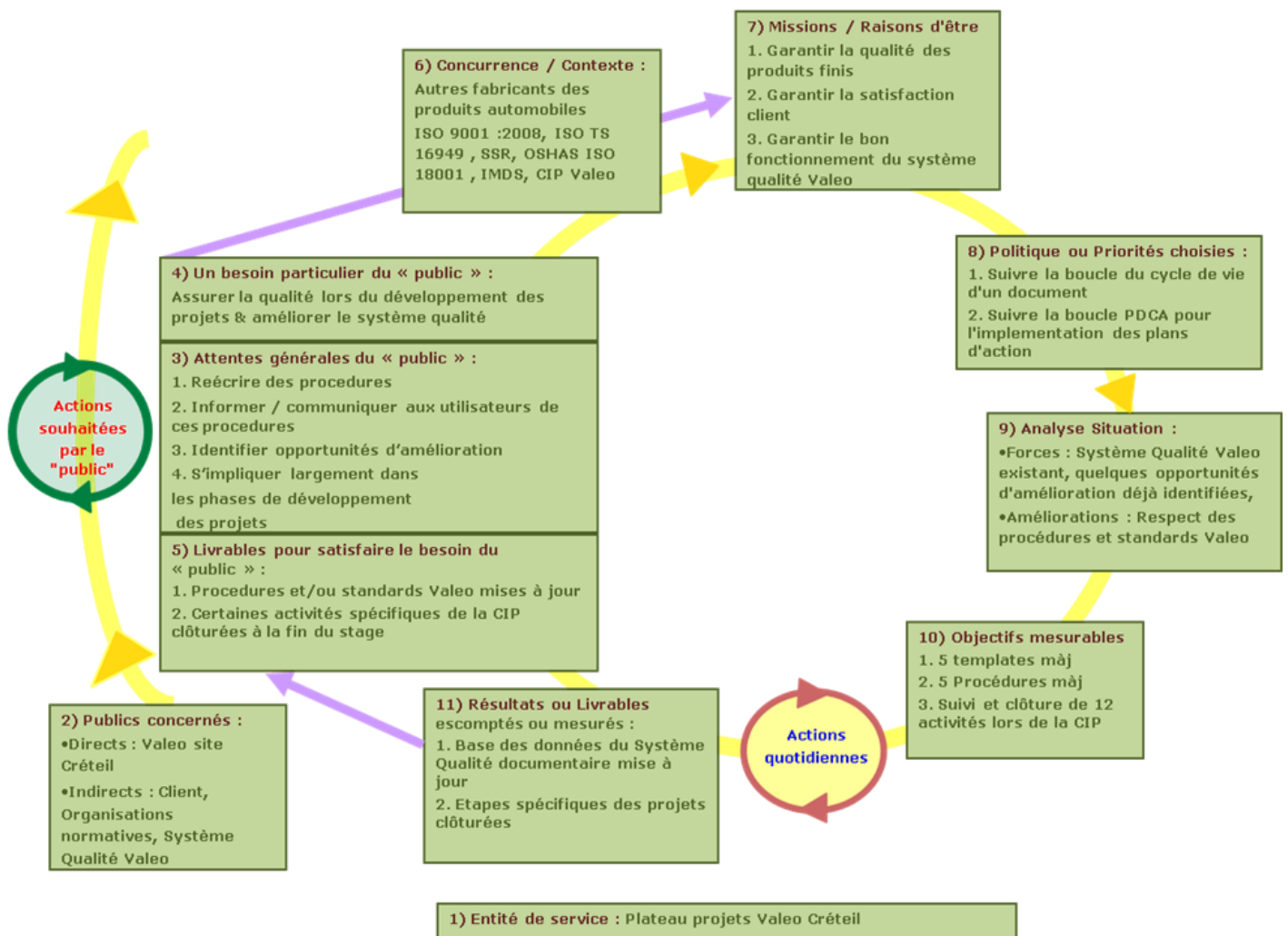


Figure 11: PDS : Identification des objectifs [3]

Les objectifs de ce stage sont tout d'abord de comprendre les contextes et les enjeux du respect des exigences réglementaires dans le secteur automobile, surveiller le développement des projets innovants et développer l'amélioration continue, puis dans un second temps, d'établir des outils de standardisation (procédures écrites) une fois tous les référentiels relatifs à ce sujet identifiés.

Ensuite, la définition des différentes missions a permis de réaliser une planification de l'organisation pour mener à bien le projet.

Finalement, les référentiels déjà présentés dans ce rapport dans la rubrique « *Contexte international* », on été présentés au stagiaire afin de connaître les bases documentaires à suivre. La figure 11 est disponible dans l'annexe 3 plus visible.

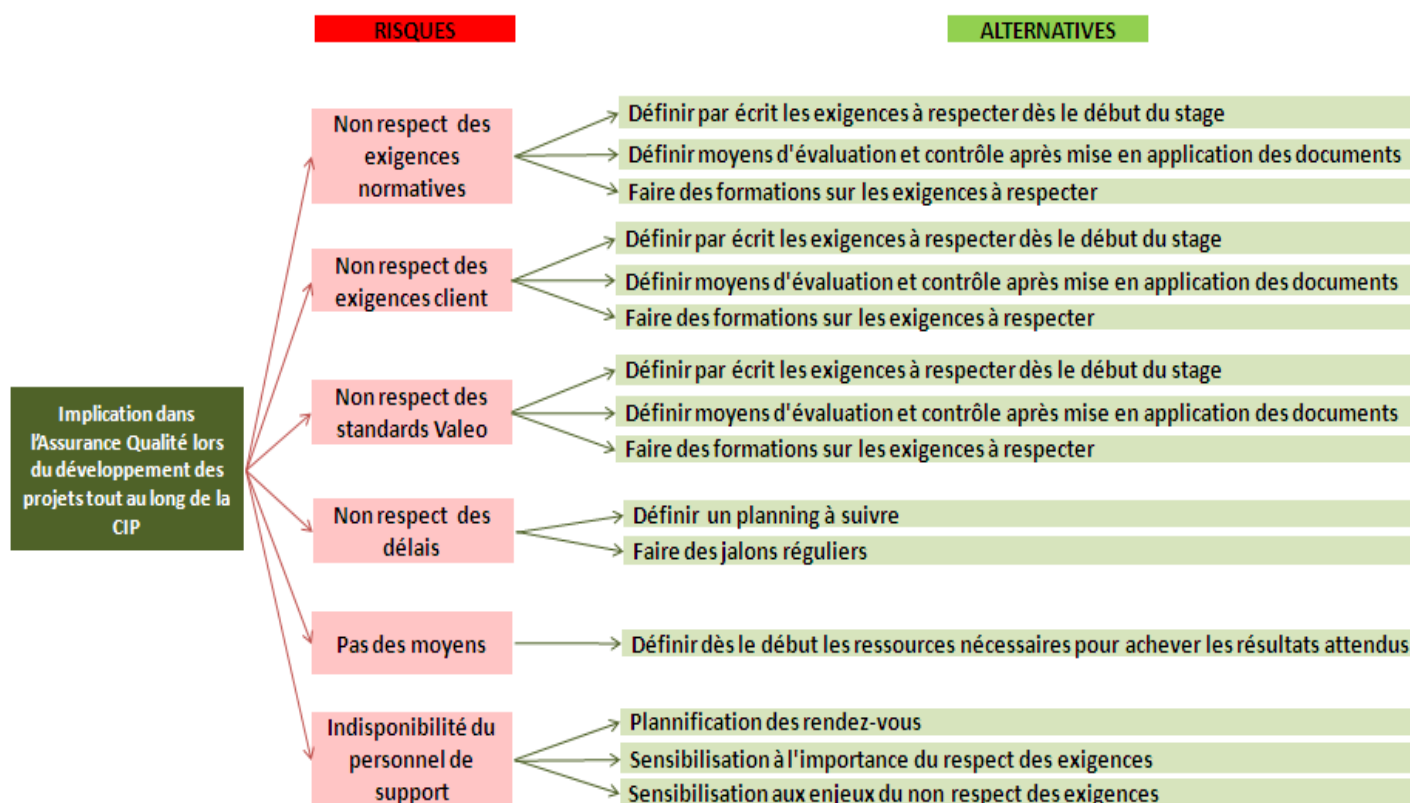
Définitions des plans d'actions et mise en œuvre

Suite à une première réunion avec le tuteur de stage en entreprise M. Bachir, un planning de l'organisation du travail a été défini. Voir l'Annexe 1.

Lors du déroulement de stage le planning a été adapté selon les nouveaux besoins en raison de divers changements : retards dans les délais, problèmes dans l'avancement des projets.... Le planning et livrables ont donc évolué comme montrés dans l'Annexe 2.

Définition des enjeux

Ensuite une analyse des risques à été conçue par le stagiaire sur les actions principales à réaliser permettant d'anticiper les risques possibles qui pourront être rencontrés sur ce projet ainsi que de prévoir les alternatives.



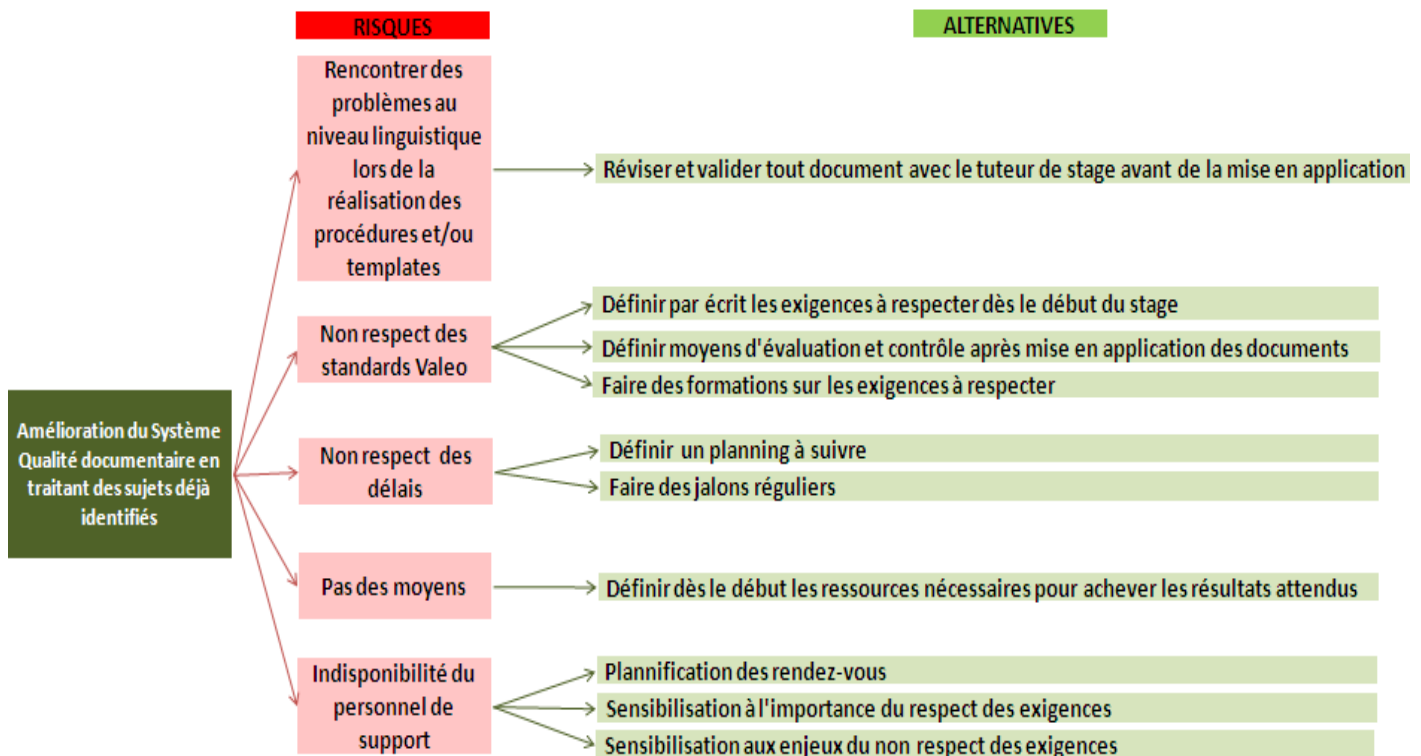


Figure 12 : Diagrammes de l'analyse des risques des 2 axes du stage [3]

Concernant l'axe N° 1, à court terme, le principal risque est le non respect des standards Valeo au niveau documentaire. Des formations sur le processus à suivre sur la création d'une procédure ou un template Valeo, a permis l'appropriation de ces outils.

Concernant l'axe N° 2, le principal risque est le non respect des exigences existantes. Cela peut conduire, à long terme, à de graves conséquences. Le non-respect des déclarations IMDS des matières des composants, peut remettre en cause la sécurité des usagers et cela peut engendrer des poursuites judiciaires à Valeo.

Pour diminuer ce risque, il fallait tout d'abord connaître les attentes de ces exigences, se former pour s'appropriier ces exigences, et finalement analyser les moyens disponibles pour assurer son respect.

Lors du développement des projets, le retour d'expérience montre que convoquer, les personnes concernées lors d'une réunion, afin de les informer des exigences est le moyen le plus simple pour suivre et contrôler les écarts par rapport aux attentes des exigences. Cette méthode permet d'analyser le problème en temps réel et d'identifier les enjeux ainsi que de trouver des actions préventives et correctives par rapport aux écarts des attentes.

Axe N° 1 du stage : Amélioration du Système Qualité documentaire en traitant des sujets déjà identifiés

La démarche appliquée lors du stage afin d'améliorer une procédure a été le suivi de l'approche du cycle de vie des documents [28] en suivant la boucle PDCA d'amélioration continue.

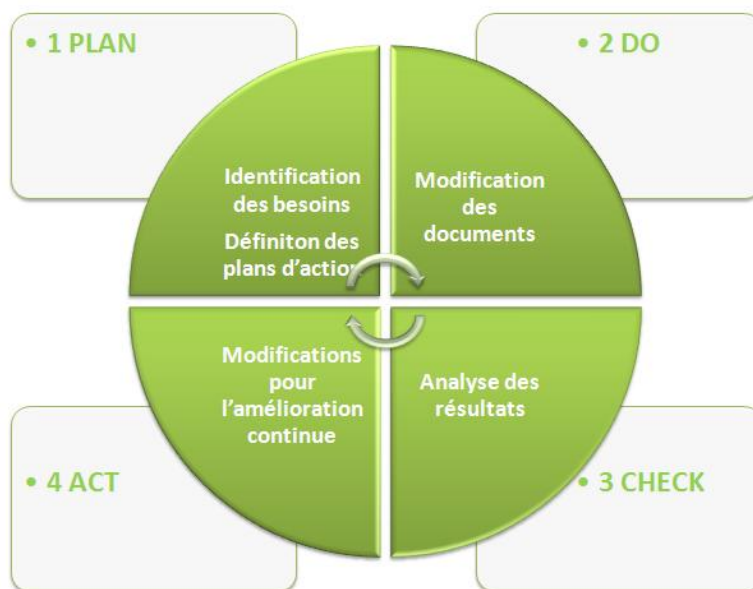


Figure 13 : Boucle de l'amélioration continue PDCA [3]

Cependant, cette boucle est applicable que pour les documents (procédures et template) qui n'existaient pas et qui ont été créés. Une redéfinition de la boucle dans le sens CAPD était nécessaire pour la documentation qui devait être modifiée et/ou amélioré à partir d'un fichier existant. C'est-à-dire dans le cas des documents déjà existants, le besoin d'amélioration ou modification était déjà identifié. Il fallait donc commencer à partir d'une analyse des données existantes (Check), modifier les documents (Act), établir la manière de valider et communiquer les résultats (Plan) puis valider et communiquer ces résultats (Do).

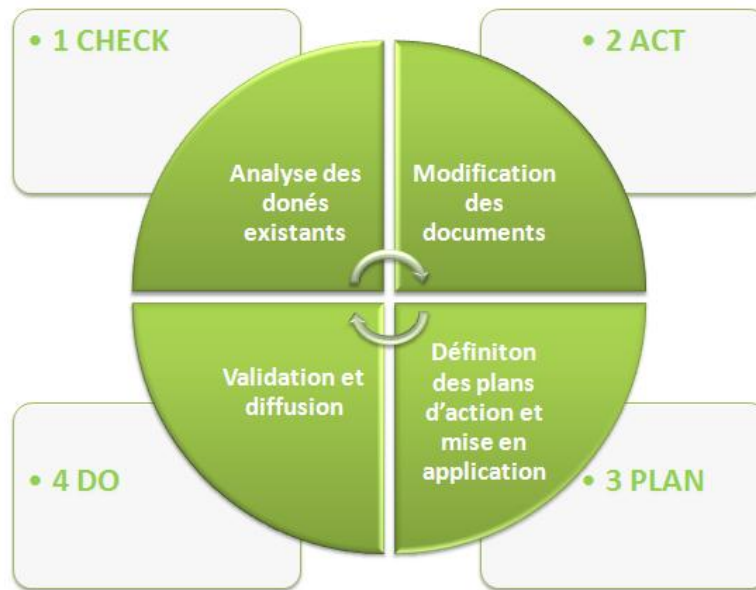


Figure 14 : Boucle de l'amélioration continue CAPD [3]

Par conséquent, l'approche du cycle de vie d'un document a été modifiée selon la figure 15 montrée ci-dessous :

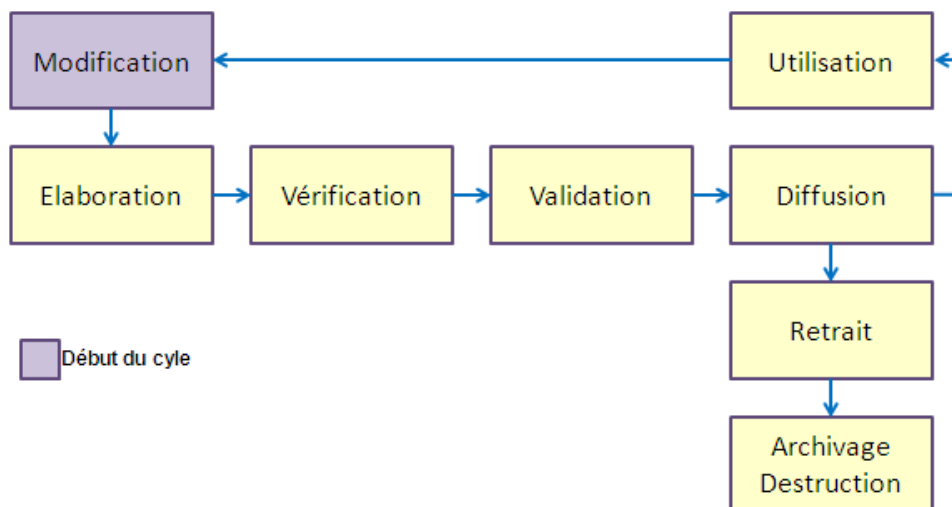


Figure 15 : Approche du cycle de vie d'un document selon une boucle CAPD [12]

Modification

Plus spécifiquement, pour la partie Modification, des réunions avec le tuteur d'entreprise ont été réalisées afin de définir les besoins spécifiques d'amélioration de chacune des procédures.

Elaboration

Ensuite, des réunions avec les experts du domaine de la procédure ont été organisées pour élaborer les modifications et/ou améliorations selon les exigences réglementaires et les standards Valeo. Nous avons aussi bénéficié du retour d'expérience de ces experts afin de compléter l'analyse et d'améliorer les procédures.

Dans la figure 16 sont détaillées tous les membres d'équipe qui composent un projet P1 Valeo ainsi que les domaines de support. L'expertise et support de tous était requis lors de l'élaboration et amélioration des procédures.

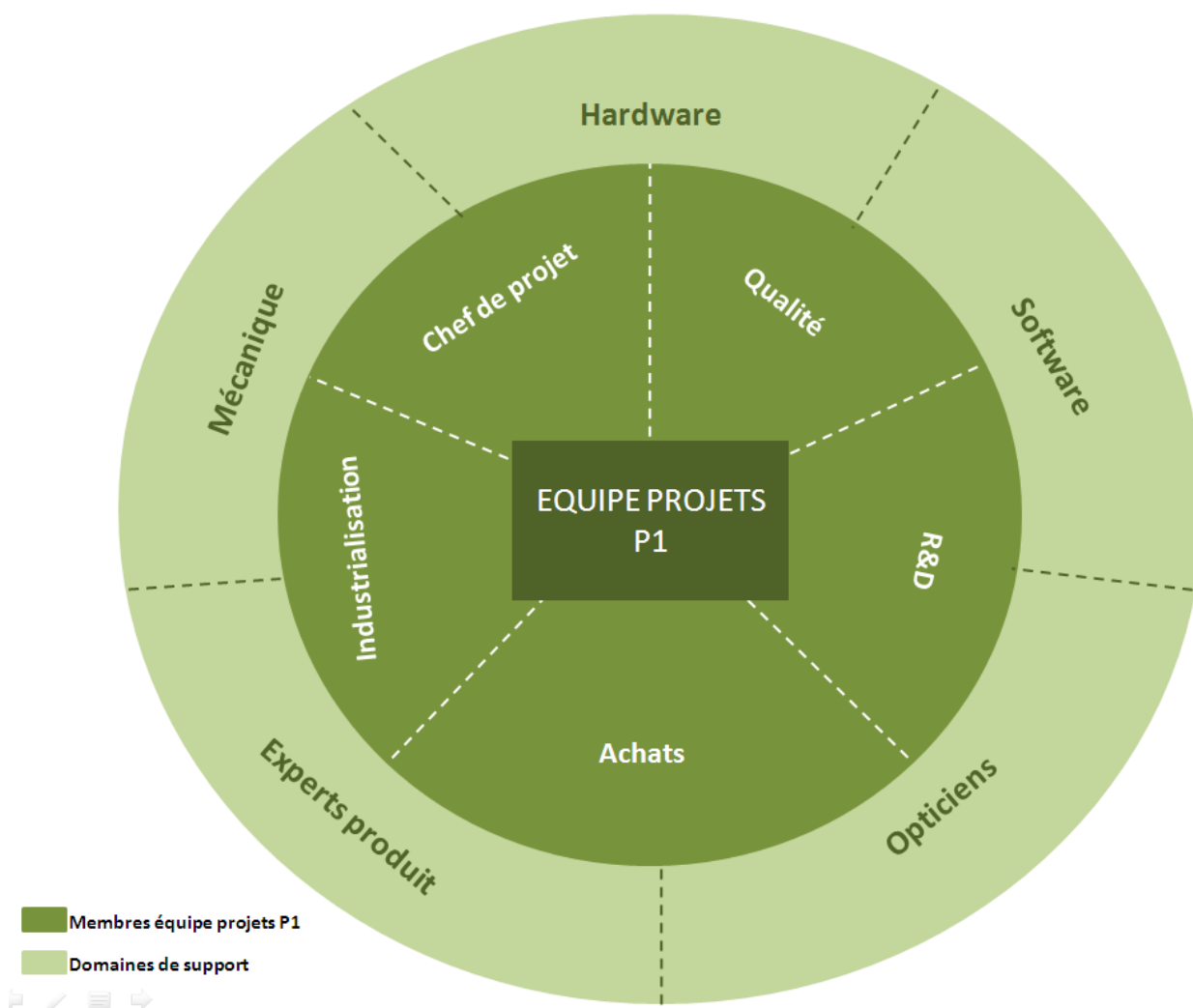


Figure 16 : Membres d'un équipe projet P1 et les domaines de support

Vérification

Une fois les modifications réalisées, une nouvelle vérification des experts a été effectuée afin de contrôler la qualité et la véracité du document.

Validation

Suite à cette étape, une dernière réunion avec le tuteur de stage était prévue pour valider le document et le diffuser aux utilisateurs.

Les documents étaient diffusés sur la base de données Valeo « Quality Management System » (Système de Gestion de la Qualité). Il s'agit du référentiel Qualité Valeo où tous les documents applicables au Groupe de produits Contrôles Intérieurs (exigences réglementaires, standards, procédures, annexes des procédures) sont disponibles.

Diffusion

Une fois que la procédure était disponible dans la base Qualité, un email est envoyé aux utilisateurs pour les informer de la modification, la référence du document, l'intitulé, l'objectif du document ainsi que le document même. Toutes ces informations peuvent être consultées dans la base de données Qualité.

Archivage

C'est à ce moment que la version antérieure de la procédure est archivée dans un dossier spécial pour ce fait à côté du nouveau document.

Utilisation de la documentation et formation du personnel

Suite à cette étape, l'utilisation des documents modifiés est possible et des réunions de formation du personnel sont déclenchées.

Le respect des Standards Valeo lors du développement des projets, repose essentiellement sur l'implication du personnel. Leur compréhension de l'importance du respect des processus validés et des exigences écrites, est essentielle pour la mise en place des nouvelles procédures.

Les formations peuvent être effectuées de 2 manières : En tête à tête, et via téléconférence car le personnel des usines hors France doivent aussi être formés et informés à

tout moment. Grâce à la culture d'entreprise de Valeo, nous avons l'opportunité de pratiquer quotidiennement des langues étrangères (surtout français et anglais).

Toutes les procédures ne nécessitent pas de formation, mais le responsable Qualité du site et le stagiaire Qualité chargé de l'amélioration du système qualité restent à la disposition du personnel pour toutes questions ou remarques. Il y a donc une constante communication / formation sur le respect des standards.

2 axe de stage : Implication dans l'Assurance Qualité lors du développement des projets tout au long de la CIP (Constant Innovation Policy)

Afin de travailler sur le deuxième axe du stage, une boucle PDCA était utilisée, comme montré dans la figure 17.

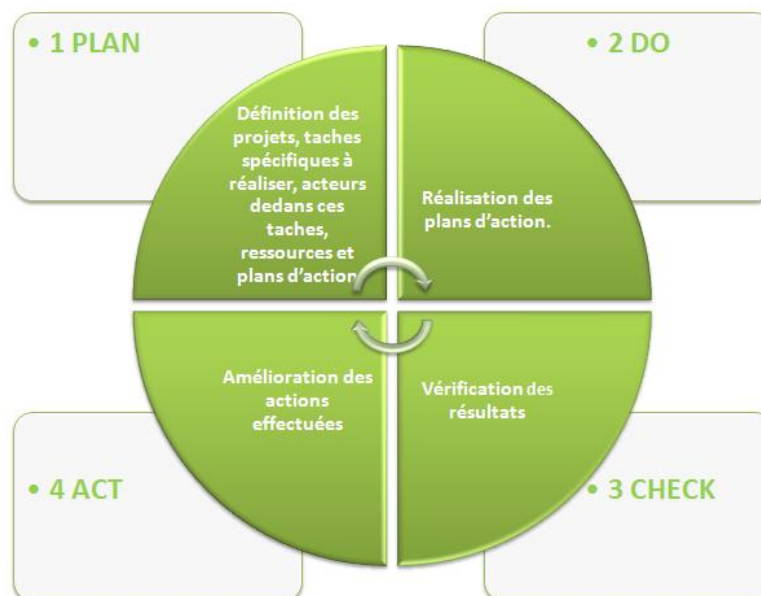


Figure 17 : Boucle PDCA pour résoudre le deuxième axe de stage [3]

Plan: Identification des projets, tâches spécifiques à réaliser, acteurs impliqués dans le processus, ressources et plans d'action. Comme montré dans la figure 33, l'identification des projets selon la CIP a permis d'identifier les projets sur lesquels le stage allait porter, la phase de développement et d'identifier les activités spécifiques à réaliser.

L'ensemble des activités a été clairement identifié. Il fallait travailler sur 5 projets (désormais appelés projets 1, 2, 3, 4 et 5 pour raisons de confidentialité). Un total de 11 activités devait être développé, suivi et clôturé lors de l'avancement des phases de ces projets.

Le schéma suivant, montre l'ensemble des activités spécifiques à réaliser ainsi que leur délai selon la CIP Valeo.

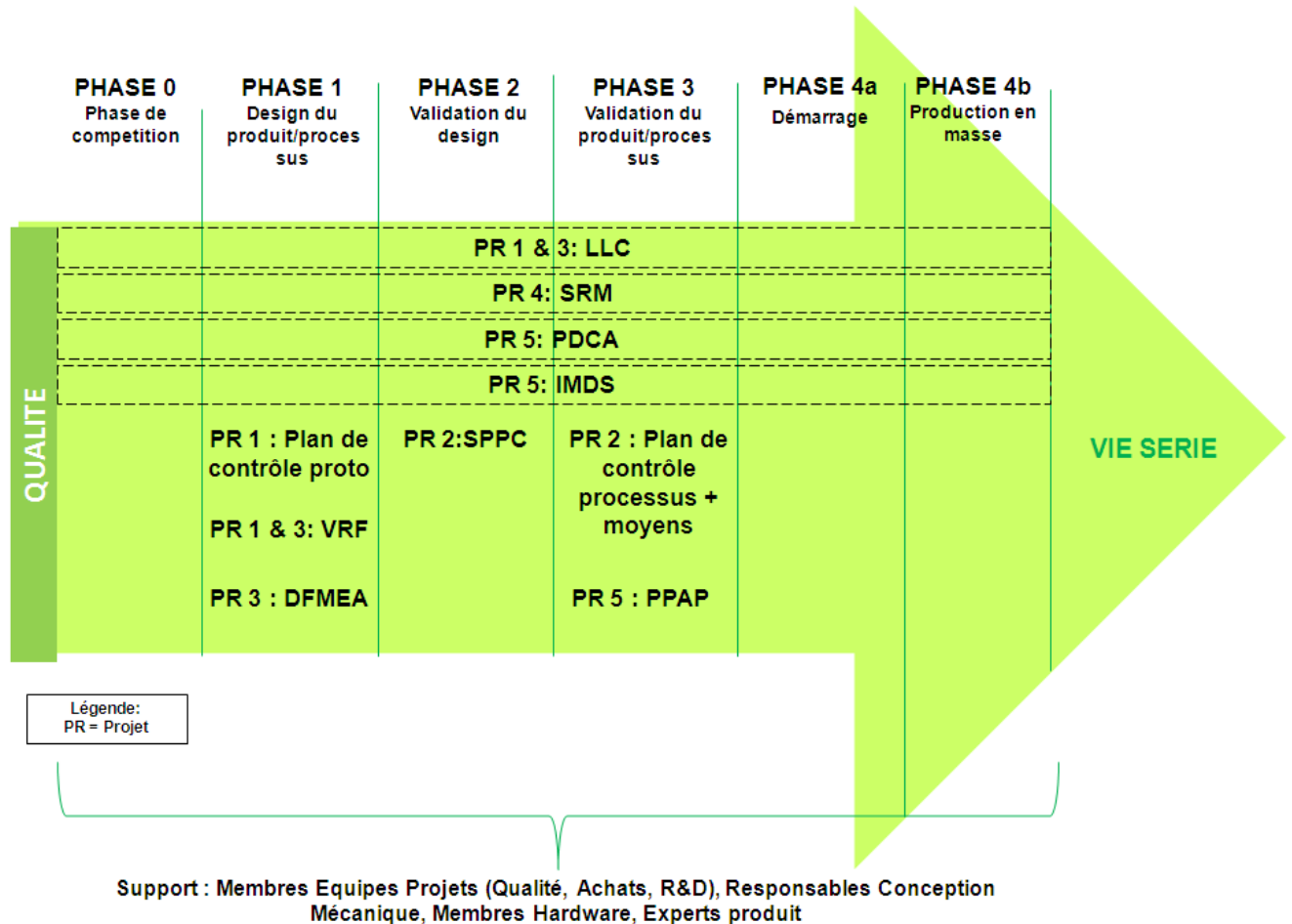


Figure 18 : Ensemble d'actions spécifiques à réaliser placés en temps selon la CIP Valeo [3]

Do : *Réalisation des plans d'action.* Afin de compléter chacune des activités spécifiques pour le deuxième axe du stage, des réunions périodiques ont été organisées.

Les activités à réaliser lors du stage sont décrites plus précisément dans les fiches de la figure 19.

Projet / Activité	Projet 1 / Suivi IMDS
Objectif (de l'activité)	Surveiller et contrôler l'utilisation des matières interdites dans les composants Valeo
Résultat attendu	Déclarations IMDS des matières des 2 produits finis pour le projet 5, faites
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter les fournisseurs et obtenir sa déclaration IMDS 2. Valider ou rejeter les déclarations IMDS fournisseur (selon les exigences IMDS + client) 3. Création de la déclaration IMDS Valeo avec l'intégration des déclarations des fournisseurs 4. Envoi de la déclaration IMDS produit finis Valeo au client
Moyens de validation de clôture	Déclaration IMDS Valeo validé par le client
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 4 / Suivi SRM
Objectif (de l'activité)	Gestion du plan d'action pour obtenir la validation des étapes de la SRM Valeo afin d'assurer la qualité fournisseur lors de la validation des échantillons initiaux des composants
Résultat attendu	Etape 3 de la SRM Valeo pour le projet 4, clôturée
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planification et gestion des rendez-vous avec les achats, la qualité et l'assurance qualité du projet 2. Suivi et communication constante des fournisseurs
Moyens de validation de clôture	Etape 3 clôturée dans la base des données SRM Valeo
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projets 1 & 3 / Suivi LLC
Objectif (de l'activité)	Intégrer le retour d'expérience Valeo dans les nouveaux projets
Résultat attendu	LLC applicables aux projets 1 & 3, prévues d'être réalisées avant le 31 juillet, clôturées
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplissage du format des LLC en signalant les LLC applicables Projets 1 & 3 et les pilotes de chaque activité 2. Diffusion du document 3. Réunions de suivi avec tous les pilotes 4. Clôture des LLC avec l'évidence de clôture correspondant
Moyens de validation de clôture	Evidence de clôture valide (AMDEC, plans de contrôle, photos, etc)
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 1 / PDCA
Objectif (de l'activité)	Gestion de la démarche de développement de la procédure PDCA pour répondre aux clients d'après un retour garantie
Résultat attendu	PDCA pour le projet 5 le plus développé possible jusqu'au 31/07
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification des pilotes qui vont suivre le développement PDCA 2. Assignment des responsabilités et taches spécifiques à réaliser 3. Suivi et contrôle d'activités 4. Intégration des données et d'information dans un fichier format PDCA 5. Retour d'expérience au client
Moyens de validation de clôture	Fichier LLC de retour d'expérience Valeo sortant du PDCA réalisé, partagé dans la base de retour d'expérience Valeo
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 1 & 3 / Remplissage VRF
Objectif	Définition des caractéristiques fonctionnelles, caractéristiques d'aspect, exigences de réglementation et client à respecter, test de validation et couts d'outillage et production des composants à respecter par le fournisseur au démarrage de tout nouveau projet
Résultat attendu	VRF pour tous les composants du projet 3 signé et le plus avancés possibles pour le projet 1 jusqu'au 31 juillet
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Support de remplissage des chapitres concernant la qualité 2. Support aux autres domaines 3. Validation du VRF
Moyens de validation de clôture	VRF signé par le fournisseur
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo) > Formation aux utilisateurs

Projet / Activité	Projet 1 / Plan de contrôle proto
Objectif (de l'activité)	Identifier et assurer des moyens de contrôle des composants prototypes afin d'éviter des défauts fonctionnels dans les produits finis Valeo
Résultat attendu	Plan de contrôle proto pour le projet 1 initié et avancé
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification des pilotes de l'activité 2. Assignment des responsabilités à chaque pilote 3. Réunions de suivi 4. Finalisation du plan de contrôle
Moyens de validation de clôture	Plan de contrôle validé
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 3 / AMDEC Design
Objectif (de l'activité)	Identifier toutes les caractéristiques critiques des produits finis à surveiller et contrôler lors du développement des projets
Résultat attendu	AMDEC Design pour le projet 3 initié et avancé
Démarche de réalisation	1. Réunions avec le Membre Equipe Projet R&D du projet 1 afin de compléter le AMDEC Design selon la procédure Valeo et le retour d'expérience du développement du projet
Moyens de validation de clôture	AMDEC Design pour le projet 3, fini
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	>Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 4 / Révision des plans de surveillance fournisseur
Objectif (de l'activité)	Assurer la conformité des plans de surveillance fournisseur et plans de surveillance Valeo
Résultat attendu	Comparaison des plans de surveillance fournisseur et plan de surveillance Valeo pour tous les composants du projet 4, faite
Démarche de réalisation	1. Création d'un format de suivi de la conformité des plans de surveillance fournisseur et plans de surveillance Valeo 2. Révision des plans de surveillance fournisseur + Valeo 3. Modifications suggérées au fournisseur si besoin 4. Révision des modifications 5. Validation des plans de surveillance
Moyens de validation de clôture	Accord de la part du MEP Qualité du projet 4
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	>Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 4 / Révision des plans de surveillance fournisseur
Objectif (de l'activité)	Assurer la conformité des moyens de contrôle dans les plans de surveillance fournisseur avec les caractéristiques critiques retrouvés lors de la réalisation de l'AMDEC Design (SPPC Valeo)
Résultat attendu	Comparaison des plans de surveillance fournisseur contre les SPPC Valeo
Démarche de réalisation	1. Création d'un format de suivi de la conformité des plans de surveillance fournisseur et SPPC Valeo 2. Révision des plans de surveillance fournisseur + SPPC Valeo 3. Modifications suggérées au fournisseur si besoin 4. Révision des modifications 5. Validation des plans de surveillance
Moyens de validation de clôture	Plans de surveillance validés dans la base des données SRM Valeo
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	>Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 4 / Plan de contrôle processus et moyens
Objectif (de l'activité)	Assurer les moyens de contrôle pour le processus lors de la production vie série des produits finis
Résultat attendu	Plan de contrôle processus pour le projet 4, fait
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formation aux plans de contrôle processus 2. Réalisation du plan de contrôle en prenant comme base l'AMDEC 3. Validation du plan de contrôle
Moyens de validation de clôture	Plan de contrôle validé par le MEP Qualité du projet 4
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Projet / Activité	Projet 5 / PPAP
Objectif (de l'activité)	Enregistrer les exigences fonctionnels et design client pour réaliser le cahier des charges fournisseur
Résultat attendu	Documentation nécessaire pour compléter le PPAP du projet 5 réunie
Démarche de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification des pilotes de l'activité 2. Identification des responsabilités de chaque pilot 3. Réunions de suivi 4. Validation du PPAP
Moyens de validation de clôture	Documentation PPAP complète
Moyens de contrôle des écarts par rapport aux objectifs	<ul style="list-style-type: none"> >Communication constante entre les participants de l'activité >Jalons de suivi et contrôle >Utilisation des formats de suivi et contrôle (standards Valeo)

Figure 19 : Ensemble descriptif d'activités développées dans l'axe 2 de stage [3]

Check : *Vérification des résultats.* Lorsqu'une activité est clôturée, un suivi de bonne mise en œuvre est effectué pour vérifier l'efficacité des actions réalisées.

Act : *Amélioration des actions effectuées.* Cette partie sera effectuée à la fin du stage si des opportunités d'améliorations sont rencontrées dans les activités déjà clôturées.

Résultats obtenus et analyse des solutions

Le développement du stage est prévu pour 25 semaines. En semaine 15, le suivi d'avancement atteint un objectif de 70%. Dans la figure 20 le progrès par activité est signalé :

Attentes pour S25 - 100%	Achèvements à la S15
3 templates à créer	
Template Quality PTM Induction progra	100%
Template SRM Follow up	100%
Template spécificités VRF Product Line	100%
5 templates à améliorer	
Plan validation plan for PCBa template	85%
Phase project audit template	0%
DFMEA cotation grid	0%
Transfer check list template	65%
LLC Follow up applied to new project template	100%
5 procédures à améliorer	
Internal SPPC procedure	40%
SPPC PL specificities	65%
PVC/PMC procedure	20%
Supplier ISIR procedure	100%
Valeo PL specific DV/PV test plan	20%
10 activités de la CIP à clôturer	
IMDS	95%
SRM	90%
LLC Follow up applied to new project template	70%
PDCA	40%
VRF	50%
Plan de contrôle	70%
AMDEC Design	30%
Supplier SPPC	100%
Plan de surveillance processus	85%
PPAP	65%

Figure 20 : Résultats du stage en [3]

		Outils de raisonnement méthodologique utilisés			
		PLAN	DO	CHECK	ACT
STAGE Assurance qualité produits/projets	AXE 1 Amélioration du Système Qualité documentaire en traitant des sujets déjà	Identification du problème et des plans d'action	Mise en œuvre des plans d'action	Analyse des résultats obtenus	Retour d'expérience
	AXE 2 Implication dans l'Assurance Qualité lors du développement des	>>QQQCP >>Diagramme d'entrées et sorties du processus >> PDS >>Diagramme de l'analyse des risques	>> Suivi du processus du cycle de vie d'un document >> Suivi de la boucle PDCA pour l'organisation et réalisation des projets	>> Analyse des résultats obtenus en chiffres	>> Analyse à faire à la fin du stage

Figure 21 : Tableau du raisonnement méthodologique du VW aux outils de la qualité [3]

Le tableau ci-dessus montre les processus suivis pour atteindre les objectifs du stage. A la fin du stage, le 31 juillet, une analyse de la méthode utilisée pourra être effectuée pour valider les résultats obtenus.

Le tableau permet de démontrer que dès le début, toute action et démarche à suivre été analysée. Ceci permet la capitalisation des Bonnes pratiques développées.

Points bloquants rencontrés

Les 4 situations de blocage rencontrées sont :

Langue : Le français n'étant pas ma langue maternelle, la communication avec le reste du personnel était compliquée au début, surtout en terme de compréhension vis à vis des autres. Ceci constituait un frein à la rédaction des procédures et/ou emails quotidiens. Cependant, il s'agit d'un point mineur.

Disponibilité du personnel : Toute activité devait être développée avec le support du personnel, soit des experts, des membres des équipes projet. L'indisponibilité du personnel pour assister aux réunions ou faire des points de suivi réguliers était un point dur, surtout à cause des déplacements professionnels sur les sites de production Valeo et chez les fournisseurs. L'utilisation des outils informatiques (téléconférences, appels téléphoniques), l'organisation des plannings, des plans d'action et la disponibilité des collaborateurs a permis d'éliminer cette restriction.

Nouveau produit : Travailler sur un produit totalement nouveau était un point bloquant, au début du stage, à cause du manque d'informations techniques et fonctionnelles. Grâce au support et aux formations des experts, ainsi que la connaissance de la culture d'entreprise Valeo (acquise lors des stages précédents), l'appropriation du produit a été rapidement effectuée.

Pas de site de production : Il n'y a pas de site de production à Créteil. En cas de problème, il faut travailler à distance afin de le résoudre. Ceci oblige à travailler avec l'information collectée par un tiers. Cependant, la culture de management de Valeo, permet d'avoir une vision globale sur toute situation et une ouverture d'esprit.

Analyse des données

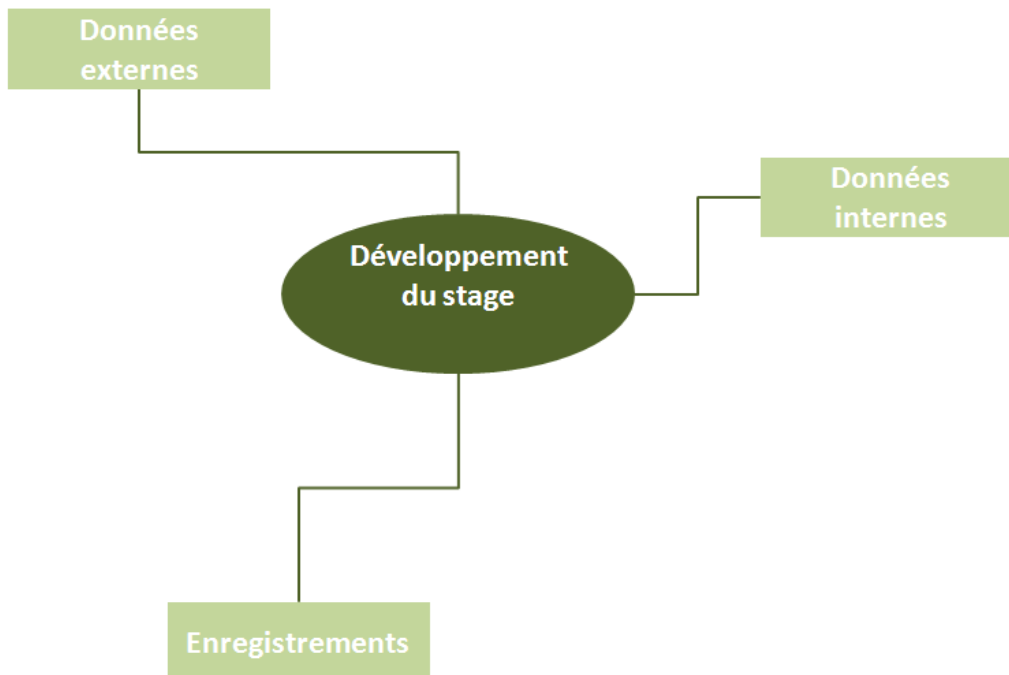


Figure 22 : Diagramme du processus de l'analyse des données du stage [12]

Le diagramme de la figure 21 permet de visualiser l'ensemble des différentes données qui ont été utilisées afin de tirer les informations nécessaires pour réaliser le stage.

Tout d'abord, il existait le besoin d'identifier toute la documentation externe qui pouvait apporter une plus-value au processus, ou que tout simplement devait être respectée. Dans le cas spécifique du stage, ce sont les exigences.

Par la suite, il était nécessaire d'analyser l'information interne de l'entreprise. Connaître les ressources disponibles d'une entité, même documentaires, est une force et un avantage. Le Système de Qualité Valeo déjà existant représente cette partie du diagramme.

Finalement, pour les deux axes, il était nécessaire d'avoir une traçabilité. Celle-ci est représenté par tous les standards Valeo qui doivent être remplie lors du développement des activités ainsi que la base des données Qualité qui garde tous ces standards. La traçabilité joue un rôle important dans la surveillance et l'appréciation de la qualité.



Figure 23 : Diagramme des fonctions de la qualité [12]

Le stage développé au sein de Valeo a permis d'effectuer les 3 fonctions de la qualité. Dans un premier temps, le déroulement des activités de toutes les jours ont permis d'acquérir les connaissances sur le domaine de la qualité appliquées dans le monde industriel de l'automobile. En parallèle, l'appropriation des outils qualité est développée.

Pour le cas spécifique de ce stage, l'assurance de la qualité apparaît lorsqu'on achève d'actions qui donnent un résultat. C'est-à-dire, quand on réalise une action, un document, une réunion, entre autre qui porte un sens et un objectif, et que l'objectif est réussi, on a donc assuré la qualité. Toute activité clôturée avec des résultats fonctionnels, permet de démontrer la qualité.

Le management de la qualité s'est développé avec la gestion des équipes, l'organisation des plannings, le pilotage des processus et la communication pluridisciplinaire.

Conclusion et perspectives

Enseignements tirés

Lors du développement de ce stage il y a eu d'avantages apportés à l'entreprise et vice-versa.

Le stage chez Valeo m'a permis entre autre de :

- Progresser dans mes connaissances des outils qualité, du secteur automobile et de la culture Valeo
- Gérer des équipes projets
- Avoir une communication pluridisciplinaire
- Développer un sens du relationnel
- Apprendre à identifier les priorités dans l'ensemble des situations à résoudre
- Piloter des projets et processus
- Améliorer mon niveau de français

En parallèle, il existe d'avantages que j'ai eu l'occasion d'apporter à Valeo :

- Système documentaire mis à jour
- Support à l'amélioration des flux de développement des phases de la CIP
- Supporter le respect des réglementations et normes lors du développement des projets

Ce projet a depuis le début suivi une structure bien définie. L'existence de jalons de révision entre le tuteur d'entreprise et le stagiaire a permis d'organiser le travail en fonction des livrables à produire.

De manière général, des réunions ont été organisées, dans un premier temps, pour faire une formation sur l'organisation Valeo, les bases des données utilisées, les référentiels à utiliser, les procédures Valeo à suivre et la méthodologie de collecte des informations et de réalisation des tâches.

Une réunion ponctuelle a été organisée avec le tuteur de l'UTC M Jean Pierre Caliste avant la date de soutenance et présentation finale du rapport de stage afin de surveiller qu'ils n'existent pas des soucis concernés au stage.

Le travail par lui-même s'est effectué principalement de manière autonome. La communication a été l'un des piliers du stage, permettant au final d'avoir un ensemble cohérent et complet.

La mission dans le domaine de la Qualité m'a permis de constater l'importance et l'impact du respect des exigences et de la conformité des produits finis dans le secteur automobile.

Au cours de ce stage et durant les missions confiées, j'ai pris pour habitude d'écouter, d'analyser, de convaincre et m'organiser, avec pour motivation la recherche et l'optimisation des performances.

J'ai également évolué dans un cadre nécessitant, de par sa taille, une rigueur dans les procédures à suivre aidées par une organisation performante. En quelques mois, je me suis forgée une véritable Culture d'Entreprise.

En tant que membre Qualité P1 durant ces 15 semaines de stage, j'ai pu constater en quoi consistait réellement le travail d'équipe. L'occasion d'évoluer au cœur d'un tel environnement dès le début de mon stage m'a permis de comprendre les tenants et les aboutissants de ce métier qui n'est, de toute évidence, pas de tout repos.

Ce stage m'a aussi permis de découvrir le fonctionnement et l'organisation d'un fournisseur automobile d'envergure internationale. La possibilité d'évoluer au sein d'une équipe composée de cadres, d'ingénieurs, de techniciens et d'employés, m'a permis de développer l'esprit d'équipe mais aussi l'interaction avec les différents contributeurs et clients.

En ce qui concerne mon travail, je suis très satisfaite du projet qui m'a été proposé. Les différentes tâches que j'ai effectuées durant toute la durée de ce stage m'ont permis de mettre en œuvre les connaissances acquises durant ma formation, de découvrir des domaines qui m'étaient inconnus auparavant, et surtout de me projeter dans mon avenir professionnel.

Cette immersion dans le monde industriel m'a également permis de rencontrer de nombreuses personnes, sympathiques et compétentes, qui ont su m'accueillir au sein de leur entreprise et de leurs équipes, m'accompagner et me conseiller tout au long de mon évolution parmi eux. Cette expérience m'a permis d'acquérir une rigueur dans le travail, une plus grande autonomie (car j'ai appris que dans une entreprise le travail dépend de la participation des autres), des compétences supplémentaires et des méthodologies de travail à toutes épreuves.

Le contrôle et suivi de la qualité dans le développement des projets dans le secteur automobile représente l'implémentation des bonnes pratiques dans une entreprise.

Au niveau personnel, ce stage m'as permis de grandir comme personne, d'expérimenter des nouveaux défis, agir toujours de l'avant et de me laisser surprendre pour une nouvelle culture.

Bibliographie

[1] AFNOR Editions (2012). **Définition de plan de surveillance**. Consulté en avril 2012. Disponible sur : <http://www.bivi.qualite.afnor.org/ofm/formulaires-et-outils-qualite/v/v-10/v-10-40/5>

[2] Valeo (2008). **Les pôles Valeo**. Consulté en mai 2012. Disponible sur : <http://www.valeo.com/fr/accueil/le-groupe/les-poles.html>

[3] **Assurance Qualité Produits/Projets dans l'automobile**. ACOSTA Cristina, Stage professionnel de fin d'études, MASTER Management de la Qualité (MQ-M2), UTC, 2011-2012, <http://www.utc.fr/master-qualite>, puis "Travaux" "Qualité-Management", réf n°209

[4] Valeo (2008). **Une culture fondée sur l'excellence opérationnelle**. Consulté en mai 2012. Disponible sur : <http://www.valeo.com/fr/accueil/le-groupe/strategie/culture-operationnelle.html>

[5] France.fr le site officiel de la France (2012). **La force de l'industrie automobile française**. Consulté en avril 2012. Disponible sur : <http://www.france.fr/connaitre/economie/panorama/la-force-de-l-industrie-automobile-francaise>

[6] AFNOR (2012). **NF EN ISO 9001 Novembre 2008 - Systèmes de management de la qualité**. Consulté en mai 2012.

[7] AFNOR (2012). **ISO/TS 16949 version 2009, le référentiel mondial du secteur automobile**. Consulté en mai 2012.

[8] British Standard Occupational Health and Safety Assessment Series (1999, 2007). **OHSAS ISO 18001 - Santé et sécurité au travail**. Consulté en avril 2012

[9] Parlement Européen et du Conseil (1995, 1998, 2004). **Directives 95/28/CE, 2004/104/CE, 78/632/CEE, 78/317/CE**. Consulté en mai 2012.

[10] Hewlett-Packard Development Company (2010). **Why do I have to use IMDS**. Consulté en avril 2012. Disponible sur: <https://www.mdsystem.com/magnoliaPublic/en/public/New2IMDS.html>

[11] Confidentiel

[12] Caliste, J.P . (2011). **Cycle de vie d'un document**. Présentation Master Management de la Qualité UTC. Consulté en mars 2012.

Annexes

Annexe 1 Planning prévisionnel

		Activity	Due date
All phases CIP	Project Plan	Define Project Plan from project phases (Projects 1&3)	31 juillet 2012
	SRM	Manage action plan to get acceptance of stage 3 on Project 4 Organize meeting with Purchasing, Q-PTM, SQA and suppliers	31 juillet 2012
	LLC	Manage action plan with Project Team to avoid previous failures from other projects (Projects 1&3)	30 juin 2012
Phase 1 CIP	VRF	Integrate Quality requirements in Valeo Requirements Files such as PV tests plan, SPPC, reference documentation... (Projects 1&3)	30 juin 2012
	Control plan proto	Manage Prototype Control Plan (Project 1)	31 juillet 2012
	DFMEA	Participation to Mechanical DFMEA. Manage action plan following DFMEA (Project 3)	30 juin 2012
Phase 2 CIP	SPPC	Supplier SPPC : Ensure that supplier control plan is in line with supplier SPPC checklist (Project 4)	31 juillet 2012
Phase 3 CIP	Process audit	Follow-up of corrective action following process audit at (Projects 6)	31 juillet 2012
Qualité Valeo	Procedures and templates	1) Create Product Line Pre-Sourcing VRF standard to take into account Product Line specificities (appendix of Groupe Pre-Sourcing VRF)	31 juillet 2012

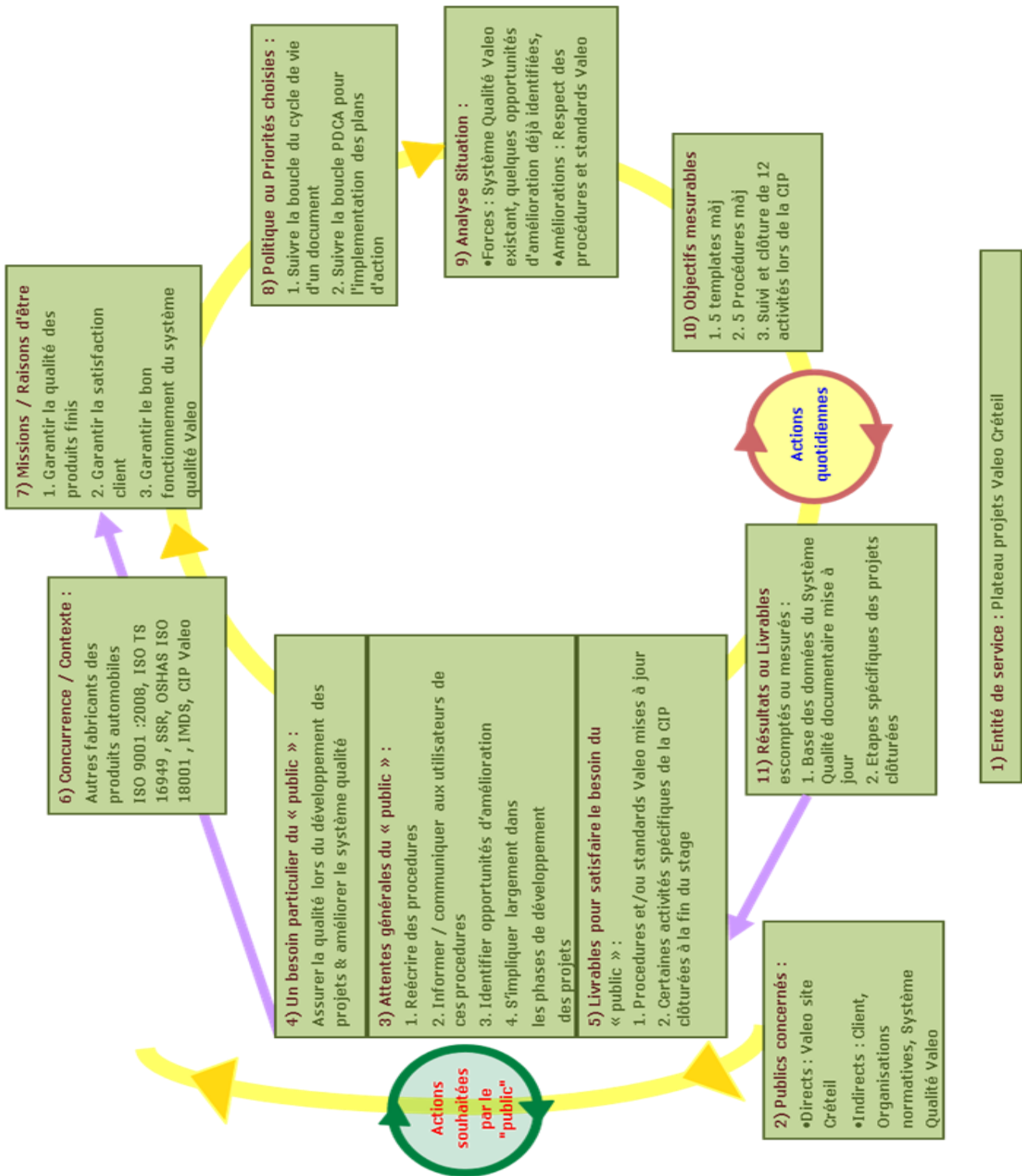
		2) Create VRF Guidelines to improve the completion of VRF	31 juillet 2012
		3) Improve standard Process Validation Plan for PCBa (with / without press fit)	31 juillet 2012
		4) Improvement of phase project audit template : to be integrated in Project Plan	31 juillet 2012
		5) Improve DFMEA quotation grid + DFMEA template : integrate Group procedure SPPC and PL specificities	31 juillet 2012
		6) Improve transfer checklist template (from Project to Production)	31 juillet 2012
		7) Upgrade of PVC / PMC procedure	31 juillet 2012
		8) Improve Supplier ISIR procedure	31 juillet 2012

Annexe 2 Planning réel

		Activity	Due date
	SRM	Manage action plan to get acceptance of stage 3 (Project 4) Organize meeting with Purchasing, Q-PTM, SQA and suppliers	31 juillet 2012
	LLC	Manage action plan with Project Team to avoid previous failures from other projects (Projects 1&3)	30 juin 2012
	PDCA	Manage PDCA procedure (Project 2)	30 juin 2012
Phase 1 CIP	VRF	Integrate Quality requirements in Valeo Requirements Files such as PV tests plan, SPPC, reference documentation... (Projects 1&3)	30 juin 2012
	Control plan proto	Manage Prototype Control Plan (Project 1)	31 juillet 2012
	DFMEA	Participation to Mechanical DFMEA. Manage action plan following DFMEA (Project 3)	30 juin 2012
	IMDS	Collaborate to follow up the IMDS database declaration completion (Project 5)	30 juin 2012
Phase 2 CIP	SPPC	Supplier SPPC : Ensure that supplier control plan is in line with supplier SPPC checklist (Project 4)	31 juillet 2012
	Process control plan	Establish VALEO control plan (Project 4)	31 juillet 2012
	PPAP	Build and submit customer PPAP(Project 5)	25 juin 2012
Qualité Valeo	Procedures and templates	1) Create Product Line Pre-Sourcing VRF standard to take into account Product Line specificities (appendix of Groupe Pre-Sourcing VRF)	31 juillet 2012

		2) Improve standard Process Validation Plan for PCBa (with / without press fit)	31 juillet 2012
		3) Improvement of internal SPPC procedure	31 juillet 2012
		4) Improvement of phase project audit template : to be integrated in Project Plan	31 juillet 2012
		5) Improve DFMEA quotation grid + DFMEA template : integrate Group procedure SPPC and PL specificities	31 juillet 2012
		6) Improve transfer checklist template (from Project to Production)	31 juillet 2012
		7) Upgrade Valeo PL specific DV/PV test plan	31 juillet 2012
		8) Upgrade of PVC / PMC procedure	31 juillet 2012
		9) Improve Supplier ISIR procedure	31 juillet 2012
		10) Create SRM Follow up template	31 juillet 2012
		11) Create PTM Quality Induction program template	31 juillet 2012
		12) Improve LLC applied to new projects template	31 juillet 2012

Annexe 3 PDS



Résumé

Aujourd'hui le secteur de l'automobile est fort de 400 000 emplois en France, dont les deux tiers chez les équipementiers et sous-traitants. Ce secteur fait face à un renforcement de la concurrence internationale et à une accélération des évolutions de la demande vers des véhicules de plus faible coût et à moindre impact écologique ainsi que le meilleur rapport performance et fiabilité.

Dans le domaine automobile donc, un équipement doit répondre à 3 types d'exigences :

- Celles réglementées par les différentes autorités des pays dans lesquels le véhicule sera commercialisé (exigences normatives internationales et législations des pays)
- Celles définies par le client pour répondre à la fonction demandée (exigences et attentes implicites)
- Celles définies par le constructeur pour intégrer le retour d'expérience dans les nouveaux projets (standards du constructeur)

La société Valeo, un équipementier automobile reconnu à niveau mondial depuis 30 ans, doit répondre entre autre aux exigences des systèmes qualité :

- ISO 9001 :2008, ISO TS 16949, ISO/TS 16949:2002, OHSAS ISO 18001,
- Des Directives Européennes,
- Et de sa propre Politique d'innovation Constante,

Afin d'assurer la satisfaction client et la qualité totale des produits finis.

Un stage Ingénieur Qualité prévu pour 25 semaines, a permis d'identifier les activités spécifiques à réaliser afin d'assurer le respect des exigences, d'identifier les opportunités d'amélioration lors du développement des projets d'innovation, et de capitaliser une boucle d'amélioration continue au Sein de Valeo Créteil Switches and Smart Controls. Cette entité conçoit, développe et produit des ensembles mécatroniques embarqués.

Après 15 semaines de stage, les objectifs sont atteints à 70%.

L'utilisation des outils qualité et du travail en équipe permettront d'achever en totalité les objectifs.

Abstract

Today the automotive sector is strongly represented by 400,000 workers in France, which from two thirds are the suppliers and subcontractors. This sector faces a strong international competition and accelerated changes in a demand towards vehicles with lower cost and with less environmental impact and the best performance and reliability.

An automobile parts maker must then meet three types of requirements:

- Those regulated by the authorities of the countries in which the vehicle will be marketed (International standard requirements and laws of the country)
- Those defined by the customer to meet the requested function (Implicit expectations and client requirements)
- Those defined by the manufacturer to incorporate the feedback into new projects (Standards of the manufacturer)

Valeo, an automotive supplier worldwide recognized for over 30 years, must meet certain Quality Systems, among other:

- ISO 9001: 2008, ISO TS 16949, ISO / TS 16949:2002, OHSAS ISO 18001,
- European Directives,
- And its own Constant Innovation Policy,

In order to ensure customer satisfaction and total quality in finished goods.

An Engineering Quality internship planned for 25 weeks, helped to identify specific activities to be carried out to ensure compliance with requirements, to identify opportunities for improvement in the development of innovative projects, and to build a loop of continuous improvement in Créteil Valeo Switches and Smart Controls. This entity designs, develops and produces mechatronic embedded assemblies.

After 15 weeks of work, the objectives are achieved at 70%.

The use of quality tools and teamwork will help to complete all the objectives.