

UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE

Master Qualité et Performance dans les Organisations



PIERRE PRADEL PARIS  
Saint-Gobain GLASSOLUTIONS



# Management du Système Qualité Produit



**Application à une entreprise de négoce  
et de centre logistique**

Mémoire d'Intelligence Méthodologique  
Stage Professionnel de fin d'études

JUIN 2015

Etudiante stagiaire : **ZHAO Liuqing**

Tuteur entreprise : **Patrick MONGIN**

Suiveur UTC : **Alexandre DURUPT**

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens tout particulièrement à exprimer ma sincère gratitude envers mon tuteur de stage, M. Patrick MONGIN, Directeur d'établissement, pour son soutien, ses conseils avisés et son aide précieuse pour réaliser les missions qui m'ont été confiées.

Ensuite, je tiens à remercier M. Yves RUELLAN et Mme. Katy PEREIRA, deux Chefs de produit pour leur aide précieuse qui m'a été d'un appui considérable dans ce stage.

J'aimerais aussi remercier Mme. Marie-Céleste MOURA assistante approvisionnement/achat pour son soutien et son accompagnement au long du stage ainsi que toute l'équipe logistique pour leur collaboration et leur soutien.

Je remercie également M. Jean-Pierre BAZZO, responsable d'Administration de Vente et Mme. Christine DELAPLACE MANTEL, responsable d'achat, ainsi que l'équipe Saint-Gobain en Chine, le bureau de sourcing pour leur soutien qui m'a donné une base d'analyse de ce stage.

Je tiens à remercier M. Alexandre DURUPT, mon tuteur de l'Université de Technologie de Compiègne pour son suivi et son aide pédagogique lors du stage. La visite effectuée au milieu de stage a été bénéfique et m'a permis de continuer sereinement le stage.

Enfin, je voudrais remercier M. Gilbert FARGES, responsable du master Qualité et Performance dans les organisations à l'Université de Technologie de Compiègne pour ses aides précieuses et ses attentions durant mon stage.

## RÉSUMÉ

La qualité est de plus en plus une variable essentielle pour toute entreprise qui propose des biens et/ou des services sur un marché.

Ce document témoigne des activités du stage de fin d'études effectuées au sein du Service Qualité SAINT-GOBAIN PIERRE PRADEL, ainsi que des résultats obtenus.

Un sujet principal est traité, le management du système qualité produit. Les actions ont eu pour but de construire, manager et améliorer le système qualité produit dans l'entreprise. Une démarche qualité utilisée afin de réaliser cette tâche avec succès, comprenant les différentes missions qui en découlent ainsi que leurs résultats, sont décrit ici.

**Mots clefs :** *Qualité produit, Démarche qualité, Système qualité produit*

## ABSTRACT

Quality is becoming a key variable for any company that offers goods and / or services on the market.

This document reflects the internship's activities within the Quality Department of SAINT-GOBAIN PIERRE PRADEL, and the results obtained.

Only one main subject is treated, the management of the company's product quality system. The actions were intended to build, manage and improve this product quality system in the company. A quality approach used to accomplish this task successfully, including the various missions that led and their results are described here.

**Keywords :** *Product quality, Quality approach, Product quality System*

## GLOSSAIRE

**Qualité perçue** : Le niveau de qualité d'un produit tel qu'il est perçu par le consommateur de manière plus ou moins subjective.

**Non-qualité** : La non-qualité est l'écart constaté ou mesuré entre la qualité visée et la qualité obtenue.

**AS/400** : L'AS/400 est une architecture composée d'éléments matériels et logiciels, comportant notamment une base de données et des éléments de sécurité avancés.

**SAP** : SAP est un progiciel de gestion intégrée (Entreprise Ressources Planning). Il s'agit d'un programme de gestion qui comprend plusieurs modules couvrant tous les aspects de la gestion d'une entreprise comme comptabilité, ventes, production, ressources Humaines etc.

**Coût de non-qualité(CNQ)** : le Coût de non-qualité comprend le CNQ direct comme le coût de défaillances et le CNQ indirect comme le coût de perte de temps. Dans ce mémoire, les CNQ sont les CNQ direct surtout sur les produits de non-qualité.

**Démarche qualité** : Une démarche qualité est un ensemble de procédures mises en œuvre pour implanter un système de gestion de la qualité et tendre vers une démarche d'amélioration continue des processus interne à l'entreprise. La démarche qualité adaptée dans ce mémoire est en particulier pour manager de la qualité produit.

**Litige** : Les litiges qui sont désignés dans ce mémoire sont les problèmes de non-conformité avec les clients. Par exemple, le produit acheté est de mauvais qualité, un écart de quantité ou un écart prix etc.

**AFQP** : Association France Qualité Performance.

**Entreprise de l'inspection** : L'entreprise de l'inspection offre les services d'évaluation de la conformité et la certification. Par exemple, Bureau Veritas, SGS, Intertek et TUV SUD etc.

## TABLES DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure 1 Groupe Saint-Gobain dans le monde [1] .....	7
Figure 2 Groupe Glassolutions en France [2] .....	8
Figure 3 La situation actuelle de management de la qualité produit de l'établissement[16] .....	9
Figure 4 QQQQCP du projet[16].....	11
Figure 5 Analyse SWOT du projet[16] .....	12
Figure 6 La roue IADCA[16] .....	13
Figure 7 Non-qualités pendant la vie de produit[16] .....	14
Figure 8 Processus de contrôle des premiers arrivages des nouveaux produits[16].....	19
Figure 9 Le système qualité produit chez Pradel[16] .....	23
Tableau 1 Les différents services et le processus de fonctionnement chez PRADEL[16] .....	10
Tableau 2 Critères de pondération des gravités (Gauche), Niveau de Maîtrise(Droite) [16] .....	15
Tableau 3 Critères de pondération des Fréquence (Gauche), Matrice de Criticité (Droite) [16] .....	15
Tableau 4 Analyse des priorités des gestions des non-qualités[16] .....	16
Tableau 5 Plan d'action pour diminuer les non-qualités[16] .....	17
Tableau 6 Fiche non-qualité fournisseur (1) [16] .....	20
Tableau 7 Fiche non-qualité fournisseur (2) [16] .....	20
Tableau 8 Un extrait de documentation du système qualité produit[16] .....	26

# TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>1</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLES DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET ENJEUX.....</b>	<b>7</b>
1.1 Contexte de l'entreprise.....	7
1.1.1 Le groupe SAINT-GOBAIN .....	7
1.1.2 Le groupe GLASSOLUTIONS .....	8
1.1.3 L'entité PRADEL .....	8
1.2 Contexte du stage.....	8
1.3 Enjeux, problématique et objectifs .....	11
1.3.1 Problématique .....	11
1.3.2 Enjeux .....	11
1.3.3 Objectif général .....	12
<b>CHAPITRE 2 : UNE DÉMARCHE QUALITÉ ADAPTÉE .....</b>	<b>13</b>
2.1. Méthode de l'élaboration de la démarche qualité .....	13
2.2. Application de la méthode .....	14
2.2.1 Identifier et analyser les non-qualités produit.....	14
2.2.2 Planifier et Déployer les plans d'actions .....	16
2.2.3 Contrôler.....	21
2.2.4 Améliorer.....	22
<b>CHAPITRE 3 : UN OBJECTIF DE CONSTRUCTION DE SYSTÈME QUALITÉ PRODUIT .....</b>	<b>23</b>
3.1. Le système de management de la qualité produit construit chez PRADEL.....	23
3.2. La documentation du système qualité produit .....	26
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE .....</b>	<b>30</b>

# INTRODUCTION

Le management de la qualité dans une entreprise est une démarche qui a pour objectif d'améliorer la qualité, la gestion de la qualité, de proposer de meilleurs produits, services ou prestations aux clients, d'améliorer les conditions de travail et de faire évoluer les salariés.

La qualité d'un produit qui couvre sa performance et sa disponibilité est devenue un argument essentiel pour les entreprises parce que critère essentiel de choix pour les clients. C'est un facteur que les premiers doivent savoir atteindre de sorte à éviter que les seconds ne puissent la mettre en doute.

Ce mémoire propose une méthode de construction d'un système qualité produit dans une entreprise de négoce et de centre logistique.

Dans la première partie, nous verrons le contexte de cette entreprise et la problématique de mise en oeuvre du projet. Une analyse de cette problématique et une démarche qualité adaptée avec une méthodologie sont expliquées dans la deuxième partie. Enfin, la troisième partie de ce mémoire va vous présenter une construction d'un système qualité produit selon ISO 9001 et la documentation correspondante.

Cette étude a été effectuée dans le cadre d'un stage professionnel de fin d'étude au sein de PRADEL qui est une petite et moyenne entreprise située sur le site de GENNEVILLIERS.

# CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET ENJEUX

## 1.1 Contexte de l'entreprise

### 1.1.1 Le groupe SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain, leader mondial de l'habitat, conçoit, produit et distribue des matériaux de construction et de haute performance en apportant des solutions innovantes aux défis de la croissance, des économies d'énergie et de la protection de l'environnement. C'est un groupe actif dans plus de 60 pays et qui compte plus de 180 000 collaborateurs dans les différentes disciplines.



Figure 1 Groupe Saint-Gobain dans le monde [1]

Les activités de Saint-Gobain sont structurées en 4 grands pôles d'activités qui sont le pôle Matériaux innovants, Le pôle Produit pour la construction, le pôle distribution bâtiment et le pôle Conditionnement. Le premier pôle cité est composé de 2 grandes entités, l'entité matériaux haute performance et l'entité vitrage.

Cette entité vitrage de Saint-Gobain est chargée de produire, transformer ou commercialiser les produits verriers sur les trois marchés principaux que sont le bâtiment, les transports et l'énergie solaire à travers les 4 grandes structures suivantes:

- SAINT-GOBAIN GLASS produit les verres de base ;
- SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS transforme et commercialise des produits pour le bâtiment, l'isolation, le vitrage et la décoration ;
- SAINT-GOBAIN GLASS SEKURIT développe son activité vers le secteur de l'automobile ;
- SAINT-GOBAIN SPÉCIALITÉS oriente sa production vers des marchés spécifiques : l'électronique, l'électroménager, la protection incendie etc.



### 1.1.2 Le groupe GLASSOLUTIONS

GLASSOLUTIONS appartient au pôle « Matériaux Innovants » du groupe Saint-Gobain, leader mondial du secteur de l'habitat. Grâce à leur savoir-faire, les équipes GLASSOLUTIONS proposent des produits performants et un service de qualité, son réseau comprend aujourd'hui une soixantaine d'établissements répartis sur tout le territoire français.



Figure 2 Groupe Glassolutions en France [2]

### 1.1.3 L'entité PRADEL

Pradel est une entreprise de négoce et de centre logistique située à Gennevilliers sur une surface de près de 4800 m<sup>2</sup> dont 4200 m<sup>2</sup> d'entrepôts de stockage de marchandises. Leader français dans la distribution de miroirs décoratifs sur le marché de la grande surface alimentaire, de la grande surface de bricolage et d'autres distributions spécialisées telles que les hôtels et les négoce professionnels.

L'entreprise est spécialisée dans la vente de différents types de produits verriers et de miroirs regroupés dans les gammes de produits suivants : les miroirs éclairants avec plusieurs options de systèmes (antibuée, commande sensitive, horloge, Bluetooth etc.) ; les miroirs simples et décoratifs ; les armoires de toilettes ; les plans vasques en verre ; les radiateurs et les sèche-serviettes.

La structure de l'organisation de Pradel est composée d'un directeur du site et de 5 grands services fonctionnels qui lui sont rattachés directement, le service marketing, le service logistique, l'administration des ventes, les comptes clés et le service administratif et financier.

## 1.2 Contexte du stage

Tout d'abord, il est important de noter que Pradel est une entreprise de négoce et de centre logistique, elle ne fait donc que les achats et les ventes et non pas la fabrication des produits. De ce fait, l'objectif du management de la qualité produit est spécialement de minimiser les éventuelles non-qualités produit qui sont l'écart constaté entre la qualité visée et la qualité obtenue. Par contre, pour assurer et améliorer la qualité des produits, les enjeux sont le développement des produits avant la commercialisation ainsi que de remonter les informations de non-qualité aux fournisseurs.

A cause l'absence d'une entité qualité au sein de Pradel, la qualité du produit dépend de manière importante des fournisseurs. Bien que les contrôles des premiers arrivages de produit soient déjà effectués, comme par exemple des tests de vieillissement avec un certain support documentaire, mais un système de management de la qualité produit sur toute cette entreprise n'est pas encore construit.

Par conséquent, il y a une dizaine de litiges de non-qualité de client par semaine car la qualité des produits livrés aux clients n'est pas bien assurée. De plus, la gestion des retours et litiges n'est pas mise en place correctement. Pour les produits défectueux ou cassée, après vérification, les remboursements ou changements sont effectués selon les demandes clients. Mais les infos de non-qualité sur les produits

ne sont pas analysées et remontées aux fournisseurs pour améliorer la qualité du produit et ces litiges passés de non-qualité ne sont pas facturés aux fournisseurs. Le schéma ci-après donne un aperçu des interactions et du fonctionnement de l'entreprise.

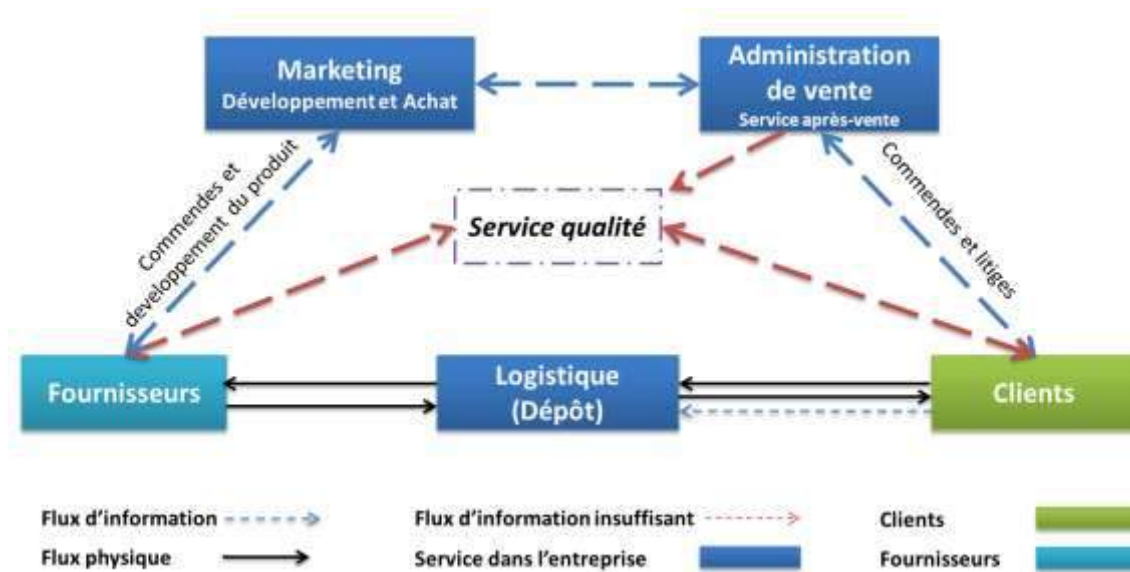


Figure 3 La situation actuelle de management de la qualité produit de l'établissement[16]

De plus, parce que les produits comme miroir ou plan vasque en verre sont fragiles, la non-qualité produit apparaît alors aussi pendant les transports et pendant le déplacement des produits dans le dépôt. Mais il n'y a pas encore d'actions correctives et préventives suffisantes pour contrôler et améliorer cette partie de non-qualité.

Dans le cadre de la mission, il s'agit d'intégrer la position du service qualité dans le système de cette entreprise et de réaliser les différentes interactions entre les services. Il a été nécessaire pour le stagiaire de comprendre le fonctionnement de chaque service et leurs demandes relatives au système qualité produit.

En conséquence, une analyse de contexte d'entreprise qui comprend les différents services et le processus de fonctionnement est nécessaire pour bien poser les bases, le tableau ci-après en témoigne.

Acteurs	Fonctionnements	Rôle dans système qualité produit	Besoins
<b>Fournisseurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabrication, et transport entre fournisseurs et entreprises.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la qualité des produits fournis pendant la fabrication.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les informations de non-qualité pour améliorer</li> </ul>
<b>Marketing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement de produit;</li> <li>Approvisionnement;</li> <li>Choisir les fournisseurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livrer les produits au laboratoire à tester pour assurer la qualité des produits et avoir le marquage CE;</li> <li>Valider la qualité de prototypes des fournisseurs.</li> </ul>	<p>Les normes ou directives concerné les produits pour assurer la qualité</p>
<b>Service qualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Management de la qualité de produit d'arriver;</li> <li>Communiquer avec les fournisseurs de non-qualité;</li> <li>Diminuer le coût non-qualité;</li> <li>Améliorer la qualité des produits avec les fournisseurs;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rassembler les informations de non-qualité en communiquant avec les autres services;</li> <li>Analyser les causes de non-qualité et minimiser le coût non-qualité;</li> <li>Tester les produits et contrôler l'évaluation de la qualité des produit;</li> <li>Remonter les informations aux fournisseurs pour améliorer la qualité de produit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feedback des clients sur non-qualité,</li> </ul>
<b>Logistique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réception les produits;</li> <li>Management le stockage;</li> <li>Transporter les produits aux clients.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Management la non-qualité pendant les transports et les déplacements dans le dépôt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les méthodes pour contrôler et enregistrer les cassés</li> </ul>
<b>ADV (Administration de vente)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réception les commandes des clients;</li> <li>Service après-vente;</li> <li>Gestion les litiges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recevoir les feedbacks des clients sur non-qualité,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les produits de bonne qualité</li> </ul>
<b>Clients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation les produits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trouver les produits défectueux et remonter les informations de non-qualité (retourner les produits ou photos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les produits de bonne qualité</li> </ul>

Tableau 1 Les différents services et le processus de fonctionnement chez PRADEL[16]

## 1.3 Enjeux, problématique et objectifs

### 1.3.1 Problématique

En vue de collecter les données nécessaires et suffisantes pour dresser l'état des lieux et rendre compte la situation de ce projet, un QQQQCP a été réalisé.

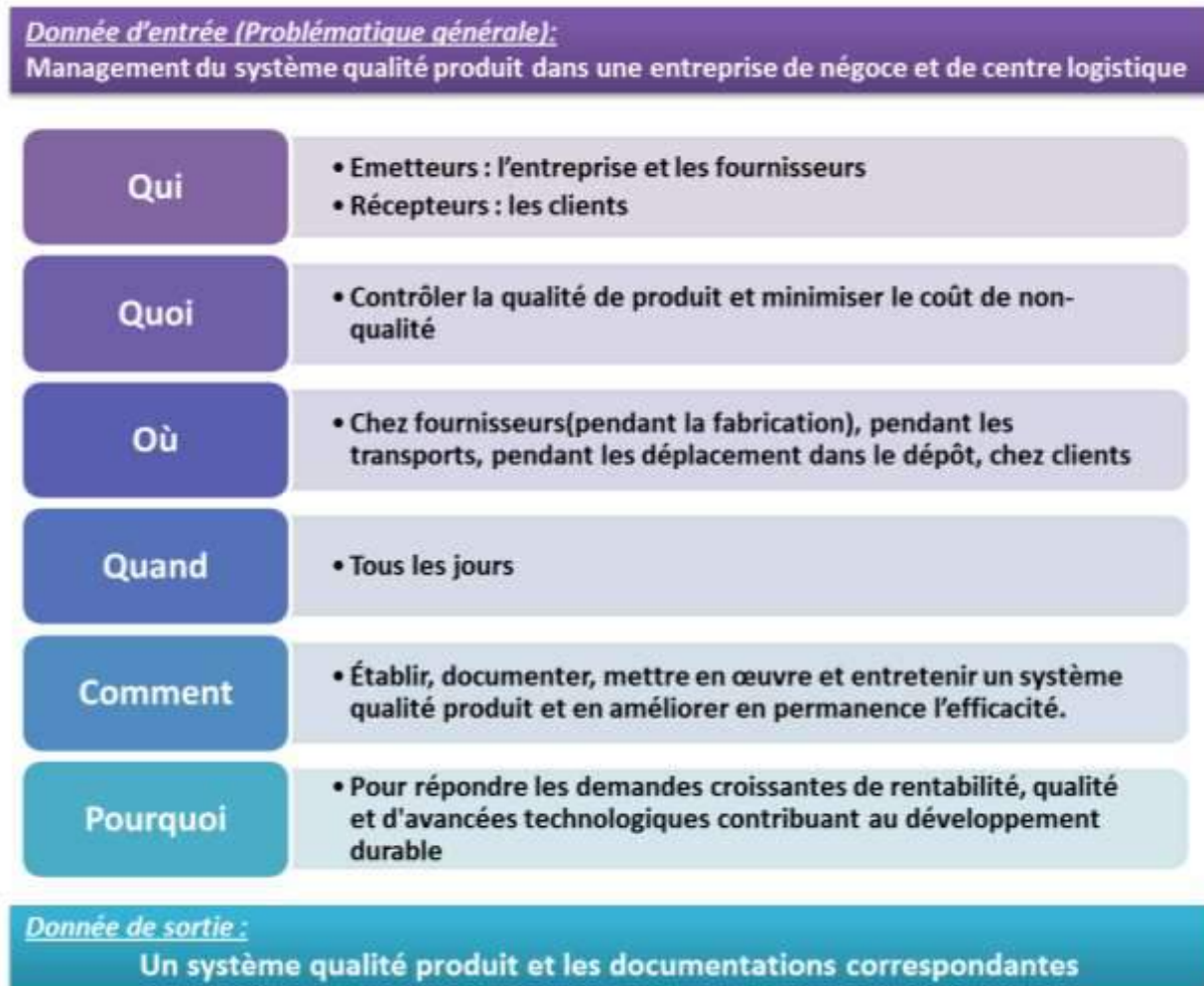


Figure 4 QQQQCP du projet[16]

### 1.3.2 Enjeux

La matrice SWOT, de l'anglais Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats, est établie pour analyser les enjeux de la construction de système qualité produit au sein de cette entreprise de négoce et de centre logistique dans un environnement de la mondialisation économique.

À travers ce tableau, les forces et faiblesses sont des éléments internes à l'entreprise tandis que les menaces et opportunités sont des forces externes à l'entreprise qui peuvent avoir un impact sur le succès du management du système qualité. En plus, les éléments internes sont les connaissances, les

capacités et les outils de management de la qualité. Les éléments externes sont les fournisseurs, les clients et les documents qui peuvent être utilisé ou consulté pour management de la qualité produit.



Figure 5 Analyse SWOT du projet[16]

### 1.3.3 Objectif général

D'après toutes les analyses effectuées au-dessus, il y a deux type d'objectif sont prévenu avec l'établissement et le management d'un système qualité produit.

- **Les objectifs internes**
  - Réduire les coûts de non-qualité afin d'augmenter les marges.
  - Fiabiliser les contrôles et les processus
  - Pérenniser le savoir-faire avec les standardisations et documentations
- **Objectifs externes**
  - Améliorer la qualité des produits.
  - Améliorer la satisfaction et de la fidélisation des clients.
  - Améliorer l'image d'entreprise
  - Se démarquer de la concurrence.
  - Obtenir une reconnaissance externe (à long terme): certification ISO 9001 :2008 [3]

## CHAPITRE 2 : UNE DÉMARCHE QUALITÉ ADAPTÉE

### 2.1. Méthode de l'élaboration de la démarche qualité

Cette démarche qualité adaptée est un ensemble de procédures mises en œuvre pour implanter un système de gestion de la qualité produit et tendre vers une démarche d'amélioration continue. L'élaboration de cette démarche qualité repose sur le principe de la Roue de Deming mais légèrement modifiée afin de l'adapter au contexte et répondre au mieux à la problématique définie. Il comporte 5 étapes essentielles. Le schéma suivant montre ces différentes étapes.

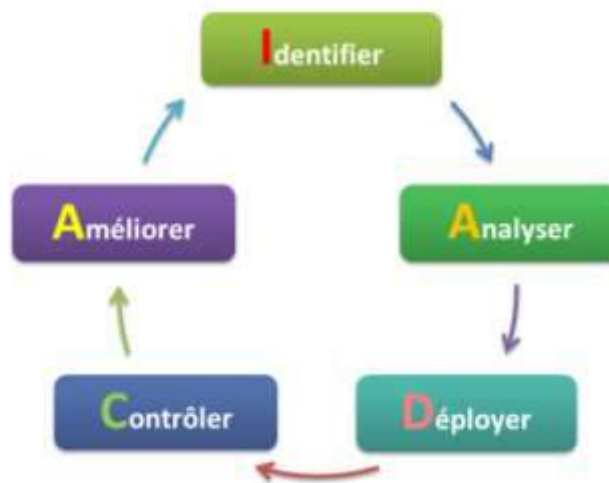


Figure 6 La roue IADCA[16]

**I** = Identifier : Identifier toutes les non-qualités du produit dans l'entreprise.

**A** = Analyser : Analyser les ressources et les causes pour chaque type de non-qualité et planifier les plans d'action.

**D** = Déployer : Réaliser sous forme de processus les actions en fonction du plan établi.

**C** = Contrôler: Suivre et Contrôler la réalisation des actions puis réagir en fonction des résultats.

**A** = Améliorer : Améliorer continuellement le management de la qualité produit.

Cette nouvelle version de cycle PDCA permet de bien poser les bases du projet. L'identification des besoins a pour objectif de cibler les actions dans un périmètre délimité.

En effet, les deux premières étapes sont regroupées et réalisées en même temps pour analyser le processus du fonctionnement de l'entreprise et le flux d'information de non-qualité produit. Suite à cela, d'après les résultats obtenus, un plan d'action global sous forme de processus comprenant quelques sous-procédures est organisé et mis en place.

Puis, une méthode de surveillance et de mesure est nécessaire et importante pour contrôler les résultats et les évolutions du système qualité produit, la démarche d'amélioration continue peut ainsi être réalisée.

## 2.2. Application de la méthode

Tout d'abord, pour appliquer la méthode ci-dessus au sein de cette entreprise de négoce et de centre logistique qui ne réalise pas la production du produit, les objectifs de ce système qualité produit à construire sont ciblés de sorte à diminuer et minimiser les non-qualités produit. La première étape est destinée à l'identification et l'analyse des non-qualités produit.

### 2.2.1 Identifier et analyser les non-qualités produit

La qualité d'un produit couvre sa performance, mais aussi sa disponibilité. Par contre, La non-qualité produit débute dès l'instant que la première anomalie apparaît dans le fonctionnement de l'entreprise. Le coût de non-qualité est une catégorie de coût caché correspondant aux pertes consécutives conséquences d'une mauvaise qualité. Leur suppression devient un facteur clé de succès en termes de compétitivité. Encore faut-il identifier les facteurs de la non-qualité et analyser les coûts spécifiques pour prendre les mesures appropriées.

#### 2.1.1.1 Identifier les non-qualités générales pendant la vie de produit

L'étude la vie du produit, de l'environnement dans lequel se pose la problématique, des informations de non-qualité qui viennent des différentes services est primordiale.

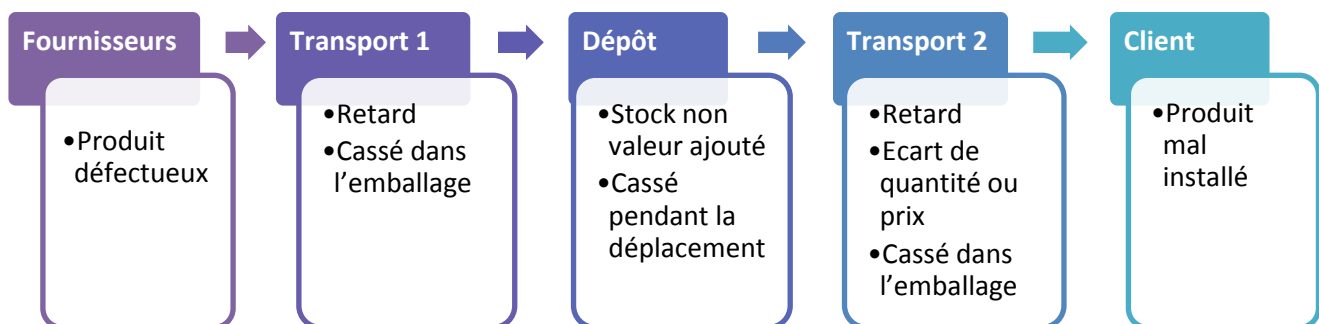


Figure 7 Non-qualités pendant la vie de produit[16]

D'ailleurs, le produit défectueux est évidemment le plus importante parce que tous les transports et stockages pour cette partie n'ont pas de valeur ajoutée. La partie cassé pendant les transports est inévitable mais peut être minimisée principalement dans l'étape transport 2 qui est le dépôt chez les clients.

#### 2.1.1.2 Analyser, quantifier et hiérarchiser les non-qualités produit sur une base de donné des litiges

Sur la base d'une analyse des retours des clients avec environ 500 litiges, les non-qualités sont classifiées et quantifiées dans 5 catégories différentes : Produit défectueux, Casse, Accessoire Hors-service, Écart Prix/Quantité et Retard.

Pour hiérarchiser ces 5 types de non-qualités, une matrice de criticité, qui permet de cibler les actions à entreprendre et optimiser les ressources de l'entreprise est établie.

- Critères de pondération et Matrice de criticité

Tout d'abord, le prérequis pour réaliser une matrice de criticité est la construction des critères de pondération sur les paramètres de la criticité. Du fait de la spécificité du système étudié qui vise à évaluer les non-qualités, les trois paramètres principaux de la criticité sont la Fréquence, la Gravité et le niveau de Maîtrise. De plus, les notes résultantes des critères de pondération sont multipliées entre elles afin de trouver le niveau de criticité.

Gravité(G)		Niveau de Maîtrise(M)	
Gravité	Notation	Maîtrise	Notation
<b>Faible:</b> Très peu de perte	<b>1</b>	Bonne maîtrise	<b>1</b>
<b>Moyenne:</b> Un peu de perte	<b>2</b>	Maîtrise existante mais insuffisante	<b>2</b>
<b>Grave:</b> Perte important	<b>3</b>	Aucune maîtrise	<b>3</b>

Tableau 2 Critères de pondération des gravités (Gauche), Niveau de Maîtrise(Droite) [16]

Fréquence(F)		Criticité (C): F X G X M		
Fréquence	Notation	Criticité	Notation	Mise en place d'action
<b>Extrêmement rare:</b> 1 fois/ mois	<b>1</b>	<b>Très grave</b>	<b>27-36</b>	Actions immédiates
<b>Rare:</b> 1 fois/ semaine	<b>2</b>	<b>Grave</b>	<b>12-26</b>	Actions sur 1 mois
<b>Récurrent:</b> 1 fois/ jour	<b>3</b>	<b>Modéré</b>	<b>4-11</b>	Actions sur 6 mois
<b>Très récurrent:</b> Plusieurs fois / jour	<b>4</b>	<b>Faible</b>	<b>1-3</b>	Pas besoin d'action

Tableau 3 Critères de pondération des Fréquence (Gauche), Matrice de Criticité (Droite) [16]

- Analyse les priorités des gestions des non-qualités selon la Matrice de criticité

Avant de placer les 5 types de non-qualités au sein de la maîtrise, une évaluation de leurs coûts, délais et importances est nécessaire pour identifier leurs criticités selon les trois paramètres.

- **Produit défectueux et casse**

Les produits défectueux qui représentent 63% de coût non-qualité sont déjà fait pendant la production chez fournisseurs. Les produits cassés représentent 21.6% de coût non-qualité sont fait la plupart du temps durant les transports et les déplacements dans le dépôt. De plus, tous les produits défectueux et cassés ne sont pas acceptables pour les clients et réparables pour l'entreprise. Il n'y a aucune valeur ajoutée pendant tout le cycle de la vie de produit. On perd le coût d'achat, le coût de transport, le coût de stockage etc. D'ailleurs, ils apparaissent très souvent dans les litiges des clients. Par contre, il n'y a pas d'action corrective qui est déjà mis en place pour tous les deux.

- **Accessoire hors-services**

Sur les produits comme miroir lumineux ou armoire de salle de bain, les litiges sont aussi souvent sur l'accessoire hors-service. Cette part représente 13% de coût de non-qualité en total. Actuellement, il



existe 2 actions correctives, soit changement d'accessoire gratuit si le produit est encore sous garantie ou payé au contraire, soit remboursement aux clients pour tout le produit.

- **Écart prix/quantité**

L'écart prix est un problème inévitable à cause d'erreur humaine mais qui arrive très rarement. L'action corrective est rembourser les clients de l'écart ou de renvoyer les produits absents selon la demande et ce après vérification que les produits sont facturés plus cher ou absents. Le problème de l'écart quantité vient d'erreur de préparation des commandes dans le dépôt. Cette part représente seulement 2% de coût non-qualité au total.

- **Retard**

Parfois, les produits ne sont pas arrivés chez e client à l'heure ou trop tard, le client ne veut plus recevoir et envoie une demande d'avoir. Cette part qui représente moins de 1% du coût de non-qualité est principalement due au retard de préparation dans le dépôt ou de la livraison.

Ensuite, selon les analyses précédentes, un calcul des criticités selon les trois paramètres est mis en place pour hiérarchiser les 5 types de non-qualités et cibler les actions à entreprendre correspondantes.

Analyse des priorités des gestions des non-qualités					
Type de non-qualité	% de coût non-qualité	Fréquence	Gravité	Maîtrise	Criticité
		F	G	M	F X G X M
Produit défectueux	63%	4	3	3	36
Casse	21.6%	4	3	3	36
Accessoire hors-services	13%	3	2	2	12
Écart prix/quantité	2%	1	1	1	1
Retard	0.4%	1	2	1	2

Tableau 4 Analyse des priorités des gestions des non-qualités[16]

Ce tableau montre que, le produit défectueux et la casse sont très graves avec une criticité maximum de 36. Par conséquent, un plan d'action doit être planifié et mis en place au plus vite. Et la part accessoire hors-service est au niveau modéré. Le plan d'action de l'amélioration des services après-vente doit être établie et réalisé dans 6 mois.

### 2.2.2 Planifier et Déployer les plans d'actions

Selon les résultats des deux premières étapes au-dessus, les plans d'actions avec les réalisateurs sur les 3 types de non-qualité produit le plus importants, Produit défectueux, casse et Accessoire hors-services, sont planifiés en analysant des causes correspondantes.

Les réalisateurs principaux sont les fournisseurs (F), les entreprises de l'inspection pour faire les tests sur les nouveaux produits (EL), le service qualité (SQ), le groupe Saint-Gobain en chine (GSC), le service d'achat (SA), le service logistiques (SL), et l'administration des ventes (ADV).

En plus, les actions en gris qui doivent être réalisées par les fournisseurs et GSC sont difficiles à contrôler par l'entreprise, les actions en couleur verte sont déjà réalisées par le service qualité et les actions en couleur jaune sont à faire par la suite.

Type de non-qualité	Causes identifiées	Plan d'action			
		Action corrective		Action préventive	
Produit défectueux	Construction défailante	Plan d'action chez les fournisseurs	F	Tester les produits avec les normes et directives avant la commercialisation	EL et SQ
	Défaut dans la fabrication	Analyser les litiges des clients, remonter les informations de non-qualité aux fournisseurs et demander un avoir pour les produits défectueux	SQ	Améliorer les processus de fabrication chez fournisseurs	F
			et	Contrôler chez fournisseurs	GSC
			SA	Contrôler les premiers arrivages des nouveaux produits	SQ
			Choisir et évaluer les fournisseurs	SA	
Casse	Construction défailante des emballages des produits	Plan d'action chez les fournisseurs	F	Améliorer les designs des emballages	F
	Défaut dans le transport de fournisseur à l'entreprise	Contrôler les produits pendant les réceptions, compter le nombre de casse et demander un avoir aux fournisseurs	SL	Choisir et évaluer les transporteurs	SL
	Défaut dans le déplacement dans le dépôt			Améliorer les conditions de travail avec tableau du bord QEHS et standardiser les opérations dans le dépôt pour éviter les mauvais déplacements	SL et SQ
Accessoire hors-service	Construction défailante	Plan d'action chez les fournisseurs	F	Tester les produits avec les normes et directives avant la commercialisation	EL et SQ
	Défaut dans la fabrication des accessoires	Changer ou rembourser les accessoires aux clients (améliorer le service après-vente)	ATV	Améliorer les processus de fabrication chez fournisseurs	F
				Contrôler chez fournisseurs	GSC
		Analyser les litiges des clients, remonter les informations de non-qualité aux fournisseurs et demander un avoir pour les accessoires hors-service	SQ et SA	Contrôler les premiers arrivages des nouveaux produits	SQ
			Choisir et évaluer les fournisseurs	SA	

Tableau 5 Plan d'action pour diminuer les non-qualités[16]

D'après le plan d'action au-dessus, le service qualité est chargé en 4 points pour le management de la qualité :

- **Gérer les rapports d'essais des produits qui viennent des entreprises de l'inspection et faire les déclarations de conformité CE.**

Le marquage CE indique qu'un produit est conforme à la législation de l'UE et permet ainsi la libre circulation des produits sur le marché européen. En apposant ce marquage, le fabricant déclare, sous sa seule responsabilité, que le produit est conforme à l'ensemble des exigences légales relatives au marquage CE, et qu'il peut donc être vendu dans tout l'Espace économique européen.

Alors, vu que tous les produits de Pradel sont pour le marché européen, le marquage CE est obligatoire pour déclarer que le produit a été évalué avant sa mise sur le marché et qu'il respecte les exigences européennes en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.

Avant la commercialisation, tous les produits de Pradel sont testés et certifiés par les entreprises d'inspections comme Bureau Veritas, SGS, Intertek et TUV SUD etc.

Par exemple, les produits lumineux doivent être conformes aux 3 directives : Low Voltage Directive (LVD « 2006/95/CE ») [4], Electromagnetic Compatibility directive (EMC « 2004/108/CE ») [5] et Restriction of Hazardous Substances directive (RoHS « 2011/65/UE ») [6]. D'ailleurs, chaque conformité est évaluée selon les normes applicables en vigueur. La norme EN 60598 version 2008 [7] est souvent appliquée sur LVD, la norme EN 50581 version 2012 [8] est souvent appliquée sur RoHS etc. Pour les autres produits, il y a aussi d'autres directives correspondantes à conformer.

Une fois les inspections réalisées, avec les rapports d'essais, une auto-déclaration de conformité de marquage CE peut être établie et envoyée aux clients.

- **Contrôler les premiers arrivages des nouveaux produits**

Vu que la plupart des fournisseurs sont étrangers, un contrôle de la qualité du produit avant la livraison chez le fournisseur est difficilement réalisable. Par conséquent, le pourcentage de défectueux est souvent le plus important dans le premier arrivage, et un contrôle des premiers arrivages des nouveaux produits par échantillon est nécessaire pour assurer la qualité des produits.

Pour bien réaliser ce contrôle de la qualité, un processus est établi :

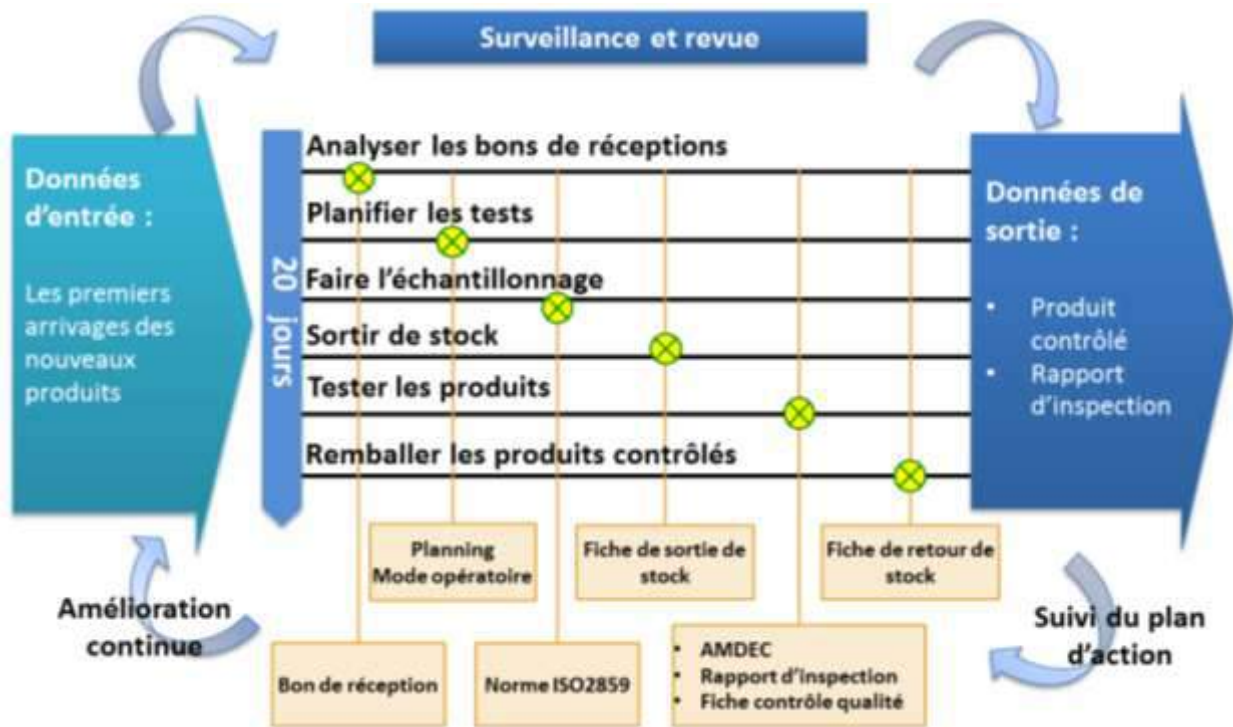


Figure 8 Processus de contrôle des premiers arrivages des nouveaux produits[16]

Tenant compte des limites comme la taille de la salle de test, la ressource humaine et la ressource du temps, sur une base d'analyse des bons de réception, un planning de test est nécessaire pour bien organiser les ordres de test. Il comprend les informations principales sur les produits et les tests organisés comme les désignations et références des produits, les dates de réception, les quantités à tester et la période de test prévu etc. D'ailleurs, l'échantillonnage est réalisé selon la norme ISO 2859[13], Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

Les fiches de sortie de stock et retour de stock sont fait pour gérer les changements de stocks. Les informations doivent saisi dans le système AS400<sup>1</sup>. Le rapport d'inspection et la fiche contrôle qualité sont réalisées à la fin de test pour conclure les résultats de test et assurer la qualité de produit au client. La méthode Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) est utilisée pour analyser les problèmes de la qualité qui apparaît pendant le test (Annexe5).

- **Remonter les informations de non-qualité aux fournisseurs**

Ensuite, une fois les problèmes de qualité sont trouvés, d'après une communication avec le fournisseur, un plan d'action avec les résolutions doit être mise en place immédiatement pour améliorer la fabrication dans usine. Par contre, les produits de non-qualité qui ne sont pas acceptables vont être retournés au fournisseur.

<sup>1</sup> AS/400 : Le serveur Application System/400 est une architecture composée d'éléments matériels et logiciels.

- Analyser les litiges des clients et rédiger la fiche non-qualité

Une analyse des litiges permet de savoir les informations de non-qualité pour remonter au fournisseur. Dans ce cas, une fiche non-qualité en format EXCEL est rédigée pour enregistrer toutes les litiges de clients qui comprennent les informations sur le produit de non-qualité, le mode de défaillance, les coûts. D'ailleurs, les informations des fournisseurs correspondants sont saisis pour faire des statistiques de coût de non-qualité par fournisseur par mois.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Date saisie	N° Représentant	N° SAV	Date de document	Montant prix de vente	Centrale	Magasin	Fournisseur	Ref de produit
2	24/03/2015			26/02/2015					
3	24/03/2015			26/02/2015					
4	24/03/2015			05/03/2015					
5	24/03/2015			25/02/2015					
6	24/03/2015			25/02/2015					
7	24/03/2015			13/03/2015					
8	22/05/2015			19/05/2015					
9	22/05/2015			19/05/2015					
10	22/05/2015			19/05/2015					
11	24/03/2015			19/03/2015					
12	24/03/2015			19/03/2015					
13									
14	24/03/2015			08/01/2015					
15	24/03/2015			22/12/2014					
16	24/03/2015			27/02/2015					
17	22/05/2015			19/05/2015					

Tableau 6 Fiche non-qualité fournisseur (1) [16]

	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	Fournisseur	Ref de produit	Pris achat € fournisseur	Pris achat \$ fournisseur	FAMILLE	Désignation	Qté	Casse (1), défectueux (2), autre (3)?	Casse €	Casse \$	Defectueux €	Defectueux \$	Autre €	Autre \$	Probleme/Défauts signalés
2					ARRELAG	Fond de hotte									Produit manquant
3					ARRELAG	Fond de hotte									ECART QUANTITE
4					MIROIR SIMPL	RONDO WHIT									Marchandise cassée dans palette livrée intacte
5					RADIATEUR	RADIATEUR S									Défectueux
6					MIROIR SIMPL	MIROIR DENTE									Cassé
7					ARRELAG	FOND HOTTE									Produit étiquette couleur blanc mais de couleur rouge dans le carton
8					MIROIR SIMPL	NANO BOX65									Il manque les patés de fixation murale
9					ARRELAG	Fond de hotte									Tâche sur le fond dehotte à l'intérieur
10					MIROIR SIMPL	NANO BOX65									L'attache audos du miroir s'est décollée
11					MIROIR SIMPL	MIROIR SERIG									Casse
12					REDENCE	CREDENCE BU									ABIME
13															
14					POT	DISCOVERY									Au déballage du produit/ casse emball
15					POT	SPOT CAPELLA									Defectueux
16					POT	SPOT CAPELLA									Ecart quantité/ casse
17					POT	SPOT MANHA									Le spot ne fonctionne plus

Tableau 7 Fiche non-qualité fournisseur (2) [16]

Ensuite, une demande d'avoir va être envoyé au chaque fournisseur par moi par le responsable d'achat pour avoir un remboursement sur les produits de non-qualité.

### 2.2.3 Contrôler

Sur la base de la réalisation du plan d'action, pour évaluer les résultats et avoir une vision des développements, une étape de contrôle ensuite est nécessaire et importante.

- **Bibliographie du document normatif**

L'utilisation des normes et des réglementations pendant l'étape de développement avant la commercialisation est très importante pour contrôler et assurer la qualité des nouveaux produits. Afin d'avoir un bon retour d'expérience sur toutes les normes utilisées, les directives à respecter, les connaissances sur les laboratoires, une bibliographie est établie (Annexe 4). Cette bibliographie doit être mise à jour suivent avec les renouvellements des documents. Les certifications des produits seront renouvelées en même temps aussi.

- **Évaluation du coût de non-qualité produit:**

Une analyse pour évaluer le coût de non-qualité produit par mois doit être réalisée de manière des graphiques de courbes. Ensuite, avec les résultats obtenus, un plan d'action doit être planifié et mis en place pour minimiser le coût non-qualité.

- **Suivi de qualité des produits le plus vendu :**

Un suivi de qualité sur les produits de top vendu doit être réalisé pour savoir l'évaluation de leurs qualités. Ensuite, à la base de ce suivi, une analyse des causes et un plan d'action sur chaque produit avec le fournisseur correspondant de manière d'un tableau AMDEC peuvent être réalisés.

- **Évaluation des fournisseurs :**

Selon les résultats de statistique des litiges par moi, une analyse de chaque fournisseur sur l'évaluation de produit de non-qualité est nécessaire pour voir les tendances et faire les améliorations correspondantes. De plus, une analyse des fournisseurs en général doit être mise en place pour évaluer les fournisseurs en comparant.

- **Tableau du bord QESH :**

D'après une identification et partage les meilleures pratiques, une standardisation des opérations dans le dépôt doit être établie pour éviter les mauvais déplacements. Ensuite, établir un tableau du bord Qualité, environnement, Hygiène et Sécurité (QEHS) qui répond aux besoins d'afficher, pilotage et suivi de la conformité réglementaire des entreprises. Cette partie de tableau de bord nous permet d'identifier et réduire les risques et, en même temps, d'avoir une vision exhaustive et détaillée des performances.

### 2.2.4 Améliorer

D'après la réalisation des 4 étapes précédentes, les 3 actions suivantes sont proposées pour l'amélioration continue :

- **Documentation**

Améliorer continuellement la documentation sur l'expression documentée de la politique qualité et des objectifs qualités. Appliquer plus de normes pour manager le système qualité, comme l'ISO 9001. L'entreprise doit établir et tenir à jour un manuel qualité adapté qui comprend le domaine d'application du système qualité produit, y compris le détail, la justification des exclusions, les procédures documentées établies et une description des interactions entre les processus de ce système.

- **Maitrise des fournisseurs**

Evaluer les fournisseurs en utilisant les outils comme ECOVADIS<sup>2</sup> qui aide les directions achat à améliorer leur performance, et permet de réduire les coûts associés à l'évaluation de la performance « développement durable » de leurs fournisseurs.

En même temps, développer le panel fournisseurs pour avoir plus de choix. En effet, en ce moment, seuls les fournisseurs savent les techniques de fabrication qui sont décisives sur la qualité du produit, avoir un choix suffisant est donc très important.

Collaborer plus avec l'équipe Saint-Gobain en chine et les fournisseurs pour contrôler et vérifier la qualité des produits chez fournisseur et améliorer le processus de fabrication afin d'assurer les produits sont de bonne qualité avant la livraison.

- **Mesure satisfaction client**

Mesurer la satisfaction client en réalisant des enquêtes régulièrement. Cela permet de faire le lien entre la qualité voulue par le fournisseur en prenant en compte les attentes du marché et la qualité perçue par le client.

---

<sup>2</sup> EcoVadis fournit une expertise sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), constituée par des fiches d'évaluation simples et fiables, couvrant 150 catégories d'achat et 21 indicateurs RSE. Élément clef d'une politique Achats Responsables, elle permet de réduire les risques et d'améliorer la performance des fournisseurs. [9]

## CHAPITRE 3 : UN OBJECTIF DE CONSTRUCTION DE SYSTÈME QUALITÉ PRODUIT

D'après la mise en place de la démarche qualité pendant ce stage, un système qualité produit ayant pour objectif de maîtriser la qualité des produits en processus chez Pradel doit être établi. Il permet ainsi de répondre aux exigences des clients, de limiter la perte en interne, d'améliorer la régularité du produit, et d'améliorer la compétitivité commerciale.

### 3.1. Le système de management de la qualité produit construit chez PRADEL

Se référant au modèle de Système de management de la qualité d'ISO9001 [3], le système qualité produit construit qui est basé sur le processus Pradel est présenté dans la figure suivante :

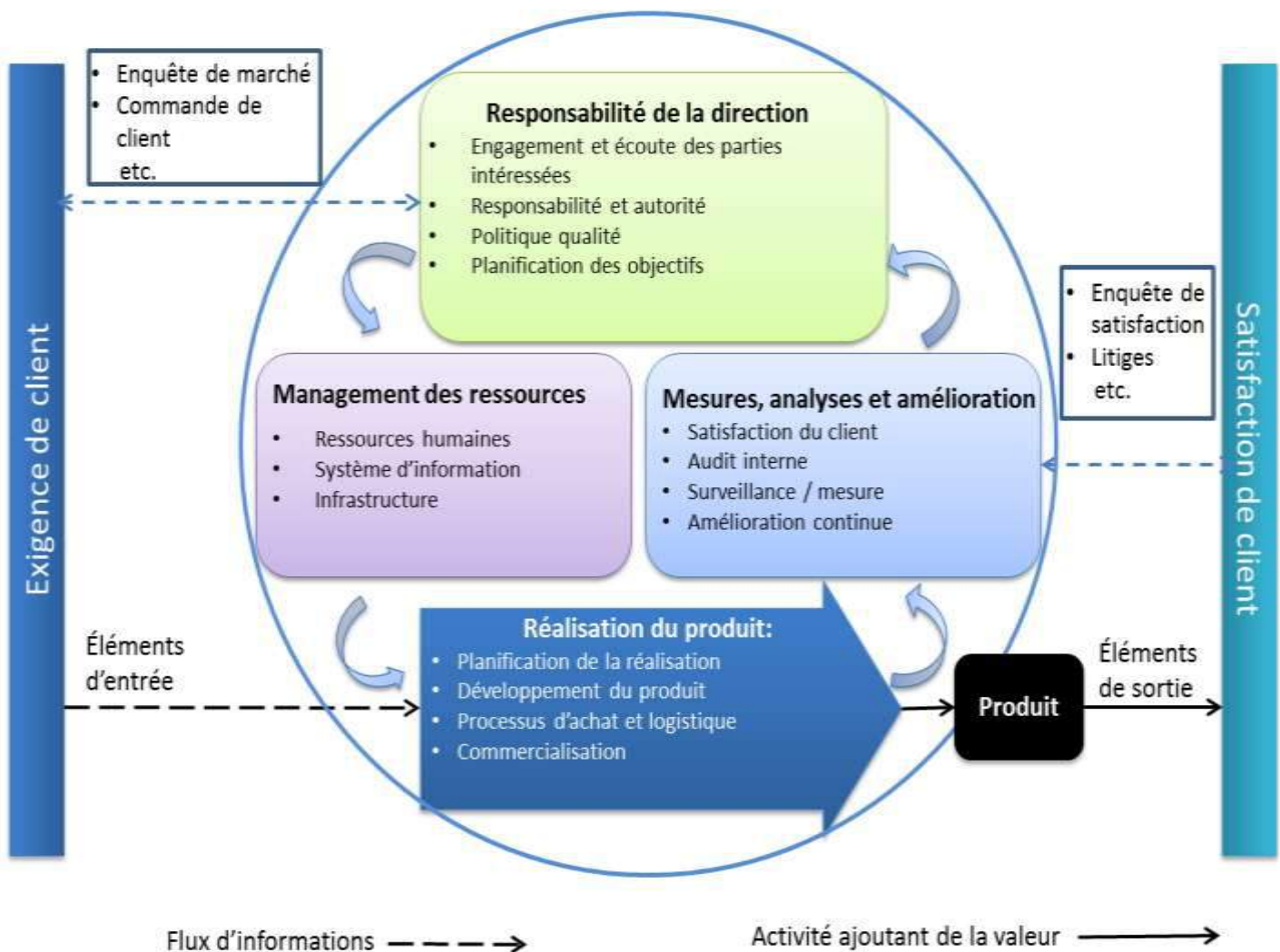


Figure 9 Le système qualité produit chez Pradel[16]



L'objectif de ce système qualité produit de l'entreprise est de fournir les produits conformement aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables.

Les éléments d'entrée sont les exigences des clients qui viennent de l'observation du marché par les chefs de produit et l'écoute client par les responsables des comptes clés chez Pradel. Les éléments de sortie sont les produits finals qui sont définis et développés par les chefs de produit et achetés via des fournisseurs choisis. De plus, le niveau de qualité d'un produit tel qu'il est perçu par le consommateur de manière plus ou moins subjective amène à réaliser une mesure de la satisfaction des clients par l'ADV, afin de donner les feedbacks pour améliorer la qualité perçue du client.

D'ailleurs, ce système qualité produit comprend 4 parties principales en cycle d'amélioration continue générale : Responsabilité de la direction ; Management des ressources ; Réalisation du produit ; et Mesures, analyses et amélioration.

- **Responsabilité de la direction**

Tout d'abord, la direction doit engager et écouter des parties intéressées par analyser le marché et les compétitions, visiter les salons etc. Ensuite, les exigences des clients doivent être déterminées et respectées afin d'assurer l'accroissement de la satisfaction des clients. Pour bien développer et réaliser les produits de bonne qualité, les responsabilités et autorités doivent être définies et communiquées au sein de l'entreprise. D'ailleurs, une communication interne est nécessaire pour assurer la mise en place de ce système qualité produit.

De plus, la politique qualité qui est adaptée à la finalité de l'entreprise doit être établie et être communiquée et comprise au sein de l'entreprise. Chez Pradel, cette partie est définie mais pas encore bien documentée.

- **Management des ressources**

Les ressources doivent être déterminées et fournies afin de mettre en œuvre et entretenir le système qualité produit.

Chez Pradel, les ressources humaines qui comprennent les différents services sont bien déterminées. Le système d'information est réalisé par le disque dur en réseau et le logiciel AS400 qui va être remplacé par SAP<sup>3</sup> etc. En même temps, une amélioration de management des informations va être mise en place par SAP. Les infrastructures comprennent les outils de test, les équipements du transport, le dépôt, les salles de test, etc. sont bien installées aussi.

- **Réalisation du produit**

- **Planification de la réalisation :**

Selon les objectifs qualités et les exigences de client relatives au produit obtenus dans l'étape Responsabilité de la direction, un processus qui comprend des procédures nécessaires de réalisation du produit est établi chez Pradel. Par exemple, la procédure de développement d'un produit, la procédure d'achat, le procédé de logistique sont déjà bien définies et réalisées.

---

<sup>3</sup> SAP : Un progiciel de gestion intégré (Enterprise Resource Planning) [10]

Par contre, les documents correspondants pour standardiser, surveiller et évaluer ce processus et les procédures ne sont pas encore établis ainsi que les enregistrements nécessaires pour apporter la preuve que le processus de réalisation et le produit résultant satisfont aux exigences.

### ➤ Développement du produit :

Premièrement, selon la politique qualité et les exigences de client, les nouveaux produits ou gammes de produit peuvent être définis avec les cahiers des charges basiques par les chefs de produits. Ensuite, une identification fournisseur pour le développement ultérieur et une confrontation commerce pour vérifier les intérêts peuvent être réalisées.

Puis, un développement en collaborant avec le fournisseur choisi peut être entamé: D'abord, pour chaque produit, il faut déterminer les exigences générales pour avoir les certifications nécessaires et assurer la qualité produit. Ces exigences comprennent les exigences spécifiées par le client, les exigences non formulées par le client mais nécessaires pour l'usage spécifié, les exigences légales et réglementaires applicables au produit comme les directives appliquées pour avoir le marquage CE. Puis, avec les prototypes du produit conçus fabriqués par le fournisseur, le chef de produit peut modifier et valider le produit final avec un cahier des charges final. Les modifications de la conception du produit doivent être identifiées et enregistrées. Par contre, chez Pradel, cette partie de documentation n'est pas encore mise en place.

Une fiche de structure projet et un tableau de suivi (Annexe 2) sont établis pour standardiser, surveiller et évaluer les développements des produits.

### ➤ Processus d'achat et logistique :

Une fois le nouveau produit validé, une commande d'achat va être lancée au fournisseur. Vu que la plupart des fournisseurs sont étrangers, un contrôle de la qualité du produit fini chez fournisseurs n'est pas faisable, mais un contrôle du premier arrivage des nouveaux produits est réalisé pour vérifier la qualité du produit chez Pradel.

#### • Mesures, analyses et amélioration

Pour démontrer la conformité aux exigences relatives au produit et assurer la conformité du système qualité produit, les processus de surveillance, de mesure, d'analyse et d'amélioration doivent être planifiés et mis en place.

**Satisfaction du client :** L'entreprise doit surveiller les informations relatives à la perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences. Dans le cas de Pradel, la satisfaction du client est identifiée en analysant les litiges de client et les feedbacks qui proviennent du service après-vente. Par contre, il manque une enquête de satisfaction de client régulière pour évaluer en détail les perceptions des clients.

**Surveillance/mesure:** L'entreprise doit utiliser les méthodes appropriées pour la surveillance et mesure du système qualité produit. Et avec les résultats obtenus, un plan d'action doit être réalisé pour améliorer continuellement. Cette partie n'est pas encore mise en place chez Pradel.

**Audit interne :** Un audit interne doit être planifié et réalisé pour déterminer si le système qualité produit est conforme aux dispositions planifiées.

### 3.2. La documentation du système qualité produit

Ce système qualité produit regroupe tous les documents concernant ce qui est mis en place en terme de gestion de la qualité produit. Il contient les documents relatifs à l'organisation, les actions, les procédures et les moyens mis en œuvre pour que la qualité produit voulue soit atteinte. Un extrait de documentation sur ce système qualité produit chez Pradel est présenté suivant:

Processus	Documents relatifs aux procédures	Documents relatifs aux actions	Documents relatifs aux moyens mis en œuvre
<b>Responsabilité de la direction</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Politique qualité</li> </ul>	
<b>Management des ressources</b>	Procédure de du management de la performance QHSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tableau du bord QEHS</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OHSAS 18001 : management de la santé et la sécurité au travail [11]</li> <li>ISO 14001 : management environnemental [12]</li> </ul>
<b>Réalisation du produit</b>	Procédure de contrôle de la qualité de premier arrivage des nouveaux produits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le planning de test (Annexe 1)</li> <li>Sortie et Retour de stock (Annexe 6)</li> <li>Le rapport d'inspection</li> <li>La fiche contrôle qualité</li> <li>AMDEC (Annexe 5)</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Norme ISO2859 [13]</li> </ul>
	Procédure de développement un nouveau produit (Annexe 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiche de management du projet (Annexe 2)</li> <li>Rapport d'essais</li> <li>Fiche de produit</li> <li>Déclaration de la conformité CE (Annexe 3),</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directive LVD « 2006/95/CE » [4]</li> <li>EMC « 2004/108/CE » [5]</li> <li>RoHS « 2011/65/UE » [6]</li> <li>ErP « 2009/125/CE »+ « 2010/30/UE »[14]</li> <li>Etc.</li> <li>Norme EN 60598-1 : 2008 [7]</li> <li>EN 50581 : 2012 [8]</li> <li>EN 61000-3-2 : 2006 [15]</li> <li>Etc.</li> </ul>
<b>Mesures, analyses et amélioration</b>	Procédure de management des casses dans le dépôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiche Casse fournisseur dans le dépôt (Annexe 6)</li> <li>Etc.</li> </ul>	
	Procédure de service SAV pour gestion des litiges	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiche non-qualité fournisseur (Tableau 7)</li> <li>Fiche SAV</li> <li>Etc.</li> </ul>	

Tableau 8 Un extrait de documentation du système qualité produit[16]

Pour conclure, la majorité des documents et actions nécessaires sont déjà mis en place chez Pradel, toutefois il reste un objectif à atteindre dans une optique d'amélioration continue. Par exemple, une enquête de satisfaction de client doit être établie et mise en place pour identifier et évaluer la perception des clients sur le niveau de réponse de l'entreprise à leurs exigences. De plus, un tableau du bord QHES va être réalisé avant la fin de stage. Une autre perspective pour Pradel pourrait être de faire partie de l'Association France Qualité Performance (AFQP), et ainsi bénéficier des apports du réseau de professionnels qualité.

## CONCLUSION

Sur la base de la réalisation de la démarche qualité adaptée à PRADEL, une entreprise de négoce et de centre logistique, un système qualité produit dans le but de contrôler et améliorer de la qualité produit est construit théoriquement.

En prenant en compte des limites de ressource qui comprennent les ressources humaines, du temps et financières, la réalisation complète de ce système chez Pradel sera sur le long terme. Il permet de donner aux entreprises des pistes d'actions et de réflexions sur son management de la qualité du produit. Par contre, la majeure partie de ce système qualité produit est déjà réalisée. Il manque un management et une surveillance en processus. De plus, il y a toujours une possibilité d'amélioration, de continuité du travail qui a déjà été commencé.

Du point de vue de la stratégie documentaire, un manuel qualité qui est un résumé des actions et procédures mises en place pour assurer la qualité des produits est nécessaire à établir. Il s'agit de définir le rôle de chacun des employés dans la démarche qualité et présenter les résultats des différents contrôles qualité et audits qualité réalisés.

Pour conclure, ce projet apporte à l'entreprise de nouvelles aides dans son système de management de la qualité produit. Il leur permet d'étendre leur réflexions, de soulever des sujets auxquels elles n'auraient pas pensé au premier abord.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Site officiel de SAINT-GOBAIN, consulté le 05/2015, <https://www.saint-gobain.com/fr>
- [2] Site officiel de GLASSOLUTIONS, consulté le 05/2015, <http://www.glassolutions.co.uk/>
- [3] NF EN ISO 9001, Système de management de la qualité, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2008, <http://www.boutique.afnor.org>
- [4] Directive 2006/95/CE, Low Voltage, Européen Commission, <http://ec.europa.eu/>
- [5] Directive 2004/108/CE, Electromagnetic Compatibility directive, Européen Commission, <http://ec.europa.eu/>
- [6] Directive 2011/65/UE, Restriction of Hazardous Substances directive, Européen Commission, <http://ec.europa.eu/>
- [7] NF EN 60598, Luminaires – Règles générales et généralités sur les essais, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2008, <http://www.boutique.afnor.org>
- [8] NF EN 50581, Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2012, <http://www.boutique.afnor.org>
- [9] Site officiel de EcoVadis, consulté le 05/2015, <http://fr.ecovadis.com/>
- [10] Site officiel de SAP, consulté le 04/2015, <http://www.sap.com/france/index.html>
- [11] NF EN OHSAS 18001, Management de la santé et la sécurité au travail, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2007, <http://www.boutique.afnor.org>
- [12] NF EN ISO 14001, Management environnemental, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2004, <http://www.boutique.afnor.org>
- [13] NF EN ISO 2859, Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs, Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2000, <http://www.boutique.afnor.org>
- [14] Directive 2010/30/EU, Eco-Design Directive, Européen Commission, <http://ec.europa.eu/>
- [15] NF EN 61000-3-2, Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-2 : limites - Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieur ou égal à 16 A par phase), Association Française de Normalisation (AFNOR), Édition 2006, <http://www.boutique.afnor.org>
- [16] Management du système qualité produit - Application à une entreprise de négoce et de centre logistique , ZHAO Liuqing, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO)- Mémoire d'Intelligence Méthodologique du stage professionnel de fin d'études, juin 2015, [www.utc.fr/master-qualite](http://www.utc.fr/master-qualite), puis "Travaux", "Qualité-Management", réf n° 327

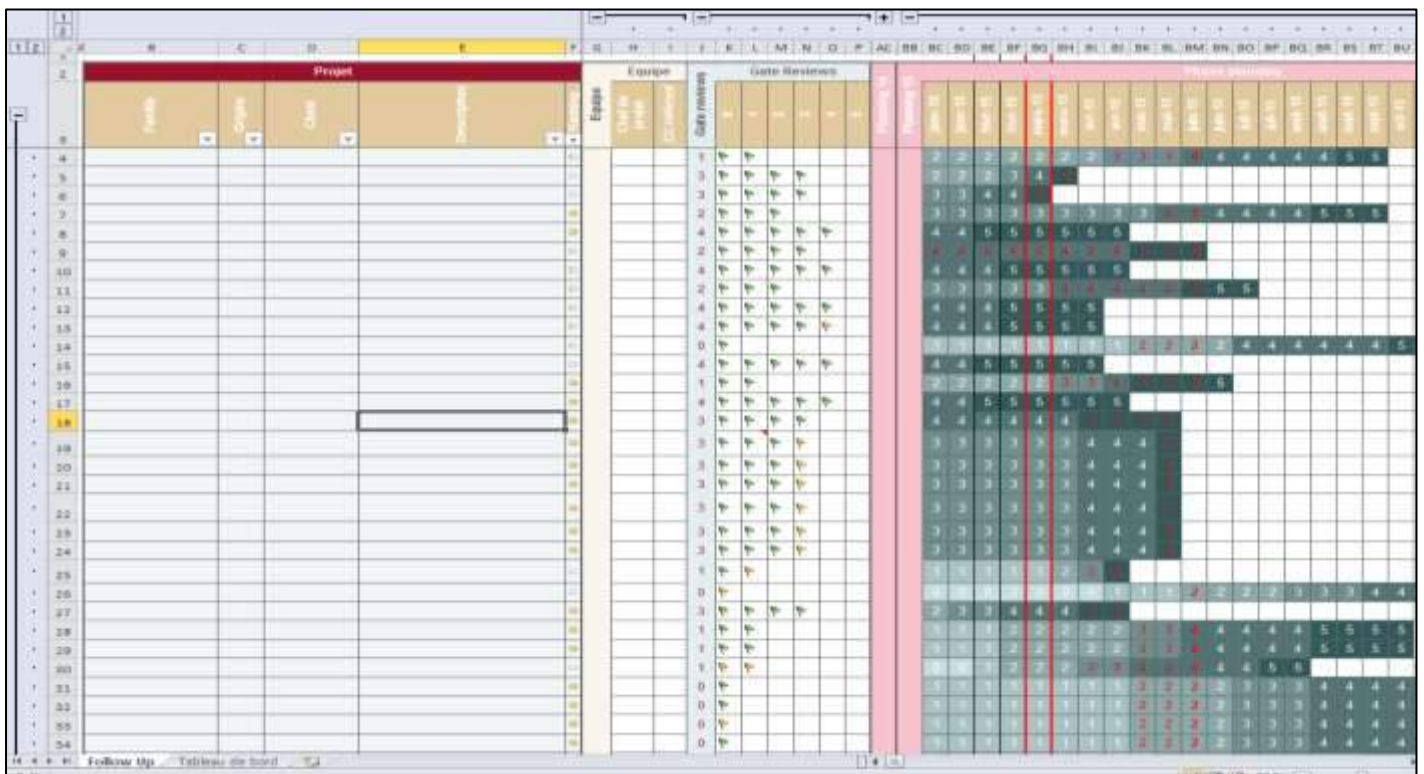
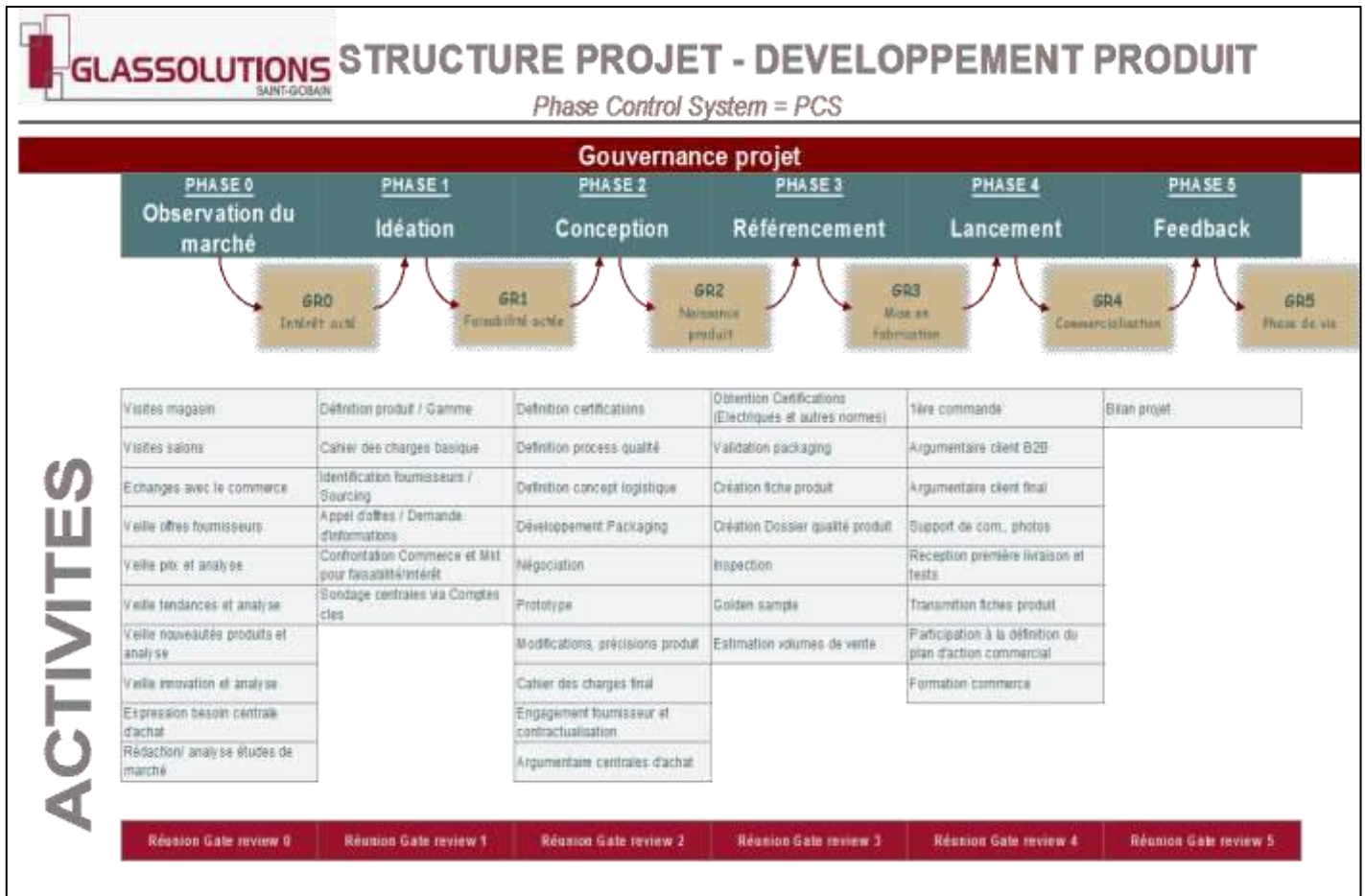
## ANNEXE

1. Planning de test pour le contrôle de qualité des premiers arrivages
2. Procédure de développement produit
3. Un exemple de Déclaration de conformité CE chez Pradel
4. Un extrait de fiche de bibliographie qualité
5. Exemple d'AMDEC sur Miroir lumineux
6. Fiche casse dans le dépôt, Sortie de stock et Retour de stock





2. Procédure de développement produit



3. Un exemple de Déclaration de conformité CE



## Déclaration de conformité CE

Je soussigné, Patrick Mongin agissant en qualité de Directeur d'Etablissement pour le compte de la société **PIERRE PRADEL PARIS** dont le siège social est situé **PARC EUROSTORE - 95/97 rue du Moulin de Cage - Bat B1 - 92230 GENNEVILLIERS**, déclare que :

Le miroir lumineux **CRISTO**, référence **PRADEL 355036**, référence Leroy Merlin **68357730**, caractéristiques nominales. : 230V- ; 50Hz ; 2 x MAX 11W E14 ( FBG/W-11-230-E14) ; IP24 ;CL II

- Est conforme aux directives :  
 LVD « 2006/95/CE »  
 EMC « 2004/108/CE »  
 RoHS « 2011/65/UE »  
 ErP « 2009/125/CE ++ « 2010/30/UE »
- Que sa conformité a été évaluée selon les normes applicables en vigueur :  
  
 EN 60598-1 : 2008 + EN 60598-1/A11 : 2009  
 EN 60598-2-1 : 1989  
 UTE C 15-801 : 06/2012  
  
 EN 50581 : 2012

Le produit n'a pas subi à ma connaissance de modifications de nature à remettre en question la conformité établie dans les certificats joints :

Directive	N/Réf du certificat	Référence usine du produit mentionné dans le certificat	Laboratoire émetteur	Date d'émission du certificat
LVD	080/15	CRISTO	LIQ	23/02/2015
EMC	006/14	CRISTO	LIQ	22/09/2014
RoHS	218/14	CRISTO	LIQ	03/11/2014

Fait à Gennevilliers, le 05/03/2015

Fatima MEROUCHI

4. Un extrait de fiche de bibliographie qualité

CATALOGUE		ABBREVIATION																									
<a href="#">Abbreviation</a>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INSTITUTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>EI</td><td>The electrical Engineering Industry</td></tr> <tr><td>EEC</td><td>European Economic Community</td></tr> <tr><td>EC</td><td>European Commission</td></tr> <tr><td>IEE</td><td>Institute of Electrical and Electronic Engineers</td></tr> <tr><td>IEC</td><td>International Electrotechnical Commission</td></tr> <tr><td>ETSI</td><td>European Telecommunications Standards Institute</td></tr> <tr><td>EN</td><td>European Committee for Standardization</td></tr> <tr><td>ISO</td><td>International Organization for Standardization</td></tr> <tr><td>EEA</td><td>European Economic Area</td></tr> </tbody> </table>		INSTITUTION		EI	The electrical Engineering Industry	EEC	European Economic Community	EC	European Commission	IEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	IEC	International Electrotechnical Commission	ETSI	European Telecommunications Standards Institute	EN	European Committee for Standardization	ISO	International Organization for Standardization	EEA	European Economic Area				
INSTITUTION																											
EI	The electrical Engineering Industry																										
EEC	European Economic Community																										
EC	European Commission																										
IEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers																										
IEC	International Electrotechnical Commission																										
ETSI	European Telecommunications Standards Institute																										
EN	European Committee for Standardization																										
ISO	International Organization for Standardization																										
EEA	European Economic Area																										
<a href="#">Manguage CE</a>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DIRECTIVE-TEST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LVD</td><td>Low Voltage Directive</td></tr> <tr><td>EMC</td><td>Electromagnetic Compatibility</td></tr> <tr><td>RoHS</td><td>The Restriction of the use of certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment</td></tr> <tr><td>ErP</td><td>Energy-Related Products</td></tr> <tr><td>WEEE</td><td>Waste Electrical and Electronic Equipment</td></tr> <tr><td>EuP</td><td>Energy-Using Products</td></tr> <tr><td>REACH</td><td>Registration, Evaluation, Autorisation and Restriction of Chemicals</td></tr> <tr><td>DuC</td><td>Declaration of Conformity</td></tr> <tr><td>ECF</td><td>Technical Construction File</td></tr> <tr><td>CoC</td><td>Certificate of Conformity</td></tr> <tr><td>ELD</td><td>Energy Labelling Directive</td></tr> </tbody> </table>		DIRECTIVE-TEST		LVD	Low Voltage Directive	EMC	Electromagnetic Compatibility	RoHS	The Restriction of the use of certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment	ErP	Energy-Related Products	WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment	EuP	Energy-Using Products	REACH	Registration, Evaluation, Autorisation and Restriction of Chemicals	DuC	Declaration of Conformity	ECF	Technical Construction File	CoC	Certificate of Conformity	ELD	Energy Labelling Directive
DIRECTIVE-TEST																											
LVD	Low Voltage Directive																										
EMC	Electromagnetic Compatibility																										
RoHS	The Restriction of the use of certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment																										
ErP	Energy-Related Products																										
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment																										
EuP	Energy-Using Products																										
REACH	Registration, Evaluation, Autorisation and Restriction of Chemicals																										
DuC	Declaration of Conformity																										
ECF	Technical Construction File																										
CoC	Certificate of Conformity																										
ELD	Energy Labelling Directive																										
<b>INTRODUCE OF DIRECTIVES</b>	<b>STANDARD OF DIRECTIVE</b>																										
<a href="#">LVD</a>	Low Voltage Directive																										
<a href="#">EMC</a>	Electromagnetic Compatibility	<a href="#">EMC-STANDARDS</a>																									
<a href="#">RoHS</a>	The Restriction of Hazardous substances																										
<a href="#">ErP</a>	Energy-Related Products																										
<a href="#">WEEE</a>	Waste Electrical and Electronic Equipment																										
<a href="#">ELD</a>	Energy Labelling Directive																										
REACH																											
<a href="#">LED lighting products CE Certification Guide</a>																											
<a href="#">Reference of Laboratory</a>																											

LED lighting products CE Certification Guide								
TEST	LVD	2006/95/EEC		EMC	2004/108/EC		ErP	244/2009
Testing standards	EN60598-1			EN 55015				
	EN 60598-2			EN 61547				
	EN 61347-1			EN 55015				
	EN 61347-2-13			EN 61000-3-2 (harmonic)				
	EN 62031			EN 61000-3-3 (flicker)				
	EN 62471							
LVD	2006/95/EEC							
EN60598	EN 60598-1 is a general safety standard lamp, lamp for specific categories, general security needs to be characteristic of EN 60598-1 and EN special requirements for specific categories of lamps in series 60598-2 combined consideration of lamps and lanterns.							
EN 61347	EN 61347-1 is a general safety requirements for light controller, while EN 61347-2-13 is aimed at the security requirements of LED driver.							
EN 62031	EN 62031 is a standard about security of ordinary LED lighting module, the module's symbol, terminals, ground protection, protection against electric shock, tidal state after the insulation resistance, electric strength, fault state, structure, creepage distance and electrical clearance, heat-resistant, fireproof and tracking resistance, anti-corrosion of the relevant provisions.							
EN 62471	EN 62471 is the evaluation of Photobiological Safety of lamps and lamp systems standard light source, which includes the LED, but does not include the laser, the standard according to the radiation damage will be continuous radiation lamp is divided into 1 types of harm, immunity class (low hazard), 2 kinds of hazard (hazard) and 3 types of harm (high risk) and other four categories.							
EMC	2004/108/EC							
EN 55015	EN 55015 standard is considered the product launch (or EMI) requirements							
EN 61547	EN 61547 is considered the anti-interference ability(i.e. EMS) requirements.							
EN 61000	If the product is AC power supply or can be connected to the AC power supply, also need to increase EN 61000-3-2 (harmonic) and EN 61000-3-3 (flicker) this two tests.							
ErP	244/2009							
<p>In addition to the CE certification in the LVD directive and EMC directive, the EU is also an important instruction is the ErP directive, the directive is the EU Directive on Eco design requirements for energy related products, on a variety of energy related products to determine the minimum energy efficiency requirements. The requirements of ErP directive on the LED lamp is mainly reflected in the implementation of measures of 244/2009, mainly on the non directional household LED lamp energy requirements.</p>								
<p>ABBREVIATION / Marquage CE / LVD / EMC / RoHS / WEEE / ELD / LABO / LED Lights produits / ErP / EMQ</p>								

5. Exemple d'AMDEC sur Miroir lumineux

N°	composants	Modes de défaillance	Causes	Effets produits	Détection	Gravité	Fréquence	IPR	Plan d'actions
1	Leds/tube fluorescents	Eclairage mauvais ou inesistant	Ampoules leds ou tube fluorescents défectueux Eclairage leds différents Indice de rendu couleur non conforme Défaut de la zone de sablage	Dégradation du produit	3	2	1	6	Vérifier ce paramètre lors du contrôle qualité
2	Caisson métallique	Désolarisation des vis	Couple de serrage des vis faible Vis trop courte	Chute du caisson/ risque de blessures de l'utilisateur	2	3	1	6	
3	Joint plastique	Fendue/cassée Joint usé	Epaisseur joint faible Joint non favorable aux milieux humides	Détérioration du miroir éclairant	2	2	1	4	
4	Palette caisson	Décollés	Colle non soumis au conditions d'utilisation Quantité de colle insuffisante	Chute du miroir/ risque de blessures de l'utilisateur	2	4	2	16	S'assurer de la faisabilité des tests de collages en milieux d'utilisation du produit. Faire des tests de manipulation des produits
5	Zone de sablage	Non linéaire	Moules usée	Dégradation du produit	2	2	2	8	
		Mauvaise visibilité	Défaut de fabrication pas de respect de la procédure de fabrication	Dégradation du produit	2	2	1	4	
6	Touche sensitive	Transmet la commande pour l'allumage des leds/tube fluorescents	Capteur défectueux	Dégradation du produit	2	3	2	12	Vérifier la conformité par rapport aux normes de produits lumineux par un laboratoire reconnu. Les fournisseurs doivent faire le contrôle qualité de leur produits livrés
7	Fixation métallique	Craqué/cassée	La charge importante Vis cassée ou desserrée Vis courte	Risque de chute du miroir	2	2	1	4	
8	Miroir	Réflète déformé	Défaut de fabrication pas de respect de la procédure de fabrication	Dégradation du produit	2	3	1	6	Vérifier ce paramètre lors des contrôles qualités
		Irregularité d'aspect (Présence de tâches, bulles et d'impacts)	Défaut de fabrication pas de respect de la procédure de fabrication	Dégradation du produit	2	3	2	12	Effectuer régulièrement les contrôles visuels des miroirs par le fournisseur et par l'équipe qualité de Pradel.
9	Film anti buée	Film non chauffant	Pas d'alimentation électrique pas de continuité du fil électrique Métal non conducteur	Dégradation du produit	2	2	2	8	
10	Système électrique	Assure l'alimentation électrique du miroir	Défaut électrique	Circuit électrique coupé Mauvaise isolation électrique	2	4	1	8	Le système électrique est vérifié par un laboratoire reconnu

