
OPTIMISATION LA PERFORMANCE DE L'INDUSTRIALISATION

MEMOIRE D'INTELLIGENCE METHODOLOGIQUE

STAGE PROFESSIONNEL DE FIN D'ETUDES

Rédigé par : Zhaochen XU

Encadré par : Philippe PERRIN, Vice-président de département Industrialisation

Suivi par : Gilbert FARGES, Responsable du Master QPO, UTC

Table des matières

SYNOPSIS	3
ABSTRACT	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	4
ABREVIATIONS.....	5
REMERCIEMENTS	6
INTRODUCTION	7
I. SECTEUR D'ACTIVITE, CONTEXTE ET ENJEUX.....	8
A. PRESENTATION DU SECTEUR D'ACTIVITE	8
1. <i>Appareillage Electrique</i>	8
2. <i>Département de l'industrialisation</i>	8
B. CONTEXTE ET ENJEUX DE PROJET	9
1. <i>Le contexte de l'industrialisation</i>	9
2. <i>Problématique & QQQQCP</i>	9
3. <i>Enjeux & SWOT</i>	11
II. LES PROCESSUS D'OPI	12
A. LES NORMES RELATIVES	12
1. <i>ISO 3030X</i>	12
2. <i>ISO 30301</i>	12
B. L'OUTIL PRINCIPAL : LOGIGRAMME	13
C. MISE EN COHERENCE DE L'INDUSTRIALISATION PAR DES CARTOGRAPHIES DES PROCESSUS METIER	15
1. <i>Management de la spécification</i>	16
2. <i>Définir les activités de chaque métier</i>	16
3. <i>Management de PPEP</i>	16
4. <i>Management de Mandatory requirement</i>	17
D. MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS PERTINENTES VIA UNE INTERFACE WEB (SHAREPOINT).....	17
E. MISE A JOUR DU PROCESSUS D'OPI	18
1. <i>La démarche et PDCA</i>	18
2. <i>La règle de 3U</i>	19
III. RESULTAT ET PERSPECTIVE	20
A. LE RESULTAT	21
1. <i>Analyse les activités de chaque métier</i>	21
2. <i>Management des documents</i>	24
B. PERSPECTIVES.....	25
CONCLUSION	25
ANNEXE	27
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUES	30

SYNOPSIS

La gestion informatique des documents d'activité est de plus en plus un moyen essentiel pour optimiser des processus d'environnement et assurer la qualité de développement du projet notamment dans une grande entreprise. Vu que les activités sont complexes et les fichiers informatiques se multiplie toujours rapidement, il faut exactement répondre à des besoins réels de tous les collaborateurs de l'entreprise à une très haute efficacité, mais aussi offrir un service d'amélioration continue.

En effet, ce projet se divise principalement en trois phase. La première a été de créer un système qui aide à identifier de processus et réalise le management des documents selon la norme ISO 30301. La deuxième a été de mettre à disposition de ce système via une interface Internet pour que les informations sont accessibles aux les gens correspondants n'importe quand. La troisième a été de proposer une idée d'améliorer la démarche du processus et mettre à jour ce système avec la règle de 3U et PDCA.

Les mots clés : Optimiser des processus, fichiers informatiques, ISO 30301, la règle de 3U.

ABSTRACT

The management of business digital documents is increasingly an essential means to optimize environmental processes and ensure the quality of project development, especially in a large company. As the activities are complex and the digital files always multiply rapidly, so it's necessary not only to exactly meet the real needs of all the employees of the company at a very high efficiency, but also to offer a service of continuous improvement.

In effect, this project is mainly divided into three phases. The first was to create a system that helps identify processes and performs document management according to ISO 30301. The second was to make this system available via an Internet interface so that information is whenever accessible to the related people. The third was to propose an idea to improve the approach of the process and update this system with the method of 3U and PDCA.

Key word: Optimize processes, digital files, ISO 30301, the method of 3U.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Analyse QQQQCP du projet [source : auteur]	10
Figure 2 : Analyse SWOT du projet [source: auteur]	11
Figure 3 : La structure du SGDA [5]	13
Figure 4 : Symboles de logigramme et leur signification [9]	14
Figure 5 : La démarche de la cartographie de processus métier [source : auteur]	15
Figure 6 : Le logiciel du Sharepoint	17
Figure 7 : Les avantages et inconvénients du Sharepoint[11]–[13]	18
Figure 8 : La démarche PDCA [source : auteur].....	19
Figure 9 : Les critères d'évaluation de 3U [source : auteur]	20
Figure 10 : La page d'accueil de WEB [source : auteur]	21
Figure 11 : Map de l'industrialisation [source : auteur]	22
Figure 12 : Logigramme de chaque métier [source : auteur].....	23
Figure 13 : Management des documents [source : auteur]	24

ABREVIATIONS

OPI : Optimisation de la performance de l'industrialisation

ISO : Organisation internationale de normalisation

IQMS : Industrialization Quality Management System(Système de Management de la Qualité de l'Industrialisation)

SGDA : Système de gestion des documents d'activité

PDCA : Plan, Do, Check, Act

QQOQCP : Qui, Quoi, Ou, Qui, Comment, Pourquoi

SWOT : Strengths, weaknesses, opportunities, threats

La règle de 3U : Utile, utilisable, utilisé

PPEP : Part product evaluation plan

MRKP : Mandatory requirement(exigence obligatoire) for key process

Remerciements

Ce mémoire est le résultat d'un travail effectué pendant le stage de fins d'études. En préambule, tous mes remerciements sont adressés aux gens qui m'ont aidé à acquérir des compétences nécessaires et les personnes qui m'ont fourni les informations, les supports techniques au bon déroulement de mes activités de stage.

Je tiens à particulièrement remercier mon tuteur de stage aussi le vice-président de département Industrialisation M. Philippe PERRIN pour me guider de réaliser le projet du stage dans son équipe en offrant un très agréable environnement de faire les étude, accumulation et progrès avec les différents métiers.

Je remercie également toutes les personnes avec lesquelles j'ai pu échanger, M. Thomas PAJOR, M. Patrick VESCO, M. Antoine DUPONT, M. Patrick MERLE, Mme. Sylvie TEYSSIER, M. Phillipe PRIEUR, M. Franck PIZOT, M. Michel BUREL, M. Gilles REVELLIN, M. Antoine RANEA, Mme. Véronique AUDIO, M. Gilles MUGNIERY, M. Albert ALBAN, M. Richard MARTINEZ, M. Bruno BAULE, M. Christophe LORRE, M. Jérôme MERLIN, M. Jean GOUZY, M. Olivier MARTIN et M. Ricardo CLEMENTE pour leur aide et le temps qu'ils m'ont consacré.

Enfin, Je tiens à remercier tous mes enseignants, notamment mon responsable de formation M. Gilbert Farges pour m'avoir accompagné tout au long de mes étude de master.

INTRODUCTION

Après quatre ans d'étude en génie matériaux à l'Université de Shanghai, j'ai transféré mon orientation vers le domaine de la qualité. Intégrer ce Master en Qualité et performance dans les organisations (QPO) à l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) était une occasion de développer toutes les compétences correspondantes.

A la fin de mes études, un stage de 6 mois est effectué dans entreprise pour toucher au domaine de la qualité et combiner l'ensemble des connaissances théoriques acquises avec la pratique dans une condition réelle.

Grace à la qualité est une science très vaste qui peut s'appliquer dans n'importe quel domaine, ce stage fournit l'opportunité d'accéder les différents domaines, qui me permet de mieux comprendre la composition de l'entreprise, les processus principaux et la gestion du projet. Toute l'expérience contribuera aux mon parcours professionnel au long terme.

Les objectives de ce mémoire vise à optimiser les processus d'un département avec une démarche qualité et proposer une amélioration continue pour le but d'éliminer les enjeux financiers et le temps humains associés à la non-optimisation des activités.

Dans la première partie, je vous présent le contexte du secteur et la problématique de mise en œuvre du projet. La démarche qui répond aux besoins du projet, et tous les norme, outil qualité appliqué sont expliquées dans la deuxième partie. Enfin, la troisième partie est les résultats atteints du projet et sa perspective.

I. Secteur d'activité, Contexte et Enjeux

A. Présentation du secteur d'activité

1. Appareillage Electrique

L'expression « Appareillage électrique » désigne tous les dispositifs qui vise à protéger le système électrique, il comprend aussi les dispositifs associés tel que le mesurage, le contrôle et la régulation du réseau électrique.

Selon la fonction d'appareillage électrique utilisé dans le domaine de la production, du transport, de la distribution et de la transformation de l'énergie électrique, les appareils peuvent se divise en 4 types suivants :

- Contacteur : il est utilisé pour établir ou interrompre le courant électrique à partir de commandes électriques ou pneumatiques.
- Sectionneur : il permet de séparer un circuit électrique et son alimentation en assurant une distance de sectionnement suffisant pour isoler une partie du réseau qui fonctionne pas ou pour la sécurité des personnes travaillant sur la partie isolée du réseau électrique.
- Interrupteur : il permet d'autoriser ou d'interrompre le passage d'un flux.
- Disjoncteur : il sert à interrompre un courant électrique automatiquement pour la protection en cas d'incident comme de surcharge ou de court-circuit. C'est-à-dire il est également capable de surveiller les paramètres d'une ligne électrique.

Les assemblages qui comprennent ce type d'appareils font aussi partie de l'appareillage électrique[1]. Et tous les types des appareillages électriques se composent principalement des parties suivantes : le composant d'électrique (comme circuit imprimé), les pièces métaux ou thermoplastiques, la partie de contact, etc.

2. Département de l'industrialisation

Pendant six mois au sein d'un grand entreprise électrique, le stage s'est déroulé dans un département de l'industrialisation. Le mot « Industrialisation » apparaît au XVIII^{ème} siècle, symbole par la mise au point de la machine à vapeur par James Watt en 1769. Avec de nombreuses nouveautés introduites dans le processus de production, industrialisation aussi signifie d'innovations.

Et Le département de l'industrialisation, où j'ai fait le stage, rassemble une série d'activité qui comprend les activités de conception, de contrôle de coût, d'assurance de qualité et de fabrication pour réaliser les prototypes des produits appareillages électriques à partir des informations de département du design.

B. Contexte et enjeux de projet

1. Le contexte de l'industrialisation

Comme un département dans un grand groupe industriel du monde, qui vise à concevoir et implémenter les processus de fabrication et les flux de la chaîne d'approvisionnement pour de nouvelles offres, l'industrialisation permet la meilleure performance opérationnelle en matière de sécurité & environnement, qualité, service, délais, coûts et capitaux engagés et la réalisation du temps prévu au marché, il comprend :

1. Influencer la conception des produits à partir des phases les plus en amont du processus de création d'offres : conception simultanée et collaborative des produits, des processus et des flux.
2. Intégrer les exigences de l'offre logistique dans les processus de conception et des flux, promouvoir la différenciation tardive des produits et la standardisation maximale des matériaux, des composants et des sous-ensembles.
3. Être responsable du projet d'industrialisation jusqu'à ce que les offres, les processus et les flux atteignent le niveau requis de robustesse, de capacité et d'efficacité.
4. Introduire des technologies industrielles innovantes dans l'offre la création lorsque le produit l'exige.
5. Définir l'exigence obligatoire pour les processus clés et la gérer pendant le cycle de vie du produit.
6. Coordonner les modifications de processus et de flux pour l'évolution du produit si nécessaire.

Selon la façon de supporter les processus et les composants différents des appareillages électriques, l'industrialisation se distribue à 7 parties. C'est Assemblage, Electroniques, Pièces, Contacts, qualité, coût et Supply Chain. Les 7 sous-départements ont les missions, les processus, les travaux très différentes. Même s'il y a de lien interactif, ces 7 métiers fonctionnent indépendamment. Donc, afin de bien manager l'industrialisation et maîtriser une totalité de ses activités, il doit créer un IQMS (Système de Management de la Qualité de l'Industrialisation). Ce système va aider identifier les processus de différents métiers et offrir le service de gestion des documents principaux.

C'est dans ce contexte que la mission de mon stage doit de s'inscrire afin de résoudre le problème de la documentation et des activités de 7 différents sous-départements.

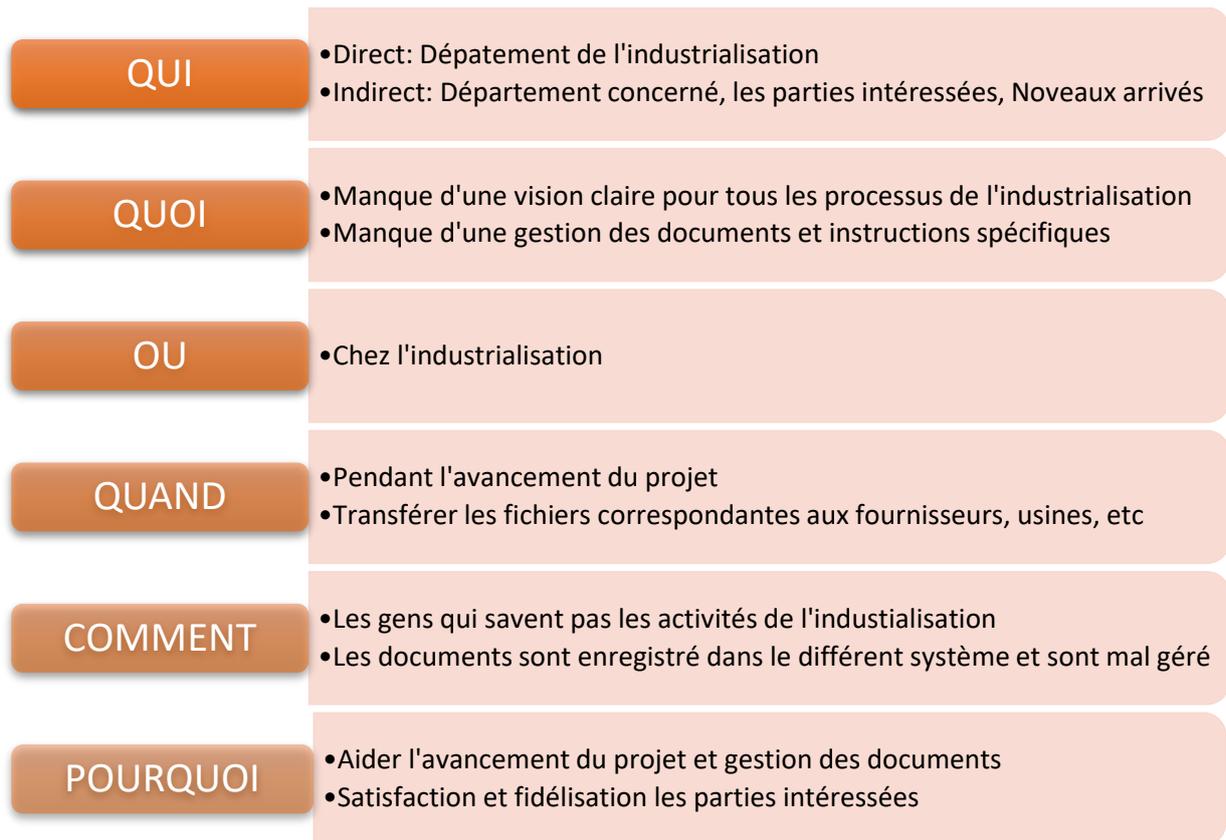
2. Problématique & QQQQCP

La méthode QQQQCP permet de mieux identifier le problème dans toutes les dimensions avec des informations élémentaires sous différents angles. Elle adopte une démarche d'analyse critique constructive basée sur le questionnement systématique.[2]

C'est important de connaître le sujet du stage et tous les éléments concernés, voici une vision synthétique du contexte afin d'en dégager la problématique.

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études



Problématique final : Comment identifier les activités et améliorer la documentation chez l'industrialisation.

Figure 1 : Analyse QQOQCP du projet [source : auteur]

Alors, les missions principales pour ce projet sont :

- ✓ Créer le manuel qualité relative au département industrialisation permettant une navigation facile
- ✓ Aider la compréhension des activités de processus
- ✓ Grouper l'ensemble des documents et instructions dans une base spécifique
- ✓ Coordonner la gestion des documents définissant les spécifications techniques, les caractéristiques spécifiques aux produits, équipements et les fichiers correspondantes avec les parties intéressées
- ✓ Développer ce manuel en version digitale

3. Enjeux & SWOT

Afin de prévenir les risques liés au déroulement du projet, une analyse SWOT a été réalisée pour bien repérer nos forces, nos faiblesses, les opportunités et les menaces accompagnant du projet.



Figure 2 : Analyse SWOT du projet [source: auteur]

II. Les processus d'OPI

A. Les normes relatives

1. ISO 3030X

La famille de normes ISO 3030X structure pour la gouvernance des documents d'activités. La norme ISO 30300 est une norme introductive permettant d'exposer les principes essentiels et le vocabulaire utilisés dans la gamme ISO 3030x. Cette gamme est actuellement constituée de l'ISO 30301 qui correspond à la définition des exigences liées à la norme 30300[3].

2. ISO 30301

La norme ISO 30301 a été publiée en 2011 pour mettre en œuvre un système de gestion des documents d'activité (SGDA)[4]. Elle a pour finalité de rendre transparent le processus de prise de décision, soutenir un organisme dans la réalisation de son mandat, de sa mission, de sa stratégie et de ses objectifs avec des documents des activités et des informations sur le mesurage et la surveillance des performances[5], [6].

Cette norme peut s'appliquer dans les entreprises avec d'autres normes de système de management. En plus, il n'est pas indispensable de satisfaire toutes les exigences formulées dans le cas où aucune certification n'est envisagée. L'organisme peut choisir, parmi les exigences, celle qui est la plus appropriée pour l'amélioration de ses performances.

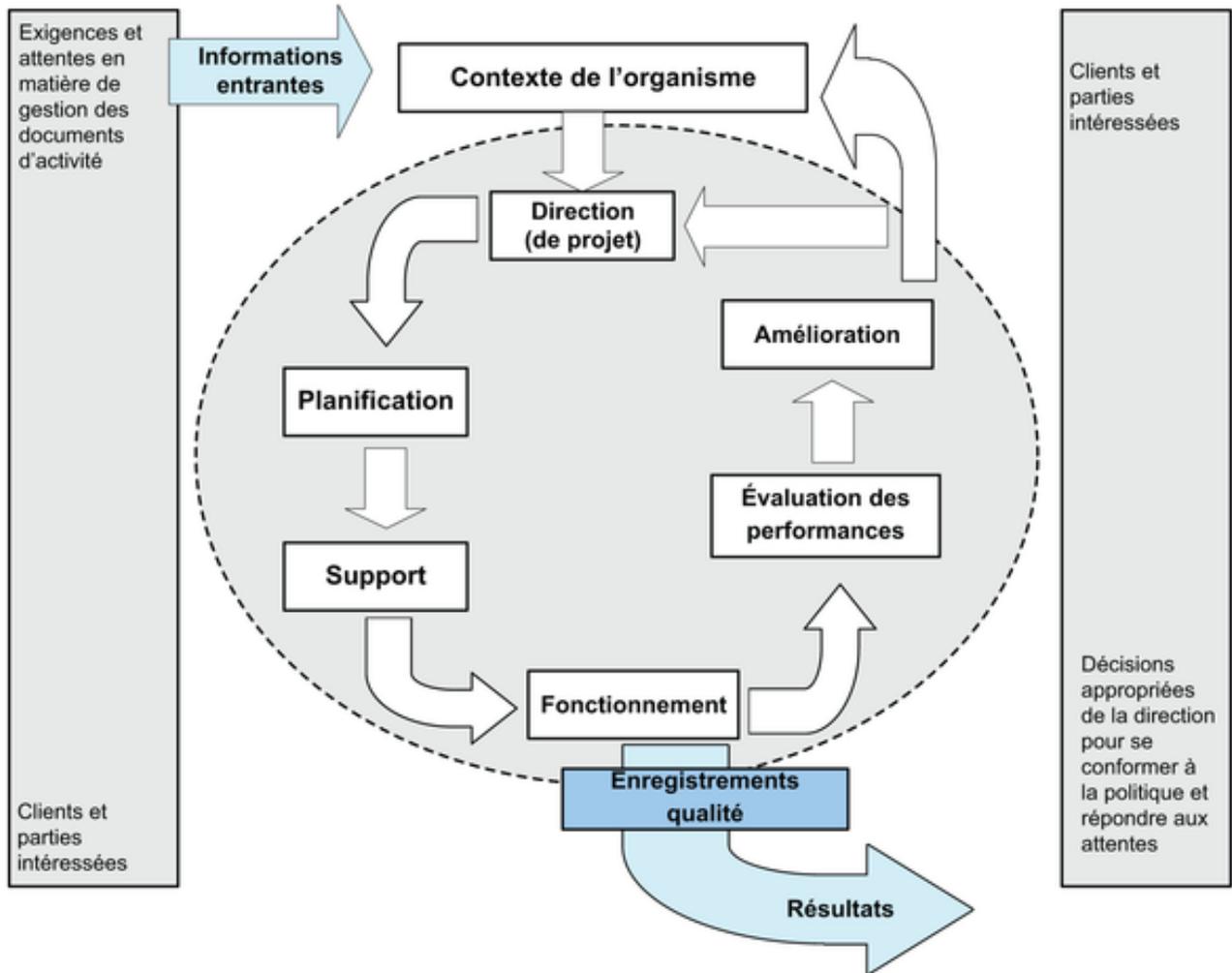


Figure 3 : La structure du SGDA [5]

Son principe repose sur le processus d'amélioration continue de la roue de Deming pour assurer à l'organisme de maîtriser les documents des activités et les informations correspondantes. Grâce à sa construction, la norme ISO 30301 peut constituer un système de management avec tous les parties intéressées concernées : clients, fournisseurs, salariés, entreprise, actionnaires, riverains et pouvoirs publics.

B. L'outil principal : Logigramme

Le logigramme, qui est un outil d'analyse utilisé en qualité dans les années 1930, permet de représenter de façon séquentielle, l'ensemble des activités et tâches mise en œuvre pour réaliser le processus[7], [8]. Il fournit une vision simple et claire d'identifier une série des activités successives et son ordre.

Les étapes de créer un logigramme sont :

- Décrire le procédé à dessiner
- Démarrer avec un événement déclencheur

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

- Noter les actions successives de façon claire et concise
- Ne tenir compte que du flux principal (mettre les détails sur un autre graphe)
- Continuer le procédé jusqu'à la conclusion (finir avec un point cible)

Le logigramme est généralement constitué par deux éléments : le symbole et la connexion. Les symboles peuvent prendre n'importe quelle forme (les boîtes rectangulaires, triangles, cercles, etc.) pour répondre les actions des différents caractères. Les connexions sont les liants de symboles, tels que la ligne, la flèche qui indiquent la direction des événements et les autres connecteurs.

En plus, comme un outil de clarification d'un procédé, le logigramme souvent décrit le processus qui lie à un grand nombre de personnes, de départements ou de fonctions. Afin de bien visualiser les processus, on peut le diviser en colonnes ou utiliser les symboles des diverses formes.

	Premier étape et dernière étape
	Autres étapes
	Un choix, une décision répond toujours par Oui ou Non
	Document lié à une étape
	Lien entre 2 activités

Figure 4 : Symboles de logigramme et leur signification [9]

C. Mise en cohérence de l'industrialisation par des cartographies des processus métier

Le cartographie des processus métier est un outil incontournable en ce qui concerne la méthode de travail par approche processus. Il sert à décrire tous les sous-départements et ses positions dans l'industrialisation, aussi l'ensemble des activités de chaque métier et les documents qui permettent de supporter les actions correspondantes. Le cartographie des processus métier aide à obtenir une vue claire sur les fonctionnements de l'industrialisation ainsi que sur les ressources disponibles.

Les objectifs de cette cartographie sont :

- Classifier et identifier les activités selon différents métiers
- Suivre les activités séquentiellement et assurer l'avancement du projet
- Offrir les fichiers correspondants pour les actions importantes et la gestion des tous les documents de l'industrialisation
- Garantir la qualité des services et des produits proposées
- Améliorer les processus continuellement

En effet, pour bien réaliser ces buts, l'outil logigramme est aussi appliqué comme un parfait composant qui permet de comprendre les détails de cartographie.

La démarche de réaliser la cartographie de processus métier est :

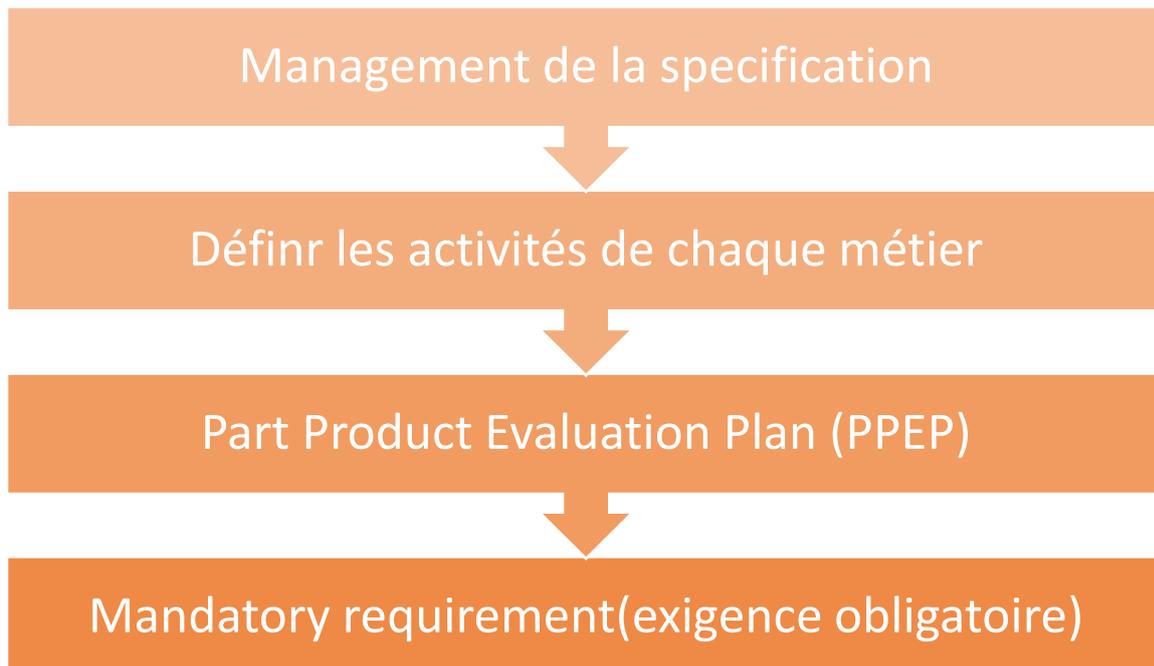


Figure 5 : La démarche de la cartographie de processus métier [source : auteur]

1. Management de la spécification

Une spécification est un ensemble explicite d'exigences à satisfaire par un matériau, produit ou service. Si un matériau, produit ou service ne parviennent pas à satisfaire à une ou plusieurs des spécifications applicables, il peut être désigné comme étant hors spécification.

La spécification se divise en deux types : la spécification générale et la spécification technique. Une spécification technique peut être développée en privé, par exemple, par une société, un organisme de réglementation, ou une organisation militaire, ou bien elle peut être développée par des organismes de normalisation qui sont souvent plus amenés à développer des normes volontaires (ces normes volontaires pouvant devenir obligatoires si elles sont adoptées par un du gouvernement ou un contrat d'entreprise).

La spécification est le premier document qu'il faut définir, afin de bien exprimer le produit ou le service souhaité par les clients. Toutes les exigences et les norme à respecter, les définitions du livrable, les étapes et les méthodes à appliquer sont décrits en détail dans un spécification.

2. Définir les activités de chaque métier

Pour l'avancement du projet, l'industrialisation doit mettre au point la division de travail pour chaque métier et identifier ses activités. Toutes les activités sont définies selon le condition réel exécuté par les employés relatifs et sont vérifié par la direction. Il faut assurer que le rôle, la responsabilité, les objectifs des chaque activités répondent aux besoins de spécification.

Le succès d'un projet aussi dépend dans une large mesure de bien identifier son processus. Afin de bien comprendre et effectuer les activités, les fichiers correspondantes sont toujours liés comme un introduction ou une guide de cet phase.

3. Management de PPEP

Les principaux objectifs du Part Product Evaluation Plan sont d'identifier et de formaliser avec le fournisseur toutes les exigences fonctionnelles nécessaires pour répondre à nos attentes. Il y a 4 considérations :

- La pièce satisfait aux spécifications
- Le processus d'approvisionnement est capable
- Vérification de la performance du produit final
- Vérification de l'impact de fabrication

Le processus PPEP permet de décider en équipe projet des livrables nécessaires pour garantir la qualité du constituant, contractualiser avec le fournisseur les livrables attendus et suivre le bon déroulement du processus menant à l'acceptation du constituant, vis-à-vis du fournisseur et en interne.

4. Management de Mandatory requirement

Mandatory Requirement for Key Process (MRKP) est un équipement de fabrication ou une partie d'un équipement de fabrication (Ici l'équipement de fabrication est tous les types d'équipement pour l'assemblage ou le test). Cet équipement identifié comme MRKP ne peut pas être modifié sans la permission de départements connexes.

Pour un MRKP, les deux exigences suivantes sont requises :

- Ses spécifications imposent un équipement particulier ou une partie de cet équipement afin d'obtenir le résultat requis en termes d'assemblage et de test. (Spécifier la procédure n'est pas suffisant pour garantir le résultat)
- Cet équipement ou partie d'équipement particulier spécifié contribue à couvrir un éventuel défaut qui est grave

Le « Mandatory requirement » est transféré de l'amont à l'aval de processus selon le site d'équipement pour assurer son fonctionnement et la sécurité.

D. Mise à disposition des informations pertinentes via une interface web (Sharepoint)

La cartographie de processus métier est placée sur un site web à l'aide du logiciel Sharepoint. Une fois que ce interface est réalisé par sharepoint, les employés peuvent directement accéder ce site web avec n'importe quel navigateur internet. C'est-à-dire que le logiciel Sharepoint offrir qu'un modèle de web, ce n'est pas indispensable du installer pour designer et regarder la contenu du site.



Figure 6 : Le logiciel du Sharepoint

Ce logiciel a été développé par Microsoft. Les fonctionnalités des produits SharePoint sont la gestion de contenu, la gestion électronique de documents, les moteurs de recherche, les forums, etc[10], [11]. Les avantages et les inconvénients de cet outil sont les suivants :

Avantages	Inconvénients
Diffuser des informations rapidement	Payant
Gestion du document, projet	Nécessite une connexion internet
Recherche efficacement	Nécessite de permission
Enregistrer les différentes versions du document automatiquement	Pas facile à designer
Définir une Template du fichier	
Accès via smartphone et envois d'emails	
Sécuriser les information	
Organiser l'interface à la façon de votre choix	
Intégrer dans le système existant	

Figure 7 : Les avantages et inconvénients du Sharepoint[11]–[13]

E. Mise à jour du processus d'OPI

Avec le développement de technologies et l'amélioration pour les processus, le renouvellement des fichiers et le changement des activités sont inévitable.

Une démarche PDCA, qui introduire tous les éléments d'OPI, est proposé pour confirmer et contrôler la qualité du système.

1. La démarche et PDCA

La méthode comporte quatre étapes, chacune entraînant l'autre, et vise à établir un cercle vertueux. Sa mise en place doit permettre d'améliorer sans cesse la qualité d'un produit, d'une œuvre, d'un service, etc.

Plan (Planifier) : Identification du problème à résoudre ou du processus à améliorer. Recherche de solutions avec écriture du cahier des charges et établissement d'un planning.

Do (Déployer) : La construction, le développement, la réalisation de l'œuvre (le plus souvent, on commence par une phase de test).

Check (Contrôler) : Contrôler l'aptitude de la solution mise en place à résoudre le problème ou à améliorer le processus. Sont employés à cet effet des moyens de contrôle divers, tels que les indicateurs de performance et les graphiques de contrôle.

Act (Agir) : Mettre en œuvre le changement étudié, ou bien reprendre le cycle à la première étape en utilisant la connaissance acquise au cours des cycles précédents[14].

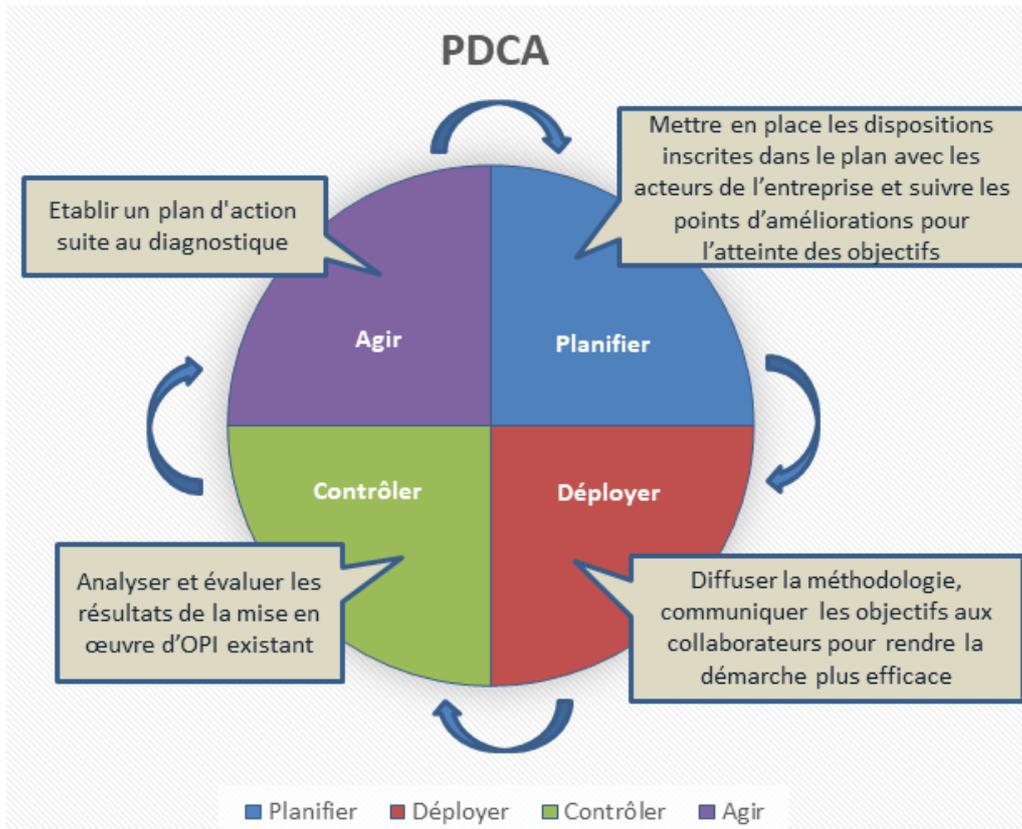


Figure 8 : La démarche PDCA [source : auteur]

2. La règle de 3U

Dans la phase de contrôler de PDCA analysant et évaluant les résultats, afin d'assurer que tous les supports sont toujours corrects, la règle des 3U (utiles, utilisables et utilisés) est appliquée pour créer les critères d'évaluation de la performance. Le résultat d'évaluation aide à décider si on doit renouveler les fichiers et les remplacer.

Appliquée aux les documents de système OPI, la règle des 3U fait émerger les interrogations suivantes :

- Utile : Ce document répond-il au besoin ? Permet-il l'aide de réaliser une activité ? L'atteinte de résultats ?
- Utilisable : Le document est-il accessible ? Compréhensible ? Clair ? Exploitable ? Simple ? Facile à utiliser ?
- Utilisé : Les parties intéressées utilisent-elles le document ? Est-ce que tous les éléments du document sont utilisés ? Est-ce qu'il y a des éléments superflus ? Est-ce qu'il y a des difficultés sans utiliser le document ?

Ainsi, la question de l'utilité sont liés aux fonctions du document. Il s'agit de voir si le document participe à atteindre les résultats requis.

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

Utilisable est le critère le plus concret, il peut être évalué par des adjectifs tels que compréhensible, lisible et intuitif. On détermine donc si le document est correct et peut

Enfin, utilisé concerne principalement la condition réelle d'utilisation. Le document a-t-il une influence potentielle sur le résultat ? Ou il y a des contraintes du utilise ? Tous les facteurs qui cause la non-utilisation devra être recherchée[15].

Les critères d'évaluation de 3U sont donc :

Utile
Le document contribue à identification des tâches.
Le document contribue à réaliser les activités ou atteindre un résultat requis.
Le document contient les informations recherchées par l'utilisateur.
Utilisable
Le document est accessible n'importe quand et où.
Le document est facile et clair à utiliser.
Le document est compréhensible immédiatement, il n'est pas nécessaire d'interpréter son contenu.
Le document ne comporte pas d'erreurs dans la structure ou conception.
Le document peut être modifié et mis à jour.
La dernière version du document est toujours présente.
Utilisé
Le document est utilisé comme son intention.
Tous les éléments du document sont utilisés par les parties intéressées.
Il n'y a rien d'influence sur le résultat après l'utilisation.

Figure 9 : Les critères d'évaluation de 3U [source : auteur]

III. Résultat et perspective

A. Le résultat

La mise en œuvre de ces processus d'OPI facilitera l'identification des actions mises en place, réalisera la gestion des documents correspondantes et aidera à l'amélioration de système. Pour mettre ensemble des résultats obtenus, il est proposé une interface d'accueil sur WEB afin de mieux lister tous les fonctions d'OPI et ses liens Internet.

Cette page d'accueil a été établie par la cartographie de processus métier, en incluant les 7 métiers de l'industrialisation qui transforment des exigences en des validations, un map de ces métiers et les management des documents spécifiques.



Figure 10 : La page d'accueil de WEB [source : auteur]

1. Analyse les activités de chaque métier

La visualisation des activités de l'industrialisation se divise en deux parties. La première est un map couvrant des métiers totaux. Il permet de comprendre la position de chaque métier et la façon de fonctionnement de l'industrialisation.

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

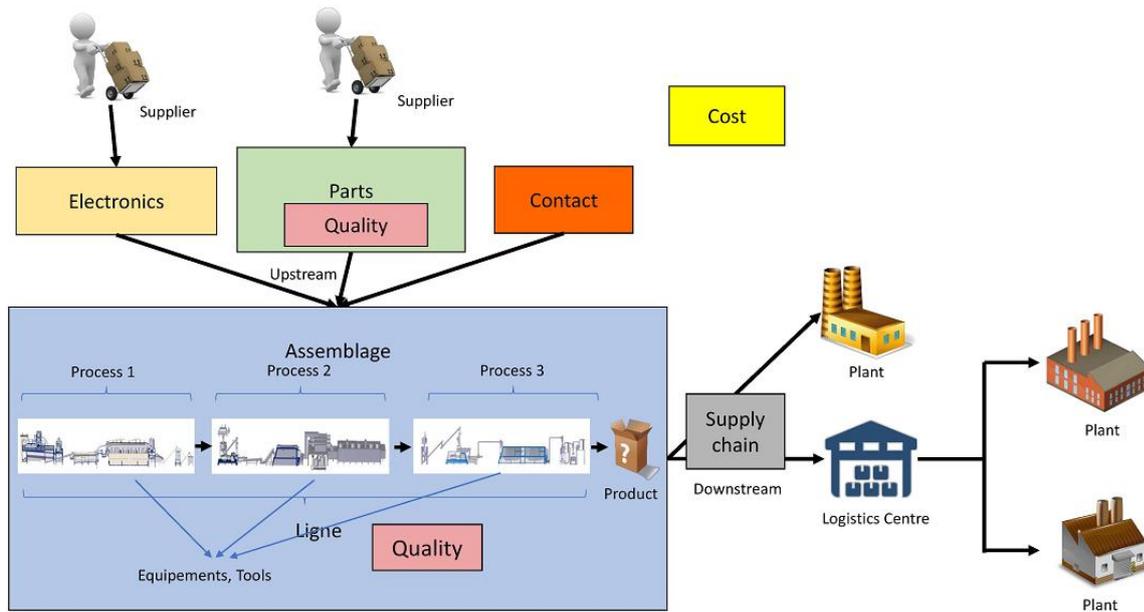


Figure 11 : Map de l'industrialisation [source : auteur]

La deuxième partie est de logigramme de chaque métier. Ces logigrammes sont constitués des activités principaux, des fichiers supports et des phases différents. Il permet de décrire les fonctionnements des métiers et de suivre l'avancement du projet.

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

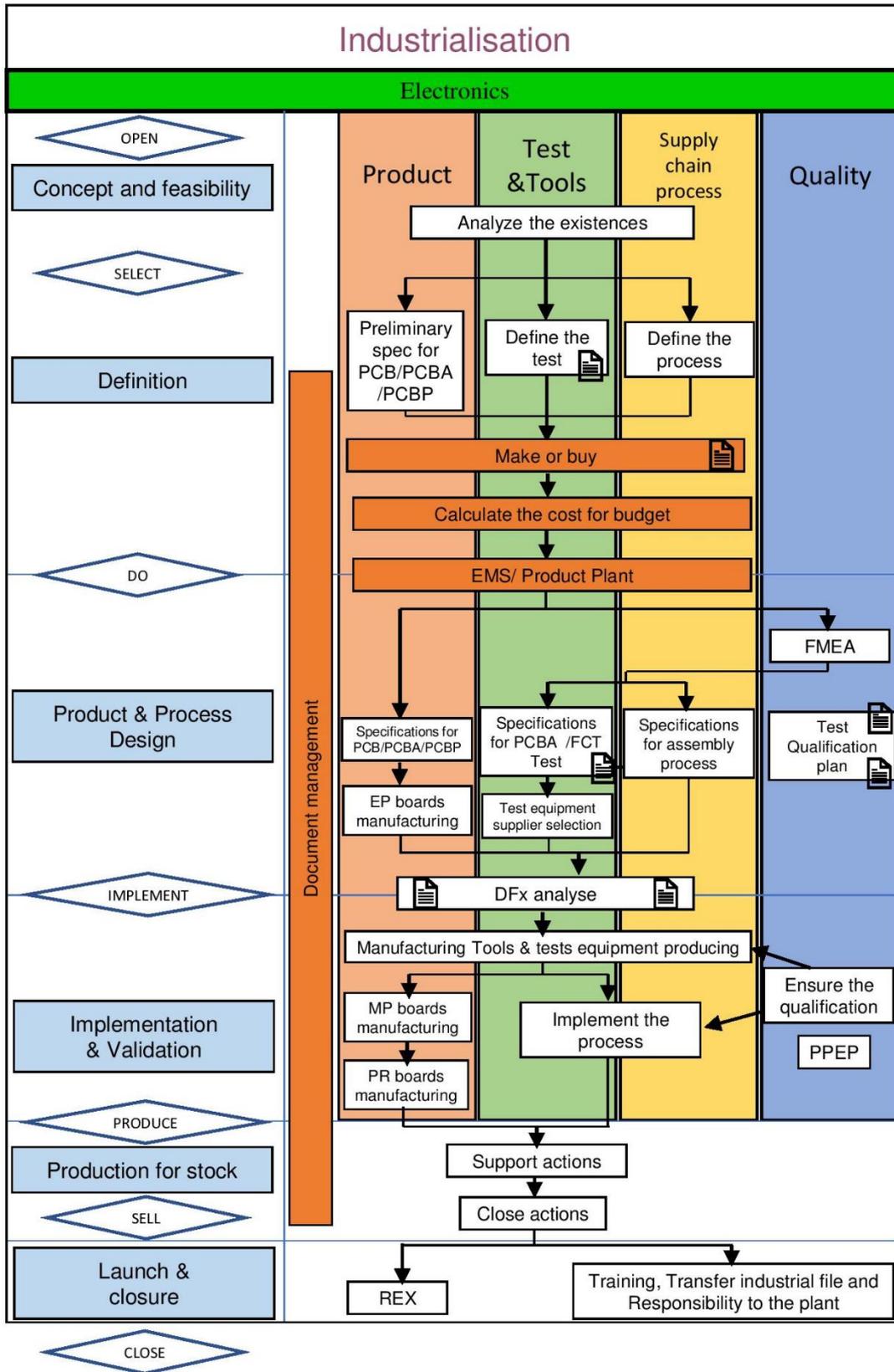


Figure 12 : Logigramme de chaque métier [source : auteur]

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

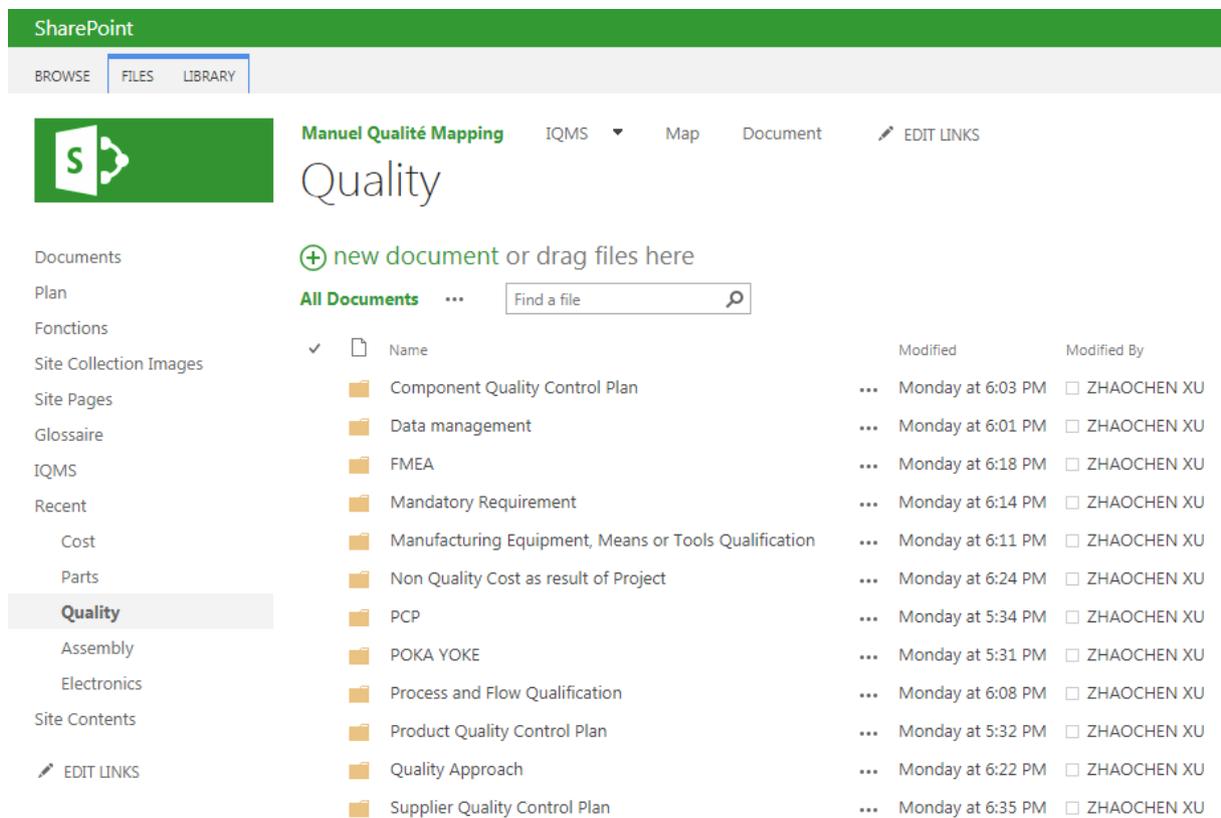
XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

2. Management des documents

Le système de gestion des documents a donc été mis en place par le logiciel SharePoint sur l'Internet, il permet de guider les activités de différentes phases et de fournir les informations du projet.

Ce système réalise la gestion des fichiers non seulement pour les 7 métiers de département mais aussi pour quelques documents spécifiques de l'industrialisation, tels que les spécifications, les exigences obligatoires de l'équipement, le PPEP, etc. En plus, il permet de :

- Gérer la permission de lecture et de modification des documents pour des employés de l'entreprise.
- Enregistrer les différentes versions des fichiers automatiquement.
- Rechercher les documents rapidement par les mots-clés.



The screenshot shows a SharePoint document library interface. At the top, there is a green header with the 'SharePoint' logo and navigation tabs for 'BROWSE', 'FILES', and 'LIBRARY'. Below the header, the page title is 'Manuel Qualité Mapping' with sub-navigation for 'IQMS', 'Map', and 'Document'. A search bar contains 'Find a file'. The main content area displays a list of documents with columns for 'Name', 'Modified', and 'Modified By'. A left-hand navigation pane lists various site sections, with 'Quality' highlighted.

✓	📁	Name	Modified	Modified By
...	📁	Component Quality Control Plan	Monday at 6:03 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Data management	Monday at 6:01 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	FMEA	Monday at 6:18 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Mandatory Requirement	Monday at 6:14 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Manufacturing Equipment, Means or Tools Qualification	Monday at 6:11 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Non Quality Cost as result of Project	Monday at 6:24 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	PCP	Monday at 5:34 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	POKA YOKE	Monday at 5:31 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Process and Flow Qualification	Monday at 6:08 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Product Quality Control Plan	Monday at 5:32 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Quality Approach	Monday at 6:22 PM	ZHAOCHEN XU
...	📁	Supplier Quality Control Plan	Monday at 6:35 PM	ZHAOCHEN XU

Figure 13 : Management des documents [source : auteur]

B. Perspectives

Dans une perspective d'évolution continue, les autres fonctions seraient ajoutées pour l'industrialisation. Par exemple, un forum plus interactif intégrant des communications avec des différents salariés ou département; l'enquête sur les avis de l'application de ce système pour l'amélioration continue.

Aussi, il serait intéressant de adapter ce modèle de système dans un autre environnement de l'entreprise pour satisfaire des besoins similaires.

Conclusion

Ce stage a parfaitement répondu à mes attentes de toucher la domaine de la qualité dans une condition réelle. Il me permet de acquérir des nouvelles connaissances, d'apprendre la gestion des documents d'activité selon la norme ISO 30301, l'application de l'outil logigramme ainsi que des techniques de communications, travail en équipe et managériale.

Au regard de 6 mois, il existe deux défis pendant le stage. Le premier était connaître le contexte de l'industrialisation au début, car ce département est un ensemble de 7 métiers. Il m'a fallu beaucoup de temps et d'efforts pour sa fonctionnement complexe, donc encore une fois remerciée mes collègues m'ont aidée et m'ont fourni les informations. La deuxième était mettre les travaux sur l'Internet via le logiciel Sharepoint, il concerne non seulement comment éditer les pages web mais aussi de programmation.

Dans d'environnement agréable de travail, je me suis rapidement adapté à de processus de projet et des méthodes de mise en œuvre, et finalement réaliser les objectives étape par étape.

En perspective pour l'entreprise, il est recommandé de écouter les avis de tous les parties intéressés continuellement, confirmer les plan d'amélioration faisable et le mis en œuvre périodiquement pour ce système. Personnellement, je vais résumer tous les expériences, les connaissances techniques et gestionnaires acquises dans le stage et d'appliquer à ma carrière future.

En conclusion, ce projet de stage m'a permis de profiter d'un excellent encadrement et d'une bonne collaboration avec les personnels de l'entreprise qui n'ont cessé de me guider et qui m'ont favorisé l'intégration dans un environnement professionnel.

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

Annexe



Cahier des charges Spécifique Detail Specifications

Rev 03
2010-10-22

Projet:
Project:
Article:
Part:
Référence article :
Part Reference:
Type d'outil:
Tool type:
Indice article :
Part Revision:
Date / CDC IND :
Date / Spec Revision:

DONNEES INDUSTRIELLES: INDUSTRIAL DATAS:

Quantité annuelle
Quantity per year:
Nombre d'empreintes :
Cavity Number:
Quantité pièces bonnes / H
Hourly rate:
Matière générique :
Generic raw material:
Matière spécifique :
Specific raw material:
Examen métrologique :
Inspection Report:
Retrait :
Shrinkage:
Garantie :
Warranty:
Mode opératoire
Operating mode: Auto Semi-Auto
Temps de cycle :
Cycle time:
Oui Non
Durée de vie :
Mold life:

ACTEUR DU PROJET: PEOPLE TO CONTACT:

Schneider Electric :

Achats / *Purchaser:*
Tel: Email : @fr.schneider-electric.com
Industrialisation / *Industrialization:*
Tel: Email : @fr.schneider-electric.com
Qualité / *Quality*
Tel: Email : @fr.schneider-electric.com

Fournisseur / *Supplier:*

Mouliste
Mold Maker :
Tel: Email :
Mouleur :
Molder:
Tel: Email :

PRESSE INJECTION: INJECTION MACHINE:

Force de fermeture:
Clamp Force: KN
Dimension entre colonnes :
Dimension between tie bar: mm
Ø de vis :
Screw Ø: mm

Annexe 1 : Exemple de spécification

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

Manufacturing Process				Checking / Control Process													
Step	Operation	Machine / Station / Tool	Type	Product Parameter	Process Parameter	Limits	Mandatory Requirements for Key Process	Criticality	Inspection or Control Systems		Control system check		Reaction Plan				
									Type of inspection or control	Freq & Sample Size	Mean/Tool and Instruction	Dummy	Dummy frequency	Parts/Product/Milia chine / Station / Tool			
SPECIFICATION				Functional characteristics or risks potentially impacting the sub-assembly under study		Severity		Industrial occurrence comment		Industrial occurrence probability		Intrinsic criticality		PRODUCT QUALITY CONTROL PLAN Guaranteed by			
				Product or sub-assembly control		Type	Control frequency	Control tools, jigs, golden product	Witness / Dummy Sample (ref., frequency)	Process location	Final Out going Inspection before shipment	Surveillance / Follow up & type test control	Resulting non detection probability				
Commissioning / fine tuning																	
Use																	

Annexe 2 : Exemple de Mandatory Requirement

Optimisation de la Performance de l'Industrialisation

XU Zhaochen, Université de Technologie de Compiègne, Master Qualité et Performance dans les Organisations (QPO),
Mémoire d'Intelligence Méthodologique de stage professionnel de fin d'études

PLANTS:	PLANT NAME :	PLANT FAX :	CREATION DATE :
PART:	PART NAME :	PART NUMBER :	
QUALITY TARGET : ZERO DEFECT		PART CRITICALITY (*) <input type="checkbox"/> Critical <input type="checkbox"/> Major <input type="checkbox"/> minor	REASON FOR SUBMISSION <input type="checkbox"/> Initial Submission <input type="checkbox"/> Engineering changes <input type="checkbox"/> Tooling Transfer, Replacement or additional <input type="checkbox"/> Change to material <input type="checkbox"/> Sub-supplier change <input type="checkbox"/> Change in Part Process <input type="checkbox"/> Change of Supplier <input type="checkbox"/> Other <i>Please Specify</i> :
The supplier commit to deliver good parts (Quality, quantity and lead time delivery) according to the specifications agreed at the contract review. <input type="checkbox"/> : _ PPM <input type="checkbox"/> : _ %		PART Severity (*) <input type="checkbox"/> Safety (10) <input type="checkbox"/> Working (7) <input type="checkbox"/> Performance (4) <input type="checkbox"/> Imperceptible(1) Process Occurrence (*) <input type="checkbox"/> High (10) <input type="checkbox"/> Medium (7) <input type="checkbox"/> Rare (1)	
PPEP QUALIFICATION TEAM, Engineering, Purchasing, Quality, Industrial and Logistic function are mandatory			
Project Leader : <i>E mail :</i>		Quality : <i>E mail :</i>	Logistic : <i>E mail :</i>
Engineering (Product responsible) : <i>E mail :</i>		Industrial : <i>E mail :</i>	Purchasing : <i>E mail :</i> Other : <i>E mail :</i>
SUPPLIER DETAILS	Supplier : <i>E mail :</i>	Supplier details :	Supplier contact :
DECLARATION OF INTENT I affirm that I agree with the Schneider requirements listed in this PPEP form, that I will design the manufacturing process to take them into account and submit the requested documents and samples to Schneider Electric for approval. I also certify that during the qualification phase, samples will be representative of mass production and will be made to the applicable drawings, specifications and from the specified materials on regular production tooling with no other than the regular production process. I acknowledge the part criticality resulting from severity (including assessment of safety impact) and process occurrence. I have noted any deviations from this declaration below:			
Explanation :			
Comments :			
Print Name :		Title :	Phone :
Supplier Authorized Signature		Date :	

Annexe 3 : Exemple de PPEP

Référence bibliographiques

- [1] « Appareillage électrique », *Wikipédia*. 15-sept-2016.
- [2] « La Méthode des QQQQCP ». [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ouati.com/qqoqcp.html>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [3] « ISO 30300:2011 ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.iso.org/standard/53732.html>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [4] « ISO 30301:2011 ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.iso.org/fr/standard/53733.html>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [5] « ISO 30301:2011(fr), Information et documentation — Systèmes de gestion des documents d'activité — Exigences ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:30301:ed-1:v1:fr>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [6] M. NESME et M. COTTIN, « Le système de gestion des documents d'activité (SGDA) selon ISO 30301 ». [En ligne]. Disponible sur: https://www.fun-mooc.fr/c4x/CNAM/01014S02/asset/Cottin_2_S6-3.pdf. [Consulté le: 17-juin-2018].
- [7] S. FERNAND, « Le logigramme », *Le blog de la qualité*, 25-juin-2011. [En ligne]. Disponible sur: <http://non-qualite.over-blog.com/article-le-logigramme-77769454.html>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [8] « Le logigramme - PREVINFO - Communauté - ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.previnfo.net/sections.php?op=viewarticle&artid=54>. [Consulté le: 17-juin-2018].
- [9] « Comment créer un logigramme en utilisant les symboles de logigramme ». [En ligne]. Disponible sur: <https://www.edrawsoft.com/fr/logigramme/how-to-create-flowchart-using-flowchart-symbols.php>. [Consulté le: 17-juin-2018].
- [10] Poll, « Guide à l'hébergement Sharepoint », *Top Hébergeur*, 23-oct-2012. [En ligne]. Disponible sur: https://www.tophebergeur.com/articles/les_bases_de_lhebergement/guide_sharepoint/. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [11] « Microsoft SharePoint : Fonctionnalités, Avantages, Prix, Demo », *Megabyte*. .
- [12] S. Ciesielska, « 6 Advantages of Storing Documents on SharePoint », *blogersii*, 09-nov-2017. .
- [13] seyi Oluwawumiju, « SHAREPOINT AND ITS ADVANTAGES », 01-avr-2015. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.linkedin.com/pulse/sharepoint-its-advantages-seyi-oluwawumiju>. [Consulté le: 18-juin-2018].
- [14] « Roue de Deming », *Wikipédia*. 14-juin-2018.
- [15] M.-S. Gaudé, « Système documentaire ISO 9001 et Performance de l'entreprise », 24-juin-2016. [En ligne]. Disponible sur: http://www.utc.fr/~mastermq/public/publications/qualite_et_management/MQ_M2/2015-2016/MIM_stages/GAUDE_Marie-Sophie/ST02_2016_GAUDE_Marie-Sophie_MIM.pdf. [Consulté le: 18-juin-2018].