

UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES



ANNEE : 2017

THESES 2017 TOU3 2086

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

MESTE JULIEN

**UNE APPLICATION DU LEAN DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE :
LE MANAGEMENT VISUEL ET LES OUTILS DE RESOLUTION DES
PROBLEMES**

17 NOVEMBRE 2017

Directeur de thèse : Mme CAZALBOU Sophie

JURY

Président : Mme CAZALBOU Sophie
1er assesseur : M. BARTHES Pascal
2ème assesseur : M. RAMON Pierre

REMERCIEMENTS

AUX MEMBRES DU JURY

Madame **Sophie CAZALBOU**,

Merci Sophie d'avoir accepté d'être ma Directrice de Thèse et la Présidente de ce Jury. Merci pour tes conseils, ta disponibilité et tes encouragements. Merci pour les cours de Pharmacie Galénique. Merci pour tout !

Monsieur **Pascal BARTHES**,

Merci Pascal pour tout ce que tu as fait durant ces 2 années ! Merci de m'avoir « récupéré » et de m'avoir formé. Merci pour ta présence, tes enseignements et les formations « maisons ». Merci pour les longues discussions des soirs de permanence, les citations, les histoires, les anecdotes et pour ton accompagnement dans mon évolution personnelle et professionnelle. Merci pour ton amitié ! Pas merci pour les rapports à rédiger...

Merci d'avoir participé à cette thèse, même si tu n'avais pas le choix ! Je sais que tu n'y croyais plus mais j'ai réussi à la faire avant 2018 (On n'avait pas parié quelque chose?)

Monsieur **Pierre RAMON**,

Merci Pierre d'avoir accepté d'être membre du jury de ma thèse, c'est une fierté pour moi. Merci pour vos conseils et votre aide tout au long de mes études de Pharmacie. Merci de m'avoir initié à la Production Pharmaceutique et de m'avoir transmis le virus. Merci pour nos debriefs et vos précieuses recommandations.

A MA FAMILLE

A mes parents, **Danielle et Alain**,

Merci pour votre soutien et votre patience infaillible. Merci d'avoir toujours cru en moi. Merci pour votre participation dans ma réussite. Merci !

Je remercie mes amis

Du lycée : **Guillaume**

De P1 : **Alex et Caroline**

De la Faculté de Pharmacie : **Emilie, Marine, Marina. F, Marina B, Yoann**

De L'Ecole des Mines : **Mahfoudh, Anne-Laure, Emilie, Joana, Elena** et tous les autres.

De Sanofi – Tours :

Merci à **David, Olivier, Alexandre, Eric, Laurent, Philippe, Pauline, Maxime, Jonathan, Jad** pour tous les moments passés ensemble au travail et surtout en dehors ! Merci pour tous les souvenirs que j'emporte et ceux à venir !

Du Maroc :

Merci à ma super binôme future Docteur en Lean **Fatima Ezzahra**, je suis revenu en France avec de superbes souvenirs ! Merci pour nos discussions et nos moments de complicité qui perdurent. Merci à mes amis Pharmaciens : **Safae, Hanane, Issam** et **Mouad**, sans oublier l'ingénieur en génie Biomédical **Imane!** Aux souvenirs de Dar Bouazza !

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
TABLE DES MATIERES.....	5
TABLE DES ILLUSTRATIONS	9
LISTE DES ABREVIATIONS	11
RESUME.....	12
INTRODUCTION	14
PARTIE 1 – PARTIE THEORIQUE	15
I. LE LEAN.....	16
1. La mise en bouche.....	16
2. Le mot Lean	17
3. Les gaspillages	17
4. « L’arme »	18
5. Ses outils.....	18
5.1. Le Management Visuel	18
5.2. Les Outils de Résolution des Problèmes.....	18
5.2.1. Le QQQCCP	19
5.2.2. Les 5 Pourquoi	21
5.2.3. Les 5 M ou le diagramme d’Ishikawa	22
5.2.4. L’arbre des causes.....	23
5.3. Outils associés à la méthode de résolution des problèmes.....	25
5.3.1. Le Genba.....	25
5.3.2. Le brainstorming	26
II. LE MANAGEMENT VISUEL	27
1. Définition	27
2. Le principe fondamental du Management Visuel.....	28
3. La différence entre Management Visuel et Communication visuelle	28
4. Le rapport A3.....	29
5. Avantages et limites	31
5.1. Les avantages du management visuel	31
5.2. Les limites du management visuel	31

III.	LE MANAGEMENT DU CHANGEMENT	33
1.	La nécessité du changement	33
2.	La résistance au changement	34
2.1.	Comprendre les autres	34
2.1.1.	La pyramide de Maslow	35
2.1.2.	Les couches de la résistance au changement.	36
2.2.	Les 8 étapes du changement selon KOTTER	38
3.	10 causes possibles d'échec	42
4.	The golden circle	43
IV.	CONCLUSION	44
 PARTIE 2 – APPLICATION DANS UN ATELIER DE PRODUCTION		45
I.	LE CONTEXTE	46
1.	Présentation du Groupe Sanofi et du site de Tours	46
1.1.	Le groupe Sanofi	46
1.2.	Le site de Sanofi - Tours	46
1.2.1.	Unité de production pharmaceutique	46
1.2.2.	Unité de Support Industriel	47
1.2.3.	Laboratoire Central d'Analyses des Contrefaçons	47
2.	Le LEAN sur le site de Sanofi - Tours	47
2.1.	Le LEAN se met en place en 2011 sur le site de Tours	47
2.2.	La démarche Visual Management	48
2.2.1.	Le Visual Management de niveau 1 (VM1)	48
2.2.2.	Le Visual Management de niveau 2 (VM2)	48
2.2.3.	Le Visual Management de niveau 3 (VM3)	48
II.	PROJET 1 - LA REFONTE DU TABLEAU DE VM1	49
1.	Le contexte d'étude	49
1.1.	Présentation du Secteur des Grands Volumes	49
1.2.	Le déroulement de l'animation du VM1 (stade Initial)	50
1.3.	Le contexte humain	51
1.4.	Le problème	51
1.4.1.	Définition du problème	51
1.4.2.	Objectifs et résultats attendus	52
1.4.3.	Axes d'étude et propositions	52

2.	Le projet	53
2.1.	L'organisation du projet	53
2.1.1.	Les contours du projet.....	53
2.1.2.	L'équipe projet	55
2.1.3.	Le management du projet	55
2.2.	Déroulement du projet	57
2.2.1.	Présentation de la méthodologie suivie	57
2.2.2.	L'état des lieux	58
2.2.3.	Le projet à proprement parler	59
2.2.4.	Livrables attendus.....	61
3.	Les résultats	62
3.1.	Le tableau VM1 – Modification de la forme.....	62
3.1.1.	Partie 1 – Les Indicateurs +QDCI	62
3.1.2.	Partie 2 - Les standards de production	67
3.1.3.	Partie 3 - Les classeurs Listing Evènements	70
3.2.	Le tableau VM1 - Modification du fond	72
3.2.1.	Le classeur « Fil de lots ».....	72
3.2.2.	Le classeur « Plan d'Action ».....	74
3.3.	La communication.....	79
3.4.	Retour d'expérience en tant que chef d'équipe	81
3.5.	La dimension Humaine	82
4.	Conclusion	83
4.1.	Le bilan.....	84
4.2.	Les conséquences	85
III.	PROJET 2 – MISE EN PLACE D'UNE METHODE VISUELLE DE RESOLUTION DES PROBLEMES	86
1.	Contexte d'étude.....	86
1.1.	Présentation du secteur des Multi-Produits.....	86
1.2.	Le problème	87
1.3.	Axe d'étude développé.....	87
2.	Le projet.....	88
2.1.	<i>Les Objectifs</i>	88
2.2.	L'avant-projet.....	89
2.2.1.	Etat des lieux	89
2.2.2.	La prise de conscience	91
2.3.	Le projet à proprement parler	92
2.3.1.	Partie 1 : Les bases du projet.....	92
2.3.2.	Partie 2 : La transmission de la méthodologie.....	99

3. Les résultats	102
3.1. Le support visuel et son utilisation	103
3.2. La formation.....	104
3.3. La résolution des problèmes/irritants.....	105
3.3.1. Le bilan.....	105
3.3.2. L'exemple	106
4. Ouverture – Le tableau Pilotage des anomalies	111
CONCLUSION	114
BIBLIOGRAPHIE	115
ANNEXES.....	117
SERMENT DE GALIEN.....	119
A LEAN APPLICATION IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY : THE VISUAL MANAGEMENT & THE PROBLEMS SOLVING TOOLS	120
SUMMARY :.....	120

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - "Made in Japan, Akio Morita & Sony" d'Akio Morita.....	16
Figure 2 - Diagramme d'Ishikawa	22
Figure 3 - Arbre des causes (défaut pelliculage)	24
Figure 4 - Métaphore de l'escalator	33
Figure 5 - Pyramide de Maslow.....	35
Figure 6 - Les 8 étapes du changement selon KOTTER.....	38
Figure 7 - Le Golden circle de Simon Sinek.....	43
Figure 8 - Historique du site de Sanofi Tours	47
Figure 9 - Aperçu du tableau de +QDCI VM1 Avril.....	50
Figure 10 - Diagramme de Gantt.....	55
Figure 11 - Réunion de lancement - Ordre du jour	56
Figure 12 - Illustration de la méthode DMAIC.....	60
Figure 13 - Version initiale de l'indicateur C-Rendement	63
Figure 14 - Version initiale de C-Productivité.....	64
Figure 15 - Version finale de C- Productivité.....	64
Figure 16 - Illustration des modifications apportées pour l'indicateur D-Délais	65
Figure 17 - Photo « Avant » des indicateurs du +QDCI	66
Figure 18 - Photo « Après » des indicateurs du +QDCI	66
Figure 19 - Photo des "Classeurs" du tableau VM1.....	70
Figure 20 - Illustration du classeur "Fil de lots".....	72
Figure 21 - Illustration du classeur Plan d'Action.....	74
Figure 22 - Diapositive "Règles de Gestion".....	75
Figure 23 - Graphe de productivité Mélangeurs S31 2016	77
Figure 24 - Graphe de productivité S06 2017	78
Figure 25 - Tableau communication.....	80
Figure 26 - Tableau +QDCI VM1 Aout 2016	84
Figure 27 - Tableau +QDCI VM1 Initial	84
Figure 28 - Poster GPS vierge	94
Figure 29 - Logigramme décisionnel pour utilisation de la méthode	95
Figure 30 - Logigramme décisionnel pour les outils.....	96
Figure 31 - Poster GPS Nettoyages IMA	101
Figure 32 - Posters pool Mélange.....	103
Figure 33 - Posters pool Compression.....	104
Figure 34 - Archivage des sujets traités (posters GPS)	105
Figure 35 - Le QQQQCCP Exemple Oxonia	107
Figure 36 - Investigation Oxonia schéma et diagrammes spaghetti	108
Figure 37 - Investigation Oxonia : Plan d'action.....	110
Figure 38 - "Sommes-nous satisfaits?".....	110
Figure 39 - Tableau de pilotage des anomalies IMA	111
Figure 40 - Gestion des TAGs	112
Figure 41 - Cycle de pilotage des TAGs	112
Figure 42 - TAG règles de remplissage	113
Figure 43 - ANNEXE 1 : Logigramme décisionnel, utilisation de la méthode	117
Figure 44 – ANNEXE 2 – Logigramme décisionnel pour les outils.....	118

Tableau 1 - QQQCCP	20
Tableau 2 - Tableau de recueil des temps pour le calcul des standards	68
Tableau 3 - Illustration des moyennes des temps recueillis	68
Tableau 4 - Tableau de Calcul des temps	76

LISTE DES ABREVIATIONS

+QDCI	Sécurité, Qualité, Délai, Coût, Implication
5M	Diagramme d'Ishikawa
A3	Format A3
ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
AM	Agent de Maitrise (Chef d'équipe)
BAD	Besoin à Date
CRD	Conflict Resolution Diagram
CRT	Current Reality Tree
DMAIC	Define, Measure, Analyse, Improve, Control
EMA	European Medicines Agency (Agence européenne des médicaments)
EPI	Equipements de Protection Individuelle
FDA	Food and Drug Administration
FRT	Future Reality Tree
GPS	Genba Problem Solving
HSE	Hygiène, Sécurité et Environnement
KPI	Key Performance Indicator
MRP	Méthode de résolution des problèmes
NBR	Negative Branch Reservation
NT3	Nettoyage de Type 3
PDCA	Roue de Deming (Plan, Do, Act, Check)
PRT	PreRequisite Tree
QQOQCCP	Qui, Quand, Quoi, Où, Comment, Combien, Pourquoi
RAG	Réapprovisionnement à Garantir
TRS	Taux de Rendement Synthétique
VM	Visual Management
TT	Transition Tree
WIP	Wash In Process

RESUME

J'ai réalisé mes deux années d'apprentissage dans le groupe Sanofi, sur le site de production de Tours, au sein du service Fabrication.

Ces deux années ont été très riches en missions et en leçons. Ce fut un réel apprentissage, à la fois du métier de producteur mais aussi un apprentissage plus personnel et plus humain.

Parmi mes nombreuses missions, les plus enrichissantes et les plus challengeantes sont sans aucun doute celle de Chef d'équipe et celle de Responsable projet. C'est cette dernière mission que je souhaite vous présenter dans cette thèse.

En tant que Responsable projet, j'ai eu au sein du service de Fabrication, la responsabilité de 2 projets d'Amélioration Continue.

Le premier projet a débuté en Avril 2016 et s'est terminé en Décembre 2016, c'était un projet de refonte d'un de nos tableaux de management visuel de niveau 1 (VM1) aussi appelé le +QDCI. Ce tableau permet de piloter la production au niveau du terrain, il est situé au contact des équipements et des équipes de collaborateurs. Un manque de ressource et un manque de motivation ont entraîné l'abandon de l'utilisation de ce tableau de pilotage. L'objectif du projet a été d'organiser une refonte de cet outil au moyen d'une équipe projet impliquant les collaborateurs et leur chef d'équipe, pour remotiver son utilisation, améliorer son fonctionnement et encourager l'adhérence des équipes.

Le deuxième projet fut en continuité avec le premier. Le projet a débuté au mois de décembre 2016 (en parallèle avec la fin du premier projet) et s'est fini en Juin 2017. La réussite du projet de refonte du tableau de management visuel a suscité une forte remontée des problèmes du terrain qui a submergé le niveau 2 du management visuel ainsi que la charge de travail des chefs d'équipe et des services supports fabrication. Ainsi l'objectif de ma mission a été de mettre en place une méthode visuelle de résolution des problèmes, utilisée au niveau 1 avec et par les collaborateurs ; les impliquer, les développer et les rendre autonomes sur leurs sujets et ainsi réduire « l'embolie » créée.

LA THESE

INTRODUCTION

Comme toutes industries dans le contexte économique actuel, les industries de Santé souhaitent améliorer leur performance, leur qualité et réduire leurs coûts. Dès lors la philosophie Lean et ses outils semblent être une réponse appropriée sous certaines conditions.

Cette démarche qui vise à la réduction des gaspillages doit être menée en collaboration avec tous les acteurs. La place de l'Homme et son implication est essentielle si l'on souhaite la réussite du projet et sa pérennité.

Cette thèse présente modestement mes deux années de vie au sein du service de Fabrication de Sanofi – Tours. Nous allons voir au cours de deux projets comment s'est articulé le Lean. La thèse vous est proposée en deux parties complémentaires. La première partie développe les concepts, les méthodes et les outils du Lean Manufacturing avec une accentuation sur les notions abordées dans les projets réalisés. La seconde partie illustre la réalisation des deux projets au sein d'un atelier de production pharmaceutique.

PARTIE 1 – PARTIE THEORIQUE

Le but de cette première partie va être d'ouvrir la porte du Lean (au sens large) sans nécessairement rentrer dans le détail, mais dans une volonté d'apporter des notions et du vocabulaire nécessaires à la compréhension des projets réalisés.

Le Lean est un domaine particulièrement riche, dans le cadre de cette thèse nous allons voir Le LEAN, ses origines et ses principes, Les outils de résolution des problèmes, Le Management Visuel et le Management du Changement.

I. LE LEAN

Cette sommaire présentation du Lean ne recense pas l'ensemble de ces fondements et de ses outils. Seules les notions et les outils abordés dans les projets sont développés. Il faut garder à l'esprit que le Lean n'est pas seulement une boîte à outils mais qu'il s'agit surtout d'un état d'esprit, d'une philosophie.

1. La mise en bouche

(HOHMANN, Les basiques du Lean s.d.)

Les origines de ce que l'on connaît sous l'appellation du Lean sont apparues dans les années 1945 – 1950 dans le Japon d'après-guerre. La nation Japonaise est dévastée suite à la guerre et se retrouve comme beaucoup d'autres pays dans une phase de reconstruction. Or l'archipel est pauvre en ressources naturelles et doit donc faire face à un nouveau challenge qu'est la reconstruction avec le minimum possible. Dans une telle situation, on comprend aisément la sensibilité exacerbée dont fait preuve le pays face aux gaspillages, car « lorsqu'on n'a rien, tout est précieux ». « Made in Japan : Akio Morita et Sony » d'Akio Morita, paru en 1986, permet d'avoir une illustration de ce contexte.

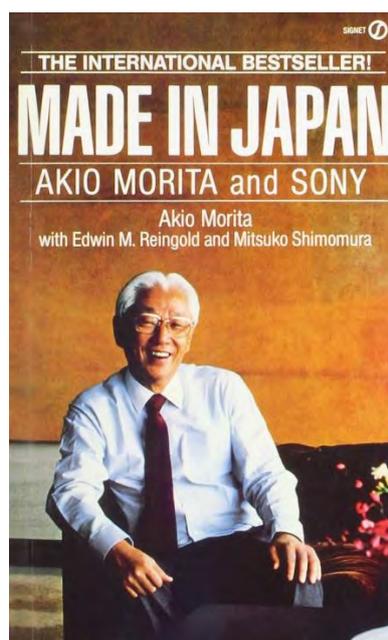


Figure 1 - "Made in Japan, Akio Morita & Sony" d'Akio Morita

2. Le mot Lean

Si l'on revient sur le mot « Lean », traduit mot à mot de l'Anglais c'est « maigre » en Français, dans le sens dépourvu de graisse où sans graisse. Par extension et connaissant le contexte Japonais on comprend que le Lean c'est la suppression des gaspillages, du superflu. Ce mot est apparu pour la première fois dans « La machine qui va changer le monde de Womack & Jones en 1990.

Le Lean c'est « produire au plus juste avec les ressources nécessaire pour proposer au client ce qu'il est prêt à payer, c'est-à-dire la valeur, sans plus ».

3. Les gaspillages

La forte sensibilité des Japonais aux gaspillages, a permis leur catégorisation en 3 grandes familles : Les Mudas, les Muris, les Muras.

Les Mudas, la famille la plus connue regroupe 7 types de gaspillages :

- La Surproduction
- Les Temps d'attente
- Le Transport
- Les Stock inutiles
- Les Processus de fabrication pouvant contenir des opérations inutiles
- Les Mouvements inutiles
- Les Pièces défectueuses
- 8ème Muda : La non prise en compte des capacités humaines. Cela peut s'entendre comme la perte pour l'entreprise de créativité, de sens d'analyse, d'expertise si elle limite ses collaborateurs dans une tâche précisément prescrite.

4. « L'arme »

Historiquement on peut comprendre que pour les Japonais, ces gaspillages sont des gains potentiels et en ce sens, il faut les mettre en évidence et les réduire. Aussi le Lean n'est pas seulement « faire des économies », c'est une arme offensive, car il va permettre à l'entreprise, de produire au plus juste et juste à temps et de se mettre dans une position de compétitivité, de rembourser des dettes, d'investir dans la recherche, de préparer le futur.

5. Ses outils

Le Lean contient de nombreux outils parmi lesquels on peut retrouver ceux visant à améliorer l'organisation, d'un poste de travail, d'une activité etc. et ceux visant à améliorer le Rendement industriel. (VATTIER 2014)

Nous allons nous focaliser sur les points qui nous intéressent : Management Visuel et Outils de résolution des problèmes.

5.1. Le Management Visuel

Le Management visuel est bien sur un des outils du Lean Manufacturing. Il sera abordé plus en détail dans la partie II. Le Management visuel.

5.2. Les Outils de Résolution des Problèmes

Dans cette partie, on développe les outils de résolutions des problèmes dans le cadre du PROJET 2 – MISE EN PLACE D'UNE METHODE VISUELLE DE RESOLUTION DES PROBLEMES (p84).

5.2.1. Le QQQQCCP

Le QQQQCCP est un outil simple dans son usage et redoutablement efficace pour définir un problème et préciser son contour précisément et rapidement. Toutes les dimensions d'un problème sont abordées. Cet outil est l'anagramme de 6 questions clefs qui seront posées systématiquement à chaque situation afin d'obtenir des réponses précises. (VATTIER 2014) (KERGOAT 2016)

Ces 6 questions sont les suivantes :

- Qui ?
- Quoi ?
- Où ?
- Quand ?
- Comment ?
- Combien ?
- Pourquoi ?

C'est la première étape sur le terrain. On définit le problème grâce à cet outil. Dans le cadre de notre projet, nous pouvons résumer le QQQQCCP par le tableau suivant.

QQQQCCP	Objectif
Qui ?	Identifier la personne qui a détecté le problème. Elle constitue le premier interlocuteur lors de l'investigation.
Quoi ?	Décrire la problématique de façon factuelle. Reconstituer l'évènement chronologiquement.
Où ?	Préciser le lieu où s'est produit l'évènement, où a été détecté le problème.
Quand ?	Préciser le moment d'apparition de l'évènement : Quel jour, à quelle heure ?
Comment ?	Décrire la détection de l'évènement : Comment a-t-on détecté le problème ?
Combien ?	Quantifier l'évènement : Combien de temps ? Combien de fois ?
Pourquoi ?	Émettre les raisons et les causes de l'évènement, émettre des hypothèses.

Tableau 1 - QQQQCCP

5.2.2. Les 5 Pourquoi

Un problème va se manifester par des effets indésirables visibles. Ces effets indésirables sont dus à une ou plusieurs causes racines qui sont, elles, non visibles. Ces effets indésirables sont l'aboutissement de causes et de conséquences. Leur suppression est trompeuse, elle résout le problème seulement en apparence et pour un temps. La cause racine persistant, d'autres effets indésirables peuvent se manifester et le problème réapparaît. (HOHMANN, Méthode des 5 Pourquoi s.d.)

L'objectif des 5 Pourquoi est de poser plusieurs fois la question « Pourquoi ? » (Au nombre de 5 selon l'appellation de l'outil, mais en pratique c'est entre 3 et 5, rarement plus) pour identifier la cause racine et l'éliminer.

L'utilisation de l'outil, peut sembler facile en apparence mais nécessite de la pratique. Le risque est de faire des raccourcis et d'identifier une mauvaise cause racine (Root cause).

Les « 5 Pourquoi » ne sont pas parfaits, un écueil de la méthode est qu'elle ne permet pas de trouver les causes qui ne se détectent pas, aussi les « 5 Pourquoi » peuvent être associés aux 5M.

Anecdote :

Sur un de nos process pelliculage, suite à un problème technique nous obtenons en fin de process un lot non conforme. Lors de l'investigation Qualité, je n'ai identifié qu'une seule des deux causes racines qui ont conduit à notre « effet indésirable ». Je suis remonté à la cause racine du problème technique, sans avoir vu que notre problème était, en fait, la conséquence de 2 causes racines s'influençant en partie.

L'exemple est illustré dans la partie Arbre des causes (p22).

La méthode doit être employée avec les personnes directement confrontées au problème et à l'équipement pour identifier les causes véritables. Il faut rester factuel (règle d'or en entreprise) et éviter les déductions et suppositions.

5.2.3. Les 5 M ou le diagramme d'Ishikawa

(KERGOAT 2016)

Le diagramme d'Ishikawa va permettre de rechercher la ou les causes de l'évènement observé sur les 5 catégories que sont :

- 1) Le Milieu : l'environnement de travail, conditions de travail, etc.
- 2) La Méthode : les procédures, mode opératoires
- 3) La Machine : l'équipement
- 4) La Main d'œuvre : formation, habilitation, qualification du personnel
- 5) La Matière : Matière première, informations

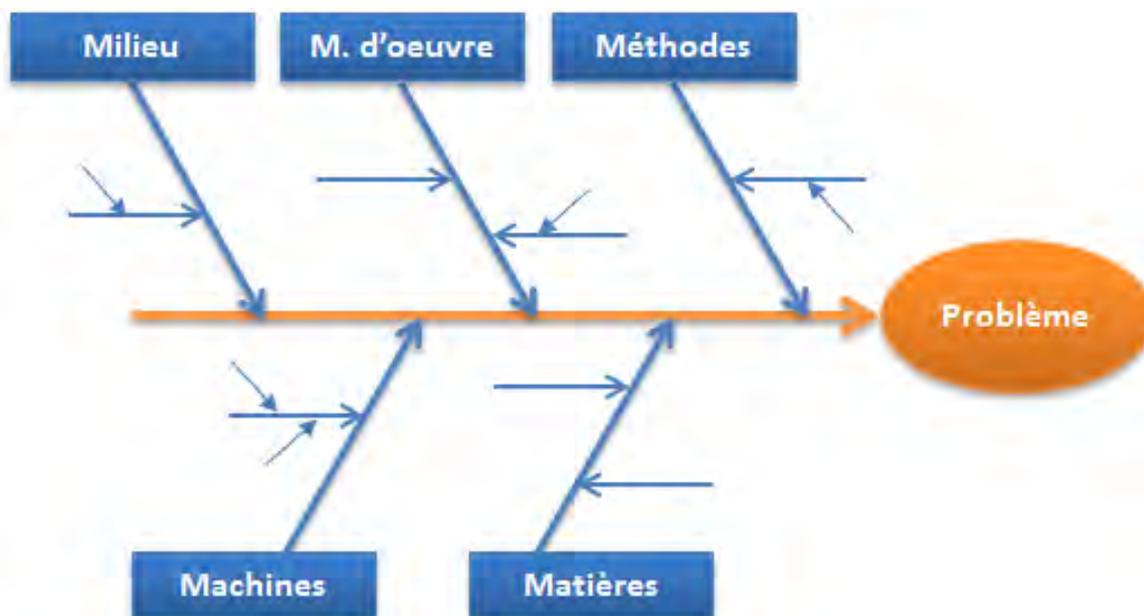


Figure 2 - Diagramme d'Ishikawa

Un 5M en général se réalise sur le terrain par un brainstorming avec le personnel compétent.

Un des avantages majeur de cet outil est sa capacité à identifier l'ensemble des causes possibles sur les 5 domaines de manière à ne pas en oublier une.

5.2.4. L'arbre des causes

L'arbre des causes est une méthode développée et promue par l'INRS depuis les années 70 pour l'analyse et la compréhension des accidents de travail (MONTEAU Octobre 1974). Il peut s'appliquer dans d'autres domaines.

L'arbre des causes peut être vu comme l'association des 5 Pourquoi et du diagramme d'Ishikawa. Il se présente sous la forme d'un schéma arborescent qui identifie toutes les causes ayant abouti à un événement.

A chaque « pourquoi ? » on doit explorer l'ensemble des 5M pour essayer de trouver la réponse. De cette façon pour un fait, on va créer plusieurs branches qui correspondent chacune à des M (outil 5M) différents.

Son avantage est qu'il permet d'explorer plusieurs pistes possibles afin de remonter aux Root causes de l'évènement et de les traiter simultanément.

L'exemple ci-dessous permet aussi de montrer parfois la complexité d'un arbre des causes où certaines branches peuvent être cause des branches connexes (cercle rouge).

5.3. Outils associés à la méthode de résolution des problèmes

5.3.1. Le Genba

(VATTIER 2014) (HOHMANN, Le Lean Management - Gemba Walk s.d.)

J'aborde ici le Genba dans son sens premier, c'est-à-dire « là où se trouve la réalité » en Japonais. Il faut comprendre sur le terrain, là où la création de valeurs se fait et où les problèmes surviennent.

Littéralement le Genba Walk peut se comprendre comme un tour d'usine ou un tour d'atelier. Dans le cadre du projet on peut voir le Genba Walk par « là où cela se passe » ou « là où cela s'est passé ».

Pour l'investigation d'un problème survenu sur le terrain, l'idée est de se placer sur le terrain. On réalise le brainstorming, l'investigation du problème, sur place, sur le « lieu du crime ». Ceci dans le but de mieux comprendre en visualisant, pour simuler un risque ou recréer le défaut si nécessaire.

5.3.2. Le brainstorming

Le brainstorming est une technique visant à discuter et à interagir en équipe à fin de répondre à un besoin. Le cas le plus parlant est de « brainstormer » pour trouver une idée de création d'entreprise, de nouveaux produits ou d'un buzz marketing. Dans le cas présent le Brainstorming va être employé pour faire jaillir l'ensemble des idées, des hypothèses qui peuvent être la cause des problèmes (en support aux 5M)

L'application du brainstorming repose sur 2 idées essentielles pour sa réussite : Il n'y a pas de jugements ni de critiques et la réflexion doit être la plus étendue possible, ce qui sous-entend qu'il faut se laisser aller dans ses intuitions et ses hypothèses et ne pas hésiter à rebondir sur les idées des autres participants.

La règle d'or est de ne jamais imposer ses idées, c'est là le travail de l'animateur. Il veille à l'équité entre les participants, notamment sur le droit à la parole. Tout le monde doit participer, un expert reconnu ne doit pas avoir la main mise sur un sujet sous prétexte qu'il est expert.

Anecdote :

J'ai eu en parallèle du projet à réaliser une investigation, j'ai présenté la méthode à deux stagiaires pharmaciens en 3^{ème} année qui étaient présents à ce moment avec nous. Nous étions donc trois sur l'investigation. Au moment du brainstorming, nous avons fait beaucoup d'hypothèses, une en particulier était très « insolite » et nous l'avons mise de côté, préférant nous focaliser et vérifier les autres. Grossière erreur... la suite de l'investigation a permis de confirmer que cette hypothèse était la bonne.

Cette anecdote souligne l'importance du Brainstorming dans ces exercices d'investigation et témoigne surtout du fait de se laisser aller à des hypothèses sans jamais les mettre de côté.

II. LE MANAGEMENT VISUEL

(DENIS 2017) (VATTIER 2014) (NOEL 2013) (HOHMANN, Le rapport A3 s.d.)

1. Définition

Le Management Visuel est un moyen rapide et facile d'aborder et de comprendre une situation, un seul coup d'œil suffit quand, ou presque, deux ou trois mais pas plus !). Comme son nom l'indique, le visuel (graphiques, photos, schémas) sera préféré aux textes.

Le but du Management visuel est donc :

- D'être au plus près des collaborateurs
- Simplifier et montrer les objectifs fixés
- Rendre visible les problèmes
- Développer la réactivité et faciliter la prise de décision par l'intermédiaire de ses indicateurs

Sur le terrain, en tant qu'outil d'aide à la production, il se présentera sous la forme d'un tableau de bord, permettant la gestion d'un service ou d'une famille d'équipements. Un tel tableau aura plusieurs fonctionnalités :

- Réduire la prise de risque et faciliter la prise de décision
- Améliorer la communication (« descendante ou montante »)
- Dynamiser la réflexion
- Participer à la responsabilisation des collaborateurs

Cet outil garantit un gain de temps considérable quel que soit son secteur d'utilisation. L'utilisation de la vue (*nous y reviendrons juste après*) permet la communication entre personnes différentes, en ce sens ou le management visuel est universel et intuitif.

2. Le principe fondamental du Management Visuel

(DENIS 2017)

Un des principes fondamentaux sur lequel repose le Management Visuel est que parmi ses 5 sens, la vue et l'ouïe sont ceux les plus utilisés par l'être Humain. De plus la vue est le sens qui octroie le meilleur enregistrement de l'information.

3. La différence entre Management Visuel et Communication visuelle

(DENIS 2017) (VATTIER 2014)

Il est important de noter que le Management visuel apporte de la communication (visuelle) mais que la réciproque n'est pas applicable.

On entend par communication visuelle une transmission d'informations non interactive, c'est là la différence avec le Management Visuel qui lui permet l'interaction. Il va permettre de dynamiser, la réflexion sur une problématique, le pilotage des activités de production ou de projet etc., car il s'accompagne d'une présentation orale.

La combinaison de ces deux moyens d'accès à l'information que sont la vue et l'ouïe assure la meilleure façon de transmettre un message à un auditoire.

4. Le rapport A3

(HOHMANN, Le rapport A3 s.d.)

Le rapport A3 est un outil qui tient son nom de la feuille de papier A3. Historiquement le format A3 est privilégié car c'est le format maximum accepté par une photocopieuse. Dans le cadre de la thèse, cet outil nous intéresse pour son contenu et non son format.

Le rapport A3 est un support visuel et affichable. Cet outil est structuré et organisé de façon à permettre facilement la résolution d'un problème ou l'avancement d'un projet. Son organisation interne changera en fonction du besoin.

Les objectifs d'un « A3 » sont les suivants :

- Focaliser l'attention des personnes
- Etre un guide pour la réflexion
- Recevoir et présenter des éléments
- Aider à la communication
- « Poser » le problème « sur le papier » pour prendre le temps de la réflexion
- Exiger des résultats

Christian HOHMANN nous dit aussi que le A3 se base essentiellement sur le principe du PDCA (Plan, Do, Check, Act), aussi connu sous le nom de la roue de Deming. Il présente le A3 comme un document généralement divisée en 2 parties : une pour décrire la situation actuelle et l'autre pour structurer l'investigation. Cette disposition nous imposant une description détaillée et une concentration sur l'investigation et la mise en place des actions.

On peut donc considérer que :

- Le PLAN est la formulation d'hypothèses pour résoudre le problème.
- Le DO est le déploiement des hypothèses.
- Le CHECK, la vérification de leur efficacité.
- Le ACT, l'ajustement si les actions déployées ne répondent pas aux attentes.

Les avantages du A3 sont :

- Son format standard
- C'est un processus, un guide qui force l'analyse
- Son format oblige à la synthèse et à la concision
- C'est un outil visuel, de communication facilement accessible

Comme l'auteur le souligne, les formats et la disposition des parties sur le rapport A3 peuvent varier en fonction des entreprises.

5. Avantages et limites

(DENIS 2017)

5.1. Les avantages du management visuel

Le management visuel est un outil destiné à la vue, ce sens constitue le meilleur moyen d'enregistrer de l'information. Comme on l'a vu le management visuel est une méthode, rapide, simple à déployer et à utiliser, pas nécessairement coûteuse et dont les gains en communication, en organisation et en réactivité sont importants.

Il met en lumière les réussites autant que les problèmes rencontrés et implique les collaborateurs dans leurs objectifs quotidiens de Qualité et de productivité. Le Management visuel a de nombreuses applications, il ne sert pas qu'au pilotage de l'activité, il est aussi une aide pour la résolution de problèmes ou la gestion de projet.

Le management visuel contribue aussi à rassembler et à impliquer, le support visuel stimulant les échanges.

5.2. Les limites du management visuel

Il présente néanmoins des limites à connaître pour éviter de tomber dans les pièges. Pour être utilisé de façon optimale il doit être clair et simple à comprendre. L'objectif est de gagner du temps, si la recherche d'informations ou la compréhension nécessite trop de temps l'outil ne sera pas utilisé.

Il ne s'agit pas que d'un moyen vulgaire de transmission d'informations aussi il doit être parlant et adapté à ses principaux utilisateurs tout en étant accessible à des personnes d'un autre service ou d'un autre site.

Pour assurer le suivi des indicateurs présents, leur mise à jour doit être efficace, le plus souvent par un constat binaire (A-t-on eu une déviation ? Oui ; Non), cela évite les erreurs de confusion et les interprétations.

La qualité des données que l'on pourra extraire des indicateurs dépend essentiellement de leur mise à jour avec une fréquence précisément définie et régulière en fonction de ce qu'on souhaite mesurer.

La fréquence doit être adaptée. Pour que cette mise à jour se fasse il faut s'assurer que les personnes ont la possibilité d'actualiser.

Enfin, le management Visuel reste un outil et il faut faire preuve de recul et surtout s'intéresser à l'utilisateur. Le meilleur outil du monde est sans valeur si l'utilisateur prévu refuse de s'en servir. Quel que soit la démarche, l'outil, il est important de considérer l'utilisateur. On remarque trop souvent qu'un outil, tel que le Management Visuel s'essouffle et s'arrête en l'absence des leaders. Aussi l'outil doit répondre à leurs besoins tout autant voire plus qu'à ceux de la hiérarchie, car ce sont les acteurs qui vont faire vivre l'outil.

Un parallèle amusant à faire serait de voir un outil comme une voiture. Cette voiture va servir au chauffeur (le collaborateur) et au passager (responsable d'atelier) à se déplacer (mesure des indicateurs) dans des endroits (indicateurs) communs (indicateur qui va répondre au besoin du chauffeur et du passager et inversement) ou non (indicateur répondant au besoin du passager et jugé sans intérêt par le chauffeur).

Maintenant si la voiture est faite sur mesure pour le passager qui est un tout petit bonhomme au physique sec, combien de temps notre gros chauffeur de 2 mètres va-t-il conduire ?

Je pense que la limite principale d'un outil, d'un projet, d'une démarche, la cause majeure de la non réussite d'une entreprise (entreprise dans le sens d'action, de projet) est d'avoir sous-estimé l'importance de l'utilisateur et de ses besoins.

III. LE MANAGEMENT DU CHANGEMENT

(HOHMANN, Le Management du Changement - Le changement s.d.)

(Manager-Go, La Conduite du Changement s.d.)

1. La nécessité du changement

(HOHMANN, Le Management du Changement - La nécessité du changement s.d.)

« Rien n'est permanent, sauf le changement. »

Paradoxalement dans un contexte d'évolution rapide, pour maintenir une constance, il est nécessaire de réaliser un changement. C'est le cas lorsqu'on souhaite maintenir un certain niveau de compétences, de technologie, de part de marchés etc.

C.HOHMANN nous propose une illustration par une métaphore. Le changement peut être une source d'inquiétude entraînant méfiance et opposition, mais celui-ci est nécessaire pour maintenir une constance.

Prenons l'exemple de l'augmentation du coût de la vie, si l'on souhaite maintenir notre niveau de consommation (restaurants, cinémas, shopping) alors obligatoirement notre budget va « changer » et dans ce cas augmenter. Inversement si notre budget est limité (*bizarrement c'est le plus souvent comme ça en réalité*) alors notre niveau de consommation va diminuer.

D'un point de vue industriel : la métaphore de l'escalator. Des efforts sont forcés pour maintenir un niveau de performance, compétence,...

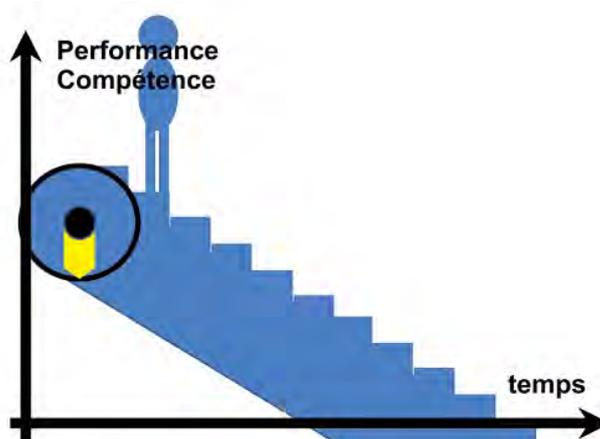


Figure 4 - Métaphore de l'escalator

Image issue de la vidéo de M. Christian HOHMANN

Une personne d'un certain niveau de compétence, suite à l'évolution de la technologie, du niveau de performance des concurrents etc. si l'individu ne fait rien pour se maintenir à son niveau de performance initial alors avec le temps l'escalator l'entraîne vers le « bas ». On comprend qu'il faut « changer » pour maintenir son niveau, il faut s'adapter au changement, qui est indispensable.

2. La résistance au changement

(HOHMANN, Le Management du Changement - La résistance au changement s.d.)

Dans cette partie nous allons aborder la résistance au changement selon C.HOHMANN. Il est vrai, sans doute pour l'avoir vécu aussi, en étant positionné des deux côtés de a barrière, que les promoteurs du changement sont souvent enthousiasmé par les solutions qu'ils apportent. Cet enthousiasme n'est pas nécessairement partagé par les personnes qui vont devoir participer, s'adapter et créer le changement.

Aussi avant de juger rapidement un « manque d'enthousiasme », la prudence des collaborateurs de résistance (un mot plein de symbole !) il faut faire preuve d'empathie et comprendre qu'elles peuvent être les raisons de ce « manque de motivation » perçu.

2.1. Comprendre les autres

Nous pouvons faire l'effort de comprendre les autres par deux façons :

- La pyramide de Maslow
- Une présentation en couches de la résistance

2.1.1. La pyramide de Maslow

(HOHMANN, Le Management du Changement - Pyramide de Maslow s.d.)

Premièrement par le modèle qu'est la pyramide (des besoins) de Maslow.

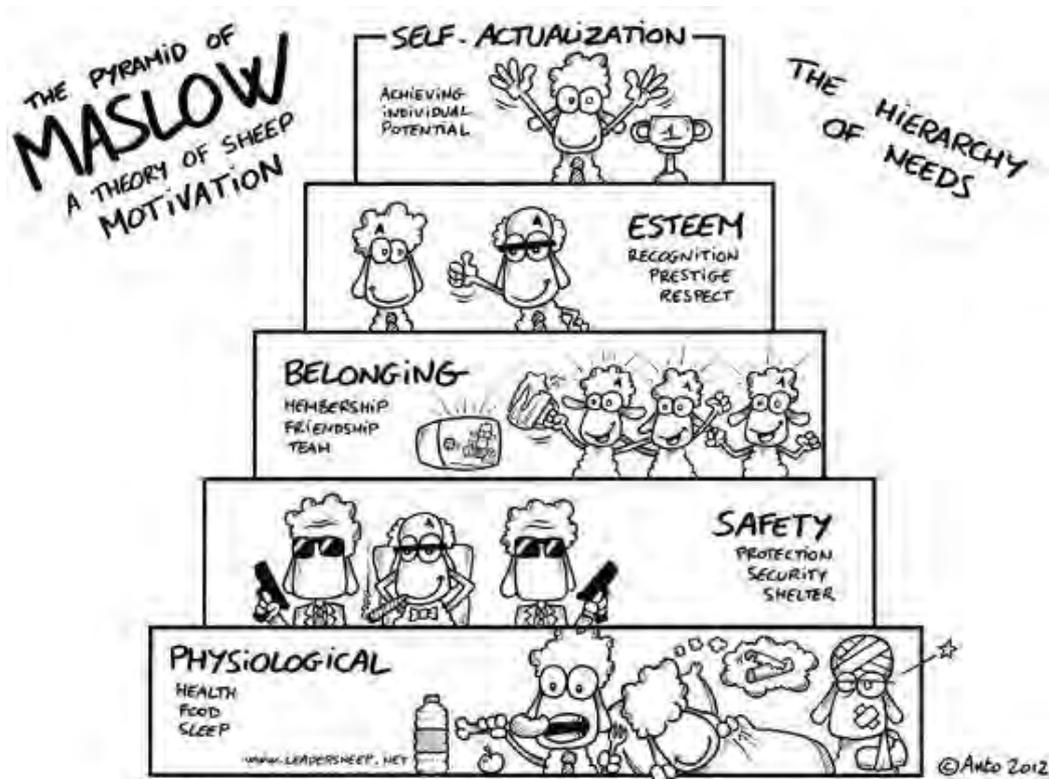


Figure 5 - Pyramide de Maslow

Dans le monde du travail on peut faire le parallèle sur les 3 premiers niveaux :

- Le premier niveau de la pyramide, la Survie peut s'entendre par recevoir un salaire.
- La Sécurité, c'est les conditions de travail, la stabilité de l'emploi.
- Les besoins sociaux sont une ambiance de travail agréable avec la possibilité de communiquer et d'échanger.

Les deux derniers niveaux : besoin d'estime et besoin d'accomplissement se comprennent sans faire de parallèle.

Ainsi un manque d'enthousiasme peut être la traduction d'un besoin non totalement satisfait et de fait ne permettant pas de passer au besoin supérieur. Prenons l'exemple d'une personne en surcapacité de travail ne sera certainement pas enchantée de s'investir sur un projet.

Enfin il faut garder à l'esprit que la pyramide de Maslow est une représentation simple (*simpliste ?*). La hiérarchisation des besoins est réductrice et n'est pas nécessairement la même pour deux individus, également une même personne en fonction des étapes de sa vie peut voir « sa pyramide » changer (Travaux de John Hunt).

De même que la progression dans les besoins est progressive et en parallèle contrairement à la représentation de la pyramide.

2.1.2. Les couches de la résistance au changement.

(HOHMANN, Le Management du Changement - Les couches de la résistance (TOC) s.d.)

Une analyse des raisons pouvant expliquer la résistance aux changements a permis la conceptualisation d'une résistance organisée en couches superposées.

Couche 0 : L'ignorance ou le déni ; « Je n'ai / nous n'avons pas de problème »

Couche 1 : « Vous ne comprenez pas mon problème »

Couche 2 : « Ce n'est pas la bonne solution »

Couche 3 : « Cela ne marchera pas »

Couche 4 : Les effets négatifs

Couche 5 : Les obstacles

Couche 6 : Les craintes non formulées

Il est essentiel de se souvenir de ces couches constituant la résistance au changement et les outils que l'on peut déployer pour les « casser ». A chaque couche est donc associé un outil (*outils des Thinking Processes*) à utiliser.

On peut résumer par le tableau suivant :

N° de la couche	Outil
N°0	CRT (Current Reality Tree) CRD (Conflict Resolution Diagram)
N°1	CRT (Current Reality Tree) CRD (Conflict Resolution Diagram)
N°2	CRD (Conflict Resolution Diagram)
N°3	FRT (Future Reality Tree)
N°4	NBR (Negative Branch Reservation), outil en lien avec le FRT
N°5	PRT (Prerequisite Tree) TT (Transition Tree)

L'existence du problème sera prouvée par le Current Reality Tree, les conflits seront analysés par le Conflict Resolution Diagram. Le Future Reality Tree proposera un état futur amélioré, sans oublier étudier les possibles effets négatifs par le Negative Branch Reservation. Le Prerequisite Tree permettra l'identification des obstacles et la définition des objectifs intermédiaires, tandis que le Transition Tree constituera la feuille de route.

Pour la couche N°6 : les craintes non formulées, c'est le promoteur qui devra par son intuition, son expérience et sa proximité avec les personnes, trouver les craintes non formulées constituant le « dernier » blocage. C'est dans cet aspect qu'il est important dans les projets de changement d'apporter des améliorations et des petites victoires (Quick Wins) et de les présenter objectivement dans l'espoir d'attendrir la « résistance ». Enfin la psychologie du groupe, et notamment le célèbre effet de groupe (pouvant être à double tranchant) peut faire évoluer les positions des personnes.

2.2. Les 8 étapes du changement selon KOTTER

(HOHMANN, Le Management du Changement - Les 8 étapes de Kotter s.d.)

(Manager-Go, Management du Changement - Les 8 étapes de Kotter s.d.)

John KOTTER propose dans son livre « Leading Change » ou « Conduire le changement : feuille de route en 8 étapes » une méthode pour emmener le changement se basant sur une approche globale.

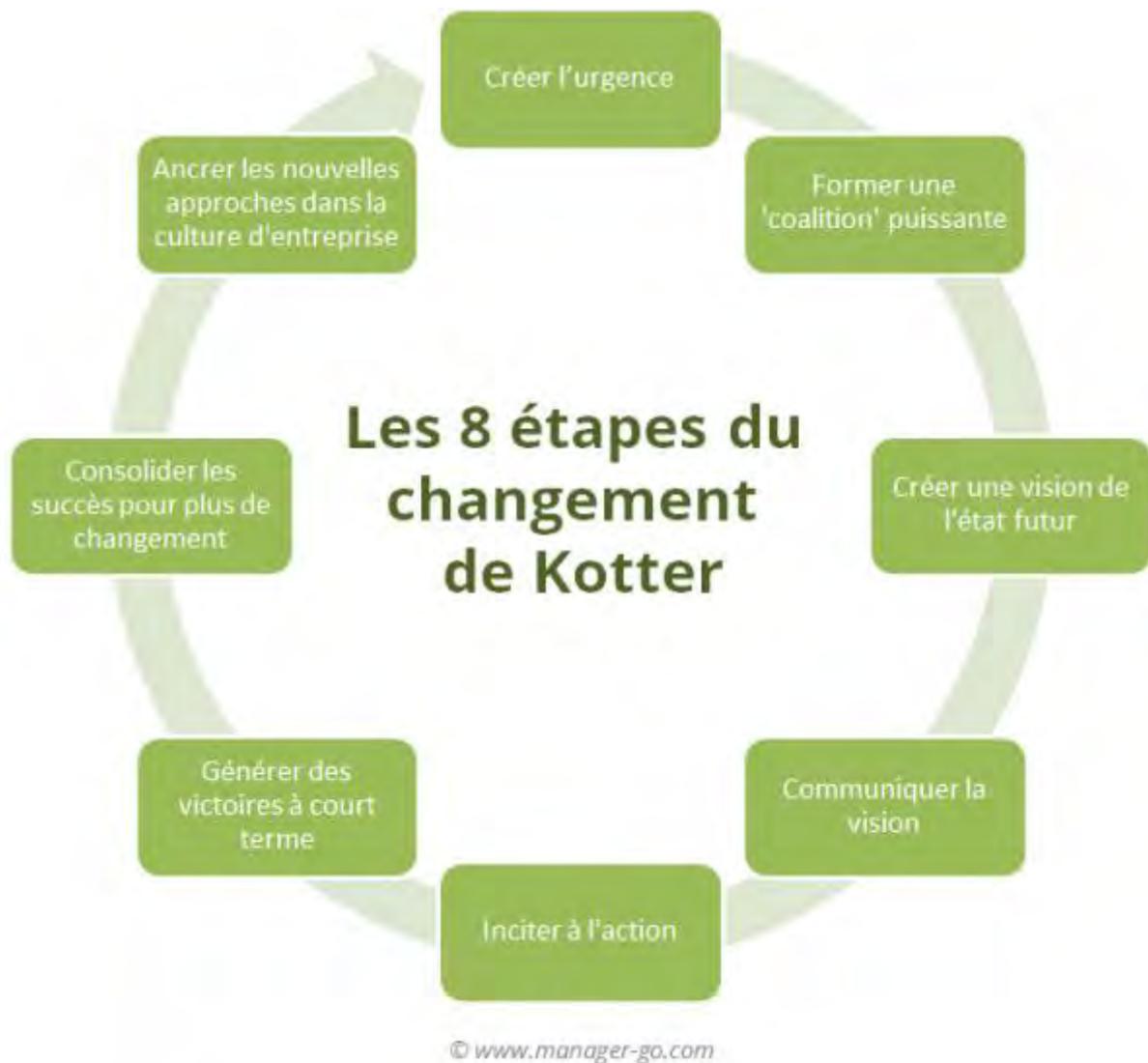


Figure 6 - Les 8 étapes du changement selon KOTTER

1- Créer l'urgence

Créer une situation d'urgence va permettre de débiter le changement en agissant comme un déclencheur. Des preuves sont nécessaires pour créer cet état, pour prouver la nécessité du changement. On peut retrouver des résultats d'une étude portée sur la concurrence, les résultats d'une veille, changement de réglementation etc.

2- Former une « coalition »

L'objectif ici est d'identifier les leaders d'opinion et acquis à la cause afin de les intégrer. Il n'y a pas un nombre précis, optimal de personnes à avoir dans le groupe. Ce nombre dépendra de l'envergure du projet ainsi que de l'entreprise. Je rejoins là la notion d'effet de groupe vue précédemment, on peut aussi parler de « masse critique » qui va entraîner, par le charisme et le nombre, les collaborateurs dans la démarche du projet.

Les membres de la coalition sont légitimes aux yeux des autres collaborateurs, légitimité qui peut être due à une ancienneté, à un statut d'expert ou encore à une bonne communication. Ils sont complémentaires en compétences, expertises et rôles.

Un axe osé et à maîtriser, serait d'intégrer dans la coalition, 1 ou 2 personnes (en fonction de la taille du groupe) soupçonnées d'être les leaders de la résistance, qui généralement possède les qualités ou attributs recherchés (charisme, ancienneté, expertise,...). Dès lors, une fois réellement convaincu(s), l'effet positif sera double : La coalition emmenant le changement et affaiblissement de l'hypothétique résistance. Attention cependant aux formes de résistance passive que l'on ne détecte pas toujours (dans un de ses billets C.HOHMANN présente 8 formes de résistance passive), dans ce cas l'effet peut-être doublement négatif.

La chance sourit-elle toujours aux audacieux ?

3- Créer une vision de l'état futur

Le développement d'une vision inspirante et rassurante aidera à motiver. L'équipe de Manager GO, propose une description de la vision par le QQQQCCP et l'utilisation du GAP Analysis pour expliciter le passage de l'état actuel à l'état futur souhaité.

4- Communiquer la vision

Toujours dans un but de mobilisation, la vision doit être communiquée et rappeler la situation (d'urgence) et la nécessité du changement. Elle se voudra aussi rassurante sur le « comment changer ». Enfin elle doit être dynamique et régulière, et valoriser les Quick wins (petites victoires)

5- Pousser à l'action

Les collaborateurs doivent être impliqués dans l'action. C.HOHMANN dit que la méthode Hoshin Kanri « peut-être un excellent moyen de structurer et de canaliser les initiatives ».

6- Montrer les résultats à court terme

Ce sont les Quick Wins, on l'a vu pour les besoins de projet et surtout pour conserver la mobilisation du personnel, il faut montrer que l'on avance. C'est le rôle des Quick Wins, petites victoires accessibles à court terme.

7- Consolider les succès

Consolider les victoires à court et moyen terme pour légitimer et promouvoir le changement.

8- Ancrer les nouvelles pratiques

Il s'agit de la cale de la roue de Deming. Une fois le projet arrivé à terme il faut désormais l'intégrer totalement à la culture de l'entreprise et pourquoi pas faire du nouvel état la référence.

Ce modèle présente néanmoins des limites, un article rédigé par les équipes de Sia Partners nous les présente. (Sia-Partners s.d.)

La première limite est que cette méthodologie développée par KOTTER s'applique essentiellement sur les projets portés par le Top Management et de fait en lien avec l'approche top-down. En effet dans sa vision les promoteurs du projet et les leaders sont « alliés » et impliqués dans le changement. Or comme le dit Sia Partners, ce n'est pas toujours le cas. Aussi les difficultés de mobilisation du Management ou du Top Management dans la conduite du projet ne sont pas abordées dans le modèle.

La deuxième limite est l'aspect générique de la méthode. Cet aspect constitue également une force, puisque permet à « la recette » de KOTTER de s'appliquer à toute organisation. KOTTER insiste sur la préparation du changement et sa communication, cependant c'est cette communication qui ne doit pas être générique, mais bien au contraire, adaptée, faite « sur mesure » pour permettre un changement efficace. De plus KOTTER n'aborde pas « les facteurs clés de succès de l'accompagnement opérationnel », indispensable au bon déroulement du projet. Donc attention, la méthode s'applique certes « partout » mais doit être adaptée, chaque domaine ayant ses codes.

Enfin la troisième limite mise en lumière par Sia Partners *serait* le respect de l'ordre des étapes du modèle. L'évolution des entreprises vers un fonctionnement Agile ne collerait plus avec le déploiement de la méthode « linéairement ». Cependant dans *The Heart of Change*, (J. & KOTTER 2002), KOTTER explique que son modèle bien que d'apparence linéaire ne peut pas s'appliquer d'une telle façon mais qu'il faut être capable de driver plusieurs étapes en même temps.

Pour conclure le modèle de KOTTER reste et restera une solide référence en matière de conduite du changement. Néanmoins, et c'est le sujet, les choses évoluant, ce modèle nécessite une actualisation, les 8 étapes et leurs leviers n'étant plus forcément suffisant.

3. 10 causes possibles d'échec

(HOHMANN, Le Management du Changement - Dix causes d'échec s.d.)

(Le-Facteur-Humain s.d.)

Une étude menée par J.KOTTER, publiée en 1995 dans la Harvard Business Review (J. KOTTER 1995) expose que 70% des changements organisationnels n'atteignent pas leur objectifs. Ce même pourcentage sera confirmé 10 années plus tard, soit en 2006 par le cabinet en conseil McKinsey (ISERN June 2006).

Une deuxième étude de McKinsey (KELLER s.d.), explique que ces échecs sont dus à des causes de natures « humaines », attitude et comportement (quel que soit le niveau hiérarchique)

Voici une liste non exhaustive que C.HOHMANN propose pour illustrer l'étude de J.KOTTER :

- 1) L'absence de plan pour guider le changement
- 2) Le manque de démonstration rationnelle de la nécessité de changer
- 3) Ignorer la culture de l'entreprise
- 4) Une implication insuffisante des sponsors
- 5) Des efforts insuffisants et/ou pas suffisamment de ressources dédiées
- 6) La dispersion, l'incohérence ou le manque de compétences des agents du changement
- 7) Une communication non préparée, non maîtrisée et incohérente
- 8) La peur des réactions et/ou de l'échec
- 9) Crier victoire trop rapidement
- 10) Négliger la consolidation

De manière, non pas à garantir le succès d'un projet, mais plutôt de limiter le risque d'échec, il est primordial de connaître ces erreurs pour les prévenir.

4. The golden circle

(SINEK s.d.)

Simon Sinek nous explique dans une vidéo TED que le Golden Circle est un ensemble de trois cercles dont le Why, le pourquoi, l'objectif final, nos motivations et nos croyances est le cercle le plus profond. Le cercle suivant le « how » est la méthode ou l'approche qu'on met en œuvre pour aller vers le dernier cercle, le « what » qui représente ce qui est produit.



Figure 7 - Le Golden circle de Simon Sinek

En faisant le parallèle avec la structure du cerveau humain, le Why fait référence à notre cerveau dit limbique, le cerveau qui fonctionne à l'instinct et à l'émotion. Le what correspondant au néocortex qui raisonne et analyse.

L'idée est que pour inspirer et motiver les personnes, par exemple des collaborateurs dans le cadre d'un projet, il faut avant tout communiquer avec son « Why » c'est à dire expliquer pourquoi en donnant du sens aux objectifs, pouvant s'appuyer (en partie) sur l'émotionnel avec les idées et les croyances.

Une fois que les personnes partagent le même Why, les questions sur le « comment » apparaissent, c'est à ce moment que l'on peut présenter la méthode, « Nous pensons créer une structure projet, je souhaite que tu fasses partie de l'équipe pour bénéficier de ton expertise... »

Enfin, le « What » est le résultat du projet, ce qui a été fait.

IV. CONCLUSION

Nous venons de voir sommairement le LEAN et certains de ses outils comme le Management Visuel et les outils de résolution des problèmes. Cette entrevue nous place dans (je l'espère) les meilleurs conditions pour aborder la deuxième partie de la thèse. Nous allons voir ensemble les deux projets réalisés au cours de mes deux années chez Sanofi – Tours en tant qu'Assistant Responsable de Fabrication.

Le premier projet est la refonte du fond et de la forme d'un tableau de bord appelé le Visual Management 1 (raccourci à VM1).

Le second projet est la mise en place d'une méthode visuelle de résolution des problèmes. L'initiation de ce projet est due à une conséquence du premier.

PARTIE 2 – APPLICATION DANS UN ATELIER DE PRODUCTION

I. LE CONTEXTE

1. Présentation du Groupe Sanofi et du site de Tours

1.1. Le groupe Sanofi

Le groupe Sanofi est un leader mondial de la santé, centré sur les besoins des patients et engagé dans la recherche, le développement, la fabrication et la commercialisation des solutions de santé. Sanofi possède des atouts fondamentaux dans le domaine de la santé avec la prise en charge du diabète, les vaccins humains, la santé grand public, les marchés émergents et Genzyme dans les maladies rares et la sclérose en plaques.

En 2016, son chiffre d'affaires net s'est établi à 33 821 millions d'euros.

C'est le quatrième groupe pharmaceutique mondial.

1.2. Le site de Sanofi - Tours

Le site de tours se divise en 3 activités :

1.2.1. Unité de production pharmaceutique

L'activité de production est le cœur du site de Tours. Sanofi - Tours assure la production de formes solides orales, comprimés et gélules. Certains de ses produits sont fabriqués grâce à une maîtrise de procédés complexes, comme les Micro-granules à libération prolongée, les comprimés multicouches (3 couches) ou comprimés enrobés avec solvant organique.

Sanofi - Tours bénéficie des agréments ANSM, EMA, FDA et Japon, ce qui lui permet de fournir des marchés globaux (Europe, Etats-Unis, Japon et International). Sanofi - Tours produit sur stock et sur commande : BAD (Besoin à date) et RAG (réapprovisionnement à garantir).

1.2.2. Unité de Support Industriel

Cette unité assure le support industriel et la maintenance du portefeuille produits, ainsi que la production d'échantillons pour des essais cliniques.

1.2.3. Laboratoire Central d'Analyses des Contrefaçons

Sanofi s'est engagé en collaboration avec les pouvoirs publics pour lutter contre les faux médicaments. Le site de Tours accueille depuis 2008 le Laboratoire Central Anti Contrefaçons qui analyse les produits qui lui sont transmis après saisie.

2. Le LEAN sur le site de Sanofi - Tours

2.1. Le LEAN se met en place en 2011 sur le site de Tours

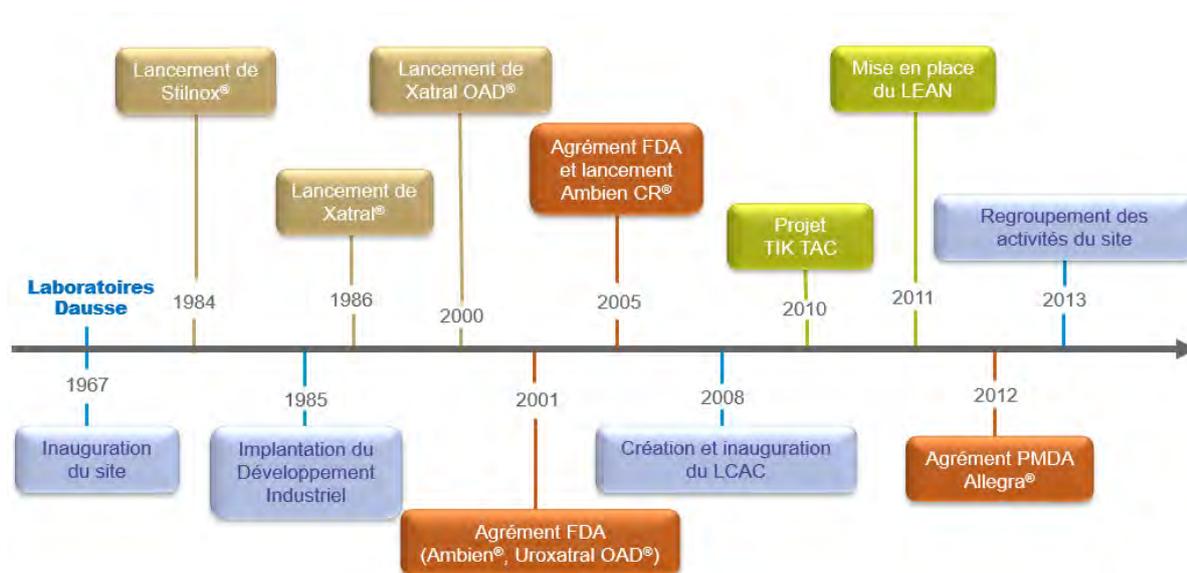


Figure 8 - Historique du site de Sanofi Tours

Comme l'indique la frise ci-dessus le site de production de Sanofi – Tours, la mise en place du LEAN à Tours s'est faite récemment, en 2011. C'est dans ce cadre que se déploie, entre autre, la démarche Visual Management.

2.2. La démarche Visual Management

Cette démarche se décline en 3 niveaux :

2.2.1. Le Visual Management de niveau 1 (VM1)

Aussi appelé +QDCI (+ : *Sécurité*, Q : *Qualité*, D : *Délais*, C : *Coûts* et I : *Implication*) par les collaborateurs, est directement situé à proximité des équipements et des collaborateurs.

A ce niveau, tous les jours de la semaine, le chef d'équipe de matin et les collaborateurs concernés se réunissent et font l'état des lieux de la journée précédente (avec les indicateurs +QDCI). C'est un lieu d'échange privilégié pour faire remonter des irritants ou problématiques du terrain pour les traiter en direct ou les discuter en niveau 2 (VM2).

De la même façon l'équipe d'après-midi a un point prévu pour se tenir informée des indicateurs et de l'avancement des actions.

2.2.2. Le Visual Management de niveau 2 (VM2)

Il est réalisé par les chefs d'équipe dans leur bureau, en présence des Responsables d'ateliers (Grands Volumes, Multi-produits et Micro-Grains) de la Fabrication ainsi que des services supports associés : la Logistique, l'Assurance Qualité, la Maintenance, le Laboratoire de contrôle Qualité, la Technologie Industrielle (Validation) et le service HSE.

Les problématiques issues du terrain (lors du VM1) sont remontées par les chefs d'équipes et en fonction de leur importance, elles sont informatives ou discutées avec l'ensemble des services pour une prise de décision.

2.2.3. Le Visual Management de niveau 3 (VM3)

Il réunit l'ensemble des membres du comité de direction. Seuls les sujets les plus importants et avec les plus enjeux y sont abordés. Ces sujets peuvent provenir du VM2 si la décision doit être faite au niveau du comité de direction, ou ce sont des sujets stratégiques pour l'avenir du site.

II. PROJET 1 - LA REFONTE DU TABLEAU DE VM1

1. Le contexte d'étude

1.1. Présentation du Secteur des Grands Volumes

Le projet de refonte du tableau de VM1 se déroule au sein du secteur des Grands Volumes de la Fabrication du site de Tours. Cette refonte concerne le +QDCI de niveau 1 du pool Mélange des Grands Volumes.

Le secteur des Grands Volumes du site de Sanofi – Tours a en charge la production de deux grandes classes de médicaments. Un principe actif Antihypertenseur et un antiallergique antihistaminique.

La distribution de ces produits est particulièrement importante notamment sur les marchés Américain et Japonais.

Le flux que suivent ces produits est le suivant :

- Une première étape de Mélange/Granulation
- Une deuxième étape de Compression
- Une dernière étape de Pelliculage

Le secteur fonctionne une grande partie de l'année 24h sur 24h, en 3*8 et les weekends pour répondre aux besoins des patients.

1.2. Le déroulement de l'animation du VM1 (stade Initial)

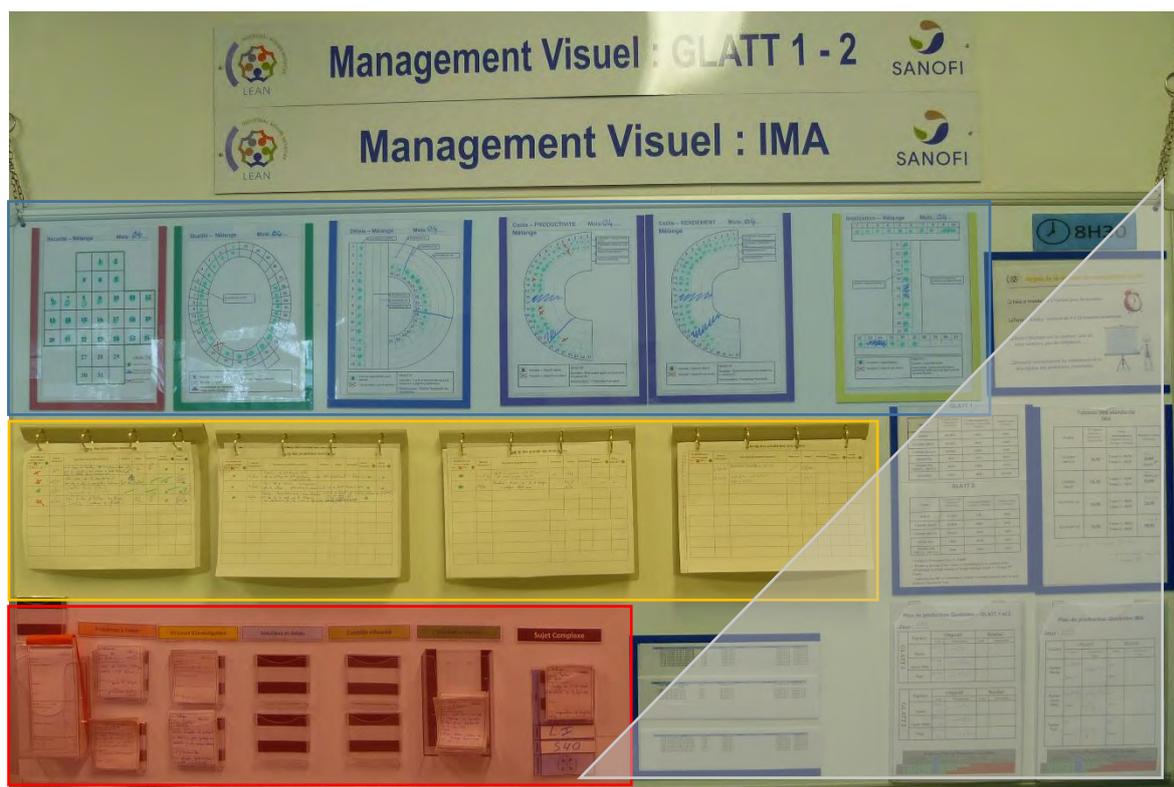


Figure 9 - Aperçu du tableau de +QDCI VM1 Avril

En bleu, 5 indicateurs de suivi quotidien sous la forme de lettres, c'est le +QDCI.

- Le + pour la Sécurité
- le Q pour la Qualité
- le D pour Délais
- le C pour Coûts, dans lequel on retrouve la Productivité et le Rendement.

Ces indicateurs sont remplis quotidiennement pour la journée précédente selon une règle simple, si l'objectif est atteint c'est un point vert, à l'inverse si l'objectif est non atteint, c'est une croix rouge.

En orange, les classeurs en dessous des lettres +QDCI sont un moyen d'assurer la traçabilité des informations, des problèmes survenus ou de l'information. Par exemple dans le classeur sous la lettre Q (Qualité), on retrouve les événements Qualité ayant entraîné une déviation, de la même façon sous la 2eme lettre C, il est tracé les rendements hors normes. Au cours de l'animation il peut y avoir une discussion orientée sur les points tracés.

En rouge, de façon hebdomadaire, un avancement des interventions techniques demandées sur les équipements est réalisé par le chef d'équipe. Ces demandes d'interventions techniques sont suivies au moyen de petites feuilles carbone qui sont données au service Maintenance et placées dans les différentes colonnes en fonction de leur avancement (exemple : En cours d'investigations, Solutions et Délais, Clôturé etc...).

En gris, un espace dédié à la « communication ». On y retrouve les règles de la réunion VM1, les standards de production, les plans de production quotidiens qui correspond aux objectifs quotidiens que les équipes doivent atteindre en concordance avec le planning hebdomadaire.

1.3. Le contexte humain

Lors de la démarche d'Amélioration Continue du groupe qui s'est déployée sur le site il y a quelques années, le tableau de VM1 a été mis en place dans l'atelier de Fabrication. Au sein du secteur des grands volumes et notamment sur le pool Mélange, le déploiement de l'outil a été réalisé rapidement et avec peu d'accompagnement des collaborateurs à son utilisation.

1.4. Le problème

1.4.1. Définition du problème

Le VM1 du pool Mélange du secteur des Grands Volumes n'est que peu ou non utilisé par l'ensemble des collaborateurs et historiquement peu accepté pour certains. L'outil est peu renseigné par les collaborateurs, l'animation du VM1 ne se fait plus par manque de ressources. L'outil n'est plus lu, ni regardé, il n'aide plus au pilotage de la productivité.

En 4 mois, de Janvier à Avril inclus, l'animation du VM1 n'est plus faite sur l'ensemble du secteur des Grands Volumes, alors que c'est une réunion qui a normalement lieu tous les jours. Cette réunion représente pour ce secteur un total de 3 fois 15 minutes d'animation. L'outil est en déclin.

1.4.2. Objectifs et résultats attendus

Les objectifs qui m'ont été fixés dans le cadre de ce projet sont les suivants :

- L'outil doit être repositionné au centre de l'activité.
- Les équipes doivent se réappropriier l'outil et adhérer à son utilisation.
- L'utilisation de l'outil par les équipes doit être pérenne dans le temps.
- Autonomiser les équipes.
- Obtenir la satisfaction et la fierté des équipes des changements apportés.

1.4.3. Axes d'étude et propositions

Dans le cadre de ma mission et en vue de répondre à l'objectif confié en réalisant une refonte du tableau, plusieurs axes d'études m'ont été proposés :

- Modification de la forme de l'outil : Alléger, simplifier le rendu visuel.
- Modification du fond de l'outil : Proposer une nouvelle organisation et animation.
- Amélioration de la communication.
- Mise à jour des standards de production.

2. Le projet

2.1. L'organisation du projet

2.1.1. Les contours du projet

2.1.1.1. Le contexte du projet

Le contexte du projet présenté ici a été rendu possible par la réalisation d'un état des lieux avant le démarrage du projet à proprement parler. Cet état des lieux sera abordé plus en détail dans la partie II – Déroulement du projet.

Le tableau de VM1 est un outil groupe qui s'est déployé sur l'ensemble des sites Sanofi. A Tours, au sein du secteur des Grands Volumes, son implantation a été rapide et peu acceptée par une partie des collaborateurs des Grands Volumes.

Le projet se déroule dans une situation où l'animation des VM1 quotidiens ne se fait plus par manque de ressources et où une partie des collaborateurs sont indifférents ou opposés à cet outil.

2.1.1.2. Les services concernés et/ou impactés

Le service de la Fabrication est directement concerné par le projet. Celui-ci se déroule dans le secteur des Grands Volumes et au niveau du pool Mélange.

Dans un second temps les services de la Performance Industrielle, de la Qualité, de la Logistique et de la Maintenance pourront être sollicités pour les besoins du projet.

2.1.1.3. Les limites du projet

Le projet se limite au Pool Mélange du secteur des Grands Volumes du service de Fabrication, dans un premier temps. Le projet sur le tableau du VM1 du pool Mélange constituant un atelier pilote, il est fortement envisageable que le projet se déploie dans un second temps sur les autres pools des secteurs (Compression et Pelliculage). Dans un troisième temps sur l'ensemble des deux autres secteurs de la Fabrication : Les Multi-Produits et Les Micros-Grains.

2.1.1.4. Les risques du projet

Pour les besoins du projet il a été indispensable de définir les risques d'échec. Ces risques sont listés ci-dessous :

- 1) Absence de planification/organisation.
- 2) Manque de ressources (chefs d'équipe manquant, vacances, activité quotidienne, périodes d'alternance Ecole...).
- 3) Absence de résultats à court terme et à moyen terme
- 4) Absence de motivation, opposition de la part des collaborateurs
- 5) Mauvaise communication entre les différentes parties
- 6) Précipitation (négligence de consolidation,...).

2.1.1.5. Délais

Le projet a débuté officiellement en Avril 2016 et s'est poursuivi jusqu'au 23 Décembre 2016, date de fin du projet. Le déploiement du projet s'est fait début Mai 2016.

2.1.2. L'équipe projet

A la suite de l'état des lieux, il a été décidé avec le sponsor de constituer une équipe projet dont j'aurai la responsabilité. Il a été décidé d'intégrer 2 collaborateurs, chacun est le référent et le relai de communication pour son équipe. De manière à assurer la « parité » entre le chef d'équipe et les collaborateurs, le chef d'équipe journée a également rejoint l'équipe projet.

Les deux collaborateurs ont été choisis sur leurs expériences et leur capacité à influencer les opinions ou les actions au sein de leur équipe. De façon à avoir un groupe homogène, les deux collaborateurs-référents ont des ressentis différents sur l'outil, l'un y est opposé et se trouve dans une forme de résistance passive, l'autre est plus moteur.

Le sponsor de notre projet est, Monsieur Olivier LECHNER, responsable Fabrication Secteur Grands-Volumes. L'équipe projet au complet est constituée de :

- Sylvain P, Collaborateur-référent
- Ayhan P, Collaborateur-référent
- Philippe P, Chef d'équipe
- Julien M, Animateur de projet

2.1.3. Le management du projet

2.1.3.1. Plan d'action et diagramme de Gantt

Pour la gestion et le suivi du projet plusieurs outils ont été utilisés, parmi lesquels le plan d'action des tâches à réaliser pour l'avancée du projet et le diagramme de Gantt. Le fichier Excel créé associe à la fois le plan d'action et le diagramme de Gantt. Ce fichier est mis à jour lors de chaque réunion équipe. Ci-joint un extrait du plan d'action et du Gantt sur la période de l'élaboration et le lancement du projet.

PROJET :		+QDCI VM1 MELANGE															
CHEF DE PROJET		JULIEN MESTE															
		Date d'état	27/08/2016														
		Date début :	04/04/2016														
		Date fin :	14/07/2016														
		Semaines															
		1 2 3 4 5 6 7 8															
		avr.-16 mai-16															
N°	Niveau OT	Libellé	Durée (semaines)	Antécédents	Critique	Leader	% avancement	Début	Fin	4/4	11/4	18/4	25/4	2/5	9/5	16/5	23/5
1		Organisation du projet	2			JM	100%	04/04/2016	18/04/2016								
2		Point Client : O.LECHNER	1			JM	100%	04/04/2016	11/04/2016								
3		Rédaction Fiche projet	1	2		JM	100%	11/04/2016	18/04/2016								
4		Redaction Cahier des charges	1	2		JM	100%	11/04/2016	18/04/2016								
5		Préparation Réunion Lancement	1	4		JM	100%	18/04/2016	25/04/2016								
6		Chef Equipe S17 : Constat pratique	1			JM	100%	25/04/2016	02/05/2016								
7		Réunion Lancement	1			JM	100%	25/04/2016	02/05/2016								
8		Rédaction note de lancement	1	7		JM	100%	02/05/2016	09/05/2016								
9		Informeur Equipe de Nuit	1	7		JM	100%	02/05/2016	09/05/2016								
10		Informeur Chefs Equipe	1	7		JM	100%	02/05/2016	09/05/2016								
11		Recueil 1 : +QDCI/Standards par Ref.	2	7		PA/SP	100%	02/05/2016	16/05/2016								

Figure 10 - Diagramme de Gantt

2.1.3.2. Préparation des réunions et comptes rendus de réunions

Pour les réunions un diaporama est présenté. Il reprend les participants, l'ordre du jour et le résultat attendu à la fin de la réunion. Pour l'heure 5 réunions ont été organisées.



Figure 11 - Réunion de lancement - Ordre du jour

2.2. Déroulement du projet

2.2.1. Présentation de la méthodologie suivie

La méthode générale suivie pour le projet est basée de la méthode DMAIC, vue précédemment :

- Define (Définir)
- Measure (Mesurer)
- Analyse (Analyser)
- Improve (Améliorer)
- Control (Contrôler)

Dans le cadre de notre projet :

- **Define** : Consiste à faire un état des lieux de la situation actuelle et à définir le plus justement le problème.
- **Measure** : Nous allons mesurer ce qui peut l'être pour objectiver au maximum le problème à traiter. *Nota : Dans le cadre du projet la mesure est très objective étant surtout basée sur l'émotionnel.*
- **Analyse** : Rechercher et proposer des actions permettant le maintien et/ou l'amélioration de la situation.
- **Improve** : Appliquer les actions retenues, tout en maintenant la communication auprès des personnes concernées.
- **Control** : Vérifier l'efficacité des actions, sans hésiter à revenir à un état initial si les solutions implémentées ne correspondent pas. L'équipe projet a particulièrement insisté sur la communication auprès des équipes et sur le fait que rien n'était figé. L'un des objectifs principaux du projet étant la satisfaction des collaborateurs.

2.2.2. L'état des lieux

L'état des lieux initial s'est inscrit dans une volonté hiérarchique et un objectif de réappropriation des tableaux de VM1 afin de les repositionner au centre de l'activité de production en leur apportant des modifications.

Les modifications devront permettre la simplification du tableau au niveau de l'affichage et des indicateurs. Les objectifs sont de rendre le tableau plus clair, plus parlant, plus personnel pour le rendre plus fonctionnel et faire de lui un outil utilisé.

L'état des lieux mené en Janvier – Février 2016 a été une base solide pour la poursuite du projet. L'état des lieux s'est réalisé sur une période de 1 semaine (S51) et a permis l'interview de 9 opérateurs sur les 2 équipes, matin et après-midi et sur le personnel des 3 pools (compression, pelliculage et mélange) pour recueillir leurs avis, leurs suggestions et leurs idées vis-à-vis de l'objectif.

Cette écoute fut d'une importance capitale pour la compréhension de la nature des résistances et rancœurs qu'il pouvait y avoir à l'encontre de l'outil.

Il en ressort 2 populations de personnes interviewées. L'une plutôt motrice et supportrice de l'objectif et l'autre plutôt dans une forme d'opposition passive, de résignation, souhaitant un retour à l'état précédant (sans tableau de Visual Management 1) et sans intérêt pour un changement productif.

2.2.3. Le projet à proprement parler

Suite à l'état des lieux et au debrief réalisé avec l'équipe projet, nous avons choisi de segmenter le tableau en plusieurs parties que nous allons traiter les unes à la suite des autres. En effet le projet se déroule en parallèle de l'activité quotidienne de production, de manière à ne pas impacter la production et à avancer dans le projet, la meilleure solution consiste à lisser la charge de travail de l'équipe.

Ce fonctionnement en cascade nous permet d'obtenir des résultats à court et moyen terme particulièrement important au début du projet mais aussi de laisser du temps à la communication nécessaire pour informer, expliquer.

Le tableau VM1 a été segmenté :

- Partie 1 : Les indicateurs +QDCI.
- Partie 2 : Les standards de production
- Partie 3 : Les « Classeurs – Traçabilité des évènements ».
- Partie 4 : L'espace dédié à la Communication.

Dans la suite de la thèse, la communication sera abordée dans sa globalité et non pas comme une partie du tableau de VM1.

Pour chacune des parties la méthode DMAIC est appliquée :

La phase **Define** : On réalise un recueil des points d'amélioration et des suggestions auprès des collaborateurs sur une des parties. Ce recueil est effectué principalement par les 2 référents d'équipes et sur une ou deux semaines (en fonction de l'activité et des aléas quotidiens).

Phase **Analyse** : Une fois le recueil effectué, l'équipe projet se réunit. Une réunion d'avancement est faite toutes les semaines. Chaque réunion suit le même déroulement :

- Présentation de l'ordre du jour et de la durée de la réunion.
- Présentation par les référents équipes des informations et suggestions recueillies.
- Discussion et analyse des points remontés.
- Elaboration des actions à réaliser avec l'identification d'un leader et d'un délai.
- Préparation du recueil de la prochaine partie et définition du temps nécessaire et des outils nécessaires (supports de recueil par exemple).
- Conclusion de la réunion avec le rappel des consignes de communication sur les décisions actées pendant la réunion auprès des équipes.

Phase **Improve** : La réalisation des actions se fait en parallèle de l'activité de production quotidienne.

Phase **Control** : Une fois les modifications faites, elles sont testées sur une période de 1 mois minimum. A la fin de cette période de test, la discussion est ouverte avec les équipes, c'est pour tous l'occasion de faire des remarques et des commentaires sur l'apport des modifications. Si les équipes sont satisfaites alors les modifications sont considérées comme validées.

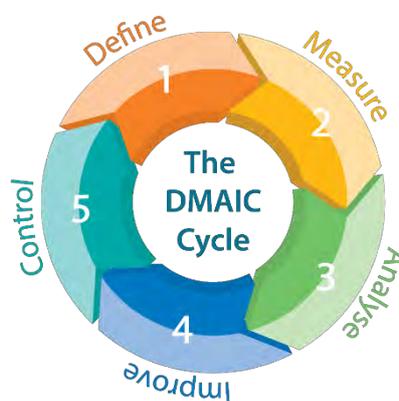


Figure 12 - Illustration de la méthode DMAIC

2.2.4. Livrables attendus

Il est nécessaire de noter que les livrables attendus au niveau du tableau de VM1 sont implicitement liés aux livrables humains. Ils sont intimement liés.

2.2.4.1. Les livrables au niveau du tableau VM1

Au niveau du tableau VM1, les livrables attendus sont :

- Refonte de la forme :
 - o Affichage simplifié et allégé du tableau
 - o Disposition plus logique des éléments
 - o Indicateurs parlants et utiles aux collaborateurs
 - o Tableau plus fonctionnel (en lien avec le nouveau fonctionnement)
 - o Standards de production mis à jour
 - o Création d'un espace de communication dédié (mesures de performance, réunions, formations etc...)

- Refonte du fond :
 - o Reprise de l'animation quotidienne du VM1
 - o Nouveau fonctionnement général

2.2.4.2. La dimension humaine

En ce qui concerne les collaborateurs, l'objectif attendu est d'obtenir leur adhésion et leur implication dans l'utilisation quotidienne de l'outil.

Le but est de ré-impliquer les équipes sur l'utilisation du VM1, que les opérationnels considèrent cet outil comme le leur et qu'ils soient fiers du changement qu'ils ont réussi à initier.

Au-delà de ce premier objectif, il y a une volonté de valorisation des collaborateurs impliqués sur des sujets différents de leur quotidien. Ce projet permet d'encourager et de motiver les collaborateurs pour les rendre acteurs de leur atelier, l'autonomisation des équipes passant notamment par le développement de nouvelles compétences.

3. Les résultats

Les résultats obtenus sont présentés ci-après. De la même façon que pour les livrables précédemment, on va développer les résultats obtenus sur le tableau VM1 puis nous allons nous intéresser à la perception humaine des changements. Enfin un retour d'expérience en tant que chef d'équipe abordera les résultats obtenus en termes de fonctionnement du nouveau +QDCI et ses conséquences

3.1. Le tableau VM1 – Modification de la forme

3.1.1. Partie 1 – Les Indicateurs +QDCI

Suite à la phase de recueil, une réunion a été organisée en vue de débriefer et de déterminer les actions à mener. Les indicateurs Sécurité et Qualité restent inchangés, cependant compte tenu des remarques et suggestions formulées sur les autres indicateurs, il a été décidé :

3.1.1.1. La suppression de l'indicateur Coût-Rendement du tableau VM1

L'objet de cet indicateur est de tracer quotidiennement et mesurer sur le mois le nombre de rendements hors-norme. Dès qu'un rendement est en dehors des normes, un évènement qualité est créé : une déviation. Cette déviation Qualité est elle-même tracée sur la lettre Q de l'outil. On se trouve donc face à un doublon d'information permettant de justifier la suppression de l'indicateur Coûts-Rendement.

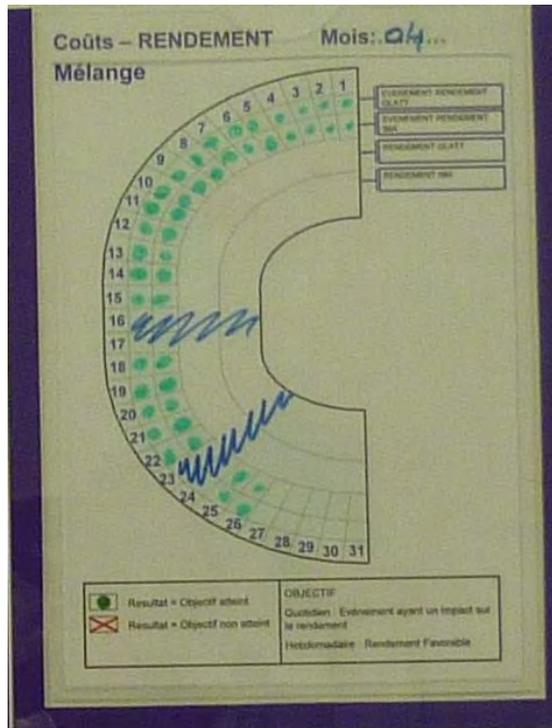


Figure 13 - Version initiale de l'indicateur C-Rendement

3.1.1.2. La modification de l'indicateur Coût-Productivité

L'objet de cet indicateur est de vérifier la productivité quotidienne sur les équipements. Pour se faire le chef d'équipe pose la question : « Avez-vous eu des pertes de temps ? Si oui pourquoi ? Avez-vous réussi à faire tout ce que vous deviez faire dans le temps imparti ? »

Cet indicateur présente 4 colonnes à remplir quotidiennement.

Premier écueil : 2 colonnes ne sont jamais remplies, il s'agit de la productivité hebdomadaire. Elles ne sont pas remplies car la consigne n'est pas assez précise (Hebdomadaire : Productivité favorable, que veut dire favorable ?).

Deuxième écueil : 2 équipements, les mélangeurs Glatt 1 et Glatt 2, sont regroupés ensemble dans la même colonne Glatt, ce qui complique le renseignement de l'indicateur, comment remplir la colonne dans le cas où un mélangeur a eu une panne technique et donc perte de productivité et pas l'autre ?

Face à ces écueils, les deux colonnes hebdomadaires ont été supprimées et les deux mélangeurs Glatt ont été dissociés pour avoir une mesure plus fine sur les équipements.

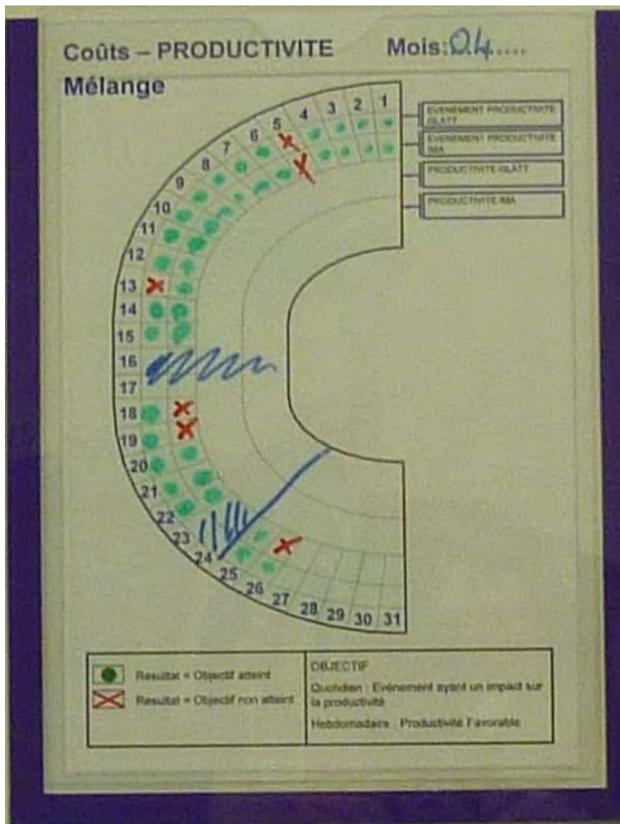


Figure 14 - Version initiale de C-Productivité

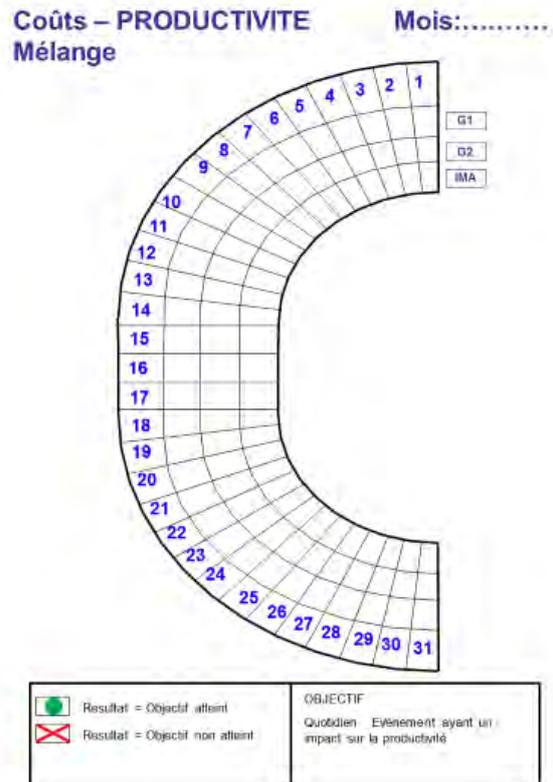


Figure 15 - Version finale de C-Productivité

3.1.1.3. La modification de l'indicateur D-Délais

L'objet de cet indicateur est de s'assurer que les lots ont été produits dans le respect des délais communiqués par le service Logistique.

L'indicateur présente 4 colonnes. 1 colonne à remplir quotidiennement pour l'ensemble du pool Mélange et 3 autres à remplir par équipement de façon hebdomadaire.

Premier écueil : Les colonnes hebdomadaires ne sont jamais remplies.

Deuxième écueil : la colonne quotidienne regroupe les 3 équipements. Comment remplir la colonne dans le cas où un mélangeur a du retard et pas les autres ?

Le service logistique nous a confirmé que l'adhérence au planning est évaluée à la semaine. Nous nous sommes interrogés sur la nécessité de mesurer quotidiennement cet indicateur, il est vrai qu'avoir la notion en début de semaine d'un retard sur un équipement est importante pour le rattraper avant la fin de la semaine, cependant cette notion de retard quotidien est déjà relevée dans l'indicateur C-Productivité, il n'y a pas de perte de réactivité. De plus avec les modifications apportées à l'indicateur C-Productivité, on peut justifier la simplification de l'indicateur D-Délais à la semaine.

La colonne quotidienne a été supprimée, il persiste donc les 3 colonnes hebdomadaires, 1 pour chaque équipement qui cette fois-ci sont renseignées pour vérifier l'adhérence planning logistique.

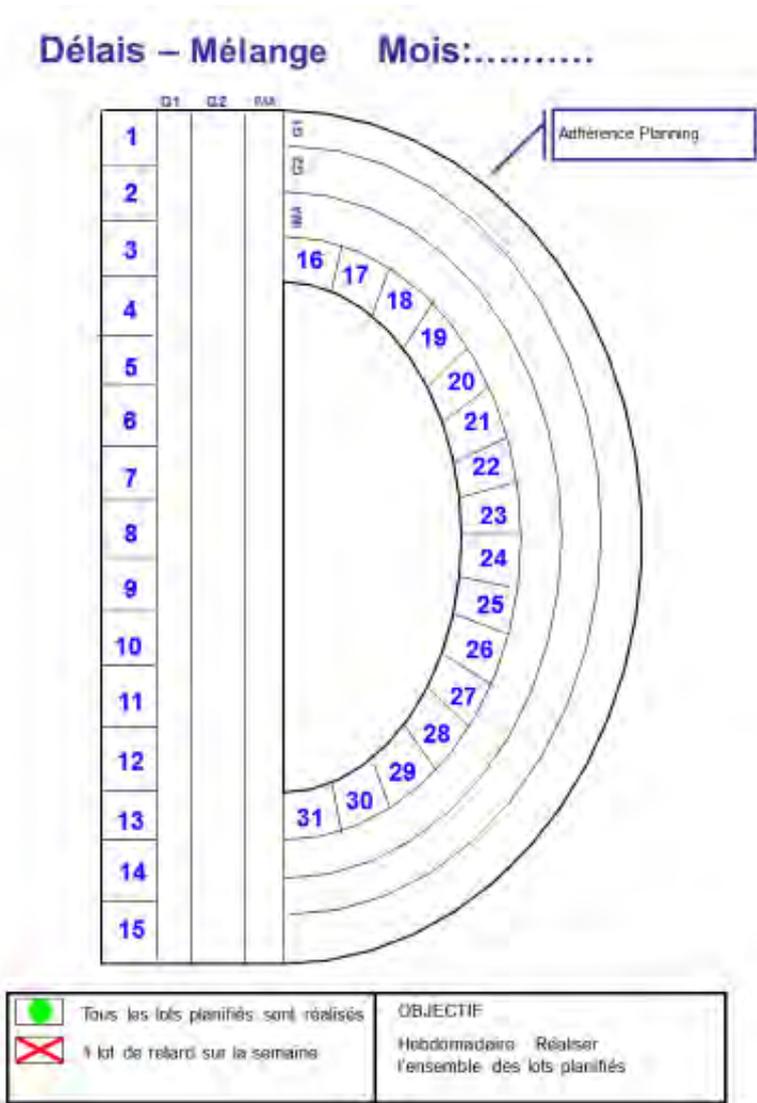


Figure 16 - Illustration des modifications apportées pour l'indicateur D-Délais

3.1.1.4. L'indicateur I-Implication

Cet indicateur mesure l'implication du personnel, initialement il permet de renseigner si la réunion du VM1 a été faite ou non. Cependant avec le nouveau fonctionnement du tableau, une mesure hebdomadaire a été mise en place, elle correspond à la séance « plan d'action » du vendredi (cf. 3.2. Le tableau VM1 - Modification du fond).

3.1.1.5. Vue d'ensemble

L'ensemble de ces modifications sont illustrées par les photos Avant / Après ci-dessous.

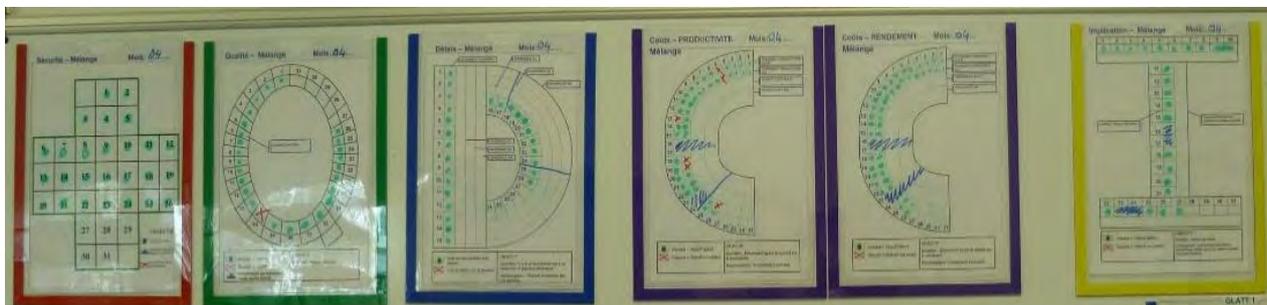


Figure 17 - Photo « Avant » des indicateurs du +QDCI



Figure 18 - Photo « Après » des indicateurs du +QDCI

3.1.2. Partie 2 - Les standards de production

Ce sont les collaborateurs qui ont choisi la prochaine étape après celle des Indicateurs +QDCI. L'équipe projet est désormais attendue sur les standards de production.

Les standards de production sont une grosse partie du projet de refonte du tableau de VM1, en effet les standards affichés sur le tableau du VM1 ne correspondent pas à ceux des chefs d'équipe, et les deux versions ne sont pas à jour sur certains produits. Ces standards de productions servent aux chefs d'équipe pour réaliser leur planning hebdomadaire ainsi qu'à remplir l'indicateur Coût-Productivité. Les standards n'étant pas à jour, ni confirmés, les plannings se construisent à l'expérience du chef d'équipe.

Dans cette partie l'objectif est d'obtenir des standards en concordance avec la réalité. C'est un collaborateur recruté par un référent de l'équipe projet, Sébastien, qui a été déployé sur le sujet, il s'occupe de constituer une banque de données des temps de chacun des process (fonction du produit et de l'équipement) à partir des dossiers de lots. Des réunions d'analyse des données ont été organisées avec Sébastien.

Les tableaux ci-dessous présentent les temps recueillis et les moyennes sur le mélangeur IMA.

EQUIPEMENT IMA									
Produit	Lot	Venue	Transfert	ito-Ghibli (mii)	Séchage (heure)	Séchage(h et mn)	HR +Tranfert Ghibli-Cuve Tampon(mn)	Total v1	Total v2
Produit 1	LOT 1	1		24	230	3h50=230'	25	279	
		2		22	249	4h09=249'	45		294
	LOT 2	1		22	234	3h54=234'	20	276	
		2		24	217	3h37=217'	45		262
	LOT 3	1		29	217	3h37=217'	40	286	
		2		21	233	3h53=233'	37		270
	LOT 4	1		13	219	3h29=219'	32	264	
		2		30	215	3h35=215'	45		260
Produit 2	LOT 1	1		10	198	3h18=198'	28	236	
		2		17	198	3h18=198'	36		234
	LOT 2	1		11	204	3h24=204'	22	237	
		2		24	206	3h26=206'	38		244
	LOT 3	1		10	198	3h18=198'	20	228	
		2		16	214	3h34=214'	30		244
	LOT 4	1		19	158	2h38=158'	29	206	
		2		24	219	3h29=219'	40		259
	LOT 5	1		13	192	3h12=192'	20	225	
		2		8	204	3h24=204'	36		240
Produit 3	LOT 1	1		9	250	4h10=250'	20	279	
		2		16	261	4h21=261'	35		296
	LOT 2	1		12	257	4h17=257'	24	293	
		2		25	250	4h10=250'	40		290
	LOT 3	1		12	215	04h35=215'	18	245	
		2		16	263	4h23=263'	43		306
Produit 4	LOT 1	1		14	214	3h34=214'	15	243	
		2		18	207	3h27=207'	40		247
	LOT 2	1		15	210	3h30=210'	23	248	
		2		18	208	3h28=208'	38		246
	LOT 3	1		10	212	3h32=212'	25	247	
		2		22	213	3h33=213'	45		258
Produit 5	LOT 1	1		10	244	4h04=244'	25	279	
		2		21	250	4h10=250'	39		289
	LOT 2	1		10	241	4h01=241'	22	273	
		2		23	256	4h16=256'	37		293
	LOT 3	1		10	257	4h17=257'	30	297	
		2		15	256	4h16=256'	39		295
	LOT 4	1		12	257	4h17=257'	23	292	
		2		21	259	4h19=259'	38		297

Tableau 2 - Tableau de recueil des temps pour le calcul des standards

Le process Mélange se divise globalement en 3 grandes étapes, l'ensemble de ces étapes représente environ 80% du temps total du process. Le recueil des temps des 3 phases se fait sur plusieurs lots de façon à obtenir des moyennes représentatives (tableau ci-dessous).

		Venue 1	Venue 2
Minutes	Moyenne Produit 1	276,3	271,5
	Moyenne Produit 2	226,4	244,2
	Moyenne Produit 3	246,0	250,3
	Moyenne Produit 4	285,3	293,5
	Moyenne Produit 5	272,3	297,3
Heures	Moyenne Produit 1	4,6	4,5
	Moyenne Produit 2	3,8	4,1
	Moyenne Produit 3	4,1	4,2
	Moyenne Produit 4	4,8	4,9
	Moyenne Produit 5	4,5	5,0

Tableau 3 - Illustration des moyennes des temps recueillis

Les 20% restants sont des temps non relevés sur les dossiers de lots qui correspondent aux temps de préparation des premiers et derniers lots de campagne. Pour les récupérer une feuille de suivi est installée dans les ateliers à la demande des collaborateurs.

Le point des standards s'est poursuivi sur Septembre et Octobre 2016. Une fois le recueil terminé et la dernière analyse faite, Sébastien a présenté les résultats à l'équipe projet. Nous avons communiqué les nouveaux standards auprès des équipes pour le mois test de Novembre. Une fois les nouveaux standards mis à jour et validés, ils ont été affichés sous la forme d'une seule feuille sur le tableau du VM1 (2 feuilles étaient présentes initialement).

3.1.3. Partie 3 - Les classeurs Listing Evènements

En parallèle du travail réalisé sur la mise à jour des standards de production, à la demande des collaborateurs, le deuxième point que l'équipe projet a traité est la Partie 3 – Les classeurs.



Figure 19 - Photo des "Classeurs" du tableau VM1

A l'origine, pour chaque indicateur (+QDC) il y a un classeur associé. Pour chaque croix rouge dans le suivi de l'indicateur, nous devons retrouver dans le classeur – listing l'évènement associé permettant d'expliquer l'origine de la croix rouge.

L'état des lieux de ce sujet nous révèle que le sujet tient à cœur à l'ensemble des collaborateurs. En effet, sur le tableau de VM1, c'est un des seuls moyens pour eux de communiquer sur les évènements survenus. Cependant initialement les classeurs sont plus une source de frustration que de satisfaction.

Les remarques recueillies lors de l'état des lieux sont les suivantes :

- « Le nombre de classeurs est trop important. »
- « Il n'y a pas/plus de règles d'écriture. »
- « Il n'y a pas de suivi, les problèmes sont écrits et s'accumulent sur le tableau »
- « Les feuilles ne sont pas enlevées, ni suivies, pourquoi on les remplit ? »

Suite à ces remarques, une série d'action a été initiée :

1) La suppression de deux classeurs.

Les classeurs sont jugés trop nombreux par les équipes et sont source de confusion dans le renseignement des évènements, par exemple de évènements Sécurité sont tracés dans le classeur Qualité. L'ensemble des collaborateurs suggère de ne garder que deux classeurs et a fortiori de revoir leur mode de fonctionnement.

2) Repenser le mode de fonctionnement des classeurs.

Pour cela on s'est basé sur le fonctionnement des indicateurs, à la journée ou à la semaine. Il a été décidé qu'il n'y aurait plus qu'un seul classeur qui servirait pour la traçabilité des évènements problématiques ayant eu un impact sur les indicateurs, c'est notre « fil de lots ».

L'autre classeur sera un plan d'action permettant d'assurer un suivi des problèmes remontés et de responsabiliser les collaborateurs sur des petits sujets quotidiens.

Cette partie sera plus particulièrement développer dans la partie suivante Tableau VM1 – Modification du fond.

3.2. Le tableau VM1 - Modification du fond

A la demande des collaborateurs et en lien avec la suppression de deux classeurs nous avons revu le fonctionnement et l'animation du tableau de VM.

3.2.1. Le classeur « Fil de lots »

Comme vu précédemment, désormais un seul classeur assure la traçabilité et la transmission d'informations quel que soit le domaine (+QDC) impacté, c'est «Le Fil de Lots», il est rempli quotidiennement en fonction des évènements rencontrés.

"FIL DE LOTS" - SEMAINE n°							
DATE	VISA	EQUIPEMENT	DOMAINE (+QDC)	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	IMPACT MESURE Temps perdu,... Quantité produit perdu...	DECISIONS PRISES	FAIT
Total absence (h)=		Total maintenance (h)=		Total autres (h)=		Total réunions/formations/entretiens (h)=	

Figure 20 - Illustration du classeur "Fil de lots"

Nota : Les lignes intérieures du tableau ont été supprimées volontairement pour alléger l'image.

Sur ce classeur on retrouve désormais tous les éléments des anciens classeurs mais au lieu d'avoir 1 classeur pour 1 indicateur, il n'y a plus qu'un seul classeur avec une colonne domaine dans lequel on inscrit quel est le domaine impacté.

Il a été rajouté une colonne « Impact Mesuré », très importante car elle sert au suivi mis en place, les graphes de productivité, que *nous verrons après*, ainsi que les colonnes « décisions prises » et « fait » : si le problème est résolu ou non. Certains petits problèmes, que l'on peut appeler des irritants peuvent être résolus dans la journée ou la semaine même.

Ces deux dernières colonnes apportent des informations précieuses qui n'étaient pas présentes avant permettant de renseigner les évènements.

Anecdote :

Le fonctionnement de l'équipe de week-end est particulier, il y a peu de communication avec les autres équipes, sans passage direct de consignes. Cela contribue au détachement de l'équipe par rapport à la vie de l'usine, on peut observer le même effet, dans une moindre mesure, pour les équipes de nuit. De plus certains problèmes survenus et gérés en semaine réapparaissent lors des week-ends.

A l'origine, l'équipe projet avait proposé de retirer la feuille le vendredi, une fois l'animation du VM1 « Plan d'action » faite. Un oubli étant vite arrivé, un vendredi le « fil de lots » n'a pas été retiré, ce qui a permis à l'équipe du week-end de bénéficier de tout l'historique de la semaine. Ils étaient très heureux d'avoir (enfin) cet historique de la semaine par l'intermédiaire du « fil de lots ».

Depuis la feuille est retirée le lundi de la semaine S+1.

3.2.2. Le classeur « Plan d'Action »

Ci-dessous, le classeur « Plan d'action » est rempli en fin de semaine par le chef d'équipe en présence de toute l'équipe du pool.

PLAN D'ACTION						
DATE	PROBLEME IDENTIFIE	ACTIONS	LEADER	DOMAINE	AVANCEMENT	DELAI
			FAB		Début	
					25%	
			AUTRE		50%	
					75%	
					Fin	
			FAB		Début	
					25%	
			AUTRE		50%	
					75%	
					Fin	
			FAB		Début	
					25%	
			AUTRE		50%	
					75%	
					Fin	
			FAB		Début	
					25%	
			AUTRE		50%	
					75%	
					Fin	

Figure 21 - Illustration du classeur Plan d'Action

A la réunion d'animation du vendredi de chaque semaine, l'ensemble de l'équipe et l'agent de maitrise (AM) débriefent de l'ensemble de la semaine en cours grâce au « fil de lots ».

L'objectif de ce debrief est :

- De résumer la semaine
- D'identifier les points « durs », les évènements n'ayant pas été résolus dans la semaine et ayant eu un impact significatif sur l'ensemble de la semaine (une perte de temps supérieure à une demie équipe)
- De faire passer un point non réglé et particulièrement problématique survenu dans la semaine dans le classeur « plan d'action », en identifiant un leader Fabrication (l'AM ou un collaborateur) en charge de la réalisation de l'action ou de son suivi.
- De faire l'état d'avancement du Plan d'action.

La majorité des problèmes qui sont notés dans le plan d'action sont des sujets qui nécessitent du temps d'investigation, dans le cas où le problème persiste sans qu'on en connaisse la raison, ou du temps de réalisation, par exemple une mise à jour documentaire ou une modification d'un chariot.

Lors de cette réunion le Responsable d'atelier Grands-Volumes est présent. Cela lui permet d'avoir en 15 minutes maximum, un résumé de la semaine, des problèmes et des décisions prises, de l'avancement du plan d'action.

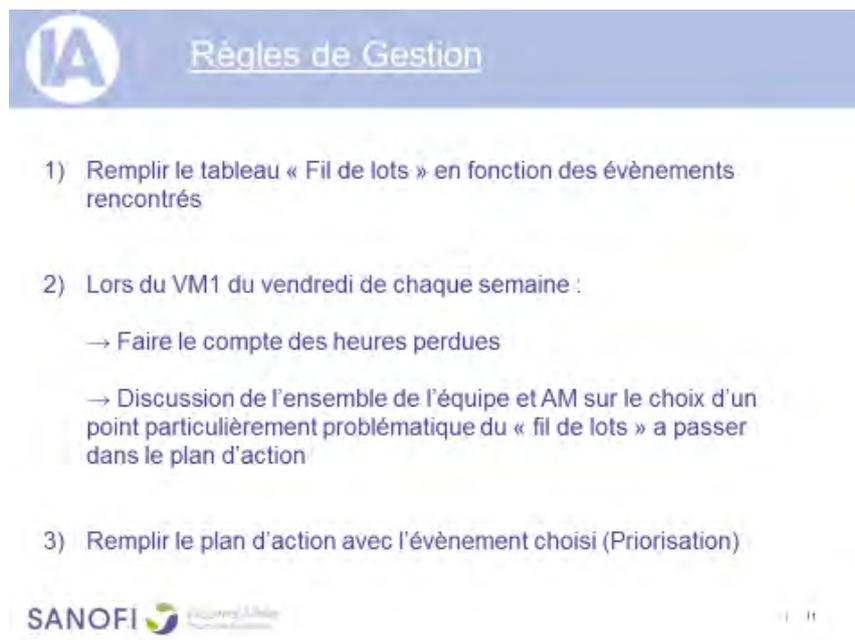
En résumé :

Le « fil de lots » se concentre surtout sur la traçabilité des événements et la transmission d'informations, où l'on retrouve une majorité d'irritants. La maille temporelle est la semaine.

Le « plan d'action » permet le suivi de points nécessitant du temps, pour investiguer ou réaliser l'action. La maille temporelle est le mois.

Ce nouveau fonctionnement a ensuite entraîné d'autres actions :

- 1) Création de règles de gestion des 2 classeurs : « Fil de lots » et « Plan d'action ».



The slide features a blue header with a white circle containing the letter 'A' on the left and the text 'Règles de Gestion' on the right. Below the header, there is a list of three numbered items. The first item is '1) Remplir le tableau « Fil de lots » en fonction des événements rencontrés'. The second item is '2) Lors du VM1 du vendredi de chaque semaine :', followed by two sub-points: '→ Faire le compte des heures perdues' and '→ Discussion de l'ensemble de l'équipe et AM sur le choix d'un point particulièrement problématique du « fil de lots » à passer dans le plan d'action'. The third item is '3) Remplir le plan d'action avec l'évènement choisi (Priorisation)'. At the bottom left, there is a logo for 'SANOFI' with a small graphic to its right. At the bottom right, there are small navigation icons.

Figure 22 - Diapositive "Règles de Gestion"

2) Suivi du « fil de lot » et création d'indicateur de performance

La feuille du « fil de lots » ne restant affichée qu'une semaine, un suivi a été initié pour assurer la traçabilité. Une fois retirée, la feuille est saisie dans un fichier Excel et est archivée.

Grace au « fil de lots » et au recueil de « l'impact mesuré » (il s'agit de temps perdu dans la grande majorité des cas), chaque semaine on quantifie le nombre d'heures perdues en fonction de l'équipement et de la cause à un niveau macroscopique. Les heures sont cumulées dans les agrégats suivants :

- Attentes : attentes de matières premières, attentes de dossiers de lots, attentes d'intervention du chef d'équipe etc.
- Réunions
- Absences
- Anomalies
- Maintenance : pannes, intervention techniques non planifiées etc.
- Production

SEMAINE 31	IMA	GLATT 1	GLATT 2
attentes	0	0	0
réunions	0	0	0
absences	35	0	0
anomalies	0	0	0
maintenance	19	8	0
tps production	23,5	69,5	69,75
tps ouverture	77,5	77,5	69,75

Tableau 4 - Tableau de Calcul des temps

Si l'on souhaite mesurer l'impact d'un problème technique particulier (inclus dans l'agrégat Maintenance), on retrouve le détail dans les feuilles archivées, d'où l'importance de la notification des évènements.

Cette quantité d'heure perdue est comparée au temps d'ouverture des ateliers pour obtenir un pourcentage de non production sous forme de graphiques.

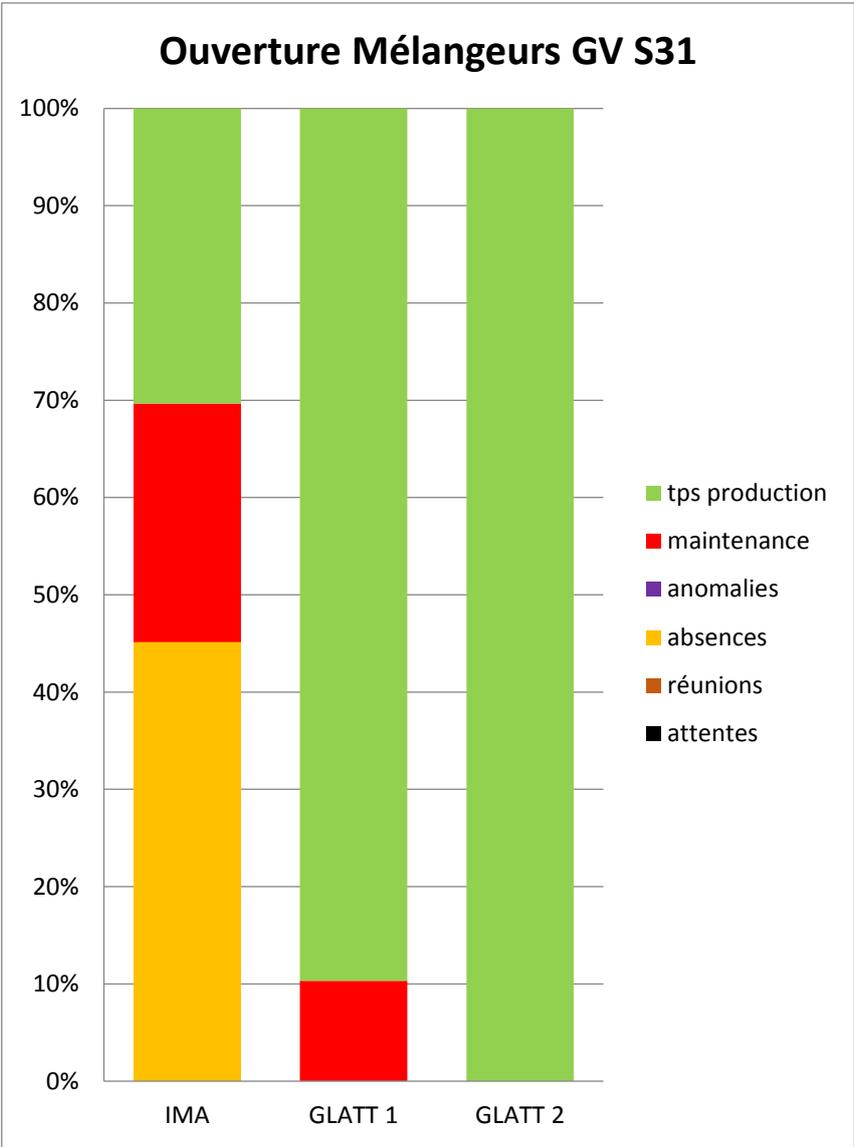


Figure 23 - Graphe de productivité Mélangeurs S31 2016

Initialement les graphes étaient présentés en pourcentage (figure 18 – Graphe de productivité S31 2016), mais de façon à pouvoir discriminer les équipements on représente désormais les graphes en volumes horaires (figure 19 – Graphe de productivité S06 2017).

A la demande conjointe des équipes et du chef d'équipe, de façon à rendre visible le volume qu'il représente, on a rajouté l'agrégat nettoyage (NT3) (figure 19 – Graphe de productivité S06 2017).

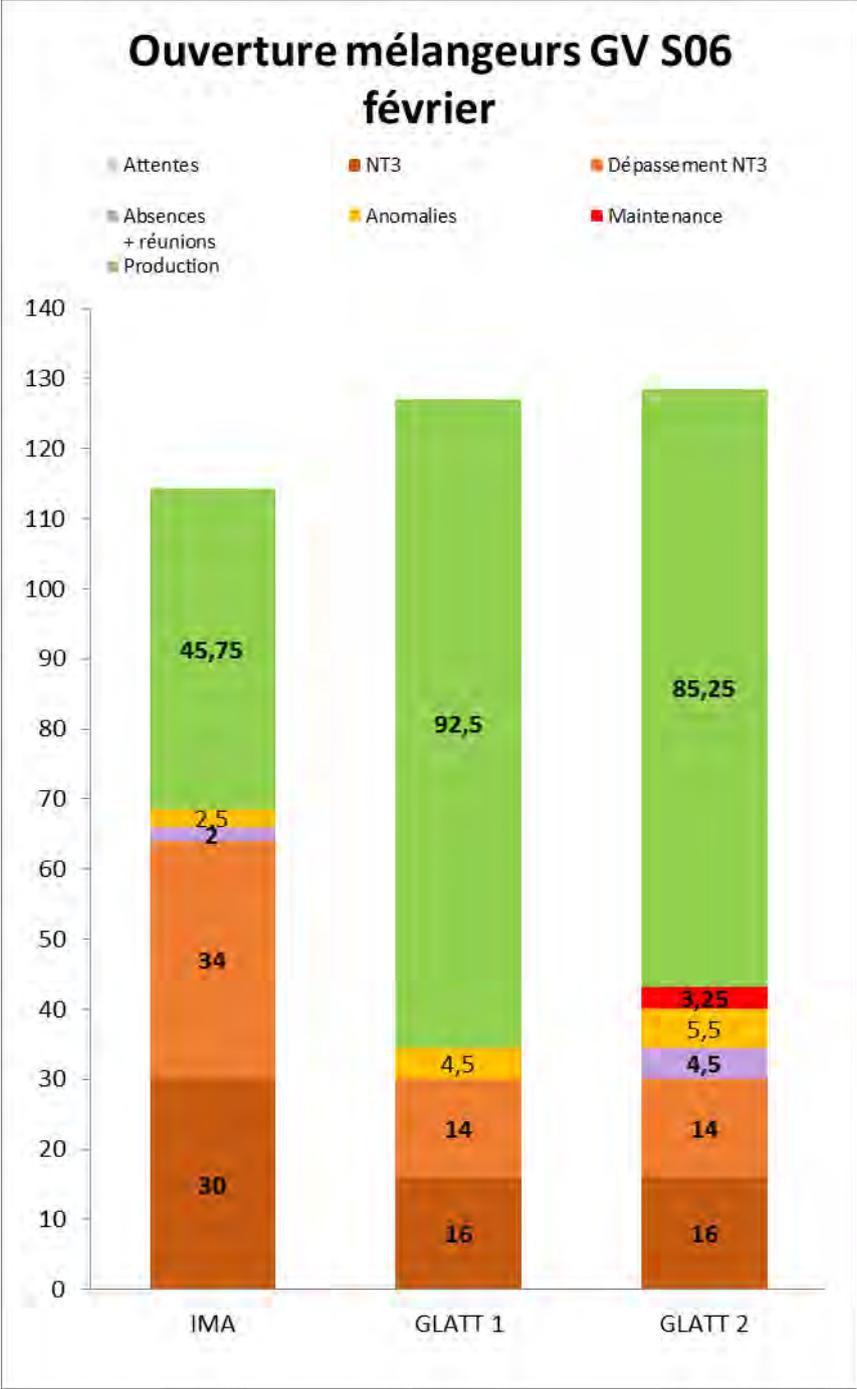


Figure 24 - Graphe de productivité S06 2017

Ces graphes sont réalisés pour chaque semaine, chaque mois et mois cumulés et affichés.

3.3. La communication

Dès le début du projet, j'ai souhaité faire de la présence et de la communication de l'équipe projet notre atout majeur pour la réussite du projet. L'équipe projet aspire à être la plus accessible et la plus à l'écoute possible.

L'équipe assure une communication de façon spontanée dans l'atelier auprès des collaborateurs. A chaque avancée dans le projet, un debrief était organisé avec les collaborateurs. Enfin nous avons décidé d'organiser un point communication officiel dans le but de présenter et d'expliquer toutes les modifications qui ont été faites, ce qui a été supprimé, ajouté, changé... et de répondre aux questions.

La communication a été améliorée par plusieurs actions, certaines sont liées au nouveau fonctionnement.

Notamment le nouveau mode de fonctionnement fortement liée à la modification faite sur les classeurs permet d'assurer une meilleur traçabilité et transmission des informations mais aussi de mesurer les impacts. Cette mesure des impacts faite à chaud est ensuite traitée dans un tableau Excel par le chef d'équipe pour communiquer graphiquement les données de la semaine et du mois.

Les collaborateurs ont un premier retour sur la mesure des impacts qu'il leur a été demandé. De plus cette mesure améliore aussi grandement les discussions avec les services supports comme la maintenance. Les données chiffrées nous constituent un argumentaire fiable lors des demandes formulées.

Une fois les premières actions réalisées, l'animation du tableau VM1 Mélange a repris permettant d'impliquer en cours de projet les collaborateurs.

Le lien avec l'équipe de nuit et de WE s'est fortement renforcé par la présence du « fil de lots » qui centralise l'ensemble des informations du pool.

Enfin, un espace dédié à la communication a aussi été installé pour l'ensemble du secteur des Grands Volumes, on y retrouve des annonces de réunions Flash toutes les deux semaines, les réunions de services, les dates de formations etc.

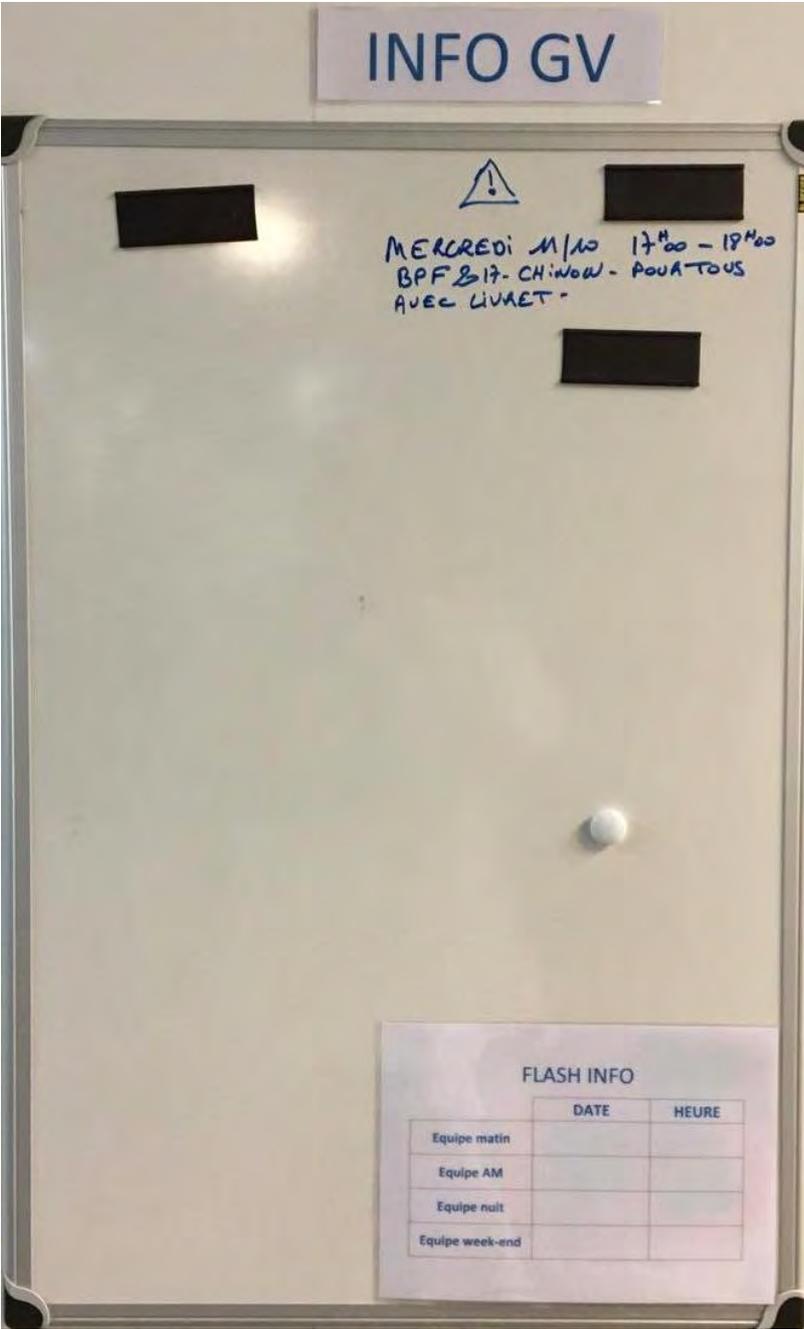


Figure 25 - Tableau communication

3.4. Retour d'expérience en tant que chef d'équipe

En parallèle de mon activité de gestion de projet, il m'a été confié une mission de remplacement de chef d'équipe.

Dans le cadre de cette mission je devais :

- Faire l'animation des VM1
- Présenter la situation quotidienne de mon secteur en VM2
- Réaliser le planning prévisionnel
- Ajuster la production et fixer les priorités
- Gérer l'équipe de collaborateurs
- Saisir les heures réalisées par l'équipe
- Mener des investigations process (avec l'Assurance Qualité)

Ces missions de Chef d'équipe se sont réalisées avant et après la mise en place du projet et des modifications qui en découlent.

Cette expérience me positionnant en tant qu'utilisateur de l'outil, m'a permis de me rendre compte des gains apportés par le nouveau format du tableau VM1 :

- La remontée des problématiques se fait de façon rapide et claire.
- La lecture du tableau est simplifiée par les suppressions et la disposition plus logique des éléments
- La notation et la traçabilité sont facilitées par le nouveau mode de fonctionnement.
- L'animation du VM1 est plus structurée et claire. Par rapport aux autres tableaux de VM1 qui n'ont pas été modifiés, c'est l'animation la plus rapide et la plus riche en informations.
- L'implication des collaborateurs est visible, ils pré remplissent les indicateurs et font directement un retour oral des points relevés.

Toutes ces modifications visuelles et fonctionnelles facilitent grandement l'animation du VM1 pour le chef d'équipe et incite les collaborateurs à se positionner comme des acteurs de la réunion.

Les gains de temps et la qualité des informations recueillies sont visibles et appréciés surtout lors du débriefing en VM2 face aux responsables de fabrication et aux représentants des différents secteurs.

3.5. La dimension Humaine

L'indicateur majeur de mesure de l'évolution de la dimension humaine est le nombre de personnes ayant contribué à la réalisation ou au suivi d'une ou de plusieurs actions dans le cadre du projet. La mesure de la satisfaction s'est faite au moyen de questionnaire et de discussions.

Au niveau de la dimension humaine du projet, on constate une évolution très positive. On partait d'un constat où une partie des collaborateurs dont un membre de l'équipe projet n'était pas très enclin à travailler sur le projet. Situé plutôt dans l'opposition passive et/ou une forme de résignation. C'est cette « catégorie » de personnes qu'il a fallu « aller chercher ».

Au fur et à mesure de l'avancée du projet et des résultats, l'équipe projet a pris confiance et a su donner l'exemple aux collaborateurs. Doucement, ils ont repris goût à l'utilisation de leur outil motivant de fait leur implication dans le projet.

Les tempéraments opposés, lassés se sont effacés lentement au profit d'une dynamique proactive. Les individus sont devenus naturellement moteurs et sont reconnus pour leur participation dans le projet par leurs pairs et la hiérarchie et montrent de la fierté.

Cette fierté s'exprime pour certains par des tentatives fructueuses de « recrutement » et d'implication d'autres collaborateurs dans le projet, par exemple de la création d'un référent pour l'équipe de nuit et le positionnement de Sébastien sur la mise à jour des standards. Ou par la présentation du nouveau tableau VM1 et de son fonctionnement au Sponsor du projet et Responsable du secteur de Grands Volumes pour les autres.

Tout ce management du changement n'a été possible que par une grande présence sur le terrain, par de l'accessibilité et de la communication. Les personnes motrices dans le projet et en dehors ont fourni un énorme travail d'accompagnement.

4. Conclusion

Le projet a pris le temps de se réaliser et c'est sans aucun doute une des raisons de sa réussite. Les résultats obtenus ont plus que répondu aux 2 principaux objectifs fixés qu'était une refonte sur le fond et la forme de l'outil, et l'adhérence des équipes à l'outil. Les résultats obtenus sur le tableau de VM1 Mélange, a conduit au déploiement de l'outil, sur le même format sur les autres pools du secteur, compression et pelliculage.

Fort de son succès, au sein des Grands Volumes, le « fil de lots » a aussi séduit les collaborateurs, chefs d'équipes et responsables des 2 autres secteurs de la Fabrication, Multi Produits et Micros-Grains, entraînant son apparition sur tous les tableaux VM1 de la Fabrication (une dizaine de tableaux).

La mise en place du nouveau VM1 s'est faite sur le secteur des Multi-produits par l'intermédiaire d'un collaborateur qui a bénéficié de l'expérience des collaborateurs-référents et du chef d'équipe constituant l'équipe projet. J'ai assuré la mise en place des autres VM1 sur le reste du secteur des Grands Volumes et sur le secteur des Micro-Grains.

La suite du projet a été prise en charge par un collaborateur ayant eu l'opportunité de faire une mission de chef d'équipe Support. La transmission des connaissances et objectifs à venir a été réalisée par l'équipe projet. Il veille notamment à la pérennité de tout ce qui a été mené dans le cadre du projet.

4.1. Le bilan

Ci-dessous une photo du tableau VM1 faite en Aout 2016, ayant servi à la présentation de l'avancement du projet au sponsor :

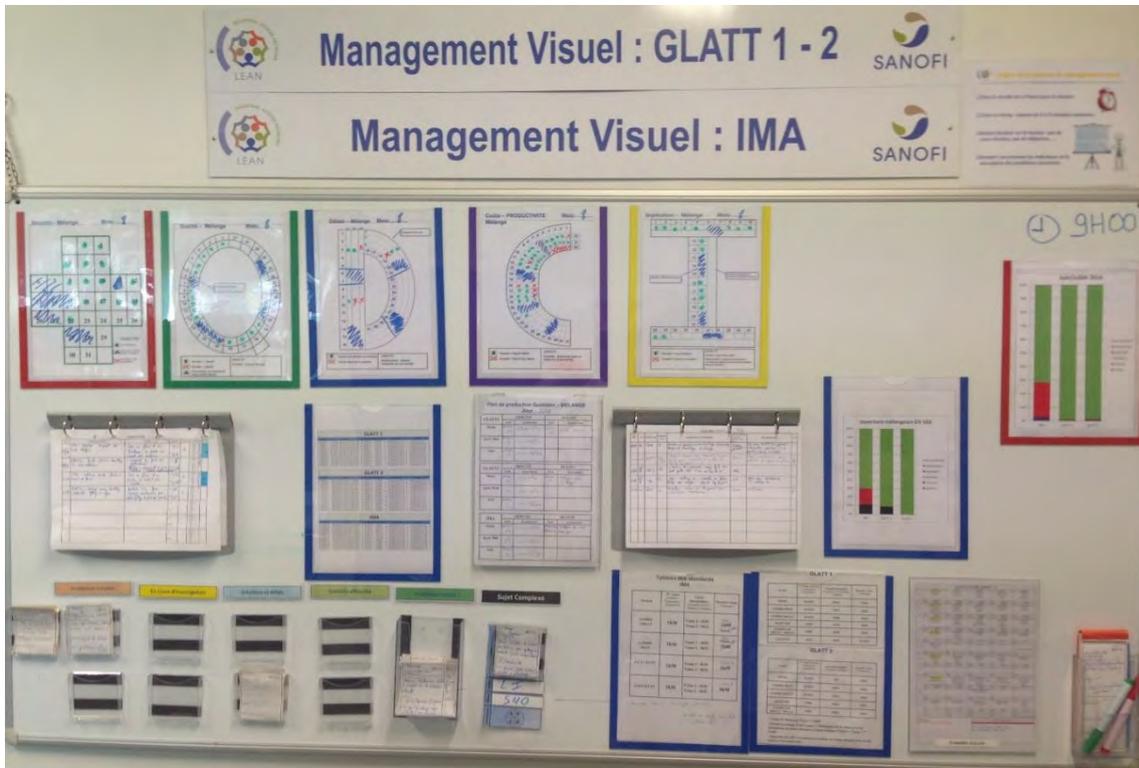


Figure 26 - Tableau +QDCI VM1 Aout 2016



Figure 27 - Tableau +QDCI VM1 Initial

Pour résumer l'ensemble des actions réalisées,

Sont visibles sur la figure 20 – Tableau +QDCI VM1 Aout 2016 :

- Simplification des indicateurs +QDCI
- Suppression de 2 classeurs et création du « fil de lots » et « Plan d'action »
- Mise en place des indicateurs graphiques Semaine -1 (S-1) et Mois.
- Modification de la présentation du planning logistique
- Regroupement des 3 plans de productions quotidiens sur 1 seule page.
- Disposition plus logique des éléments : Les plannings logistiques sont sous l'indicateur Délais, les plans de production quotidiens sous l'indicateur Coûts-Productivité, le « fils de lots » sous l'indicateur Implication.

Non visibles sur la figure 20 – Tableau +QDCI VM1 Aout 2016 :

- Les standards de production mis à jour et regroupés sur une seule page
- Création d'un espace communication pour le secteur

4.2. Les conséquences

Une des conséquences que je souhaite développer dans cette partie est le fait que ce projet ait entraîné sur le secteur des Multi Produits une forte remontée des problèmes par les collaborateurs. Pour permettre la résolution d'une partie de ces problèmes ainsi que le développement des collaborateurs, le projet 2 – La mise en place d'une méthode visuelle de résolution des problèmes a été lancé.

III. PROJET 2 – MISE EN PLACE D'UNE METHODE VISUELLE DE RESOLUTION DES PROBLEMES

1. Contexte d'étude

1.1. Présentation du secteur des Multi-Produits

Le secteur des Multi Produits du site Sanofi – Tours a pour mission la mise en forme de nombreux principes actifs. Il alimente les marchés Européen, Américain et Japonais.

Le flux que suivent la grande majorité des produits est le suivant :

- 1) Une première étape de Mélange/Granulation
- 2) Une deuxième étape de Compression
- 3) Une dernière étape de Pelliculage

Un produit en particulier présentera en plus les étapes de perçage et d'impression.

Il regroupe un total de 18 équipements (4 mélangeurs/granulateurs, 2 calibreurs / mélangeurs sec, 6 presses, 4 pelliculeuses et 2 machines Ackleys réalisant des opérations de perçage laser et d'impression de comprimés) pilotés par une douzaine d'opérateurs.

La multitude et la variabilité des produits qui y sont fabriqués font de ce secteur un secteur critique en nombre de déviations et de problèmes remontés. Ceci peut être observé grâce à notre indicateur Qualité suivi par les chefs d'équipes et Responsable de Fabrication en VM2.



Figure 22 - KPI Indicateur Qualité Suivi des Investigations

Le secteur fonctionne une grande partie de l'année 24h/24h en 3*8 pour une grande partie des équipements et les weekends pour répondre aux besoins des patients.

1.2. Le problème

C'est dans ce secteur, que suite au déploiement du nouveau VM1, il a été constaté une forte implication et participation des collaborateurs. Cette implication a été visible par les nombreux irritants et problématiques remontés du terrain. Historiquement la résolution des problèmes était l'affaire du chef d'équipe.

Ces vagues de problèmes remontés ont eu pour conséquence « d'emboliser » leur résolution. Le chef d'équipe qui doit assurer la résolution ou la transmission en VM2 des problèmes, les priorise et se concentre prioritairement sur les points critiques. Beaucoup de sujets ne sont pas traités immédiatement par manque de ressources ou de capacité de la part des chefs d'équipes et/ou services supports.

On observe une centralisation de la résolution des problèmes au niveau du chef d'équipe qui devient alors un « goulot d'étranglement ».

1.3. Axe d'étude développé

A partir du constat réalisé et après discussion avec mon maître d'apprentissage, nous avons décidé de résoudre ce problème « d'embolisation ». Il a été réalisé un état des lieux précis de la situation, pour confirmer ou non, que parmi les problèmes remontés, seulement une partie a un intérêt à être discuté en VM2 ; les autres pouvant être résolus sur le terrain par le chef d'équipe en partenariat avec les collaborateurs.

Dans un second temps j'ai proposé une solution en adéquation avec la problématique avec comme principal objectif l'implication et la participation des collaborateurs.

2. Le projet

Le projet s'est construit petit à petit, on part d'un problème visible (le constat) que l'on a confirmé avec l'état des lieux. Suite à cette état des lieux, suggère l'utilisation d'un poster GPS, c'est le début de la solution. Cependant lors de l'animation du GPS, on constate un manque d'organisation pouvant mettre en péril l'objectif de résolution des problèmes sur le terrain. Et c'est à ce moment qui l'idée de créer un cadre, une méthode apparait. Les objectifs se sont construit en même temps que le projet. On avait notre cible : supprimer l'embolisation. Notre premier objectif a été la mise en place du Poster, puis la création de la méthode et toujours dans un souci d'autonomisation, la formation et l'accompagnement des équipes.

2.1. Les Objectifs

L'objectif principal a été de proposer et de définir une méthodologie générale à la résolution des problèmes. On peut détailler cet objectif principal en plusieurs sous-objectifs présentés ci-dessous.

L'ordre des sous-objectifs n'est pas représentatif, certains étant réalisés en parallèle :

- Déploiement d'un support Visuel de MRP (Méthode de résolution des problèmes)
- Mise en place de logigrammes décisionnels pour s'orienter dans la résolution
- Implanter une animation active
- Utilisation et formation aux outils de MRP
- Coaching dans la prise de relai par les personnes identifiées
- Mesurer les résultats de la mise en place de l'outil
- Obtenir l'implication et l'adhésion des équipes dans l'utilisation de l'outil

L'objectif est donc de rendre à la production et en particulier aux collaborateurs la possibilité de résoudre leur problème, a minima la définition du problème, l'analyse et la proposition d'une solution et au maximum la mise en place de la solution.

A l'initial, le collaborateur faisait la remontée, l'analyse et résolution du problème étaient de la responsabilité du chef d'équipe. L'objectif du projet et de rendre l'analyse (a minima) et la résolution aux collaborateurs, l'agent de maitrise ayant un rôle de suivi et de coordinateur avec les services supports.

2.2. L'avant-projet

2.2.1. Etat des lieux

L'état des lieux s'est réalisé sur une période de 2 semaines. Chaque matin j'étais présent à chaque VM1 du secteur des Multi Produits où j'ai observé et analysé les points remontés par le terrain.

Les problèmes remontés lors du VM1 embolisent le VM2 :

1) Problèmes non traités immédiatement

Tous les problèmes ne sont pas traités immédiatement pour diverses raisons : manque de temps, manque de ressource, manque d'organisation pour définir le problème.

2) Centralisation de la résolution des problèmes

On assiste à une centralisation de la résolution des problèmes. L'agent de maîtrise (AM) « récolte » toutes les problématiques, les priorise, les trace dans le plan d'action du VM1, évoque les plus importantes en VM2, et résout ce qu'il peut.

3) Manque d'autonomie au niveau du Terrain

La partie définition et analyse du problème est bien trop souvent basculée sur le chef d'équipe ou les services supports, avec le risque d'apporter une solution qui ne correspond pas aux équipes. De plus ils ne peuvent pas analyser tous les problèmes en même temps.

4) Manque d'organisation et de méthode pour les investigations et la résolution des problèmes

La tendance visible est de poser rapidement le problème et de se tourner vers la solution. Le risque est de ne pas avoir investigué la totalité du problème et d'apporter une solution qui ne le résout pas, c'est le cas pour les problèmes avec des Root causes complexes ou multiples. Pour s'assurer de l'éradication du problème, il faut identifier la Root cause et l'éliminer

5) Mise en péril du premier projet - perte de l'intérêt à la remontée des problèmes

Un des aspects observés lors de l'état des lieux est la démotivation et la frustration face à des problèmes sans résolution.

6) Personnes en demande de développement

Certains collaborateurs reconnus comme expert ou comme « la référence » dans leur métier sont en demande de développement et souhaiteraient être impliqués sur des sujets différents de leur quotidien pouvant les valoriser. La résolution des problèmes est un de ces sujets.

2.2.2. La prise de conscience

Suite à l'état des lieux et la confirmation du constat observé, on m'a suggéré la mise en place d'un outil groupe, le poster GPS « QQQQCCP » constituant un support visuel pour l'investigation des problèmes.

La première utilisation du poster GPS a été intéressante, elle a permis la découverte de l'intérêt des collaborateurs pour cette nouveauté et surtout leur implication sur la résolution de leurs problèmes. L'appétence de certains pour ces outils et ce qu'ils pouvaient apporter comme résultats était visible, un signe d'ouverture à utiliser, toujours dans cette volonté de développer et d'autonomiser les collaborateurs.

Les principaux objectifs du projet : la résolution des problèmes au niveau du terrain et le développement des équipes. Un lien rapide a été fait entre le nouveau VM1, et son « fil de lots », et le poster GPS. La remontée des problèmes se fait visuellement sur le tableau, alors pourquoi la résolution de ceux-ci devait être différente, d'autant plus que le Management Visuel avait déjà prouvé son efficacité.

Le poster était une base solide mais la première expérience d'animation a montré l'animation n'était pas optimale en raison d'un manque de structure (quels outils utiliser en fonction du problème). On devait habiller le poster avec une méthode structurée et stable.

2.3. Le projet à proprement parler

Le projet s'est fait en deux parties, la première partie issue du constat réalisé a été la base du projet. Elle comprend la recherche et l'identification des outils de résolution de problèmes adéquats et ma formation à ceux-ci et la mise en place de la méthodologie.

2.3.1. Partie 1 : Les bases du projet

2.3.1.1. Formation aux outils

Nous avons déjà vu ces outils dans la PARTIE 1, ici ils seront abordés (*sommairement*) à travers le projet.

Pour les besoins du projet je me suis formé aux outils et à leur utilisation de façon à pouvoir en apprécier leur portée et en retirer l'essentiel pour la transmission future aux collaborateurs et chefs d'équipes. Cette formation s'est surtout réalisée par plusieurs recherches sur différents sites internet et par de nombreuses discussions avec mes responsables.

Ma formation s'est poursuivie par la pratique sur le terrain lors des investigations Qualités. Cela m'a permis de gagner en maturité et en compétence sur l'utilisation des outils.

2.3.1.2. Le support visuel – Une variante du rapport A3

La mise en place de notre méthode visuelle de résolution des problèmes repose sur notre support visuel, le poster GPS. Etant une variante du rapport A3, présenté dans la PARTIE I – PARTIE PRATIQUE, il bénéficie de ses avantages.

Ce poster situé sur le terrain, à proximité de l'équipement concerné et du tableau de VM1 nous permet :

- De focaliser l'attention et de guider la démarche de réflexion : On y retrouve la première étape de l'analyse du problème, la définition du problème représenté par le QQQQCCP.
- Recevoir et présenter les éléments trouvés et partager les points de vue sur les problématiques.
- Etre un support à la communication orale.
- De rendre visuelle l'attente de résultats pour les niveaux hiérarchiques.
- Il sert également d'engagement de la part des personnes qui l'ont initié.

Le Support visuel est divisé en 4 parties :

N°1 - Le titre du GPS et la définition du problème par l'intermédiaire du QQQQCCP.

N°2 – La zone d'affichage des résultats, les graphes, les tableaux, les schémas et les suivis de paramètres.

N°3 - Le plan d'action d'investigation ou de recueil des données.

Dans la grande majorité des cas, une fois le problème défini, lorsque l'on commence à suivre la méthode, on va se poser des questions, faire des hypothèses et on va finalement se rendre compte qu'il nous manque des informations pour étayer et/ou vérifier les idées soumises. Toutes les actions à réaliser permettant de récupérer des informations seront notées dans le plan d'action avec un délai et un leader qui présentera ses résultats lors de la prochaine réunion de restitution.

N°4 - Le « Pourquoi », c'est la réponse au problème. Il apparaîtra dans cet encart, la ou les root causes de l'évènement.

2.3.1.3. Les logigrammes décisionnels (disponibles dans les Annexes)

Les logigrammes vont servir de guide pour l'application de la méthodologie qui sera détaillée dans le paragraphe suivant.

Premièrement, il faut définir notre besoin par rapport à une problématique. Ce premier logigramme était un socle au déploiement de la méthode. Il a structuré la méthode et l'a rendu visuelle. Il a surtout été utile et utilisé pour faire prendre conscience que certains problèmes pouvaient être résolus sans être remontés et discutés en VM2.

Initialement, comme présenté ci-dessous, lorsqu'en VM1 un évènement était remonté par les collaborateurs, si ce problème était résolu dans la semaine il ne nécessitait pas d'investigation. Désormais, dans la pratique, le logigramme n'est plus suivi rigoureusement. Si tout le monde est d'accord sur le fait qu'un problème remonté doit rester en VM1 alors un poster GPS est initié.

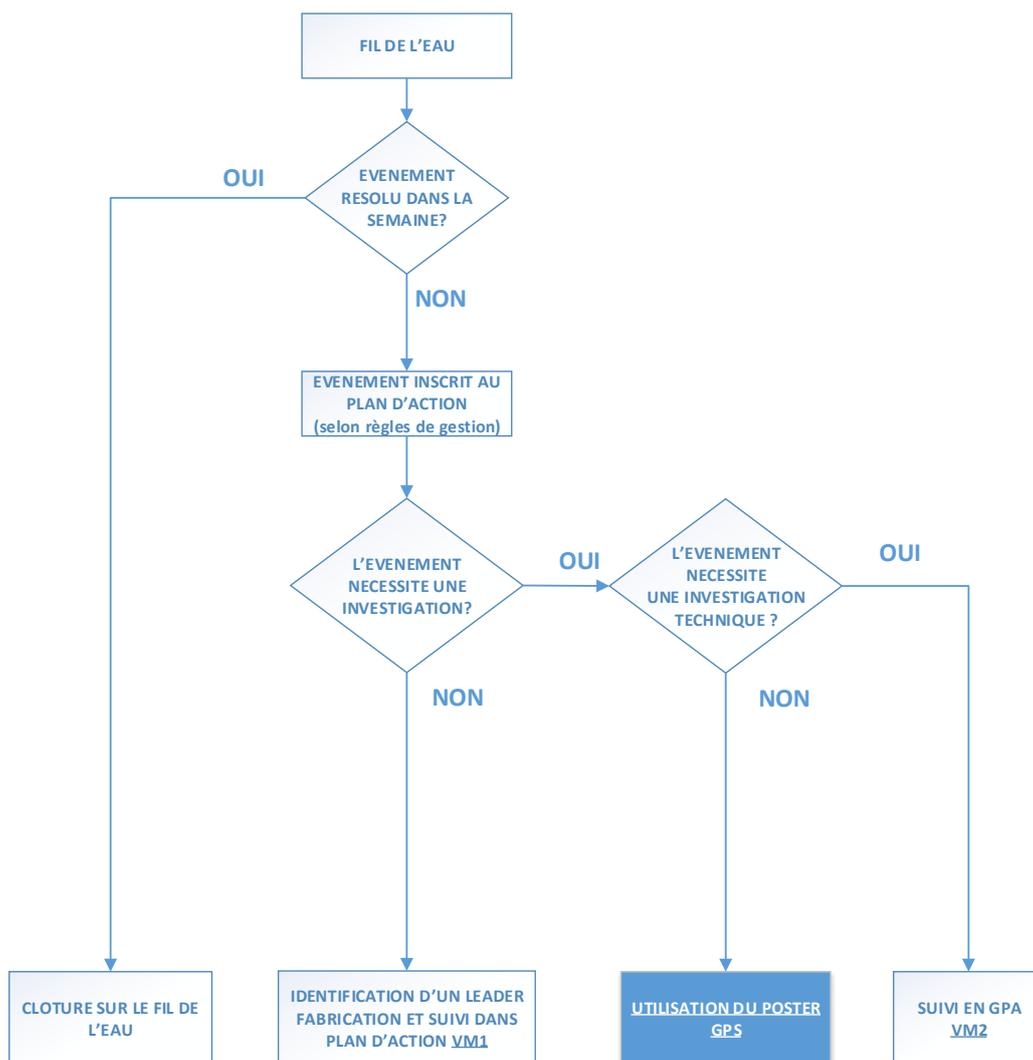


Figure 29 - Logigramme décisionnel pour utilisation de la méthode

Le poster GPS initié, on se réfère au logigramme suivant qui nous guide dans l'application de la méthode. Premièrement la définition du problème complète et en fonction du type de problème rencontré le logigramme nous oriente sur les outils à utiliser.

En fonction de l'expérience et de l'historique dont on dispose, certains problèmes sont déjà connus et n'ont pas été traités ou leur Root cause n'a pas été identifiée mais pour lesquels on a suffisamment d'éléments pour s'orienter. Au contraire d'autres sont nouveaux et il faudra déployer l'ensemble des outils pour arriver à la Root cause.

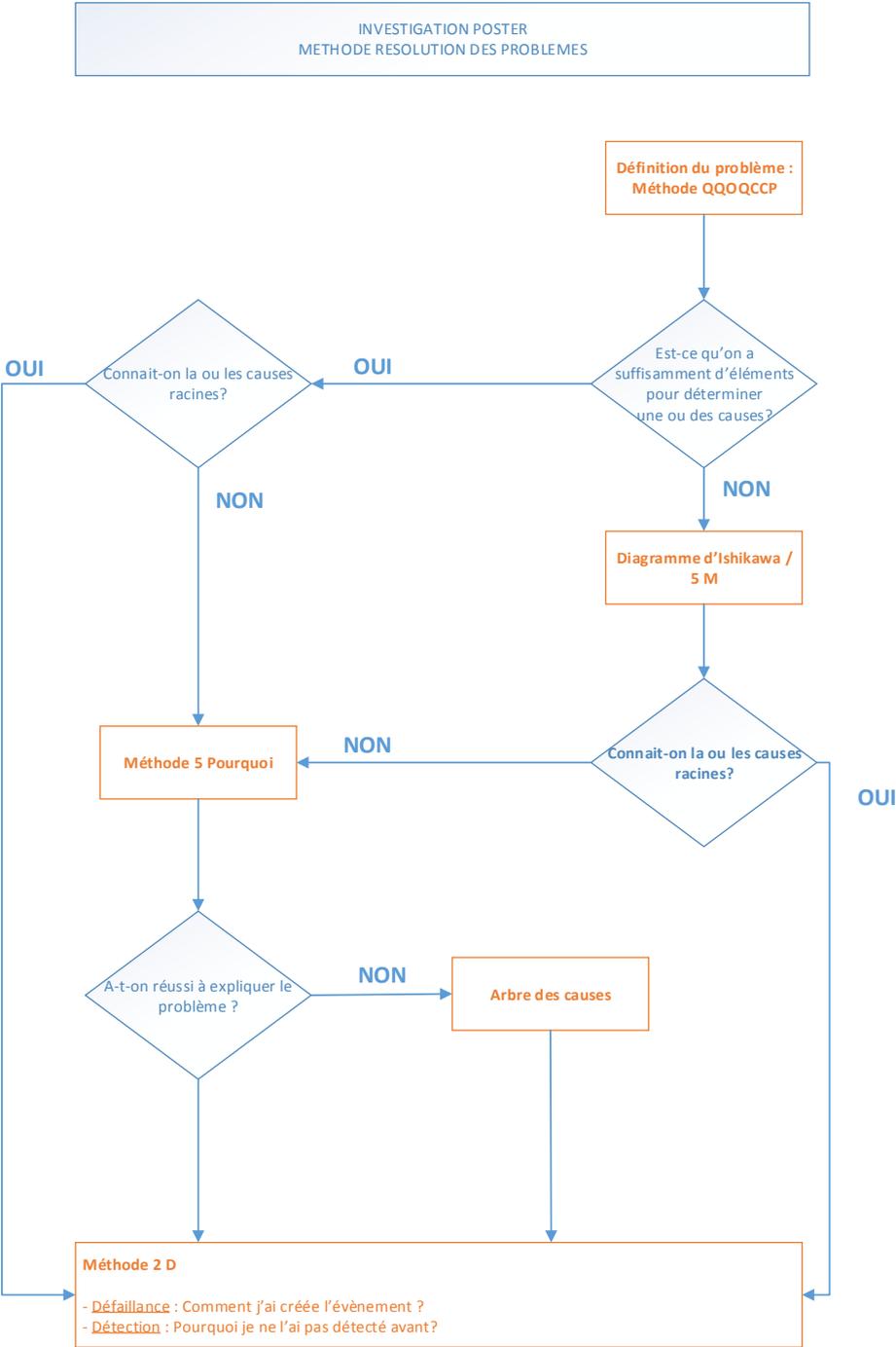


Figure 30 - Logigramme décisionnel pour les outils

Le logigramme reste un guide, il n'est pas obligé d'être suivi à la lettre, néanmoins si on applique l'ensemble des outils on augmente fortement nos chances d'arriver à identifier avec certitude la ou les root causes.

2.3.1.4. La méthodologie

La méthodologie déployée se base essentiellement sur les outils énoncés, illustrée par le support visuel et guidée par le logigramme décisionnel. Une fois l'investigation d'un sujet décidée. On suit la méthodologie suivante :

1) Le terrain – « Le Genba Walk »

Le lieu de la réunion se fait sur le terrain, avec les collaborateurs qui participent à l'investigation et à des équipements pour se rendre compte sur place des éléments. Le lieu choisi pour le support visuel est à proximité du tableau de VM1 qui est le lieu de remontée des problèmes. Aussi on assure logiquement un lien entre les deux outils.

2) Le support Visuel et le QQQQCCP

Le support visuel et le QQQQCCP vont permettre de définir clairement le problème et de le rendre visuel. C'est la trame essentielle du suivi de l'investigation et de la résolution du problème.

3) Le logigramme

On suit le logigramme décisionnel (qui rappelle le QQQQCCP) et on utilise les outils de résolution des problèmes. Lors de la réunion d'investigation (c'est le brainstorming) il est important de se laisser le temps pour balayer l'ensemble des suppositions, des hypothèses et des idées.

4) Le plan d'action

L'investigation du problème se réalise rarement en une fois. Souvent des informations supplémentaires sont à récupérer, des actions correctives immédiates sont à mettre en place. L'ensemble des actions d'investigations ou correctives sont écrites et suivies dans le plan d'action.

5) La prochaine réunion

Avant de terminer le brainstorming, il est important de fixer la prochaine réunion pour la suite de l'investigation. Une revue des actions réalisées sera faite et l'investigation se poursuivra.

2.3.2. Partie 2 : La transmission de la méthodologie

La phase de transmission s'est portée sur les personnes au potentiel identifié et désireuses de se lancer sur ces initiatives. La transmission a débuté par la formation des chefs d'équipe, pour leur donner cette capacité d'analyser proprement une problématique et de choisir les solutions les plus adaptées. Elle s'est poursuivie par la formation de back-ups parmi les collaborateurs pour qu'ils puissent d'eux même prendre le lead sur des problèmes dans leur cœur de métier ou assurer le back-up des chefs d'équipes si nécessaire.

La formation des collaborateurs, opérateurs et chefs d'équipes s'est déroulée en deux parties.

2.3.2.1. Formation aux outils et à l'animation de réunion

La première partie a été la découverte des outils et leur vulgarisation. Chaque outil de la méthode de résolution des problèmes a été abordé et a été illustré par les exemples que nous avons vécus sur le terrain. Ces exemples concrets ont concentré l'attention.

La formation s'est faite de manière informelle sous la forme d'un debrief de plusieurs problèmes résolus. Ceux-ci m'ont servis de base pour expliquer l'utilisation des outils, en fonction du contexte. J'ai expliqué par exemple pourquoi nous avons utilisé un « 5 Pourquoi » sur tel sujet et pourquoi on s'était orienté d'abord sur un 5M sur un autre.

Cette première partie a vraiment été orientée sur les 3 principaux outils que sont les 5M, les 5 pourquoi et l'arbre des causes. Une fois les outils présentés, nous sommes passés sur l'animation de réunion, en rappelant les « règles de base ».

Enfin, car la meilleure façon d'apprendre est la pratique, les collaborateurs se sentant suffisamment à l'aise et souhaitant poursuivre leur développement se sont tentés au rôle d'animateur-enquêteur.

2.3.2.2. Accompagnement dans l'animation et le positionnement : Exemple de Pierre sur IMA.

L'exemple que j'ai choisi pour illustrer l'accompagnement dans l'animation et le positionnement est celui de Pierre (*pour rappel, Pierre est un opérateur qui a été missionné comme chef d'équipe support sur le secteur des Grands Volumes*).

Les nettoyages de Type 3 sur IMA ont un standard fixé à 24h, ce qui correspond à 3 équipes. Sur une analyse de l'historique de Juin à Décembre 2016 on constate qu'il y a eu 13 nettoyages Type 3, avec un minimum de 35h et un maximum de 60h. La moyenne est de 45h.

Suite à cette problématique récurrente et non traitée nous avons décidé d'initier un poster GPS avec Pierre, nous avons assuré l'animation ensemble, j'ai commencé et il a poursuivi jusqu'à la fin de la première réunion. L'intérêt était de le mettre en situation d'animateur et non plus d'opérateur.

Sa principale difficulté a été de devenir « plus souple » et de sortir de son rôle où il a les réponses pour passer au rôle de questionneur et d'enquêteur.

A la fin de sa première animation nous avons pris le temps de discuter. Je lui ai demandé comment il avait vécu cette première fois, s'il avait remarqué des points où il avait été à l'aise et inversement s'il y avait des moments où il s'était senti en difficulté. Au fur et à mesure de ses réponses je rebondissais avec les éléments que j'avais.

Nous avons longtemps discuté sur le positionnement qu'il devait adopter face à ses collègues et aussi du cadre qu'il devait donner à la réunion de manière à ce qu'elle soit claire, rapide et pertinente.

L'expérience s'est réitérée plusieurs fois pour le suivi du sujet. Ma position en retrait m'a permis de suivre l'évolution de Pierre. Cet accompagnement s'est poursuivi sur 3 semaines, à la fin desquelles Pierre est devenu autonome sur l'animation de la réunion, sur la maîtrise de la méthode et sur l'application des outils.

Ci-dessous le poster GPS réalisé par les collaborateurs et Pierre sur la problématique :

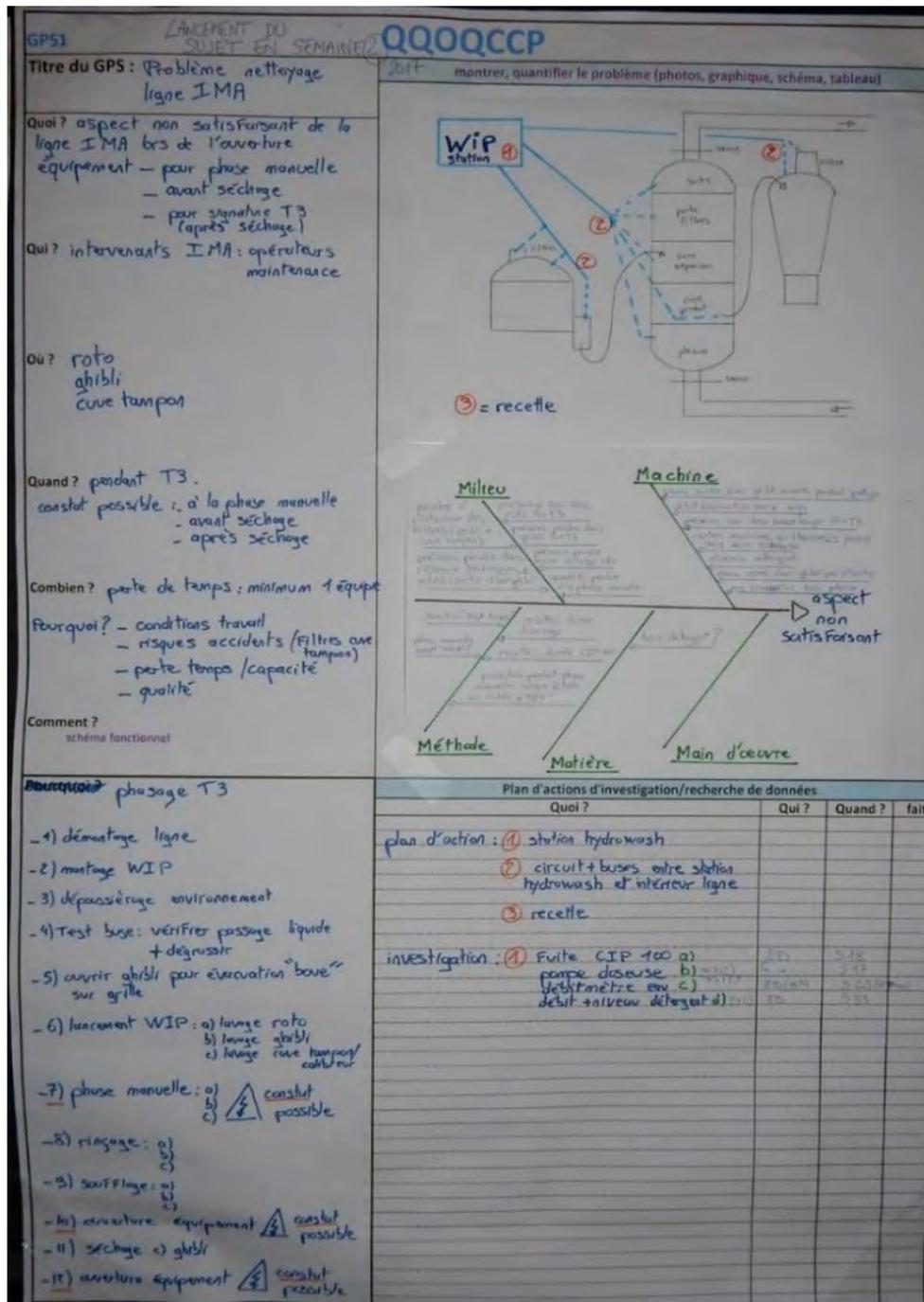


Figure 31 - Poster GPS Nettoyages IMA

3. Les résultats

La résolution des irritants se fait en collaboration avec les collaborateurs, le problème est posé et les solutions sont apportées par l'ensemble de l'équipe ce qui permet l'implication et la re-responsabilisation des collaborateurs dans leurs problèmes.

Les problèmes traités directement au niveau du terrain ne viennent plus emboliser le VM qui est désormais réservé seulement aux problématiques critiques. Les investigations se font de manière standardisée par le suivi de la MRP et des logigrammes.

Les résultats obtenus sont présentés ci-après.

3.1. Le support visuel et son utilisation

Le support visuel a été mis en place premièrement au sein du secteur des Multi-Produits où le besoin a été formulé. L'application de la méthodologie est la plus importante dans ce secteur. L'outil est présent au niveau de chaque étape du process (mélange, compression, pelliculage) et a permis l'investigation et la résolution de 25 sujets depuis son implantation et son utilisation en Janvier 2017.

Voici quelques exemples des posters GPS.

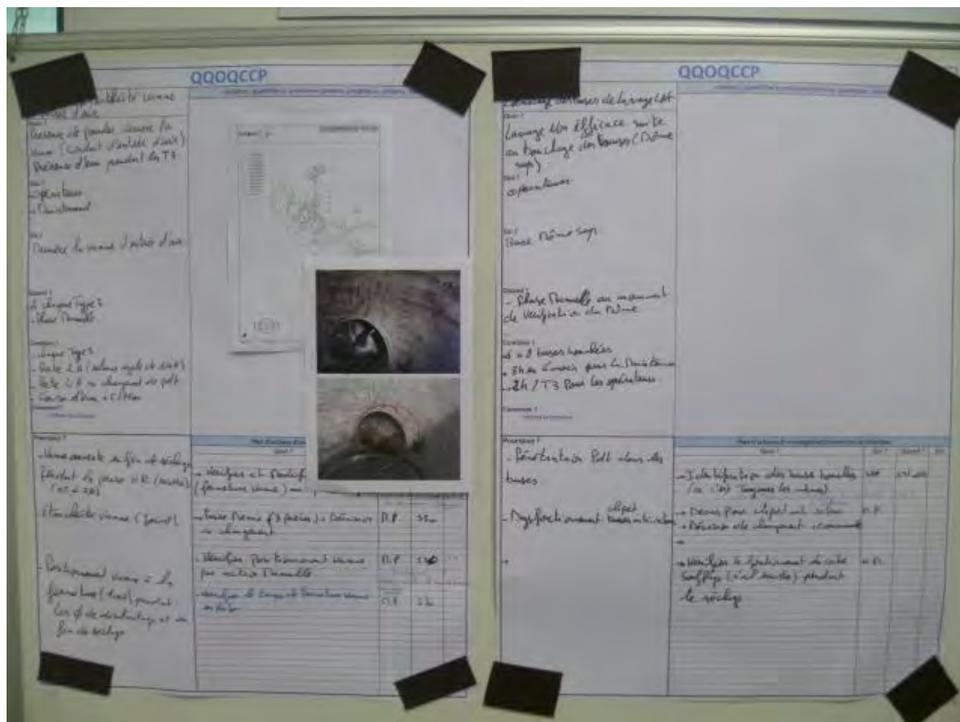


Figure 32 - Posters pool Mélange

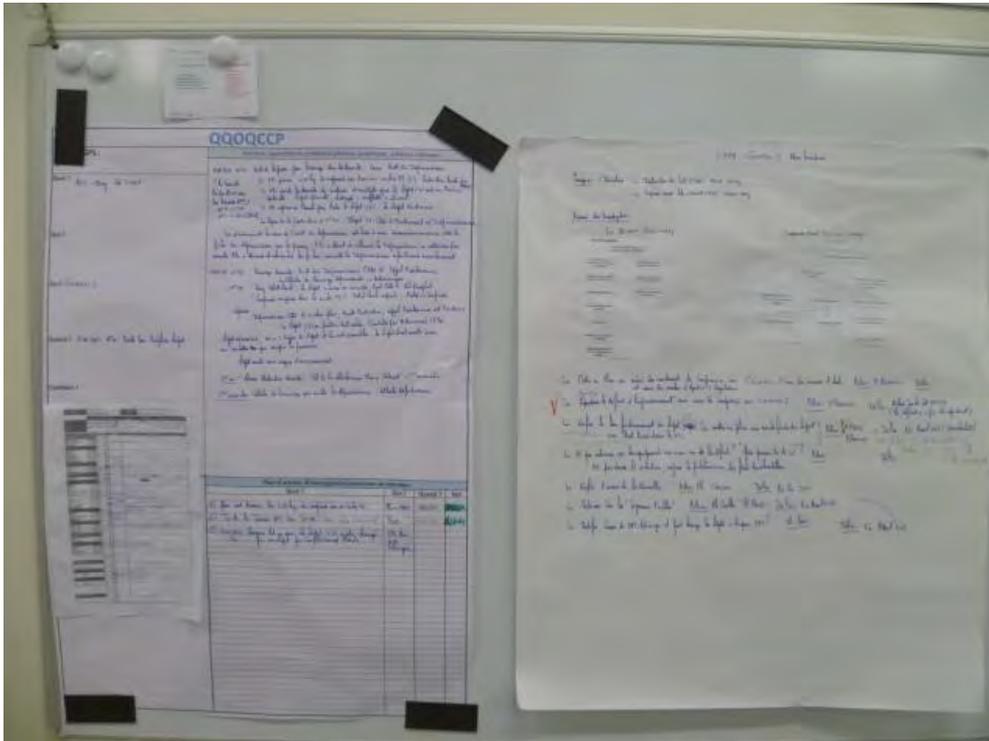


Figure 33 - Posters pool Compression

3.2. La formation

Une formation aux outils et à la méthodologie a été dispensée aux collaborateurs et chefs d'équipe. L'expérience et l'accompagnement a permis leur autonomie sur l'application de la méthode et des outils.

Les chefs d'équipe, ils ont pris le relais sur l'investigation des problèmes Sécurité ou Qualité, assurant l'animation du brainstorming et l'utilisation des outils.

Les collaborateurs prennent leur responsabilité sur la résolution de leurs irritants quotidiens qui peuvent être des problèmes organisationnels, tel que l'exemple de l'Oxonia (que nous allons en voir un exemple dans le paragraphe 3.3.2.).

La méthode leur a permis de voir l'importance de la structuration et de la précision des informations, désormais leurs interventions, lors des brainstormings, sont plus structurées et plus pertinentes. Ils prennent activement part à l'amélioration de leurs conditions de travail et sont plus concernés par l'abandon ou la réussite d'un point.

3.3. La résolution des problèmes/irritants

3.3.1. Le bilan

Depuis la mise en place de la méthode et son utilisation, on comptabilise depuis Janvier 2017 un total de 25 sujets directement analysés et résolues sur le terrain avec les collaborateurs sur le secteur des Multi-produits. A mon départ du site fin Aout, 7 sujets étaient en cours d'investigation.

Les sujets étudiés, une fois clôturés, sont ensuite répertoriés dans un fichier Excel pour faciliter les recherches en cas d'apparition de problèmes semblables ou affiliés.

Les posters et documents associés sont archivés physiquement dans le bureau des responsables de secteurs. Ci-dessous les 25 sujets traités archivés.



Figure 34 - Archivage des sujets traités (posters GPS)

3.3.2. L'exemple

Pour illustrer la résolution d'un irritant, le problème de rangement de l'Oxonia sur DRIAM 2 / DRIAM 3 a été choisi.

Le 25/01/2017 lors de l'animation du VM1 Pelliculage, en remplacement de chef d'équipe, à la revue de l'indicateur Sécurité un point est remonté dans le « fil de lots ». Le point remonté est un risque lié à l'utilisation d'un détergent l'Oxonia sur la turbine de pelliculage DRIAM 2.

La réunion du VM1 finie, un poster GPS a été initié et j'ai commencé l'animation. Nous sommes face à une problématique à traiter rapidement du fait de l'impact possible sur la sécurité des collaborateurs.

Nous avons suivi la méthode proposée.

3.3.2.1. Définition du problème avec le QQQCCP

Pour définir le problème je leur ai simplement posé les questions. Quand j'avais des doutes sur ma compréhension, je reformulais pour être sûr d'avoir bien compris. On écrivait ensemble.

Quoi ? : Un risque sécurité est identifié au niveau de stockage de l'Oxonia sur Driam 2. Un risque est l'association d'un danger représenté par le bidon d'Oxonia et par la présence fréquente des collaborateurs dans le même lieu pour l'opération de vidange.

Qui ? : Les collaborateurs de la Driam 2/3 et Accelacota.

Où ? : Local 2276.

Quand ? : Tous les jours, quotidiennement.

Combien ? : 2 fois par équipe.

Comment ? : Le problème a été soulevé par une prise de conscience sur les dangers des détergents suite à un accident et suite à une étude sur les détergents ce qui a entraîné une remise en question de la pratique habituelle.

CADA 17 A 0048 (HSE).
 25/01/2017 Utilisation Stockage Oxonia Driam

GPS1

Titre du GPS : Éliminer le risque lié à l'utilisation de l'OXONIA sur DRIAM

Quoi ? Risque Sécurité : Bloc retombant.
 - Danger = Bidean Oxonia
 - Présence opérateur pour opération de vidange (2x par équipe).

Qui ? Opérateurs Driam 2 et 3 et Accélérateur.

Où ? Local 2276.

Quand ? Tous les jours, quotidiennement (2x par équipe).

Combien ? 2 fois par équipe.

Comment ?
 → Prise conscience suite Etude de dangers
 → Prise conscience suite Accident schéma fonctionnel GV (CIP100).
 → Réflexion, remise en question de la pratique quotidienne.

Pourquoi ?

Figure 35 - Le QQQCCP Exemple Oxonia

3.3.2.2. Illustration

Pour illustrer notre sujet, nous avons schématisé le local vu de dessus représentant la situation actuelle. La situation actuelle est également montrée par une photo prise le jour même. Pour explorer les différentes possibilités de rangement du détergent nous avons réalisé des diagrammes spaghettis.

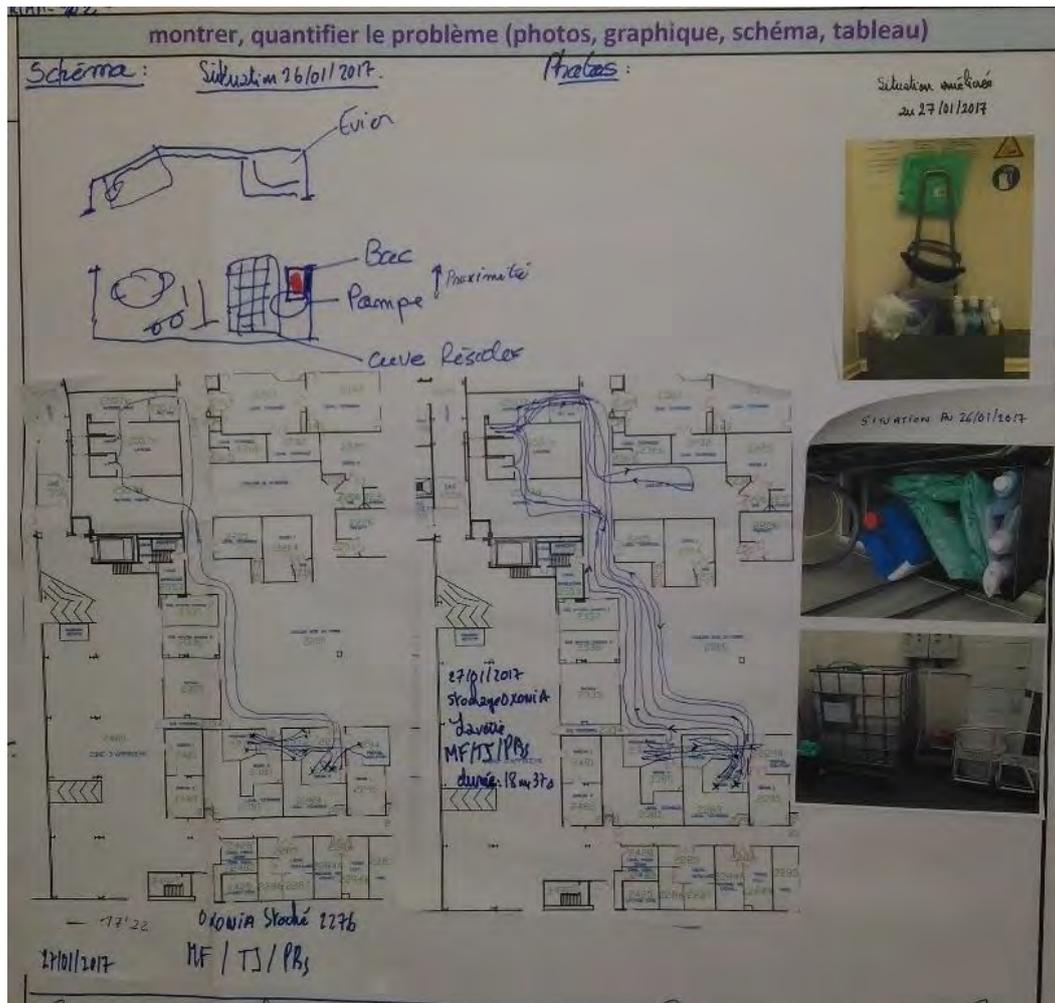


Figure 36 - Investigation Oxonia schéma et diagrammes spaghetti

3.3.2.3. Exploration du risque : Méthode des 5 Pourquoi

Il y a un risque sécurité, **Pourquoi ?**

→ **Parce qu'il** y a un danger (=Oxonia) et une action quotidienne des collaborateurs, action qui est sans lien avec l'Oxonia.

Pourquoi y a-t-il un danger ?

→ **Parce qu'il** y a une proximité entre le lieu de stockage de l'Oxonia avec la cuve « déchets aqueux » (cuve qui sert pour l'action de vidange réalisée 2 fois par équipe par les collaborateurs).

→ **Parce que** le bac n'est pas identifié comme un bac de rétention de l'Oxonia.

→ **Parce que** le bac n'est pas adapté à sa fonction de rétention.

Pourquoi ?

→ **Parce qu'il** y a un manque de rangement

→ **Parce que** c'est une mauvaise habitude (historique)

A la fin du 5 pourquoi le problème était mieux compris de tous. Il reposait sur plusieurs domaines des 5M : méthode (habitude de rangement), de milieu (manque de place pour ranger), de moyens (absence d'affichage) etc. Une fois les principales causes déterminées, des actions à mettre en place ont été proposées dans le plan d'action du poster.

3.3.2.4. Le plan d'action

Nous avons inscrit les actions à réaliser en précisant les délais et les responsables, parmi le plan d'action on retrouve les actions suivantes (liste non exhaustive) :

- Ranger les locaux.
- Faire des photos de signalisation du bidon Oxonia.
- Faire un diagramme spaghetti pour étudier la possibilité du rangement du bidon à la laverie.
- Ranger les EPI.

Plan d'actions d'investigation/recherche de données			
Quoi ?	Qui ?	Quand ?	fait
1) Ranger les locaux 2276 et 2291	MF/ST	09/02	<input checked="" type="checkbox"/>
2) Changer le tuyau (plus court)	ST/D/MF	09/02	<input checked="" type="checkbox"/>
3) Commande placard + grand	MF/MF	09/02	<input checked="" type="checkbox"/>
4) Mettre Bidon Oxonia dans rack plastique	CDX	09/02	<input checked="" type="checkbox"/>
5) Signalisation: Plaque Bidon	MF	09/02	<input checked="" type="checkbox"/>
6) Faire un diagramme de flux (Chaque type de bidon 2276 la laverie, laverie, décision du 22/01/2017, Bidon Stale dans le local 2276)	MF/ST	27/01/17	<input checked="" type="checkbox"/>
7) Affichage à lecture pour Oxonia	EM/D		<input checked="" type="checkbox"/>
8) Modifier le bac de réjection (supprimer le bac de réjection par un bac de réjection)	EM/D	28/02/17	<input checked="" type="checkbox"/>
9) Ranger les EPI dans le local de Faire Photo	MF	28/01/17	<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 37 - Investigation Oxonia : Plan d'action

Le 06/02/2017, lors de la réunion du VM1, un point a été fait pour valider l'avancement dans la résolution du problème et identifier si des actions supplémentaires étaient à réaliser.

A fin Février 2017, l'irritant était supprimé.

Sommes nous satisfaits de la nouvelle situation? (06/02/2017)

↳ Oui: P. BARTHES 06/02/2017

↳ Non MF commander EPI 06/02/17 MF

↳ Non ST bac de réjection pas adapté (le bac de réjection par un bac de réjection moussifié la laverie par un bac de réjection)

Figure 38 - "Sommes-nous satisfaits?"

4. Ouverture – Le tableau Pilotage des anomalies

Ce tableau de pilotage des anomalies, aussi appelé le TAG Management board (*réduit à TAG*) a été installé récemment dans l'atelier de Fabrication. Je n'ai pas suivi son installation, mais j'ai souhaité faire une ouverture sur ce sujet car il s'inscrit parfaitement en lien avec le Management visuel, le management du changement et la responsabilisation des équipes. L'idée de piloter les anomalies visuelle peut parfaitement s'intégrer dans la méthode visuelle de résolution des problèmes.

Le tableau de VM1, par l'intermédiaire du « fil de lots » permet de faire remonter une anomalie ou un problème, l'investigation et la résolution du point se fait par la méthode visuelle mise en place et le suivi des actions, originellement fait par le « Plan d'action », pourrait se faire par un tableau tel que celui-ci.

Ce TAG concerne le mélangeur IMA, il est segmenté en 3 différentes parties (Roto + WIP, GHIBLI, Calibreur) de l'équipement, chacune ayant ses anomalies.



Figure 39 - Tableau de pilotage des anomalies IMA

Une fois une anomalie identifiée, un TAG est initié. Sur le tableau est présent un rappel de la Gestion des TAGs et du Cycle de pilotage des TAGs.

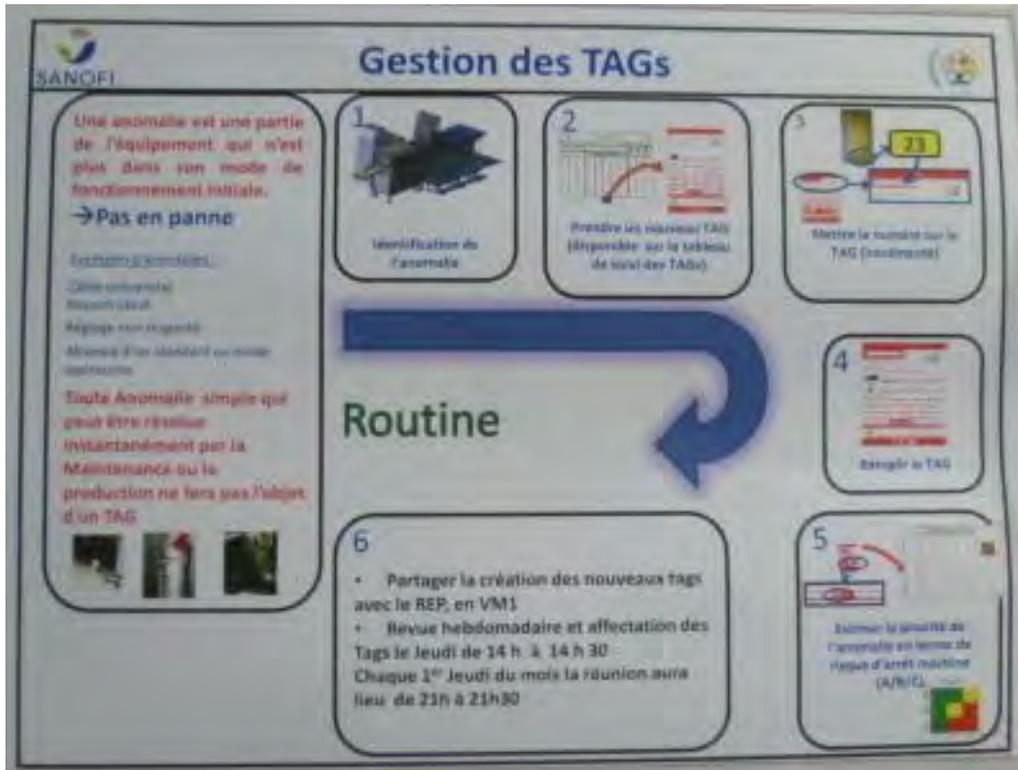


Figure 40 - Gestion des TAGs

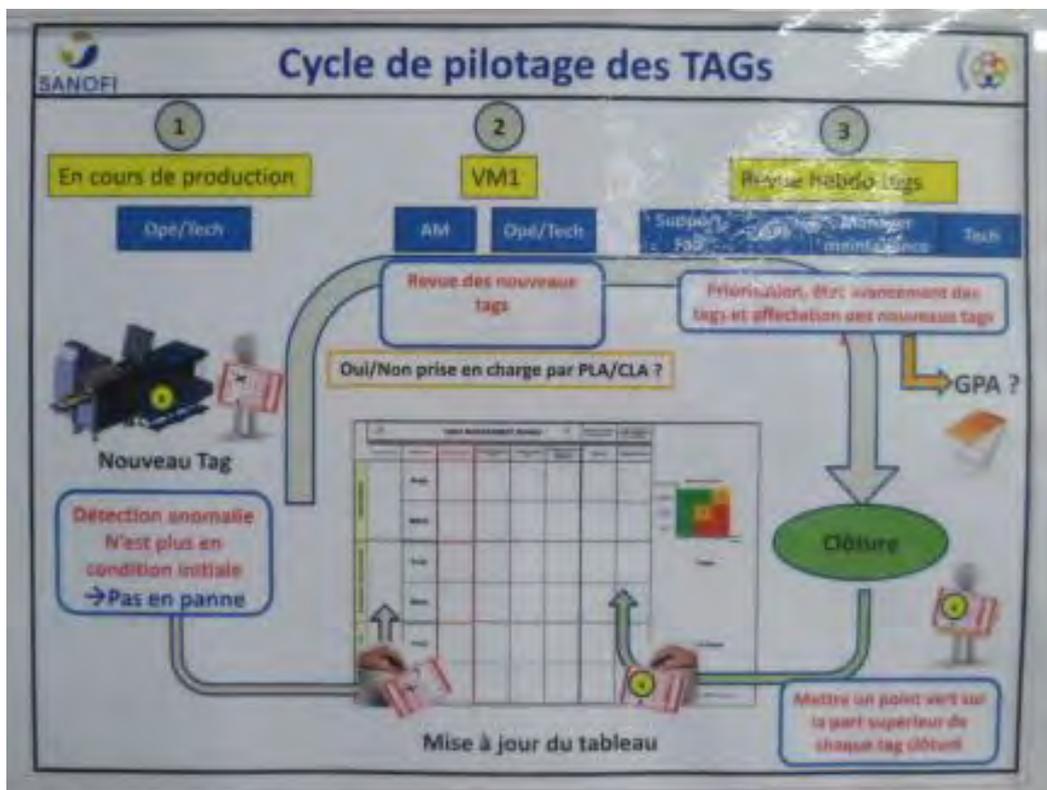


Figure 41 - Cycle de pilotage des TAGs



Figure 42 - TAG règles de remplissage

Aussi pour un sujet aussi conséquent que celui du mélangeur IMA et de la problématique des nettoyages type 3, la segmentation de l'équipement et l'utilisation du TAG management Board permet une réelle efficacité dans l'avancée des actions.

CONCLUSION

Ces deux projets ont illustré une application du Lean dans l'industrie pharmaceutique qui comme bien d'autres secteurs adopte cet état d'esprit, poussée par des objectifs de Qualité et de Productivité toujours plus importants et une maîtrise des coûts.

Nous avons vu comment l'application du Management Visuel et des outils de résolution des problèmes permet de répondre à des besoins précis d'un secteur, d'une entreprise.

Enfin, j'espère avoir réussi à montrer que l'Humain est un élément essentiel et indispensable dans toutes les démarches entreprises. Au-delà de la demande d'implication et d'adhésion des collaborateurs dans des projets d'Amélioration Continue, c'est un véritable travail de compréhension, d'empathie et de communication qu'il faut réaliser (parfois de psychologie). Dans le cadre de mes projets j'ai passé une grande partie de mon temps sur le terrain avec eux, à discuter, à aider, pour apprendre d'eux mais surtout les découvrir. Je suis conscient que les relations et les liens que j'ai pu tisser ont été une des conditions à la réussite du projet.

BIBLIOGRAPHIE

- DENIS, Pauline.** «Le Management Visuel un outil d'amélioration simple utilisé dans une industrie complexe.» Thèse, Tours, 2017.
- HOHMANN, Christian.** *Le Lean Management - Gemba Walk.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/lean-entreprise/lean-management/216-gemba-walk>.
- . *Le Management du Changement - Dix causes d'échec.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/management-du-changement/352-dix-causes-dechec-du-management-du-changement>.
- . *Le Management du Changement - La nécessité du changement.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/management-du-changement/335-la-necessite-du-changement>.
- . *Le Management du Changement - La résistance au changement.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/management-du-changement/349-la-resistance-au-changement-existe-t-elle>.
- . *Le Management du Changement - Le changement.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/management-du-changement/356-le-changement>.
- . *Le Management du Changement - Les 8 étapes de Kotter.* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/management-du-changement/351-huit-etapes-du-changement-selon-kotter>.
- . *Le Management du Changement - Les couches de la résistance (TOC).* s.d.
<http://christian.hohmann.free.fr/index.php/theorie-des-contraintes/thinking-processes/274-introduction-aux-layers-of-resistance-to-change>.
- . *Le Management du Changement - Pyramide de Maslow.* s.d.
- . *Le rapport A3.* s.d. <http://christian.hohmann.free.fr/index.php/lean-entreprise/la-boite-a-outils-lean/199-rapport-a3> Christian Hohmann - La boîte à outils Lean – Le rapport A3.
- . *Les basiques du Lean.* s.d. <http://christian.hohmann.free.fr/index.php/lean-entreprise/les-basiques-du-lean/58-les-basiques-du-lean> (accès le Octobre 29, 2017).
- . *Méthode des 5 Pourquoi.* s.d. <http://christian.hohmann.free.fr/index.php/lean-entreprise/la-boite-a-outils-lean/200-methode-des-5-pourquoi->.
- ISERN, J., & PUNG, C.** «Organizing for successful change management: A McKinsey global survey.» (The McKinsey Quaterly) June 2006.
- KELLER, S., & AIKEN, C.** *The Inconvenient Truth About Change Management. Why it isn't working and what to do about it.* McKinsey & Company, s.d.
- KERGOAT, Anaïs.** «Application d'une démarche DMAIC dans le cadre d'une problématique de compression.» Thèse, Toulouse, 2016.
- KOTTER, J.** «Leading Change : Why Transformation Efforts fail.» (Harvard Business Review), n° 73 (1995).

KOTTER, J., & COHEN, Dan S. *The Heart of Change*. 2002.

Le-Facteur-Humain. *70 pour cent*. s.d. <http://www.lefacteurhumain.com/category/changement-impact/70/>.

Manager-Go. *La Conduite du Changement*. s.d. <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/conduite-du-changement.htm>.

—. *Management du Changement - Les 8 étapes de Kotter*. s.d. <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/8-etapes-du-changement-de-kotter.htm>.

MONTEAU, M. «Méthode pratique de recherches de facteurs d'accidents. Principe et application expérimental.» Octobre 1974.

NOEL, Clarisse. «Le Lean : Principes et application pratique au Contrôle Qualité.» Thèse, Nantes, 2013.

PIGNAT, Laura. «L'Erreur humaine dans l'industrie pharmaceutique : origines et prévention.» Thèse, Toulouse, 2017.

Sia-Partners. *Les limites du modèle de Kotter*. s.d. <http://rh.sia-partners.com/conduire-le-changement-3-limites-au-modele-de-kotter>.

SINEK, Simon. *How great leaders inspire action? (The Golden Circle)*. TED . s.d. https://www.ted.com/talks/simon_sinek_how_great_leaders_inspire_action?language=fr.

VATTIER, Emilie. «Les Outils du Lean Manufacturing : Application pratique en atelier de Production.» Thèse, Toulouse, 2014.

ANNEXES

Figure 43 - ANNEXE 1 : Logigramme décisionnel, utilisation de la méthode

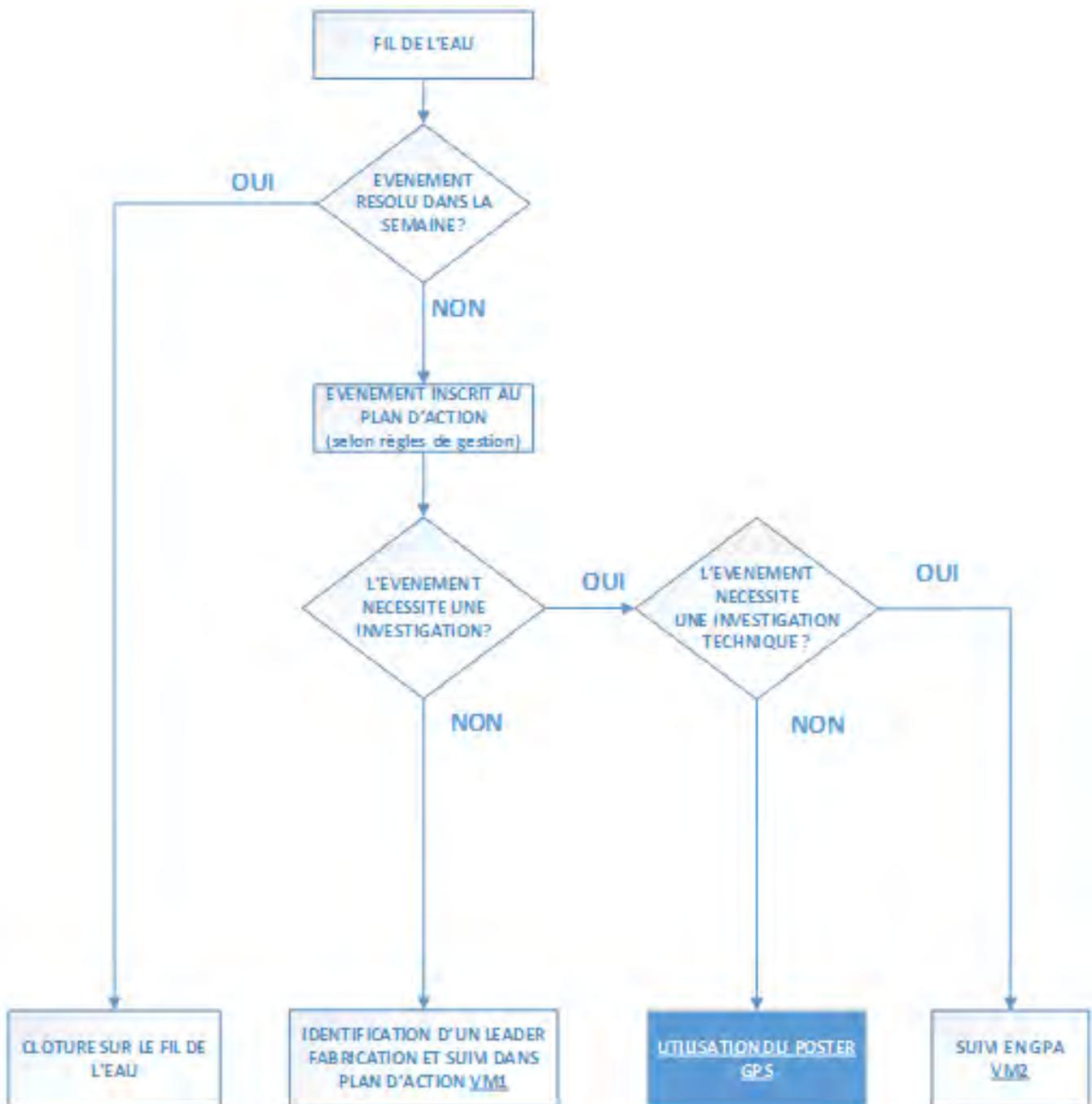
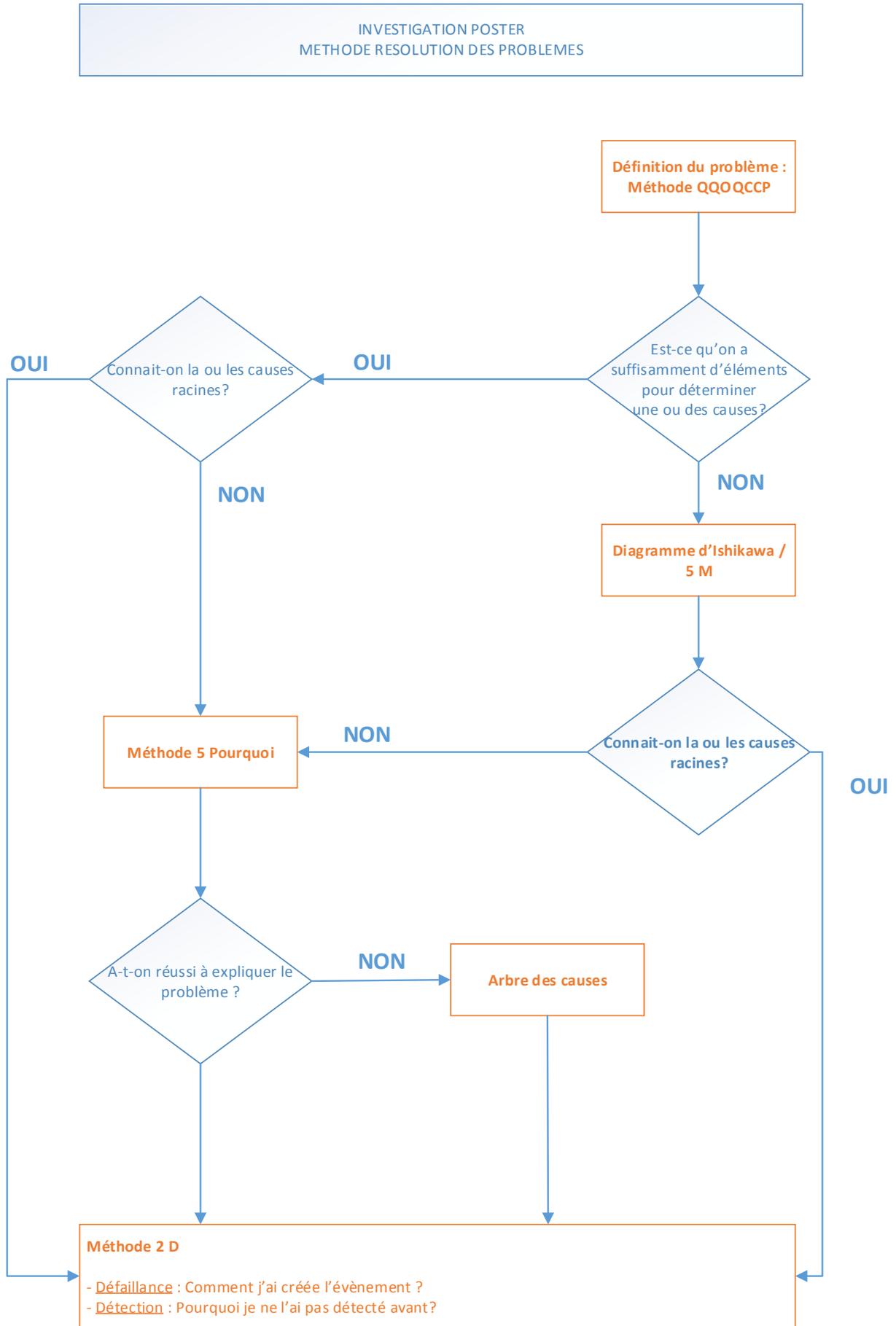


Figure 44 – ANNEXE 2 – Logigramme décisionnel pour les outils



SERMENT DE GALIEN

Le Serment des Apothicaires

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers
de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de
mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle
à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession
avec conscience et de respecter non seulement la législation en
vigueur, mais aussi les règles d'honneur, de la probité et
du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers
le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas je ne consentirai
à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs
et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères
si j'y manque !

A LEAN APPLICATION IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY : THE VISUAL MANAGEMENT & THE PROBLEMS SOLVING TOOLS

SUMMARY :

Like all industries in the current economic context, the healthcare industries want to improve performance, quality and reduce costs. The Lean philosophy and its tools seem to be an appropriate answer under specific conditions. This approach, which aims to reduce waste, must be carried out in collaboration with all stakeholders. The place of Man and his involvement is essential if we wish for the success of the project and its sustainability.

The thesis is presented in two complementary parts. The first part develops Lean Manufacturing concepts, methods and tools with an emphasis on the concepts covered in the projects carried out. The second part illustrates the realization of two projects in a pharmaceutical production workshop. The first project is the overhaul of the content and form of a visual management board. The second project is the implementation of a visual problem solving method.

RESUME en français :

Comme toutes industries dans le contexte économique actuel, les industries de Santé souhaitent améliorer leur performance, leur qualité et réduire leurs coûts. Dès lors la philosophie Lean et ses outils semblent être une réponse appropriée sous certaines conditions. Cette démarche qui vise à la réduction des gaspillages doit être menée en collaboration avec tous les acteurs. La place de l'Homme et son implication est essentielle si l'on souhaite la réussite du projet et sa pérennité.

La thèse vous est proposée en deux parties complémentaires. La première partie développe les concepts, les méthodes et les outils du Lean Manufacturing avec une accentuation sur les notions abordées dans les projets réalisés. La seconde partie illustre la réalisation des deux projets au sein d'un atelier de production pharmaceutique. Le premier projet a été la refonte du fond et de la forme d'un tableau de Management Visuel. Le second projet a été la mise en place d'une méthode visuelle de résolution des problèmes.

Titre et résumé en Anglais : voir au recto de la dernière page de la thèse

DISCIPLINE administrative : Pharmacie

MOTS-CLES : Lean, Management Visuel, Outils de résolution des problèmes, MRP

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Faculté des Sciences Pharmaceutiques, TOULOUSE III
35 Chemin des Maraîchers
31062 TOULOUSE

Directeur de thèse : Mme Sophie CAZALBOU