

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



Département de Génie Industriel  
Mémoire de projet de fin d'études  
Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état en Génie industriel  
Option : management de l'innovation  
Laboratoire : GlaxoSmithKline Algérie

**Amélioration et digitalisation du système de management de la  
performance dans le secteur pharmaceutique  
Application à l'entreprise GSK**

Abdelfettah ANNANE

Mohamed BOUKRIF

Sous la direction de M. Iskander ZOUAGHI

MCB

Présenté et soutenu publiquement le (02/07/2019)

**Composition du Jury :**

Président :	Mme. Fatima NIBOUCHE	MCA	ENP
Promoteur :	Mr. Iskander ZOUAGHI	MCB	ENP
Examineur :	Mr. Réda GOURINE	MCB	ENP
Invité :	Mr. Sofiane BOURSOUTI	Praticien GPS	GSK

**ENP 2019**



RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Polytechnique



Département de Génie Industriel  
Mémoire de projet de fin d'études  
Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état en Génie industriel  
Option : management de l'innovation  
Laboratoire : GlaxoSmithKline Algérie

**Amélioration et digitalisation du système de management de la  
performance dans le secteur pharmaceutique  
Application à l'entreprise GSK**

Abdelfettah ANNANE

Mohamed BOUKRIF

Sous la direction de M. Iskander ZOUAGHI

MCB

Présenté et soutenu publiquement le (02/07/2019)

**Composition du Jury :**

Président :	Mme. Fatima NIBOUCHE	MCA	ENP
Promoteur :	Mr. Iskander ZOUAGHI	MCB	ENP
Examineur :	Mr. Réda GOURINE	MCB	ENP
Invité :	Mr. Sofiane BOURSOUTI	Praticien GPS	GSK

**ENP 2019**

## *Dédicaces*

*J'ai l'immense plaisir de dédier ce modeste travail à l'intention de :*

*Mes parents, pour tous les efforts et le temps qu'ils ont consacré pour m'aider, me soutenir et m'encourager dès le jour où j'ai ouvert l'œil. Pour leur veille pour prier pour mon bien être et mon succès. Aucune dédicace ne saurait suffisante pour leur rendre ne serait-ce qu'une partie de leur faveur.*

*Mes sœurs d'être toujours présents à mes côtés, et pour le bonheur et la joie qu'il m'ont donné, et la tendresse et qu'ils m'ont affecté.*

*Ma grand-mère, mes tantes, mes oncles, mes cousins et tous les membres de ma grande famille.*

*Mes meilleurs amis pour les conseils qu'ils m'ont accordés et les bons moments qu'on a passé ensemble, et parce qu'ils ont toujours été présents dans mes heures de joie et de tristesse.*

*Sans oublier tous mes amis de l'ENP, et tout mon cursus scolaire.*

*Abdelfettah*

*A tous les membres de ma famille qui sont ma fierté, mon bonheur et  
ma joie.*

*A mes amis qui ont toujours été à mes côtés.*

*A toute personne qui m'a aidé tout au long de mon parcours.*

*A tous mes chers.*

*Je dédie ce travail*

*Mohamed*

## *Remerciement*

*بِسْمِ اَهْلِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ*

*الحمد لله الذي وبفضله تتم الساعات*

*On commence tout d'abord par remercier Allah, le tout puissant, clément et miséricordieux, qui nous a donné la force, le courage et la volonté pour entamer et accomplir ce modeste travail.*

*On remercie également nos familles, notamment nos parents pour les sacrifices qu'ils ont faits pour qu'on puisse surpasser toutes les obstacles durant notre cursus et en arriver jusque-là.*

*On tient à remercier notre encadreur Mr. Iskander ZOUAGHI pour ses conseils, ses orientations, sa motivation et sa disponibilité durant toute la période de stage.*

*Nos sincères remerciements vont à notre tuteur Sofiane BOURSOUTI ainsi qu'aux ingénieurs et aux employés de GSK, pour leur disponibilité et leur dévouement pour nous aider et répondre à toutes nos réponses.*

*On tient aussi à remercier Yasmina BENBOURECHE, stagiaire de l'ENSM qui a commencé son stage un mois avant notre arrivée et qui nous a soutenu par l'expérience qu'elle a acquise.*

*On remercie également tous les enseignants de l'ENP, qui ont assuré notre formation avec une pédagogie et patience, ainsi que l'administration de l'école, le département de Génie Industriel, les responsables de la bibliothèque pour l'aide qu'il nous ont apporté.*

*Sans oublier de remercier les membres de l'honorable jury pour l'intérêt qu'ils ont porté pour présider et examiner ce modeste travail.*

*A tous ceux et aux autres qui ont aidé dans l'élaboration de ce travail de près ou de loin je dis du fond de mon cœur*

**« Merci »**

## ملخص

هذه العمل تم إنجازه في إطار مشروع نهاية الدراسة، هدفه الرئيسي تحسين نظام إدارة الأداء لإتقان نظام الإنتاج في شركة أدوية.

العمل الذي يتعين القيام به يشمل أولاً تشخيص الحالة الحالية لتحديد مجالات لتحسين النظام. يتمثل هذا التحسين في ترقية النظام الحالي بحيث يمكن ترقيمه على أسس جيدة، مما سيؤدي إلى تحسين أداء الشركة بشكل كبير..

**كلمات مفتاحية:** تحسين الأداء، نظام إدارة الأداء، إدارة اللين، ترقيم، قطاع الأدوية.

## Abstract

This work was achieved in the framework of the end of study project, its main objective is to improve the performance management system to perfect the production system in a pharmaceutical company.

The work to be carried out first involves diagnosing the current state of the system in order to identify ways of improving it. This improvement consists in upgrading the current system in order to then be able to digitize it on a good basis, which will significantly improve the company's performance.

**Keywords:** Performance improvement, Performance management system, Lean management, digitalization, pharmaceutical sector.

## RESUME

Ce présent travail a été réalisé dans le cadre du projet de fin d'étude, son objectif principal est l'amélioration du système de management de performance pour perfectionner le système de production dans une entreprise pharmaceutique.

Le travail à effectuer, comporte en premier lieu le diagnostiquer d'état actuel pour identifier des pistes d'amélioration du système. Cette amélioration consiste à mettre le système actuel à niveau pour ensuite le digitaliser sur des bonnes bases ce qui va améliorer significativement la performance de l'entreprise

**Mots clés :** Amélioration de la performance, système de management de la performance, Lean management, digitalisation, secteur pharmaceutique.

# Table des matières

Liste des abréviations .....	
Glossaire.....	
Liste des figures .....	
Liste des tableaux .....	
Introduction générale.....	14
Chapitre 1 : Etat des lieux .....	17
1.1 Introduction .....	17
1.2 Secteur Pharmaceutique .....	17
1.2.1 Caractéristiques du secteur pharmaceutique .....	17
1.2.2 La concurrence dans le secteur pharmaceutique .....	18
1.2.3 Régulation des prix médicaments .....	19
1.2.4 Le marché pharmaceutique en Algérie.....	20
1.3 Présentation de l'entreprise GSK : .....	21
1.3.1 GSK monde .....	21
1.3.2 Présentation de GSK Algérie .....	22
1.3.3 La structure du système de production de GSK « GPS ».....	23
1.4 Méthodologie d'analyse de l'existant : .....	25
1.5 Description du Système de management de la performance : .....	26
1.5.1 Composition du système de management de la performance .....	26
1.5.2 Présentation du tableau de bord SLT .....	28
1.6 Analyse des coûts de produits vendus .....	29
1.7 Présentation et affinement de la problématique .....	31
1.8 Conclusion .....	31
Chapitre 2 : Etat de l'art .....	33
2.1 Introduction .....	33
2.2 Performance.....	33
2.2.1 Cycle de la gestion de la performance .....	34
2.2.2 Arbre des indicateurs de performance clés .....	35
2.2.3 Système de mesure de performance .....	37
2.2.4 Les modèles des systèmes de mesure de la performance.....	38
2.3 Lean management.....	42
2.3.1 Outils Lean .....	42
2.3.2 Mesure de la productivité.....	43
2.3.2.1 Taux de rendement global .....	45
2.4 Le Lean management dans l'industrie pharmaceutique.....	47
Digitalisation et Business intelligence .....	49

2.4.1	Définition de digitalisation.....	49
2.4.2	Raisons de digitalisation.....	49
2.4.3	Business intelligence .....	49
2.5	La relation entre le management de la performance et « Business Intelligence ».....	54
2.6	Conclusion .....	56
Chapitre 3 : Mise à niveau du système de management de la performance.....		58
3.1	Introduction .....	58
3.2	Adoption du PDCA : .....	58
3.3	Mise à niveau des Tableaux de bord .....	60
3.3.1	Raisons derrière la nécessité (Eléments déclencheurs) .....	60
3.3.2	Démarche de mise à niveau.....	60
3.3.3	Déroulement de la mise en place de la démarche tracée.....	62
3.4	Modélisation de l'arborescence des tableaux de bord de GSK .....	71
3.4.1	Méthodologie de mise en place du KPI Tree .....	71
3.4.2	Mise en place de la KPI Tree .....	73
3.5	Conclusion.....	81
Chapitre 4 : Digitalisation du système de management de la performance .....		83
4.1	Introduction .....	83
4.2	Identification des sources de données .....	83
4.3	Construction du modèle et l'architecture des donnés.....	84
4.4	Création des sources de données. ....	87
4.5	Création de l'interface .....	93
4.6	Migration des données « ETL » .....	97
4.7	Mise en place du tableau de bord SLT digitalisé : .....	98
4.8	Conclusion.....	103
Conclusion générale .....		105
Bibliographie.....		107
Annexes .....		109

## Liste des abréviations

AAR : After Action Review

AB : Antibiotique

BPCS : Business Process and Control System

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication

CIF : Continuous improvement framework

CQ : Contrôle Qualité

DDL : Dossier De Lot

EHS : Environnement hygiene and security

FLL : First Line Leader

GMS : Global Manufacturing Supply

GMP : Good Manufacturing Practices

GPS : GlaxoSmithKline Production System

GSK : GlaxoSmithKline

JDI : Just Do It

KPI : Key Performance Indicator

LSW : Leader Standard Work

OH : Operation Hygiene

OSW : Operator Standard Work

PM : Performance Management

PO : Processus Owner (Responsable de processus)

PS : Problem Solving

SLT : Site Leaders Tier (le niveau stratégique dans l'entreprise qui contient les dirigeants)

VSM : Value Stream Mapping

## Glossaire

**BPCS « Business Planning and Control System »** : un ERP (logiciel de la planification de ressources d'entreprise) utilisé dans la planification des affaires, par le pilotage des opérations des compagnies de fabrication.

**Gap Analysis** : Analyse des écarts entre les procédures internes du site, et les standards et référentiels du groupe GSK.

**In place** : Mis en place.

**In use** : Mis en œuvre.

**KPI Tracker** : Un outil visuel sous forme de graphe, tableau, histogramme ; il permet de suivre, de piloter et de communiquer les KPIs d'un processus.

**Process Owner** : le possesseur d'un processus est la personne responsable de ce dernier et qui est chargée de suivre son état d'avancement et s'assurer de sa bonne conduite.

**Standard Response** : l'action (ou procédure) standard à effectuer quand un problème s'est produit

**ZAP « Zéro Accident Promotion »** : Un petit formulaire à remplir pour notifier le service hygiène et sécurité du site qu'il y a une irrégularité, une situation ou un comportement dangereux observés dans le site.

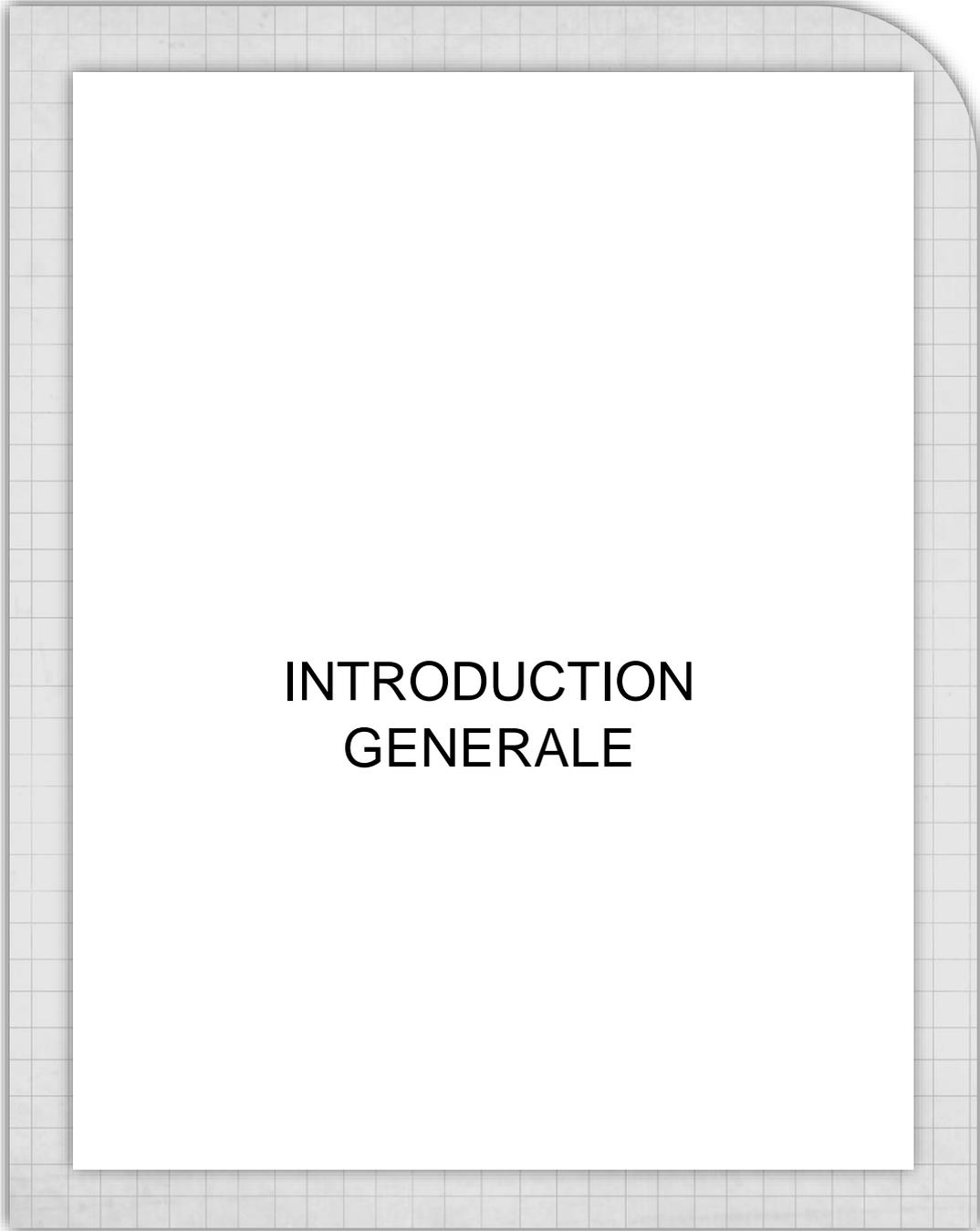
## Liste des figures

Figure 1. Organigramme de GSK Algérie .....	23
Figure 2. Schéma de la relation entre les 6 standards GPS [document interne de GSK].....	23
Figure 3. Méthodologie d'analyse de l'existant .....	26
Figure 4. Tableau de bord GSK .....	27
Figure 5. Schéma d'analyse de réduction du CPV .....	30
Figure 6. La relation entre les leviers et la performance (Carole Botton, 2012).....	34
Figure 7. La relation entre les performances opérationnelles et les résultats financiers (Carole Botton, 2012).....	34
Figure 8. Schéma explicatif de l'arbre des indicateurs de performance (Georges GARIBIAN, 2013).....	36
Figure 9. Pyramide des performances selon Cross et Lynch (Carole Botton,2012) .....	39
Figure 10. Interrelation dans un modèle de tableaux de bord équilibrés (Carole Botton,2012) .....	40
Figure 11. Éléments de mesure de l'OEE et la capacité d'utilisation [document interne de GSK].....	44
Figure 12. Les pertes OEE [document interne de GSK] .....	46
Figure 13. Architecture globale du Business Intelligence (Peter Rausch, 2013).....	50
Figure 14. Schéma de l'architecture de type "Magasins de données indépendants"(Ralph Kimball,2002) .....	51
Figure 15. Schéma d'une architecture en bus de magasins de données (Ralph Kimball,2002).....	52
Figure 16. Schéma d'une architecture Hub-and-spoke (Ralph Kimball,2002) .....	52
Figure 17. Schéma d'une architecture d'entrepôt de données centralisé (Ralph Kimball,2002) .....	53
Figure 18. Schéma d'une architecture fédérée (Ralph Kimball,2002) .....	54
Figure 19. Approche du "cycle fermé" (PETER Rausch,2013).....	55
Figure 20. Roue de Deming "PDCA" (DOMINIQUE Thibaudon,2014) .....	58
Figure 21. Méthodologie PDCA .....	59
Figure 22. Organigramme des tableaux de bord .....	62
Figure 23. Tracker corrigé du KPI "OEE par ligne" .....	63
Figure 24. Tracker du KPI "Nombre d'erreurs de documentation" (avant correction) .....	64
Figure 25. Tracker du KPI "Nombre d'erreurs de documentation" (après correction).....	64
Figure 26. Tracker du KPI "Retard Transport" (après correction).....	65
Figure 27. Lags KPIs Nombre d'accident par mois et nombre de jours sans accidents .....	65
Figure 28. Tracker KPI " Nombre OOS/OOT" .....	66
Figure 29. Tracker KPI " Cycle time des produits finis" .....	66
Figure 30. Tracker KPI " Lead time du PPSB AUGMENTIN 60/30ml" .....	67
Figure 31. Organigramme des tableaux de bord .....	68
Figure 32. Tracker du KPI "Adhérence zero access " .....	69
Figure 33. Tableau de suivi horaire.....	70
Figure 34. KPI des tâches à effectuer.....	70
Figure 35. Processus d'escalade .....	71
Figure 36. Clé des KPI Trees .....	74
Figure 37. Niveau de maturité de contrôle des services risqués sur le site .....	75
Figure 38. Niveau de maturité de la sécurité des machines sur le site .....	75
Figure 39. Niveau de maturité de la sécurité des personnes disposés aux produits chimiques .....	76
Figure 40. Niveau de maturité de sécurité des processus sur le site .....	76
Figure 41. KPI Tree selon l'axe zéro accidents .....	77

Figure 42. Histogramme de nombre de déviations 2018 .....	78
Figure 43. Histogramme des pourcentages des clôtures des déviations 2018 .....	78
Figure 44. Graphes des déviations par mois .....	79
Figure 45. KPI Tree selon l'axe zéro défauts .....	79
Figure 46. KPI Tree selon l'axe zéro pertes .....	80
Figure 47. KPI Tree selon l'axe service .....	80
Figure 48. KPI Tree du Performance Management du site.....	81
Figure 49. Schéma des étapes de la digitalisation.....	83
Figure 50. Modèle de données .....	85
Figure 51. Architecture en bus de données .....	86
Figure 52. Aperçu du fichier précédent.....	87
Figure 53. Aperçu d'interface .....	87
Figure 54. Feuilles des enregistrements par lignes (PPSB, Sachet, Blister) .....	88
Figure 55. Macro « Enregistrement » - Partie 1 .....	88
Figure 56. Enregistrement partie 1 .....	89
Figure 57. Macro « Enregistrement » - Partie 2.....	89
Figure 58. Déroulement du copiage des données de l'interface vers les feuilles d'archive.....	90
Figure 59. OEE des 30 derniers shift .....	90
Figure 60. Feuilles des données agrégées en semaine par ligne .....	91
Figure 61. Aperçu de mot de passe .....	91
Figure 62. Feuille d'instruction .....	92
Figure 63. Suivi des indicateurs OEE par semaine .....	92
Figure 64. Suivi des quantités produites par semaine .....	92
Figure 65. Pareto des arrêts par ligne .....	93
Figure 66. Design du tableau de bord SLT dans PowerBI.....	93
Figure 67. Interface du tableau de suivi des actions .....	94
Figure 68. Interface du zoning du site.....	95
Figure 69. Interface des permis des travaux du site .....	95
Figure 70. Interface de la page d'accueil .....	96
Figure 71. Interface de la page d'instructions.....	96
Figure 72. Exemple de la fonction "infobulle".....	97
Figure 73. Schéma ETL .....	98
Figure 74. Architecture du système de performance digitale en utilisant des passerelles .....	99
Figure 75. Architecture du système de performance digitale en utilisant le cloud OneDrive .	99
Figure 76. Interface du Tableau de bord avec le problème de visibilité partielle. ....	100
Figure 77. Interface du Tableau de bord (problème de visibilité résolu).....	101
Figure 78. Interface du Tableau de bord (problème des couleurs résolu).....	101
Figure 79. Interface du Tableau de bord (intégration des boutons) .....	102
Figure 80. Interface du Tableau de bord (avec les mise en formes conditionnelles).....	102

## Liste des tableaux

Tableau 1. Les plus grands investisseurs dans le secteur pharmaceutique en Algérie 2009....	20
Tableau 2. Etat et mesures correctives selon l'OEE et les capacités d'utilisation .....	44
Tableau 3. Arrêts de ligne classés en pertes de temps de disponibilité.....	46
Tableau 4. Sources de pertes de performance .....	47
Tableau 5. Comparaison entre les aspects BPF du secteur pharmaceutique avec les aspects du Lean [source : <a href="http://www.leanbusiness.fr/">http://www.leanbusiness.fr/</a> ; accédé 27/03/2019] .....	48
Tableau 6. Echèle de notation de la maturité .....	74



**INTRODUCTION  
GENERALE**

## Introduction générale

Au cours du 21<sup>e</sup> siècle, l'environnement des affaires est devenu plus complexe et dynamique que jamais. Les entreprises évoluent dans un monde en mutation influencé par la mondialisation, la volatilité des marchés, les changements juridiques et le progrès technique. Ces variables sont les enjeux auxquels les managers sont confrontés et qu'ils se basent afin de mettre à jour leurs opérations commerciales et s'adapter aux nouveaux scénarios économiques mondiaux. Ainsi, les objectifs des entreprises changent en fonction de son environnement. Ici, La mesure de la performance devient un aspect et fondamental pour toutes les stratégies d'entreprise, non seulement en tant que facteur déclencheur mais souvent comme élément décisif qui peut résoudre un ensemble d'aspects générés par la redéfinition des règles du jeu pour les joueurs sur le marché.

Pour gérer la complexité, l'informatique est de plus en plus déployée. En conséquence, des volumes croissants de données. Donc, un stockage rapide, un accès fiable aux données, une extraction intelligente de l'information et des mécanismes automatisés de prise de décision, le tout fourni au plus haut niveau de qualité de service, sont nécessaires. Les entreprises prospères sont conscientes de ces défis et réagissent efficacement à l'environnement dynamique dans lequel leur entreprise évolue. La Business Intelligence (BI) et la Performance Management (PM) offrent des solutions aux défis mentionnés ci-dessus et fournissent des techniques pour permettre un changement d'entreprise efficace. Les instruments correspondants permettent la transparence des processus et leurs résultats à tous les niveaux de management. Sur la base de ces informations, des mesures peuvent être prises aussi rapidement que possible en cas de changements rapides sur le marché ou de développements critiques. Entre-temps, des entreprises de nombreuses industries, y compris des fournisseurs de technologies, ont pris conscience de ce point et agissent en tant qu'acteurs dans les domaines de la BI et de la PM. Il n'est donc pas surprenant que l'environnement informatique ait radicalement changé au cours des dernières décennies, tant en termes de nouvelles affaires qu'en termes d'exigences logicielles et matérielles.

Parmi les industries les plus affectées par ces changements, l'industrie pharmaceutique. Les entreprises dans ce secteur sont confrontées à une réglementation stricte et à la présence de la concurrence qui est un facteur déterminant. Donc, ils sont en recherche perpétuelle de l'amélioration de leurs performance en réduisant les coûts et en optimisant la production. Ceci en utilisant le Lean comme approche. Cependant, l'utilisation du Lean engendre des volumes d'informations important. Ce qui rend la prise de décision très difficile. Pour cela, les entreprises dans ce secteur se dirige vers la digitalisation de leurs systèmes de management de la performance. Mais la question qui se pose, comment digitaliser un tel système ?

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail. Partant de l'analyse de l'organisation de l'entreprise GSK Algérie, il consiste à mettre à niveau le système de management de la performance en déployant la stratégie à tous les niveaux de l'entreprise et la digitalisation de ce système en créant une base de données et une application qui sert à suivre la performance de l'entreprise en temps réel.

Ainsi, ce mémoire est structuré en quatre chapitres :

Le premier chapitre comportera une revue de littérature sur les systèmes de management de la performance, les outils du Lean qui servent à optimiser la performance ainsi que le concept de la digitalisation et ses outils.

Ensuite, nous présentons, dans la première partie du deuxième chapitre, les caractéristiques du secteur pharmaceutique, l'entreprise GSK et l'état actuel de son système de management de la performance. La seconde partie du deuxième chapitre est consacrée au diagnostic, l'identification des gaps et la formulation de la problématique.

Les chapitre 3 et 4 sont dédiés au volet pratique. Dans le chapitre 3, nous allons présenter la méthodologie et le travail fait pour mettre à niveau le système de management de la performance. Pour finir avec la chapitre 4, dont nous allons présenter la méthodologie suivie pour la digitalisation et les différentes phases de cette dernière, allons de l'élaboration du modèle de données jusqu'à la construction de l'interface graphique sur le logiciel Power BI



Chapitre 1 :  
Etat des  
lieux

# Chapitre 1 : Etat des lieux

## 1.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons tout d'abord introduire le secteur de l'industrie pharmaceutique, présenter le groupe GSK ainsi que le site de production GSK-Boudouaou. Nous nous focaliserons par la suite sur la structure du GSK Production System, par rapport auquel nous avons mis à niveau le système de la performance du site ainsi que la digitalisation du PM board SLT.

## 1.2 Secteur Pharmaceutique

L'industrie pharmaceutique est un secteur économique stratégique qui regroupe les activités de recherche, de fabrication et de commercialisation des médicaments pour la médecine humaine ou vétérinaire. C'est une des industries des plus rentables et importantes économiquement dans le monde. Cette activité est exercée par les laboratoires pharmaceutiques et les sociétés de biotechnologie et reste un secteur clé et un important moteur de croissance de l'économie mondiale.

L'industrie pharmaceutique peut être considérée comme un modèle pour les industries basées sur la science, d'une part elle est un exemple de l'innovation dans la création de nouvelles entités chimiques, et d'une autre de l'imitation ou même l'amélioration dans les produits existants. Ces trois sont les fondements de la compétitivité des entreprises pharmaceutiques. (GAUTIER,2007)

### 1.2.1 Caractéristiques du secteur pharmaceutique

Selon Bottazzi et al., 2001, l'innovation dessine donc presque entièrement la dynamique de la croissance et du déclin des firmes pharmaceutiques. En effet, dans le domaine pharmaceutique, la concurrence est souvent basée sur la découverte et le lancement de nouveaux produits, qui sont eux-mêmes améliorés par des innovations incrémentales ou imités par la concurrence à travers des produits génériques. Sur ce point, Jean-Pierre GARNIER (PDG de GlaxoSmithKline de 1999-2008) a dit : « C'est une industrie qui va vivre ou mourir, selon sa capacité d'innovation ». Néanmoins, on ne peut pas négliger l'impact important du marketing sur la compétitivité commerciale dans ce secteur. (GAUTIER,2007)

Ce secteur est connu par sa nature dynamique et son contour de recherche scientifique sous des strictes réglementations autoritaires (mesures de contrôle de la fabrication, la mise sur le marché d'un produit nécessite une autorisation, les produits sont protégés par des brevets, la publicité est très encadrée et les prix sont réglementés) destinées à :

1. Promouvoir la recherche et l'innovation au stade de la conception et de la production des médicaments ;
2. Assurer la conformité des médicaments afin de protéger les consommateurs des potentiels effets nuisibles ;
3. Réduire les dépenses publiques et privées relatives aux produits pharmaceutiques.

De cette réglementation découle une classification des molécules en trois différents segments de marché :

- Les princeps qui regroupent les médicaments originaux de prescription et généralement remboursés. Ils existent dans la période qui précède l'expiration du brevet et servent aux

laboratoires de manière efficace pour rentabiliser leur R&D qui est onéreuse et risquée et qui prend environ 15 ans entre recherche, tests cliniques, demande d'agrément et la commercialisation ;

- Les génériques qui sont les copies légales des médicaments princeps remboursés et dont le brevet est terminé. L'enjeu de la « Générification » n'est pas seulement de réduire les dépenses, mais aussi de générer de nouvelles ressources pour financer les médicaments innovants ;
- Les OTC (over-the-counter) qui sont les produits d'automédication en vente libre et non remboursables.

Ainsi, pour atteindre ces objectifs un peu conflictuels il faut équilibrer les intérêts des producteurs et consommateurs. Pour s'y faire les organismes d'assurance-maladie visent à réduire les différentes dépenses pharmaceutiques au maximum, notamment par garder une partie des frais non-remboursable, dresser des listes de médicaments approuvées et fixer les seuils de remboursement. Ces niveaux de rémunération sont parfois fixés sur le plan national ou même régional ce qui encourage l'ouverture de nouveaux laboratoires pharmaceutiques dans la zone et construit des barrières à l'entrée du marché. [7]

### **1.2.2 La concurrence dans le secteur pharmaceutique**

Le droit de la propriété intellectuelle et le droit de la concurrence sont fortement liés dans le domaine pharmaceutique. En effet, les génériques sont l'objet principal des pratiques anticoncurrentielles de la part des laboratoires produisant des princeps. Une fois les brevets sur les molécules expirées, des sociétés spécialisées dans la production et la commercialisation des médicaments génériques sont ciblées par les organismes spécialisés puisqu'elles permettent d'inverser la tendance sur un marché monopolistique. Les risques conséquents comme le prix excessif, l'abus d'exploitation de brevets, l'acquisition excessive des technologies, les importations parallèles, les prix prédateurs, le dénigrement, paiement du retard (pay for delay), etc. [3]

Les laboratoires peuvent aussi y remédier à mettre en œuvre d'autres stratégies pour limiter la pénétration des médicaments génériques dont, le rallongement de brevet, evergreening, générique propre, différenciation de gamme, etc. [4]

Des études économétriques sur données transversales des élasticités-prix et des élasticités-promotion retraçant le processus institutionnel de détermination des quantités et des prix des produits pharmaceutiques ont montré que la concurrence sur ce marché pharmaceutique s'exerce peu par les prix et davantage par l'effort promotionnel.

En comparant avec les résultats d'autres études dans d'autres contextes institutionnels et des études longitudinales de la dynamique des prix, une hypothèse a été construite disant que le processus institutionnel de réglementation des prix est en grande partie à l'origine de cette forme de concurrence.

Sur ce, les partisans de la libéralisation des prix ont récemment opposé deux idées :

1. Les produits pharmaceutiques sont affectés de la même manière que les autres produits et son soumis aux lois économiques générales plus particulièrement :

- Une élasticité-prix négative, donc il y a concurrence par les prix ce qui annule la théorie du monopole ;

- L'impact d'une hausse du prix des produits pharmaceutiques sur l'équilibre de la Sécurité sociale peut être faible, voire nul, puisqu'elle sera au moins partiellement compensée par une réduction des quantités consommées.

2. La libéralisation des prix peut résulter en une amélioration de la rentabilité des laboratoires pharmaceutiques et de leurs investissements en R&D qui booste considérablement leur compétitivité internationale présente et future.

Ces théories sont faites sur la base que la demande des médicaments est sensible aux variations de prix.

Pour être plus précis, il faut distinguer entre deux différents types d'élasticités-prix :

- Les élasticités-prix macro-économiques, basée sur des données agrégées de la consommation des produits pharmaceutique ;
- Les élasticités-prix micro-économiques, basée sur des données individuelles au niveau des médicaments eux-mêmes.

Dans le secteur pharmaceutique et plus précisément dans un problème de déréglementation des prix des médicaments, se concentrer sur les formes de la concurrence et sur la structure du marché en général est bien plus important que de focaliser sur l'élasticité macro qui ne pas si significative dans ce secteur et on ne peut même pas vraiment conclusive. (Claude Le Pen,1988)

### 1.2.3 Régulation des prix médicaments

1. La fixation des prix des médicaments se fait par les pouvoirs publics après une négociation entre le fabricant et les administrations chargées des finances, de la santé et de la sécurité sociale. Cette négociation tourne autour :

- Du médicament lui-même, ses caractéristiques pharmacologiques et ses effets thérapeutiques. Les pouvoirs publics disposent de l'avis émis par « Commission de la Transparence » chargée d'instruire les dossiers des médicaments préalablement à leur inscription sur la liste des spécialités remboursables et à la fixation de leur prix.
- De l'entreprise fabricante et le degré de son investissement de la recherche et développement du produit.

2. Quant aux anciens produits, la méthode utilisée pour la révision des prix suit le principe des « hausses conjoncturelles » où des hausses générales sont appliquées sur le prix moyen pondéré du laboratoire et non du médicament en soit. (Claude Le Pen,1988)

Les variables explicatives qui entrent en considération dans la détermination du nouveau prix sont :

- La variable AGE (du produit) : le prix est fixé à l'introduction dans le marché et réajusté au fur et à mesure suivant une norme de progression inférieure à l'évolution du niveau général des prix ;
- Le degré d'innovation (DI) : plus le produit est innovant plus la prime destinée à rémunérer l'effort de recherche est élevé ;
- La part du marché du laboratoire qui définit son pouvoir de négociation, et donc l'image de l'entreprise lui donne un pouvoir de négociation l'important.

Les prix des produits nouveaux sont déterminés par référence aux prix des produits anciens. [6].

### 1.2.4 Le marché pharmaceutique en Algérie

Le marché pharmaceutique est l'un des marchés les plus porteurs en Algérie, et c'est pour cela que l'Algérie a déployé des stratégies pour développer l'industrie pharmaceutique locale et avoir une certaine dépendance de production et surtout dans la production des génériques afin de réduire les frais de l'importation car les importations tiennent la plus grande part de marché.

En effet, une étude effectuée en juillet 2008 a estimé la consommation de médicaments en Algérie à près de 40 à 45 euros par habitant. Si le marché national de l'industrie des médicaments représentait 170 DZD (1,450 milliard d'euros) en 2009, les importations se taillent la part du lion.

Le tableau suivant montre cite les dix plus importants investissements du secteur pharmaceutique en Algérie en 2009 :

Entreprise	Chiffre d'affaire (millions de dollars américains)
Sanofi-Aventis	320 (13% de parts de marché)
Hikma pharma	164 863 013
Saïdal	149
GSK	141
Novartis	129
Pfizer	111
Novo Nordisk	85
MSD	85
Roche diagnostics	85
Astrazeneca	85

**Tableau 1. Les plus grands investisseurs dans le secteur pharmaceutique en Algérie 2009 [9]**

Cette étude a résulté à la décision de « l'interdiction d'importation de médicaments produits localement » de 2008 et grâce aux soutiens important accordé à l'industrie pharmaceutique ainsi qu'aux efforts consentis par les investisseurs dans le domaine, l'Algérie a connu une grande croissance qui aide dans ses objectifs d'atteindre une indépendance aux laboratoires étrangers. En effet, en décembre 2018, et à l'occasion des deuxièmes journées de l'industrie pharmaceutique, Dr. Abdelouahed Kerrar, directeur national des ventes et du développement à Biopharm, a précisé que l'industrie pharmaceutique en Algérie a réalisé une croissance de 17% durant ces dernières années », un taux « non atteint par d'autres secteurs », passant de 473 millions de dollars américains en 2008 à près de deux milliards de dollars en 2017. [9]

Dans le cadre de la rationalisation des importations des médicaments, un arrêté ministériel publié en décembre 2015 avait fixé la liste des produits pharmaceutiques à usage humain et des matériels médicaux fabriqués en Algérie qui sont interdits à l'importation. En plus d'une liste de onze matériels médicaux fabriqués localement interdits à l'importation telles les seringues, compresses et bandes de gaze et le bicarbonate de soude pour dialyse.

Il s'agit de 357 médicaments composés de comprimés, crèmes et pommades dermiques, solutions injectables, suppositoires, pommades ophtalmiques et de sirop.

En 2015, les importations des produits pharmaceutiques avaient atteint 1,96 milliard de dollars (-22% par rapport à 2014) pour un volume global de près de 27.000 tonnes (-15,32%).

En 2016, la facture d'importation des produits pharmaceutiques a augmenté de plus de 5,54% (100 millions de dollars) par rapport à la même période de l'année 2015 en dépit de la baisse des quantités importées selon le Centre national de l'informatique et des statistiques des douanes

(CNIS). Mais les quantités importées ont reculé de plus de 10,4% en s'établissant à 21.557 tonnes contre 24.064 tonnes.

En effet, par catégorie de produits, la facture des médicaments à usage humain s'est chiffrée à 1,73 milliards de dollars contre 1,65 milliards de dollars (+4,8%) en 2015, or que les quantités importées ont baissé à 19.258 tonnes contre 21.962 tonnes (-12,3%). Et pour ce qui est des médicaments à usage vétérinaire, la facture a augmenté à 31,32 millions de dollars contre 27,23 millions de dollars (+15,05%), alors que les quantités importées ont diminué à 601,6 tonnes contre 635,6 tonnes (-5,35%).

Pour les importations des produits parapharmaceutiques tel que les pansements adhésifs, les gazes, les réactifs, etc. elles ont augmenté à 73,25 millions usd (1.697 t) contre 60,22 millions usd (1.466 t), soit une hausse de 21,64% en valeur et de 15,7% en volume. [5]

### **1.3 Présentation de l'entreprise GSK :**

Nous dédions cette partie à la présentation sommaire de l'entreprise GSK à travers ses 185 ans d'existence. Nous nous concentrerons en particulier sur sa filiale en Algérie, le lieu où nous avons effectué notre stage de fin d'études.

L'entreprise GlaxoSmithKline a vu le jour le 27 décembre 2000 lors de la fusion de GlaxoWellcome et Smithkline Beecham. Auparavant, L'entreprise a connu plusieurs fusions et créations. L'annexe (1) résume les importantes créations et fusions depuis 1830.

Depuis la naissance de GSK en 2000, l'entreprise ne cesse d'évoluer. Les plus importantes dates de l'entreprise sont résumées dans le tableau en annexe (Annexe 2).

#### **1.3.1 GSK monde**

GlaxoSmithKline est une entreprise britannique de l'industrie pharmaceutique mondiale, avec un chiffre d'affaire qui a atteint 43,9 milliards de Dollars en 2014, se classant ainsi parmi les tops 10 des entreprises pharmaceutiques et biotechnologiques mondiales (classé en 7ème position Après le laboratoire pharmaceutique Merck), et N°135 dans le classement 2015 des entreprises les plus puissantes établies par le magazine Forbes.

GlaxoSmithKline a aussi une présence globale significative avec des opérations commerciales dans plus de 150 pays, un réseau de 84 sites de production dans 36 pays et de larges centres de R&D en UK, États-Unis, Espagne, Belgique et Chine. Il compte plus de 97 000 employés dans le monde et est l'un des acteurs majeurs de la recherche avec un budget d'environ 5,4 milliards de Dollars chaque année.

Acteur majeur de la santé dans le monde, GlaxoSmithKline est organisé en trois grandes branches d'activités :

##### **1. Le Laboratoire GlaxoSmithKline**

Avec des médicaments de prescription permettant de traiter un grand nombre de pathologies dans plusieurs aires thérapeutiques principales : neurologie, pneumologie, hépato-gastroentérologie, infectiologie, oncologie, hématologie, maladies inflammatoires. Sa présence est prépondérante dans les domaines de la vaccinologie et de la dermatologie.

## 2. GlaxoSmithKline Santé Grand Public

"GSK Santé Grand Public" pour les médicaments d'automédication vendus sans ordonnance et non remboursables, et les produits d'hygiène bucco-dentaire. Exemple : Voltaren, Panadol, Sensodyne, Parodontax. Chaque jour dans le monde, plus de 200 millions de personnes utilisent une brosse à dents ou un dentifrice GSK.

## 3. ViiV Healthcare

Joint-venture, créée par GlaxoSmithKline et Pfizer en 2009, ViiV Healthcare est un laboratoire international et indépendant entièrement dédié à la recherche et aux traitements dans le domaine du VIH.

ViiV Healthcare réunit deux expertises complémentaires dans le domaine du VIH, celle du laboratoire Pfizer et celle de GSK et repose sur un modèle de Recherche et Développement innovant entre GSK, pionnier des antirétroviraux et Pfizer, acteur plus récent. Plus de 500 collaborateurs sont répartis dans 16 filiales à travers le monde. Avec un portefeuille de 10 médicaments, ViiV Healthcare est un acteur majeur dans le domaine du VIH/SIDA.

Le groupe GSK a pour mission d'améliorer la qualité de la vie humaine en permettant aux personnes de faire plus, se sentir mieux et vivre plus.

### **1.3.2 Présentation de GSK Algérie**

GSK Algérie fait partie des 5 plus grands laboratoires pharmaceutiques en Algérie. Son site de production est situé dans la zone industrielle de Boudouaou - Boumerdes et a été inauguré en 2005.

En 2009, elle acquiert le Laboratoire Pharmaceutique Algérien (LPA) dans le but d'élargir sa gamme de produits notamment les non antibiotiques.

Le site de production GSK Boudouaou est le premier site de la région MEA (Middle East Africa). Ce classement est basé sur la sécurité, la qualité et la performance puisque, l'objectif du GPS (GlaxoSmithKline Production System) est de travailler avec 0 accidents, 0 défauts et 0 pertes.

GSK Algérie produit deux types de médicaments :

- Les antibiotiques "AB"
- Les non-antibiotiques "NAB"

Voici l'organigramme du site GSK Algérie :

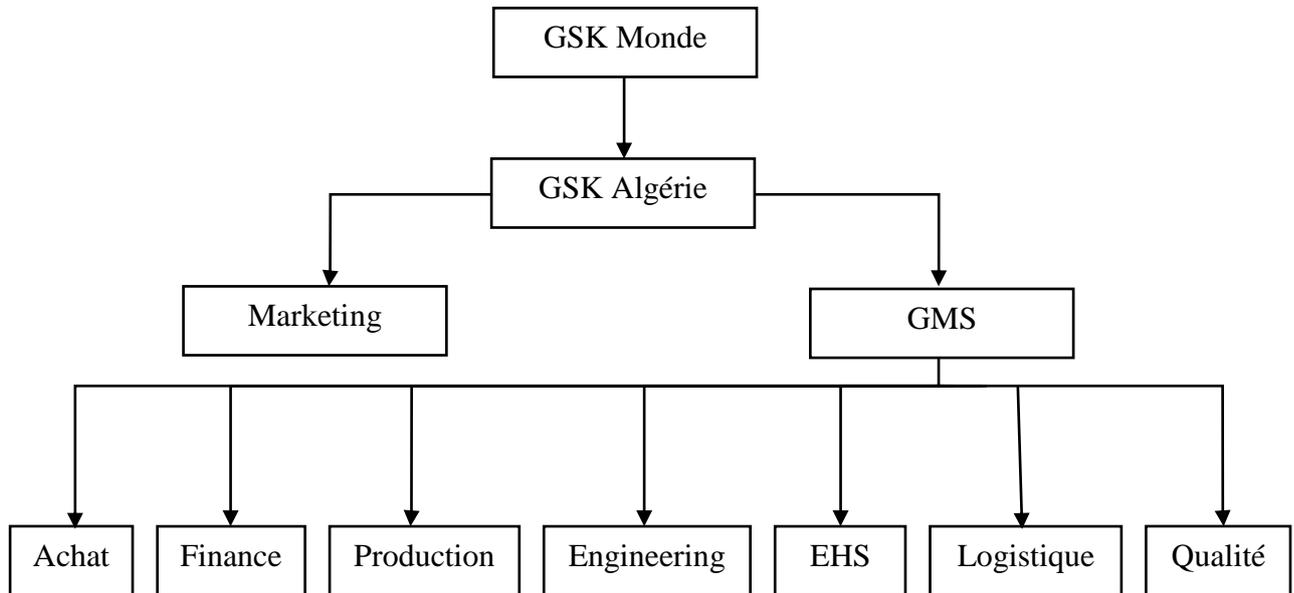


Figure 1. Organigramme de GSK Algérie

Nous présenterons dans ce qui suit partie la structure GPS et son organisation au sein de GSK Algérie ainsi qu'une revue de l'état des lieux du système de management de performance.

### 1.3.3 La structure du système de production de GSK « GPS »

Le système de production de l'entreprise GSK « GPS » est un système adapté du système de production de Toyota « TPS » selon les besoins de l'entreprise, il suit une structure bien défini qui rassemble six principes (standards) inter reliés pour optimiser la production au sein de l'entreprise.

Le schéma suivant montre la relation entre ces différents principes :

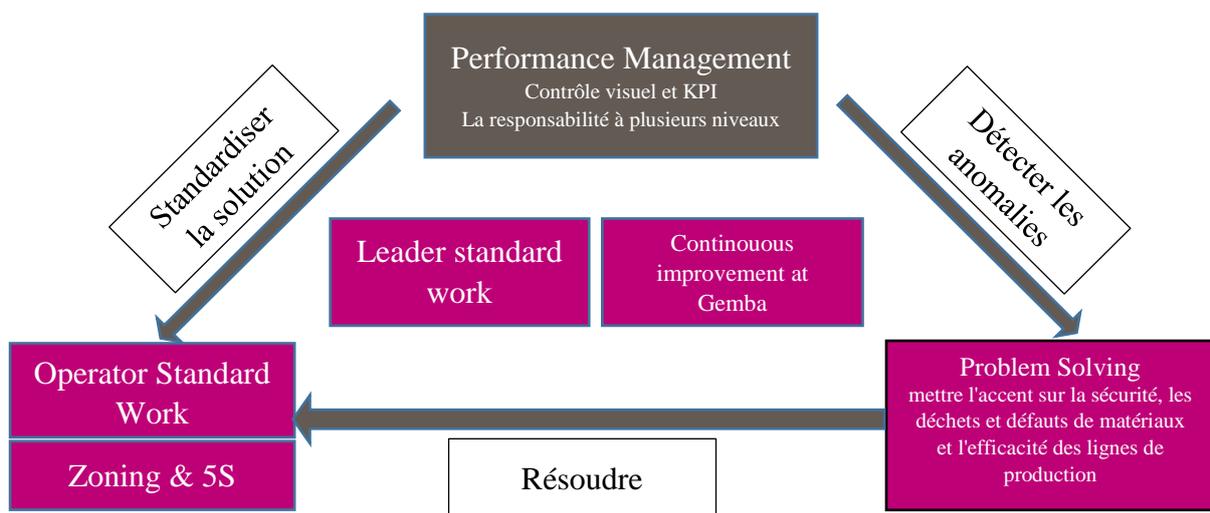


Figure 2. Schéma de la relation entre les 6 standards GPS [document interne de GSK]

Le système de production (GPS) de GSK est une façon normalisée de travailler pour développer et améliorer le personnel, les processus et la performance. C'est une façon de travailler qui sert à mettre en œuvre la stratégie de zéro accident, zéro défaut et zéro déchet, et qui permet de se concentrer sur l'amélioration continue des aspects importants pour la personne à la fin de la chaîne logistique.

Le GPS est un système d'amélioration continue, qui passe de la réactivité et de la lutte contre les incendies à la proactivité en aidant les gens à résoudre les trois principaux problèmes prioritaires dans chaque domaine et à chaque niveau chaque jour. Il s'agit d'un ensemble commun de normes simples et d'une façon de travailler ensemble qui permet de travailler mieux et plus facilement, d'appliquer les mêmes normes dans les processus de fabrications.

Le GPS est une structure implémentée dans tous les départements de l'entreprise afin d'assurer le déploiement de la stratégie.

### **1.3.3.1 Les standards GPS :**

Voici une petite présentation des différents standards du GPS expliqués brièvement d'après des documents interne ainsi que notre compréhension durant le stage :

#### **1) Le standard de management de la performance**

C'est un standard qui se compose de deux caractéristiques clés :

- Le control visuel et les KPIs : qui servent à avoir une vision sur l'état actuel de la performance et le comparé avec les objectifs planifiés ;
- Le processus de reddition des comptes : évalue la performance réelle par rapport à l'objectif fixé afin de confirmer les éléments suivants : les problèmes prioritaires et la façon de les gérer pour s'assurer que le rendement est ramené à la cible.

Les principaux objectifs de ce standard " Performance Management " sont d'assurer le développement de la capacité des gens à révéler et à résoudre les problèmes ainsi que d'améliorer ainsi la performance de l'entreprise. (Annexe N°10)

#### **2) Le standard d'amélioration continue à la Gemba**

Les principaux objectifs de la norme "Amélioration continue à la Gemba" sont de garantir que chaque équipe réalise des améliorations planifiées et proactives, en plus d'une gestion réactive de la performance et que les activités d'amélioration sont directement alignées sur les objectifs prioritaires d'amélioration du site et, par conséquent, sur l'exécution de la stratégie du site, de la supply chain et du GMS.

#### **3) Le standard de « Problem Solving »**

Ce standard est une approche normalisée et disciplinée pour identifier les causes profondes et appliquer des solutions robustes en temps opportun afin d'éviter que cela ne se reproduise. (Annexe N°11)

Le but de cette norme est de s'assurer de :

- Comprendre le problème, son impact et déterminer la nécessité d'une enquête
- Impliquer les bonnes personnes ou demander de l'aide, si nécessaire
- Déterminez la véritable cause profonde et les solutions robustes en utilisant la méthode « Pensée en standard 6 étapes » (en Annexe 5)
- Utiliser la résolution de problèmes pour favoriser l'amélioration continue
- Apprenez avant et partagez après la résolution de problèmes à l'aide de la base de connaissances GPS.

#### **4) Le standard leader standard work**

Leader Standard Work (Annexe N°15) fournit la discipline nécessaire pour s'assurer que les dirigeants consacrent du temps pour :

- S'assurer que les normes GPS sont en place et utilisées ;
- Renforcer la capacité de leurs équipes à se concentrer sur leurs processus : les stabiliser, les standardiser et les améliorer ;
- Se concentrer sur les besoins d'amélioration prioritaires de leur zone, pour révéler et résoudre leurs problèmes prioritaires.

#### **5) Zoning /5S :**

Une méthode d'organisation de l'espace et d'optimisation de son utilisation qui permet de visualiser les limites entre les zones et attribuer la responsabilité de chaque zone aux owners

Le standard 5S/zoning de GSK permet de s'assurer de l'organisation de l'espace pour éviter les accidents, les défauts et les pertes et améliorer le service (Annexe N°12)

#### **6) Continuous improvement at the Gemba :**

Ce standard permet d'appliquer une amélioration continue permanente sur les processus en cours pour rester toujours en état de développement. Il s'agit d'une démarche proactive permettant une anticipation de l'apparition du problème et sa résolution (Annexe N°14).

C'est un esprit qui permet d'atteindre les objectifs prioritaires du site en suivant quatre étapes :

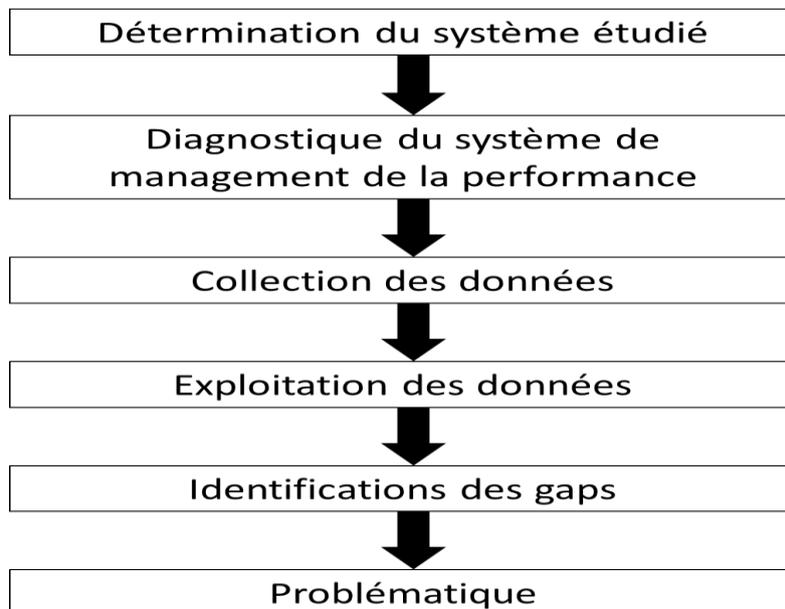
- Transcrire les objectifs du site à des objectifs clairs pour l'équipe ;
- Analyser la situation actuelle ;
- Définir la situation cible ;
- Problem Solving et plan d'action.

Des schémas explicatifs de ces standards sont en annexe (10 - 15)

### **1.4 Méthodologie d'analyse de l'existant :**

Nous avons suivi une méthodologie en six lors de la réalisation de l'état des lieux. L'objectif étant d'analyser le système GPS dans le site GSK Algérie.

Le schéma ci-dessous résume la méthodologie d'analyse :



**Figure 3. Méthodologie d'analyse de l'existant**

On a commencé par identifier le système sur lequel on va travailler et qui était le système PM (Performance Management) du GPS. On a effectué une analyse globale sur ce système en commençant par le diagnostiquer, collecter les données nécessaires pour l'analyse et utiliser ces données pour identifier les lacunes et incohérences par un « Gap Analysis » pour en finir par formuler la problématique générale.

#### **1.4.1.1 Diagnostic du Site :**

Depuis l'interdiction de l'importation de plusieurs produits par le gouvernement algérien et la fixation des prix des médicaments dans le marché, GSK fait face à une menace, car les matières premières sont chères et en même temps on ne peut pas augmenter les prix des médicaments.

Pour cela, GSK a opté pour une stratégie de domination par les coûts, dont on applique les principes du Lean, afin de réduire les différents types de gaspillage. Mais, le Lean n'est pas suffisant vu que le volume important des données et le besoin des managers d'avoir des informations précises et en temps réel, permettant d'assurer une certaine inactivité et la prise de bonnes décisions.

### **1.5 Description du Système de management de la performance :**

Dans ce qui suit, on va présenter l'état actuel du système de management de la performance de l'entreprise.

#### **1.5.1 Composition du système de management de la performance**

Comme évoqué dans le premier chapitre chaque système de mesure de la performance se constitue de trois composants :

##### **1. Les éléments :**

Le tableau de bord qui contient des indicateurs de performance selon les axes zéro accidents, zéro défauts, zéro perte, service, ressource humaine « people » et innovation/benchmark.

Le tableau de bord est en anglais car l'entreprise est d'origine britannique.



**Figure 4. Tableau de bord GSK**

Les tableaux de bord qui contiennent des indicateurs de performance selon les axes zéro accidents, zéro défauts, zéro perte, service, people et innovation. Chaque axe sert à suivre la performance du site dans un domaine précis, comme on va le détailler ci-dessous :

- Zéro accident : dans cet axe, on met les KPI qui ont comme objectif de diminuer les risques ;
- Zéro waste : Il a les KPI dont le but est d'éliminer les gaspillages ;
- Zéro défauts : on trouve dans cet axe les KPI élaborés afin d'éliminer les défauts ;
- Service : ici, on trouve les KPI qui correspondent aux services entre les départements ;
- People : on met dans cet axe les KPI qui servent à mesurer la performance humaine ;
- Innovation : Il présente les KPI qui mesurent l'innovation dans le site.

Dans chaque axe on doit contenir les KPIs suivants :

- Un LAG KPI : qui doit représenter les informations clés à suivre selon l'axe et en liaison avec la stratégie de l'entreprise
- Un Lead KPI : ce KPI sert à améliorer les résultats du LAG KPI
- Un Plan d'action qui sert à planifier les actions à entreprendre lors de l'identification des problèmes.

Il faut aussi noter qu'il ne doit y avoir qu'un seul Lag KPI et au maximum deux Lead KPI pour le même Lag KPI pour pouvoir bien se concentrer sur le Lag KPI le plus important.

Durant notre stage, on a identifié les gaps suivants :

- Des tableaux de bord qui n'appliquent pas la logique des « Lag, Lead, Plan d'actions » (manquant un de ces éléments, le Lead KPI n'a aucune relation avec le Lag KPI ou plusieurs Lag KPI suivis)
- Des KPIs qui ne sont pas ergonomiques : Car le principe du visuel management stipule que les KPIs doivent être visibles et clairs.

- Des KPIs qui ne sont pas mise à jour : ce qui présente un problème pour avoir la bonne information pour prendre les bonnes décisions.

## 2. L'interface :

Les tableaux de bord sont alimentés d'une façon manuelle après que les calculs sont faits, les principaux systèmes de performance que depuis lesquels les sources de données sont extraites sont :

Cognos, BPCS, Trackwise, et les différents fichiers Excel issues des différentes structures (selon le besoin).

## 3. L'architecture :

L'architecture du système de mesure de la performance est sous forme hybride car on trouve trois niveaux de KPI :

- Les KPI correspondant aux niveau opérationnel (on trouve les tableaux de bord des différentes zones de production et celui de conditionnement, le service utilités, .....)
- Les tableaux de bord des différents départements
- Le tableau de bord SLT

Ces tableaux de bord sont discutés et mis à jour lors de la réunion journalière « Daily » et qui se passe face au tableau et qui se déroule comme suit :

- La réunion commence par désigner les « ADP roles » (Désigner avant le début du Daily le rôle de chacun des participants : Animateur « Animator » / preneur de notes « Note taker » / chronométrateur « Time Keeper » / observateur « Observer » ;
- Noter la présence des interlocuteurs ;
- Vérifier si le tableau de bord est à jour ;
- Partager les ZAP et les problèmes importants et identifier leurs causes ;
- Partager les initiatives et les succès faits pour motiver les collaborateurs ;
- Identifier des déviations/fiches événement à remonter et s'ils nécessitent l'élaboration d'un « Probleme Solving » ou pas ;
- Rappeler le focus du jour, revoir les actions en retard, du jour, du lendemain et mettre à jour le suivi des actions « Accounatibility board » avec les actions du jour ;
- Demander si quelqu'un bloque sur un sujet particulier qui nécessite de l'aide ;
- Et à la fin faire un résumé sur les risques, bonne nouvelles, Gemba du jour, succès, etc. et chacun des participants ajoute des commentaires et de observations.

Cette réunion se déroule dans un laps de 30 minutes et ses étapes sont listées (avec un temps accordé à chaque étapes) dans le standards d'animation du Daily (Annexe 16).

### 1.5.2 Présentation du tableau de bord SLT

Les tableaux de bord de GSK sont tous sous forme du standard GPS :

Dans l'axe **zéro accident** on trouve le LAG KPI : adhérence au plan de mitigation des risques, dont le plan a comme objectif d'être supérieur à 2 par mois.

Le lead KPI est un plan d'action qui décrit les différentes actions à réaliser pour réduire les risques au sein de site

Dans l'axe **zéro défauts** on trouve le lead KPI : taux de déviation dans le site, c'est-à-dire les déviations par rapport aux standard fixé dans l'entreprise (LSW, Zoning, performance management, OSW, CIF)

Le lead KPI est le nombre de déviations journalières identifié ; dans on a un intervalle à ne pas dépasser et qui change durant le mois, ceci pour ne pas dépasser 5 déviations pendant un mois.

Dans l'axe **zéro pertes** : le LAG KPI est la variance des P&L qui est décrit le revenu, les couts durant le mois.

Le lead KPI est Le TRG (OEE) pour chaque ligne, ceci afin d'assurer le bon rendement des lignes et de produire le maximum de boîte, cela en réduisant les temps d'arrêt (à cause des problèmes techniques ou des changements de lots ... etc.)

On a aussi un autre lead KPI qui sert à comparer les quantités réaliser avec les quantités planifier pour chaque ligne.

Dans l'axe **service** : le LAG KPI de cet axe est l'adhérence au plan d'approvisionnement.

Dans l'axe **people** : on trouve ici le suivi des gamba faites par les managers comme LAG KPI.

L'axe **innovation/benchmark** est utilisé pour afficher les succès, les innovations internes et les benchmark internes (avec les autres filiales, département) ou externe motiver les collaborateurs.

On a aussi remarqué que les tableaux de bords n'étaient pas complètement conformes aux standards GPS qu'on a étudié lors du commencement de notre stage dans la phase de familiarisation avec l'entreprise. (Plus de détails sur ces écarts figureront dans la partie pratique)

## 1.6 Analyse des coûts de produits vendus

Afin de détecter l'impact de l'augmentation des prix de la matière première et des services, on a effectué une analyse CPV. Cette analyse nous a permis d'identifier une augmentation de 6% dans le CPV par rapport à l'années passée. Donc, l'objectif du site est de diminuer cette augmentation.

D'abord on va commencer par définir le CPV :

Le coût des produits vendus (CPV) est la somme de tous les coûts directs associés à la fabrication d'un produit. Il apparaît sur l'état des résultats d'une entreprise manufacturière et comprend généralement les dépenses liées aux matières premières et à la main-d'œuvre ainsi que les frais d'amortissement. Il exclut les coûts associés à la commercialisation, à la vente ou à la distribution.

Les gestionnaires utilisent le coût des produits vendus pour déterminer la valeur des unités en stock. En pourcentage des revenus, le coût des produits vendus détermine aussi l'efficacité de fabrication.

Le coût des produits vendus ne figure pas à l'état des résultats des détaillants ou des grossistes, lesquels engagent plutôt un coût des ventes.

La formule utilisée pour avoir le coût d'une unité de production est :

$$CPV = \frac{\text{Coût totale}}{\text{Volume totale}}$$

Cependant, pour le diminuer on doit diminuer les coûts ou augmenter les volumes de production. Donc, on a commencé par décomposer chaque élément comme suit :

- 1) Les coûts engendrés, qui eux même sont divisés en :
  - OPEX : ceux sont les charges courantes pour exploiter un produit comme les consommable, l'équivalent temps plein (ETP) ... ;
  - PPV (Purchase Price Variance) qui est l'écart du prix d'achat est une mesure d'approvisionnement conçue pour mesurer l'efficacité d'une organisation d'approvisionnement à atteindre son objectif de réduction des coûts ;
  - Les coûts des pertes : comme les pertes de rendement, les déviations, les ruptures de stock, les dépassements de délais.
- 2) Les volumes : pour augmenter les volumes on doit avoir une performance optimale des lignes et diminuer au maximum tout en assurant la fiabilité des stocks et la maintenance des équipements.

La figure suivante illustre l'analyse effectuée :

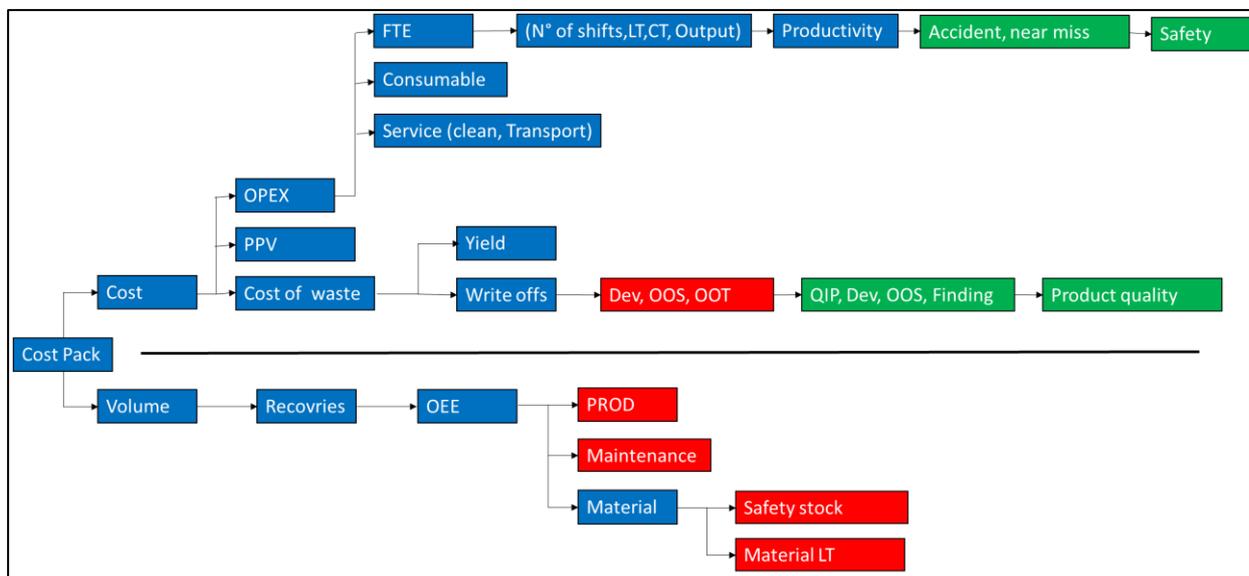


Figure 5. Schéma d'analyse de réduction du CPV

De cette analyse on a constaté qu'on doit augmenter le rendement des lignes de production, de clôturer les déviations le plutôt possible afin de réduire les coûts engendrés de ces déviations.

On a traduit ça sous forme d'une stratégie déclinée en trois axes :

1. Innovation : dans cet axe l'entreprise a décidé de produire plus de sachet Augmentin et de finaliser des projets de nouveaux produits à mettre sur le marché. Ceci en augmentant la capacité de la ligne (OEE) et mettre en œuvre de nouveaux produits. Pour cela il faut mesurer la performance de la ligne sachet d'une façon précise et en temps réel ;
2. Performance : Pour atteindre les objectifs du site, on a décidé de réduire les coûts et d'avoir plus de flexibilité en termes de production. Pour cela l'entreprise doit augmenter le rendement des lignes sachet et PPSB, maîtriser le Lean dans les différentes structures ;
3. Confiance : cela en diminuant les risque et les déviations. Autrement dit, on doit suivre des facteurs tels que : le rendement des lignes, les accidents et les déviations.

## **1.7 Présentation et affinement de la problématique**

Après la crise de baisse significative des prix du pétrole de 2014 qui a causé un déséquilibre sur le marché pétrolier ; résultant en une surproduction pétrolière mondiale pendant cette période, par conséquent, les entreprises algériennes et plus précisément les entreprises dans le secteur pharmaceutique ont souffert de la limitation de l'importation de la matière première, ce qui les a poussés à acheter leurs matières premières des entreprises locales. Mais à cause de l'augmentation des prix de service (électricité, eau) et les impôts (1% de plus), les entreprises locales ont augmenté les prix à leurs tours.

D'un autre côté, la réglementation des prix des médicaments par l'état est aussi une contrainte, car en fixant les prix des médicaments l'état ne permet pas aux entreprises pharmaceutiques de compenser ces augmentations dans les prix des matières premières par une augmentation des prix des produits finis (médicaments).

Ces contraintes ont poussé l'entreprise GSK Algérie à penser à réduire les coûts des boîtes, en appliquant le Lean dans un premier temps. Mais pour garantir sa pérennité à long terme, l'entreprise a décidé de doubler la production. Ce qui signifie la nécessité d'avoir un système de management de performance robuste pour détecter et régler les problèmes rapidement. C'est-à-dire, avoir l'information précise et en temps réel sur la performance.

La meilleure solution pour remédier à ces problèmes est la digitalisation du système de management de la performance. Mais ça serait inadapté de digitaliser un système sous optimale. De ce fait, notre travail s'intéresse dans un premier temps sur la mise à niveau et l'amélioration du système en soi, puis viendra la phase finale qui tournera autour de la digitalisation de la performance, donc notre solution répondra à ces questions :

Comment digitaliser le système de management de la performance ?

Et pour répondre à cette question il faut tout d'abord savoir :

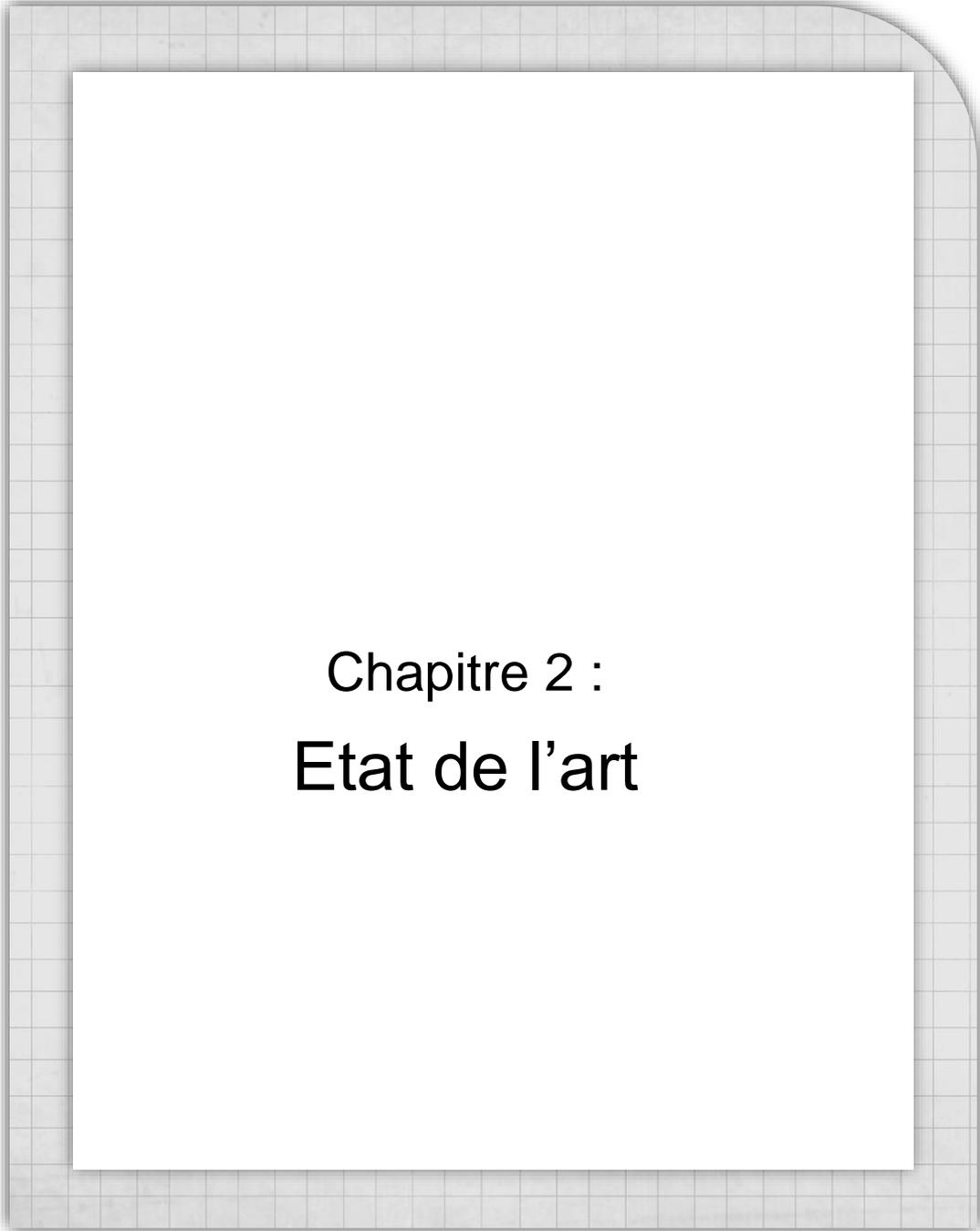
Comment déployer la stratégie interne de l'entreprise à travers une cartographie des indicateurs de performance ?

Comment assurer que ce système est mis à niveau ?

Et comment suivre la performance de l'entreprise en temps réel ?

## **1.8 Conclusion**

Dans ce premier chapitre, et après avoir parlé du secteur pharmaceutique et ses caractéristiques avec un petit focus sur le marché et la concurrence en Algérie, nous avons présenté l'entreprise GSK et ses activités ainsi que la structure son système de production avec ces standards. Ensuite, nous expliqués la méthodologie suivie pour analyser son système de performance avant d'entamer notre analyse pour formuler la problématique générale.



Chapitre 2 :  
Etat de l'art

# Chapitre 2 : Etat de l'art

## 2.1 Introduction

Ce premier chapitre a pour objet de présenter le cadre conceptuel général de notre étude, en l'occurrence les concepts centraux autour desquels s'articule notre travail, qui est l'amélioration et la digitalisation du système de management de la performance. Dans un premier temps, on va introduire d'une façon générale les principaux concepts liés à la performance. Ensuite, on va présenter le Lean et ses outils. Pour finir avec les concepts de digitalisation et leurs relations avec la performance.

## 2.2 Performance

L'intensification de la concurrence, l'évolution de la demande extérieure ainsi que le rôle des entreprises obligent ces dernières à examiner et à améliorer leurs stratégies, leurs performances et leurs systèmes de gestion. Ces actions servent à avoir une vision globale sur le marché dans le but d'améliorer la productivité, avoir un contrôle sur le réseau de distribution ainsi que les prix, d'être à jour sur le domaine de la recherche ...etc.

La performance est un concept complexe à définir en management car elle dépend du contexte dans lequel on l'utilise. Cependant, Pour expliquer la performance, nous retiendrons la définition suivante, et qui se rapproche de la performance dans un secteur pharmaceutique : « la performance est la réalisation des objectifs organisationnels, quelles que soient leur nature et leur variété. Cette réalisation peut se comprendre au sens strict (résultat, aboutissement) ou au sens large du processus qui mène au résultat (action) ». (Bourguignon A., 2000)

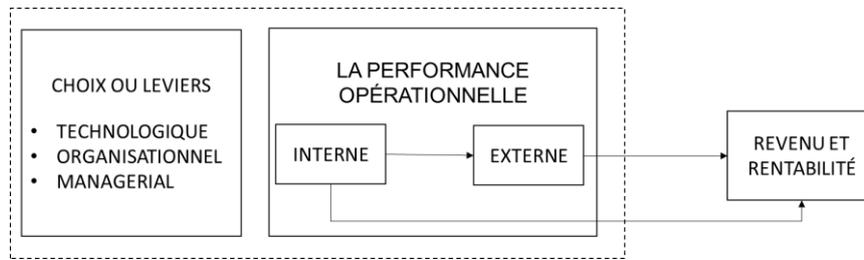
Le but ultime que toute entreprise cherche à atteindre est d'avoir des profits et une profitabilité maximale, car ils permettent d'avoir un cash-flow positif, ce qui représente la capacité de l'entreprise pour mener à bien ses activités. Pour arriver à cela, il faut suivre l'état du marché pour avoir une vision globale qui aide à améliorer la productivité. De plus, il faut donner une importance aux parties prenantes, car la performance est liée aux objectifs fixés par ces derniers. (Carole Botton, 2012)

Le profit et la profitabilité dépendent de :

- L'activité principale de l'entreprise dont la production, le développement, les ventes ...etc. ;
- Les activités secondaires comme le financement et le sponsoring ;
- Les scénarios économiques comme par exemple la baisse de la demande.

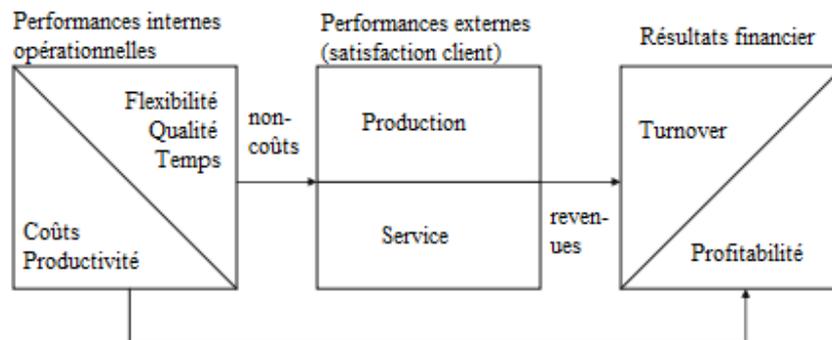
Ce type de gestion est appelé le management des affaires (business management) qui se fait par la compréhension du lien entre la stratégie de l'entreprise et la performance opérationnelle qui doit être mesurée et suivie.

La performance d'une entreprise se décompose en deux éléments selon son niveau de visibilité comme perçu par les clients : la performance interne et externe.



**Figure 6. La relation entre les leviers et la performance (Carole Botton, 2012)**

La performance externe est liée aux produits (caractéristiques, performances du produit, design, image, etc.) et aux services (rapidité, ponctualité, service après ventes, etc.) perçu par les clients. Elle se mesure par rapport à leur satisfaction.



**Figure 7. La relation entre les performances opérationnelles et les résultats financiers (Carole Botton, 2012)**

La performance interne se définit, elle, par les actions effectuées pour arriver à avoir des produits ou des services et se divise en deux types, à savoir la performance financière « dite performance des coûts » (productivité et coût) et la performance non financière « dite non coût » (qualité, flexibilité et temps). (Carole Botton, 2012)

### 2.2.1 Cycle de la gestion de la performance

La gestion de la performance consiste à décliner la stratégie de l'entreprise sous forme d'objectifs et à tout mettre en place pour les atteindre. Le système de gestion de performance permet d'évaluer le degré de conformité entre les objectifs fixés et les objectifs atteints, et d'adopter une politique de gestion proactive plutôt que réactive. Un système de performance constitue donc un outil de gestion permettant de conduire l'action. De plus, son déploiement et son utilisation peuvent devenir des occasions d'acquiescer une meilleure compréhension des opérations réalisées. Il fournit l'information indispensable aux dirigeants pour prendre des décisions stratégiques, agir ou diagnostiquer des problèmes. Un système de mesure de la performance correctement structuré peut devenir un outil de gestion à la fois au niveau stratégique, tactique et opérationnel. (Carole Botton, 2012)

Le cadre de la gestion de la performance passe par plusieurs étapes :

1. **La source** : Les Systèmes de mesure de la performance prennent leurs sources des orientations stratégiques et du positionnement général de l'organisation afin d'avoir un avantage concurrentiel. Les deux facteurs principaux de l'implémentation des mesures de performance sont l'engagement et l'implication du top management ainsi que la perception des avantages et des bénéfices de mesure de la performance.

Les indicateurs clés de performance (KPIs) permettent d'avoir une vue sur l'état actuel de la performance et de vérifier si la stratégie est bien implémentée et validée dans la réalité.

2. **Le processus de planification**, une démarche hiérarchique structurée où le plan stratégique est le prélude à la production de plans sectoriels ou de direction. Les orientations stratégiques ainsi que l'environnement concurrentiel servent de point de référence pour définir et établir le niveau de performance à atteindre.
3. **La gestion des ressources humaines** dont on peut citer deux points importants :
  - La signification des attentes, qui complète le processus de déclinaison des objectifs stratégiques jusqu'aux opérations et aux personnes. L'ensemble de ce processus d'appropriation vise la focalisation, la cohérence et la coordination de la réflexion stratégique.
  - L'évaluation du rendement des personnes permet de mesurer la contribution de chacun et de donner un feedback constructif
4. **Le suivi périodique**, dans cette étape, la notion de « gestion de la performance » prend tout son sens. C'est l'étape la plus importante et cruciale de la gestion de la performance. Le suivi vise avant tout à s'assurer que chaque objectif est en bonne voie d'être réalisé, de recadrer, au besoin, l'action pour mettre tout en œuvre vers l'atteinte des objectifs. Le suivi peut être facilité grâce à un système de récolte, de stockage et de traitement de données
5. **La reddition de comptes** : C'est l'étape qui sert à donner un sens aux résultats obtenus en les comparant aux objectifs formulés

Au cœur de cette gestion, le tableau de bord qui est défini comme étant « une façon de sélectionner, d'agencer et de présenter les indicateurs essentiels et pertinents, de façon sommaire et ciblée » (Pierre Voyer, 2000).

Il nourrit le processus et présente un outil de récolte, de traitement et de stockage de données de l'organisation en synthétisant l'information

Les éléments du cadre de gestion de performance que nous venons de citer sont tous essentiels à la conduite de l'action. La performance ne naît pas spontanément. Il faut la gérer, c'est-à-dire la planifier, l'organiser, la diriger et la contrôler. La mise en œuvre de ces pratiques procure les structures nécessaires pour guider l'entreprise vers l'exploitation des sources de création de valeur et de son avantage concurrentiel. Cependant, il demeure essentiel que le gestionnaire comprenne bien quelles sont justement ces sources de création de valeur, et identifier les indicateurs qui témoignent des résultats obtenus dans ces différentes dimensions.

## 2.2.2 Arbre des indicateurs de performance clés

On va tout d'abord parler des indicateurs de performance

### 2.2.2.1 Les indicateurs de performance

Un indicateur de performance clé, ou KPI (*Key Performance Indicator*) est une mesure ou un ensemble de mesures orientés sur un aspect critique de la performance de l'organisation (David Parmenter, 2010)

Un indicateur de performance fournit des informations synthétiques qui aide un décideur à prendre les bonnes décisions. (Bernie Smith, 2018)

Il existe deux types d'indicateurs de performance :

- Indicateur résultat ou Lag KPI : il indique le résultat auquel on est parvenu ;
- Indicateur de processus ou Lead KPI : C'est à travers les indicateurs de processus que l'on peut déterminer si les processus répondent aux besoins de la société et mènent à la réalisation des objectifs stratégiques.

La plupart des objectifs stratégiques sont des résultats de haut niveau. Donc, il est très difficile de garantir l'achèvement de ces objectifs si on n'assure pas l'alignement sur ces derniers à tous les niveaux de l'entreprise. Les arbres des indicateurs de performance « KPI Tree » ont pour objectif de décliner les objectifs stratégiques en KPI significatifs.

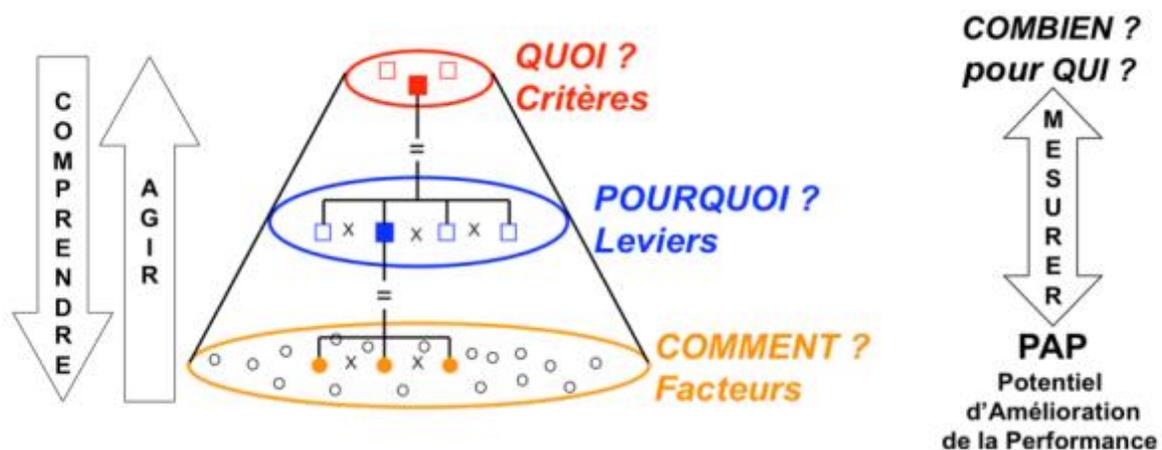


Figure 8. Schéma explicatif de l'arbre des indicateurs de performance (Georges GARIBIAN, 2013)<sup>1</sup>

L'arbre des indicateurs de performance clés « KPI Tree » est une méthode graphique de gestion des indicateurs de performance. Cette méthode déploie un diagramme sur lequel les KPI sont positionnés d'une façon arborescente dans le but d'avoir une structure claire qui montre les relations entre ces indicateurs.

Son but est de déterminer les KPIs les plus importants et qui répondent aux objectifs de l'entreprise et de les déployer sur les différents niveaux.

Cette méthode est utilisée dans un projet afin qu'elle assure :

- La clarté : par son diagramme qui simplifie la structure des KPIs en les décrivant et aidant à comprendre les indicateurs disponibles qui doivent être suivis et ce qu'ils mesurent ;
- La hiérarchie : fournir une " échelle " claire des KPIs par une structure pyramidale avec les KPIs les plus importants au sommet et les autres en dessous qui sont utilisés pour les servir ;
- L'équilibre : s'assurer qu'une série de KPIs sont en place qui reflètent à la fois l'efficacité et l'efficience. Car l'arbre n'inclut pas seulement le KPI qui sera amélioré, mais couvre tous les aspects de la performance du processus.

Cette méthode peut être déployée dans un projet durant :

<sup>1</sup> Source : KPI Checklists: Practical guide to implementing KPIs and performance measures, over 50 checklists included - Georges GARIBIAN

- La phase de mesure : Au début du projet, un KPI Tree est développé pour détailler les mesures qui seront suivies pendant le projet ;
- La phase de contrôle, Au cours du projet, l'arborescence des KPIs du projet est fusionnée avec les arbres généraux des KPIs de l'entreprise qui devraient être en place, accompagnées des plans de contrôle mis à jour. (Bernie Smith,2018)

L'utilisation de cette méthode graphique a prouvé être très utile par les plusieurs avantages qu'elle apporte et dont on cite :

- Résumer une situation complexe en quelques indicateurs : en organisant les mesures en groupes significatifs. La création de mesures sommaires de haut niveau devient relativement simple, car il suffit de donner des pondérations relatives pour combiner ces mesures ;
- Servir de support dans les négociations : en effectuant des sessions collaboratives avec les clients ou en interne avec les supérieurs (pour la validation d'un projet), il donne un outil, une structure et des résultats nettement visibles qu'ils peuvent contester et remettre en question ;
- Expliquer l'approche : il permet d'expliquer comment les objectifs sont déployés sur les différents niveaux. Il peut même devenir un moyen puissant dans l'explication d'une stratégie avec une facilité que des opérateurs peuvent comprendre ;
- Accompagnement des changements de stratégie : utilisant les KPI Tree garanti une transparence et une visibilité vis-à-vis de l'impact que les différentes transformations dans la stratégie et leur influence sur les mesures ;
- Suivre l'interaction entre les mesures : afin de pouvoir contrôler les différentes mesures, car il est possible que l'amélioration d'une mesure impacte négativement une autre ou même l'objectif ultime de la stratégie.

Ces avantages peuvent servir de critères de choix dans la création d'un KPI Tree efficace et significatif. (Pierre Voyer, 2001)

### **2.2.3 Système de mesure de performance**

Pour arriver à mettre en place la stratégie de l'entreprise et à mesurer la performance, ces dernières mettent en œuvre des systèmes de mesure de la performance (SMP). Un système de mesure de performance est défini comme un outil de gestion qui permet à une entreprise d'évaluer l'efficacité et l'efficience des actions ainsi que la compréhension du progrès et des gains réalisés. Ce qui permet d'atteindre une meilleure performance organisationnelle. Le choix des indicateurs doit être pertinent à la fois au regard de l'activité évaluée et au regard de sa faisabilité en termes d'évaluation car choisir des mesures peu appropriées constitue un risque pour l'entreprise qui, faute d'une évaluation pertinente, peut être amenée à prendre des décisions inadaptées à sa capacité ou à son environnement. (Carole Botton,2012)

« La construction d'indicateurs représente plusieurs atouts pour l'entreprise. D'une part, elle génère de la valeur en interne : le processus de choix des indicateurs incite les acteurs de l'organisation à travailler en commun sur la réflexion des priorités de performance. D'autre part, elle officialise les sources de gain de chacune des activités : les objectifs à atteindre sont précisément définis pour être rendus mesurables. L'indicateur est alors considéré comme un élément de traduction des objectifs recherchés par les dirigeants. Il doit contribuer à la mesure du résultat obtenu, à des fins de comparaison entre les résultats escomptés et les résultats atteints. (Luca Quagini,2010)

Enfin, ces indicateurs concrétisent les objectifs à atteindre en identifiant les moyens. L'identification des indicateurs, pour être efficace, peut donc s'accompagner de dispositifs de récompenses ou sanctions, et d'une série de mesures à entreprendre pour atteindre cet objectif. » (Carole Botton,2012)

#### **2.2.4 Les modèles des systèmes de mesure de la performance**

Il existe plusieurs modèles dont on peut citer :

##### 1. Modèles hiérarchiques (ou top-down) :

Ces modèles visent à synthétiser les mesures dans le niveau opérationnel en mesure stratégique c'est-à-dire en résultats économiques et financiers (Cash-flow).

Le modèle le plus souvent cité est le modèle de pyramide des performances selon Cross et Lynch (1989), dont le sommet de cette pyramide est la vision corporative. Une fois que la vision a été établie, il devient possible de fixer des objectifs financiers et marketing. Ainsi, chaque unité d'affaire tente d'équilibrer ses objectifs à long terme de croissance et position de marché (marketing) par rapport aux objectifs à court terme de liquidité et de profitabilité (finance).

Au troisième niveau, les processus critiques supportent les objectifs financiers et de marché des unités d'affaire. Ce niveau est le lien entre la performance de chaque département et la performance globale. Ce niveau permet aux gestionnaires de concentrer leurs efforts sur l'efficacité d'un processus complet plutôt que sur l'efficacité d'un seul département. Dans ce niveau, on trouve trois processus critiques ; le processus de satisfaction des clients, la flexibilité des processus et la productivité

Le dernier niveau de la pyramide de performance comprend quatre dimensions de la performance opérationnelle. La qualité représente le respect des attentes client à 100%. Le délai de livraison implique plutôt l'envoi de la quantité désirée au moment voulu. Ces deux blocs opérationnels sont considérés de nature externe puisqu'ils affectent directement le client. Les deux autres blocs sont de nature interne car ils ne sont pas directement saisis par les clients. Par contre, ils sont cruciaux aux succès des opérations. Le temps de cycle réfère au temps total écoulé entre le début et la fin d'un processus pour une unité. Le gaspillage représente toutes les activités ou ressources n'ajoutant pas de valeur

Donc, La performance est décomposée en quatre niveaux hiérarchiques :

- Le plus bas comprend les départements et les centres de travail
- Un niveau supérieur présente les processus critiques de l'entreprise.
- Le niveau "business unit" se réfère à des segments de produits/marchés individuels (chaque business unit dispose de sa propre mission, ses propres concurrents, et atteint de meilleurs résultats si elle est gérée indépendamment des autres unités d'affaires)
- Le niveau le plus élevé est celui de l'entreprise, qui synthétise les mesures du marché et les mesures financières.

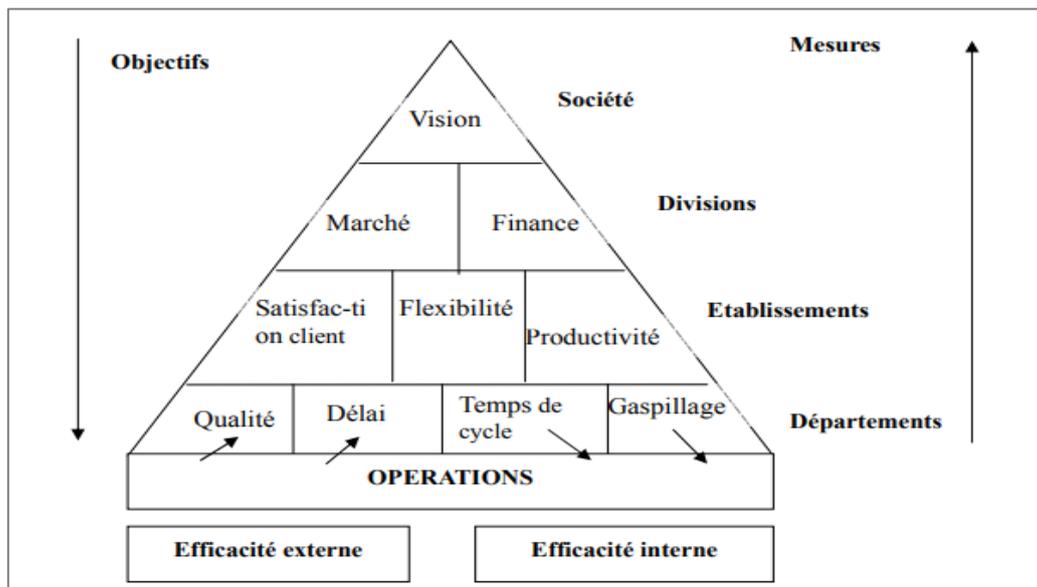


Figure 9. Pyramide des performances selon Cross et Lynch (Carole Botton,2012)

2. Modèles de tableaux de bord équilibrés :

Le Balanced Scorecard est un système de mesure de la performance équilibré entre indicateurs internes et externes, financiers et non financiers, entre mesures objectives et subjectives, entre court terme et long terme, entre indicateurs intermédiaires et mesures des résultats. Il donne une vue globale sur les variables déterminantes de la performance. Il est ouvert sur l'environnement, s'applique aux facteurs générateurs d'un avantage concurrentiel et cherche à appréhender les facteurs clés de la performance future.

Le Balanced Scorecard est présenté comme un support qui permet de clarifier les objectifs stratégiques et de les traduire en valeurs cibles concrètes. Les objectifs doivent appartenir à quatre catégories différentes, qui doivent toutes être représentées pour garantir la qualité du Balanced Scorecard. Il convient alors de partir des relations de causalité à la base de la création de valeur et de décliner ces relations en fonction de ces quatre axes : Axe Financier, Axe Clients, Axe Processus interne, Axe Organisation : ces axes constituent l'ossature du tableau de bord prospectif.

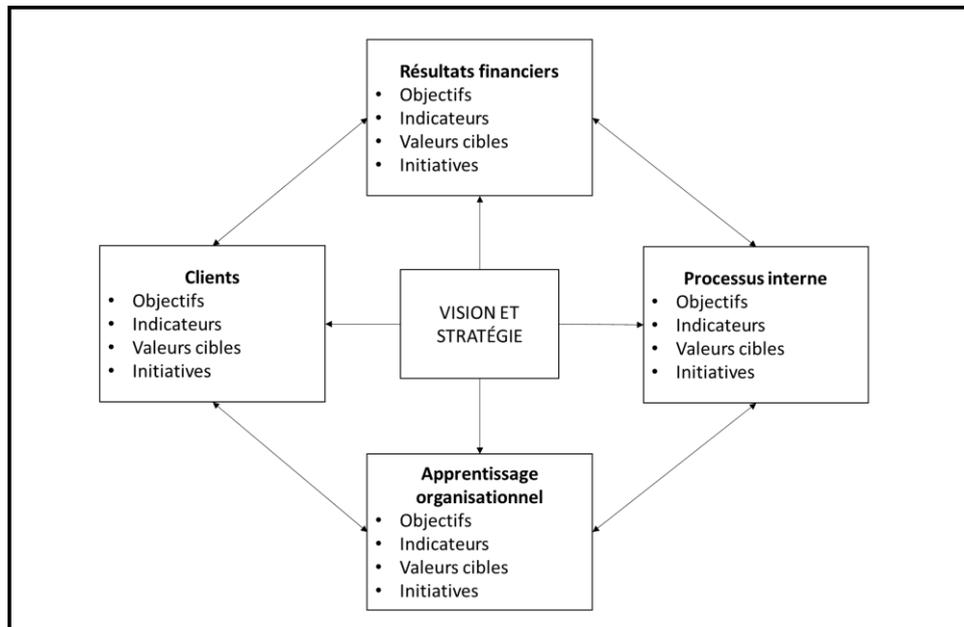


Figure 10. Interrelation dans un modèle de tableaux de bord équilibrés (Carole Botton,2012)

### 3. Modèles orientés processus :

Ces modèles sont basés sur la distinction entre la performance interne et externe, et plus généralement ils prennent en compte les performances tout au long de la chaîne de valeur et/ou en relation avec les processus de l'entreprise. (WAYNE ECKERSON,2010)

#### 2.2.4.1 Le but des systèmes de management de performance

L'importance du SMP provient d'une variété de caractéristiques qui distinguent la gestion d'entreprise moderne :

- Le business management : de plus en plus, le besoin à une meilleure performance est nécessaire, d'où l'obligation d'avoir une approche systématique donnant une vision globale et la possibilité de distinguer les priorités ;
- Les concepts de la qualité, c'est-à-dire toutes les performances qui étaient auparavant ignorés par les systèmes comptables traditionnels, notamment la détermination du niveau croissant de satisfaction de la clientèle, qui est désormais nécessaire pour obtenir des résultats économiques et financiers ;
- Les performances font partie intégrante de la stratégie d'entreprise et comprennent les objectifs de performance souhaités ainsi que les moyens ou les actions nécessaires pour les atteindre.

Des outils de mesure et de suivi sont nécessaires pour assurer la mise en œuvre satisfaisante des programmes d'amélioration.

Le champ d'application ou l'objectif d'un SMP peut être résumé en trois aspects principaux : Conformité (la performance mesurée doit être conforme aux normes et standards), Vérification (comparer l'état réel avec les objectif), Défi (en fixant toujours des objectifs supérieurs aux objectifs actuelles pour viser l'amélioration continue). Plus précisément, son but est :

- La traduction et vérification du plan stratégique de l'entreprise sous forme d'objectifs et des instruments nécessaires pour les réaliser, ainsi que servir comme appui aux programmes d'intervention / d'amélioration ;
- La comparaison avec les performances de ses meilleurs concurrents (benchmarking) ;

- Le contrôle/surveillance des activités opérationnelles ;
- La coordination des activités ;
- L'évaluation des ressources humaines ;
- L'implication et la motivation des ressources humaines ;
- L'apprentissage individuel et organisationnel (e.g. « apprentissage sur mesure » et « apprentissage par erreur ») ;
- Les indicateurs peuvent être utiles pour mesurer un résultat (Lag indicators) et pour prédire le rendement futur (Lead indicators). (Bernie Smith,2018)

#### **2.2.4.2 Les composantes d'un Système de Management de Performance "SMP"**

Un SMP est composé d'éléments, d'une architecture et d'une interface.

##### **a) Les éléments (la mesure de la performance et KPIs) :**

Une mesure de la performance est la valeur affectée à un indicateur de performance. Cette mesure est guidée par un objectif avec lequel doit être comparé le résultat obtenu (mesuré).

L'indicateur de performance est construit par l'acteur, en relation avec le type d'action qu'il conduit et les objectifs qu'il poursuit. C'est-à-dire, il doit présenter les différents types de performance (quantité, temps, qualité, etc.). On doit aussi savoir qu'on doit formaliser le processus de mesure de la performance et la structure des indicateurs de performance (en précisant le niveau de détails des indicateurs de performance, ce qu'on doit mesurer et la façon et la fréquence des mesures).

Après la mesure vient l'évaluation. Cette étape a pour but de donner un sens aux mesures effectuées afin de prendre les décisions adéquates

##### **b) L'architecture**

Afin de créer un SMP cohérent, on doit assurer la cohérence entre les indicateurs de performance. Pour cela, on a trois différents types d'architectures :

Vertical : c'est une architecture qui permet d'avoir des indicateurs de performance dans les différents niveaux de l'organisation (stratégique, tactique, opérationnel) en précisant la relations entre les indicateurs de performance à travers les niveaux.

Horizontal – elle définit les indicateurs les plus appropriés pour les différentes fonctions dans l'organisation. Et quels indicateurs sont communiqués/comparés entre les différentes unités organisationnelles.

Par processus – elle définit les indicateurs capables de mesurer et de suivre les processus organisationnels et comment ceux-ci sont déterminés par unité organisationnelle et indicateurs de ressources individuelles.

##### **c) L'interface**

Un SMP doit être relié avec d'autres systèmes, car il utilise/produit des informations qui représente des output/inputs pour d'autres systèmes. Ces systèmes peuvent inclure :

- Le système de contrôle de gestion : ce système fournit des données sur la performance reliée aux coûts.
- Le système de gestion de la production : on peut le trouver avec le système de control de gestion sous forme d'un ERP.

- Le système de planification stratégique : dont on extrait les données qui correspondent aux objectifs stratégiques.

Il faut noter que le SMP doit avoir les caractéristiques suivant : la formalisation, l'utilisation ainsi que l'intégration avec les autres systèmes de l'entreprise. Pour la formalisation, il s'agit d'évaluer les caractéristiques de la prise des mesures (précision, exactitude, stabilité/adaptabilité ; fréquence, étendue). C'est-à-dire on doit déterminer ce qui sera mesuré et comment ce sera mesuré. Aussi, le SMP doit être intégré avec les systèmes comptables, le système de planification et le contrôle de production, et le système de planification stratégique. Il ne peut pas être un système isolé car l'information doit circuler entre les différents systèmes. La dernière caractéristique d'un SMP est l'utilisation qu'on en fait, ces différentes utilisations peuvent inclure :

- La planification, le contrôle et la coordination des activités
- Le contrôle, évaluation et implication des ressources humaines
- Benchmarking. (Bernie Smith,2018)

En général, la performance est un élément clé que l'entreprise doit intégrer dans ses plans d'amélioration pour atteindre facilement ses objectifs. Pour être plus précis, elle vise à fiabiliser les fonctions opérationnelles de toutes entreprises industrielles. Aujourd'hui, les technologies ainsi que les attentes des clients évoluent à grands pas. Du coup, par rapport à cela, il est nécessaire d'améliorer la performance industrielle pour que l'usine puisse maîtriser au maximum les coûts de production, le temps de cycle et surtout pour respecter les délais de livraison des produits. Plus ces coûts sont minimisés, plus l'entreprise industrielle pourra avoir un bon niveau de compétitivité.

Connu également sous l'appellation du Lean management, le Lean est l'outil permettant à une entreprise industrielle de développer sa performance industrielle, et ce en mettant en place une démarche d'amélioration permanente. Le Lean management agit au cœur des chaînes de processus de fabrication. Qui plus est considéré comme une sorte de boîte à outil regroupant tout un panel d'outils et des méthodes. Alors en quoi consiste le Lean management ? Et quels sont ses outils qui peuvent nous aider à améliorer la performance ?

## **2.3 Lean management**

L'approche Lean est toute une philosophie qui comporte une cinquantaine d'outils, qui apportent des solutions techniques dans le but fabriquer et de livrer d'une façon contrôlée, le plus simplement et facilement possible, et ce en harmonie avec la demande client.

D'une façon générale, le Lean peut être considéré comme une démarche psychologique conçue par l'entreprise Toyota, puis adoptée par plusieurs industriels et universitaires en relation à cause un contexte, à des contraintes industrielles et de marchés de l'époque (les soixantaines) dont l'application peut être dans tous les domaines où on trouve des flux de valeur (matériel ou immatériel). Cette méthode est avant tout centrée et focalisée sur les personnes, leurs compétences et la valeur ajoutée par leur travail sur le processus. (Joseph Niederstadt,2013)

### **2.3.1 Outils Lean**

Parmi les outils du Lean utilisées pour mener à bien la production, on trouve le management visuel, les 5S, le juste-à-temps, le 6 Sigma, le Kaizen, le Poka-Yoke, le Heijunka, et le Jidoka.

On va juste définir trois outils qui nous intéressent particulièrement, à savoir le Visual Management, le Gemba et le système anti-erreur ou Poka-Yoke. (Olivier Fontanille,2010)

### **2.3.1.1 Visual management**

Le management visuel est une démarche qui repose sur le fait que l'homme enregistre mieux les données visuelles que tout autre type de données. C'est un outil regroupant plusieurs concepts de Lean management centrés sur la perception visuelle, qui facilite la mise en forme de l'information et son contexte afin de rendre évident le travail et les prises de décisions.

Le management visuel est donc un concept dont le but est d'en faciliter le management par le fait de rendre plus visuel les processus, les équipements, ainsi de suite. Son objectif principal est d'observer et voir sur le terrain, là où la valeur est créée. (Joseph Niederstadt,2013)

### **2.3.1.2 Gemba**

Ce mot japonais traduit par « Là où se trouve la réalité » se base sur le principe que le manager doit observer, chercher des évidences et des preuves pour arriver à synthétiser les faits et conclure par soi-même ce qui se passe réellement. Cet outil Lean décrit là où tout se passe, là où la valeur est produite pour le client, et où on peut rencontrer les collaborateurs concernés directement par les opérations, identifier et discuter les problèmes, chercher des solutions et surtout apporter des améliorations.

C'est une démarche qui permet de dynamiser les équipes, fortifier le lien entre les opérateurs et les managers, ainsi que d'utiliser le savoir-faire et l'expérience des opérateurs pour trouver des solutions et les standardiser. Permettant ainsi à l'opérateur d'être au cœur du problème et de proposer par lui-même ou du moins guider vers la solution et contribuer régulièrement à la l'amélioration continue.

### **2.3.1.3 Système anti-erreurs « Poka-Yoke »**

Du japonais « éviter des erreurs involontaires », le Poka-Yoke est une démarche simple et peu coûteuse qui apporte des modifications à un processus opérationnel, un poste de travail, une machine ou même un outil pour contourner les erreurs récurrentes ou l'impact négatif qu'ils peuvent créer.

## **2.3.2 Mesure de la productivité**

Il est important de distinguer et de comprendre la différence entre :

- Mesures relatives à la capacité ;
- Mesures de la performance de la ligne.

Les mesures relatives à la capacité sont utilisées pour la planification des capacités à court et à long terme et l'ordonnancement régulier de la production. Il s'agit de comprendre le temps qu'une ligne ou une pièce d'équipement est disponible, les activités qui auront lieu pendant cette période et la production attendue. La mesure clé est la capacité d'utilisation dans ses différentes formes. La capacité d'utilisation est principalement influencée par les décisions planifiées.

La mesure choisie pour mesurer le rendement de la ligne est le taux de rendement globale TRG « Overall Equipment Effectiveness OEE », qui est un système de mesure standard dans l'industrie. L'OEE compare la production réelle à la production maximale théorique pour la période pendant laquelle la ligne ou la machine est censée produire. Les facteurs qui influencent l'OEE comprennent la fiabilité, les temps d'arrêt, la vitesse de la machine et les défauts de qualité.

Bien que la capacité d'utilisation et l'OEE soient des mesures distinctes, il existe un lien entre eux. Il est important de disposer de données significatives sur les deux mesures pour aider à la prise des décisions comme l'illustre le tableau ci-dessous.

Capacité d'utilisation	OEE	Situation
Elevée	Elevé	Opération efficace. Investir dans des capacités supplémentaires peut être justifié pour satisfaire la demande croissante ou améliorer la sécurité des approvisionnements.
Elevée	Faible	Examiner les causes des faibles OEEs et des potentielles améliorations pour améliorer la sécurité des approvisionnements avant d'investir dans des capacités supplémentaires.
Faible	Elevé	Opération efficace mais avec une sous-utilisation des lignes. Envisager les opportunités d'affecter plus de produits aux lignes.
Faible	Faible	Faible menace à la sécurité des approvisionnements, mais il faut déterminer les causes des faibles OEEs et des potentielles améliorations pour améliorer l'efficacité.

Tableau 2. Etat et mesures correctives selon l'OEE et les capacités d'utilisation

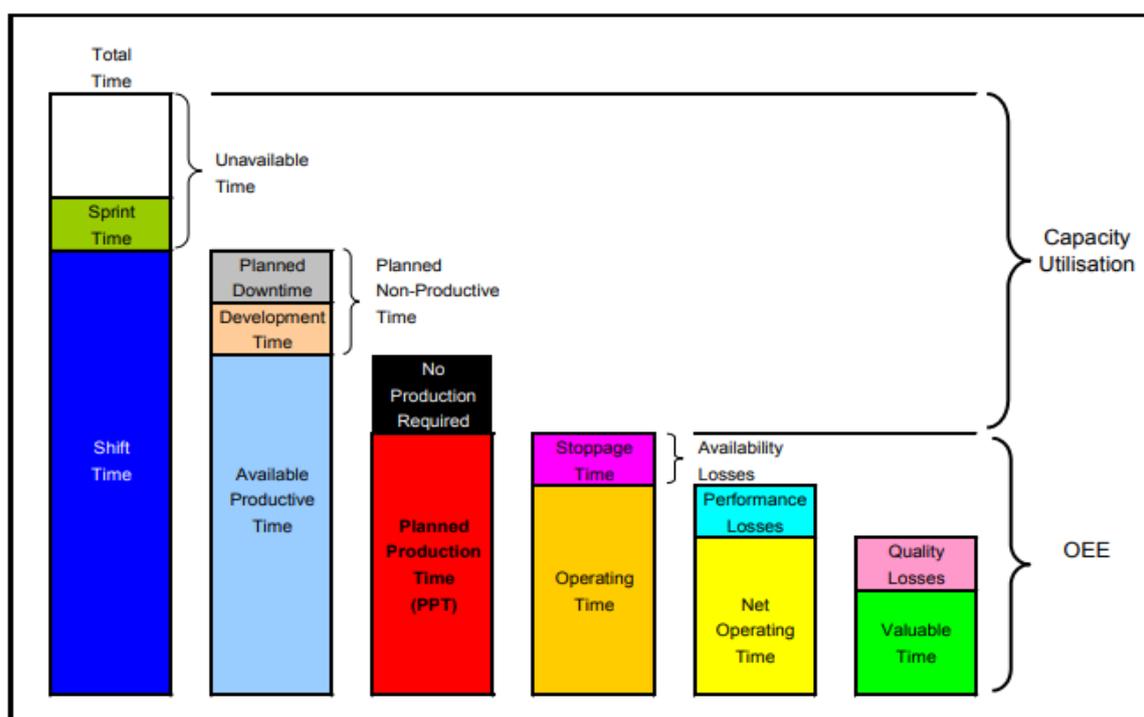


Figure 11. Éléments de mesure de l'OEE et la capacité d'utilisation [document interne de GSK]

Cette figure explique la différence entre la mesure de l'OEE et la capacité d'utilisation

Tous les calculs et définitions relatifs à l'utilisation des capacités se réfèrent au temps comme unité de mesure de base. Il peut être appliqué universellement à n'importe quelle situation et est indépendant de l'unité de mesure de la production (tonne, lot, emballage, comprimé, etc.). L'unité de mesure standard est le nombre d'heures dans tous les cas.

Le temps de travail par équipe est le nombre d'heures disponibles en fonction de l'horaire de travail et de la journée de travail observés dans l'usine. Le reste du temps total est appelé temps non disponible.

Les jours non ouvrables (fin de semaines et jours fériés) doivent être considérés comme du temps non-disponible.

Le Sprint Time est un temps supplémentaire qui pourrait être mis à disposition à court terme - dans un délai de 3 mois ou moins - mais qui ne serait pas durablement viable sans changer l'organisation actuelle ou les pratiques de travail. Des exemples de temps de sprint pourraient inclure :

- Les heures supplémentaires pour prolonger la durée du shift ;
- Les heures supplémentaires ou le travail de fin de semaine, couvertes par des heures supplémentaires ou du personnel temporaire.

Le temps d'arrêt planifié comprend le temps pour :

- L'entretien majeur planifié, les réparations ou le changement d'équipement ;
- Les fermetures planifiées des services publics ou d'autres systèmes de soutien ;
- Travaux d'ingénierie ou modifications majeures.

Les éléments suivants ne doivent pas être inclus dans les temps d'arrêt planifiés, car ils sont traités comme des pertes de disponibilité dans l'OEE :

- Les événements imprévus (les pannes), quelle qu'en soit la durée
- Les arrêts d'usine pour les routines d'entretien quotidien planifié
- Les changements, les révisions, le nettoyage de l'installation ou le dégagement de la ligne pauses, les réunions ou formation du personnel

### 2.3.2.1 Taux de rendement global

Le TRG « OEE » est la mesure du rendement de la productivité des usines et des procédés.

Il ne peut être calculé que rétrospectivement, à l'aide de données qui reflètent ce qui s'est réellement passé (quantités fabriquées, temps pris, rejets, etc.).

L'OEE considère la « cadence de production maximale » souvent appelée « capacité nominale » de l'usine et mesure ensuite les pertes qui nuisent à cette cadence maximale de production dans trois catégories :

- La disponibilité « Availability » ;
- La Performance ;
- La qualité.

Le point de départ de tous les calculs du OEE est le temps de production planifié. Dans une situation idéale, si la ligne fonctionne en continu à la cadence maximale de production sans aucune perte, alors :

Rendement idéal = Vitesse de production maximale x TPP<sup>2</sup>

Dans la pratique, le rendement réel obtenu sera toujours inférieur au rendement idéal en raison des pertes.

Ci-dessous montre comment l'OEE est dérivée et les principaux termes employés.

---

<sup>2</sup> Temps de Production Planifié

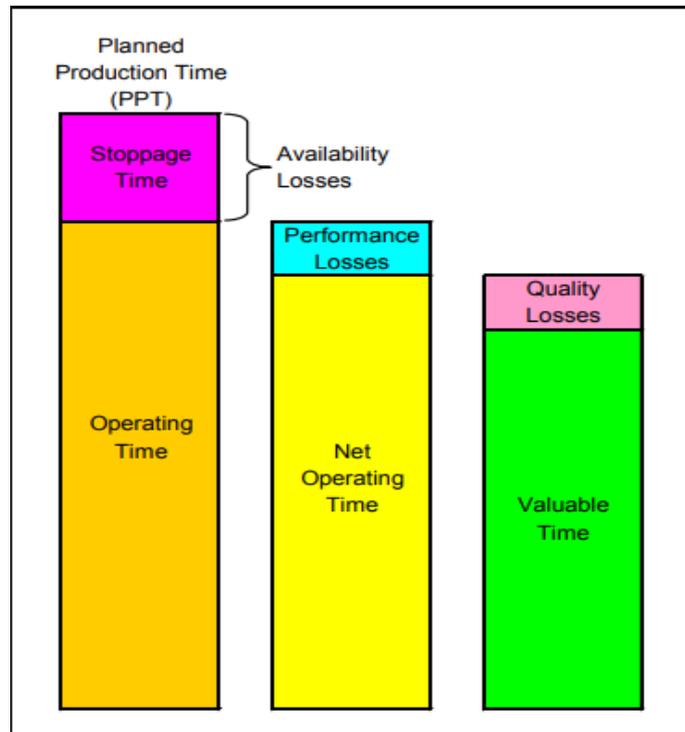


Figure 12. Les pertes OEE [document interne de GSK]

- a) **Pertes de disponibilité** : Les pertes de temps de disponibilité sont mesurées en unités de temps et comprennent les périodes pendant lesquelles une usine est arrêtée pour une raison quelconque.

Le tableau ci-dessous indique les arrêts des lignes qui doivent être classés en pertes de temps de disponibilité

Cause	Description
Pannes.	N'importe quelle panne ou dysfonctionnement qui peut arrêter la production complètement.
Changements de séries /Redressement.	La plupart des changements de séries /redressement ne devraient pas être traités comme des temps d'arrêt planifiés, mais comme une perte de disponibilité dans l'OEE.
Indisponibilité de main-d'œuvre.	Le temps non travaillé qui arrête la production complètement <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pausés ;</li> <li>- Réunions ;</li> <li>- Formations ;</li> <li>- Absences.</li> </ul>
Indisponibilité du matériel.	Manque du matériel de travail ou des composants nécessaires
Maintenance quotidienne intrusive.	Les entretiens quotidiens qui arrêtent complètement la production.
Indisponibilité des services essentiels comme « utilités ».	Qui résulte en un arrêt total de production comme les coupures d'électricité. Sauf les arrêts planifiés d'utilités qui sont inclus dans les capacités d'utilisation.
Temps d'arrêt planifié / Dépassements d'échéancier de développement.	Si un projet ou un autre dépassement de temps d'arrêt planifié ou de temps de développement se produit, le dépassement doit être traité comme une perte de disponibilité.
Tout autre arrêt enregistré.	Les arrêts de courtes durées causés par des dysfonctionnements (blocage du composant, obstruction de la ligne, capot ouvert).

Tableau 3. Arrêts de ligne classés en pertes de temps de disponibilité

Dans certains cas, en particulier sur les lignes de conditionnement, l'équipement peut s'arrêter pendant une courte période en raison d'un dysfonctionnement mineur qui peut être rapidement réparé et la machine peut être remise en marche (e.g. blocage du composant). Ces arrêts peuvent être classés comme de « courts arrêts » qui sont collectés dans la catégorie performance plutôt que dans la catégorie disponibilité.

Le temps de fonctionnement réel de la ligne s'appelle le temps d'ouverture.

$$(1) \text{ Temps de fonctionnement} = \text{Temps d'ouverture} - \text{Temps d'arrêt}$$

$$(2) \text{ Facteur de disponibilité (AF}^3) = \frac{\text{Temps de fonctionnement}}{\text{Temps d'ouverture}} \times 100\%$$

b) **Pertes de performance** : Les pertes de performance surviennent lorsque l'usine fonctionne mais qu'elle ne produit pas à la cadence de production maximale.

Les pertes de performance sont déterminées en mesurant la puissance réelle de la ligne par rapport à la quantité maximale calculée qui devrait être produite pendant le temps de fonctionnement.

$$(3) \text{ Facteur de performance (PF)} = \frac{\text{Production réelle (bonne et mauvaise)}}{\text{Temps d'ouverture}^4 \times \text{cadence de production maximale}} \times 100\%.$$

Cause	Description
Fonctionnement lent.	Plant running at less than Maximum Production Rate
Pertes au démarrage et à l'arrêt.	Pendant les périodes de démarrage et d'arrêt, la production peut ne pas atteindre la cadence de production maximale.
Arrêts courts non enregistrables.	Les d'arrêt de durées courtes (5 ou 10 minutes).

**Tableau 4. Sources de pertes de performance**

c) Pertes de qualité : Bien que la ligne de production génère des outputs, si un produit est défectueux et nécessite des modifications ou doit être rejeté, ce mauvais produit est une perte de qualité. Seul le "bon produit" peut être vendu aux clients.

$$(4) \text{ Facteur de qualité (QF)} = \frac{\text{Nombre de produits de bonne qualité}}{\text{Production totale}} * 100\%$$

Donc, voici la formule finale pour calculer l'OEE :

$$(5) \text{ OEE} = \text{AF} * \text{PF} * \text{QF}$$

## 2.4 Le Lean management dans l'industrie pharmaceutique

Dans une vue globale, il peut nous paraître que le Lean est adapté à l'industrie pharmaceutique. Cependant, elle présente plusieurs différences avec les autres industries qui ont adopté cette approche. Par exemple, l'objectif du Lean est de pouvoir fabriquer plusieurs pièces à la fois, chose qui difficilement applicable dans une industrie où les tailles de lot d'actif sont enregistrées réglementairement et qui sont rarement modifiables ce qui va à l'encontre d'une démarche d'amélioration continue. (KELECOM, Brice,2015)

Néanmoins les objectifs de l'industrie pharmaceutique ne sont pas si éloignés que ceux du Lean management ce qui rend facile l'adaptation et l'implémentation du Lean dans une entreprise pharmaceutique. Le tableau suivant montre que les objectifs de l'industrie pharmaceutique sont proches de ceux du Lean Management. (Chowdary Damian,2016)

<sup>3</sup> Availability Factor

<sup>4</sup> C'est le temps pendant lequel le moyen de production aurait dû fonctionner

Axe	Niveau BPF <sup>5</sup>	Niveau Lean
Objectifs stratégiques	- Garantir l'efficacité du produit - Eviter des problèmes pour le patient	- Eliminer/Réduire les gaspillages - Générer de la valeur ajoutée
Organisation	- Recherche et Développement - Fabrication - Assurance qualité	- Chaîne de valeur
Priorités	- Qualité avant tout	- Un équilibre qualité/productivité
Approche d'amélioration	- Stricte, limitée et prudente	- Continue en permanence
Objectifs opérationnels	- Suivre les processus standards - Réduire/Éliminer les déviations	- Réduction des coûts - Réduction du lead time - Réduction des stocks - Amélioration de la qualité de service
Outils	- Documentation - Formations qualifiantes - Validation et qualification - Audits et inspections - Revue des réclamations	- Cartographie des processus VSM - Kaizen - Système anti-erreur "Poka-Yoke" - Simplification des processus - Sensibilisation et formation

**Tableau 5. Comparaison entre les aspects BPF du secteur pharmaceutique avec les aspects du Lean (Peter Klyn,2015)**

D'un autre côté, plusieurs gaspillages définis par le Lean management sont observés dans l'industrie pharmaceutique mais ça reste difficile d'éliminer une grande partie d'entre eux vu la sévérité des lois et réglementations.

Voici quelques exemples de ces gaspillages :

- Produits finis non libérés, en attente des résultats de conformité du laboratoire (Attente) ;
- Produits finis stockés en attente d'un client (Stock de surplus) ;
- Produits finis excédant la demande du client (Surproduction) ;
- Les lots refusés ou retraités à cause de non-conformité ou non qualité (Défaut de fabrication) ;
- Recherche de documents de lots auprès d'un autre département (Transport inutile). (Peter Klyn,2015)

La mesure de la performance est primordiale pour avoir une vision sur l'état de l'entreprise.

Ainsi, on doit prendre des décisions pour l'améliorer. Cependant, les outils utilisés dans cette démarche ne permettent pas d'avoir l'information en temps réel. Pour cela, les entreprises de nos jours utilisent les systèmes d'information pour remédier à ces problèmes. Pour cela on doit digitaliser le système de management de performance. Dans ce qui suit, nous allons parler de ce concept ainsi que les outils utilisés pour la digitalisation.

<sup>5</sup> Bonnes pratiques de fabrication

## **Digitalisation et Business intelligence**

Aujourd'hui, le « digital » est une tendance dans tous les domaines de l'industrie. on entend parler des technologies numériques, des données numériques, de la transformation digitale, du marketing digital. Mais c'est quoi la digitalisation ? et quelle sont les modèles de business intelligence qu'on peut utiliser pour faciliter et supporter la prise de décision ?

### **2.4.1 Définition de digitalisation**

La digitalisation est souvent considérée comme une mise en œuvre des technologies numériques dans tous les secteurs d'activité afin d'établir des relations plus durables et de mieux comprendre les besoins des clients.

Mais ce n'est là qu'une façon de voir les choses. Quand on parle de digital, on peut penser à la découverte de nouvelles frontières avec l'utilisation de l'innovation et des technologies modernes pour faire évoluer l'entreprise. Il s'agit de trouver de nouvelles possibilités d'un service existant afin de concevoir et d'offrir une meilleure expérience aux clients.

Donc la digitalisation n'est pas d'amener l'entreprise à utiliser un ensemble spécifique de nouvelles technologies ; c'est la capacité de l'entreprise à réagir et à utiliser avec succès les nouvelles technologies et procédures, maintenant et dans le futur. Cela comprend l'adoption de processus qui permettent aux dirigeants et au personnel de l'entreprise d'étudier, d'expérimenter et d'utiliser de façon stratégique les nouvelles technologies sur une base continue. (Bernie Smith, 2018)

Dans ce qui suit, nous allons adopter la définition suivante car c'est la plus adaptée dans le contexte de notre projet : « *La digitalisation est l'utilisation de la technologie pour améliorer radicalement la performance des entreprises* » (Westerman ,2014)<sup>6</sup>

### **2.4.2 Raisons de digitalisation**

L'intensification de la concurrence des entreprises au sein des marchés et la globalisation, ainsi que d'autres contraintes des parties prenantes ont poussé les entreprises à améliorer leur performance. Cela en appliquant les différents modes de management, du taylorisme jusqu'au Lean management. Cependant l'implantation du Lean management n'est pas suffisante. Car c'est un outil qui, certes garantit l'amélioration continue et l'élimination des gaspillages, mais génère également un volume abondant d'information à analyser par les dirigeants. Ce qui prend beaucoup de temps et d'effort pour prendre des décisions sur la base de ces informations. De plus ces informations peuvent être fausses ou erronées. Donc on risque de prendre des décisions qui peuvent nuire à la performance de l'entreprise. (Bernie Smith, 2018)

Pour cela, les entreprises aujourd'hui ont tendance à aller vers la digitalisation. Car elle permet d'optimiser les processus, de se concentrer sur les domaines d'activités stratégiques, d'avoir des informations clés, précises et en temps réel ; ce qui représente un outil d'aide à la décision. (Bernie Smith, 2018)

### **2.4.3 Business intelligence**

L'informatique décisionnel est parmi les éléments utilisés dans la transformation digitale. C'est un ensemble de méthodologies, de processus, d'architectures et de technologies qui

---

<sup>6</sup> Source : Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation

transforment les données brutes en informations pertinentes et utiles. La BI répond aux besoins de l'entreprise d'historisation, de centralisation et d'analyse de données. (Ralph Kimball,2002)

### 2.4.3.1 Architecture de la BI

Une architecture BI typique se compose de trois couches. Ces trois couches sont basées sur des sources opérationnelles, comme le système de gestion de la SC (SCM), les systèmes d'approvisionnement électronique, les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (ERP), les systèmes de gestion de la relation client (CRM) et les sources externes. Les systèmes du « Data Support »<sup>7</sup> sont alimentés par des processus ETL (extraction-transformation-chargement).

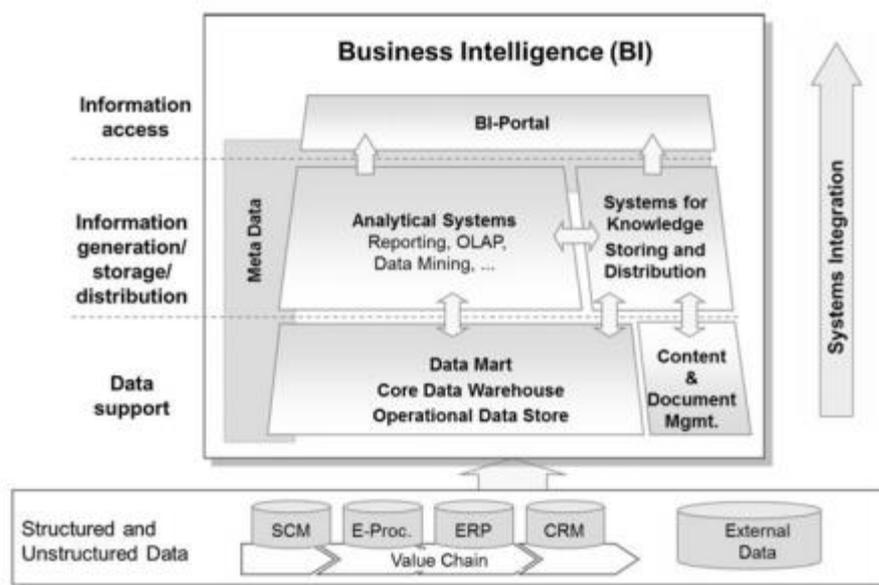


Figure 13. Architecture globale du Business Intelligence (Peter Rausch, 2013)<sup>8</sup>

La couche de support des données est conçue pour le stockage des données transformées et harmonisées, structurées et non structurées pour l'aide à la décision. Les systèmes de stockage de données pertinentes pour les données non structurées sont les systèmes de gestion de documents et de contenu. Les données structurées sont stockées dans des entrepôts de données opérationnelles (ODS)<sup>9</sup>, des entrepôts de données (DWH) et des magasins de données « datamarts ». DWHs Pour la diffusion des connaissances, on utilise des outils provenant des domaines de la gestion des connaissances et du CSCW<sup>10</sup>.

La couche d'accès à l'information offre à l'utilisateur un accès pratique à toutes les fonctions BI pertinentes dans un environnement intégré, dans les limites des rôles et droits d'utilisateur définis. Habituellement, la couche d'accès est réalisée avec une sorte de logiciel de portail, qui fournit une interface utilisateur graphique harmonisée. (Peter Rausch, 2013)

### 2.4.3.2 Typologie des architectures

<sup>7</sup> Système d'information informatisé utilisé pour faciliter la prise de décision dans une organisation ou une entreprise

<sup>8</sup> [Business Intelligence and Performance Management Theory, Systems and Industrial Applications, Peter Rausch Alaa F. Sheta Aladdin Ayesh, Page 5]

<sup>9</sup> Réservoirs de données transactionnelles, qui sont souvent stockées en temps réel sans routine complexe d'historisation

<sup>10</sup> Computer-Supported Cooperative Work :Classe de logiciels prévus pour être utiles à la collaboration, donc qui la facilite à au moins un titre (création de contenu, partage d'agenda...).

Parmi les typologies les plus utilisées on trouve :

### 1. Magasins de données indépendants

Les datamarts sont développés et opèrent de manière indépendante donc Les données sont disposées en « silos fonctionnels »

C'est l'architecture la plus simple et la moins coûteuse à développer, cependant elle présente des Incohérences et redondances entre les datamarts donc Il n'y a pas une seule version de la vérité, et les Analyses inter-fonctionnelle sont difficile ou impossible à effectuer ;

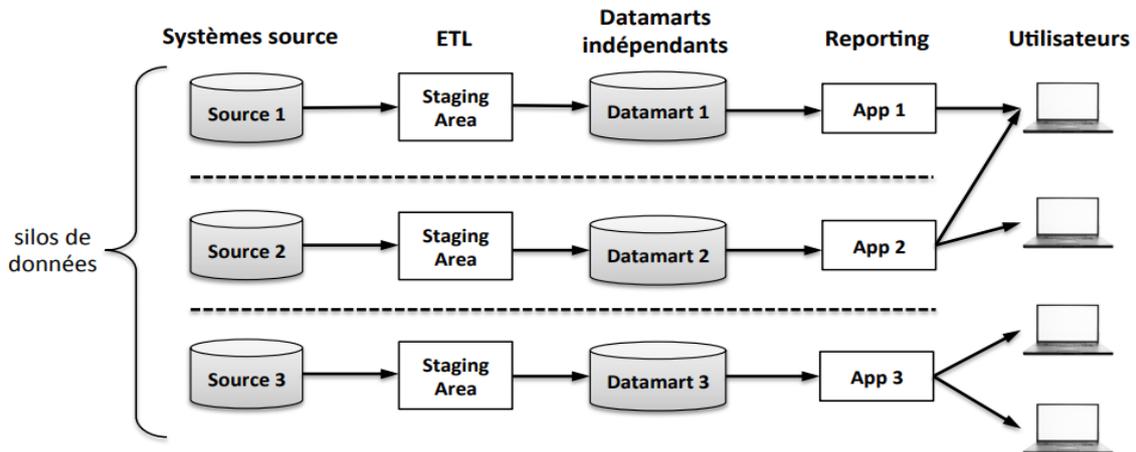


Figure 14. Schéma de l'architecture de type "Magasins de données indépendants"(Ralph Kimball,2002)

### 2. Architecture en bus de magasins de données

Les datamarts sont développés par sujet/processus d'affaires, en se basant sur des dimensions conformes Sous forme d'un schéma en étoile dont Entrepôt de données conceptuel sont formés de magasins de données inter-reliés à l'aide d'une couche d'intergiciels (middleware).

Cette architecture donne des résultats rapidement et l'intégration des données est assurée par les dimensions conformes ; en plus elle dispose d'une approche incrémentale (processus les plus importants d'abord, par contre elle des inconvénients comme la difficulté de planifier des Itérations futures, la sous optimalité de la performance des analyses impliquant plusieurs datamarts.

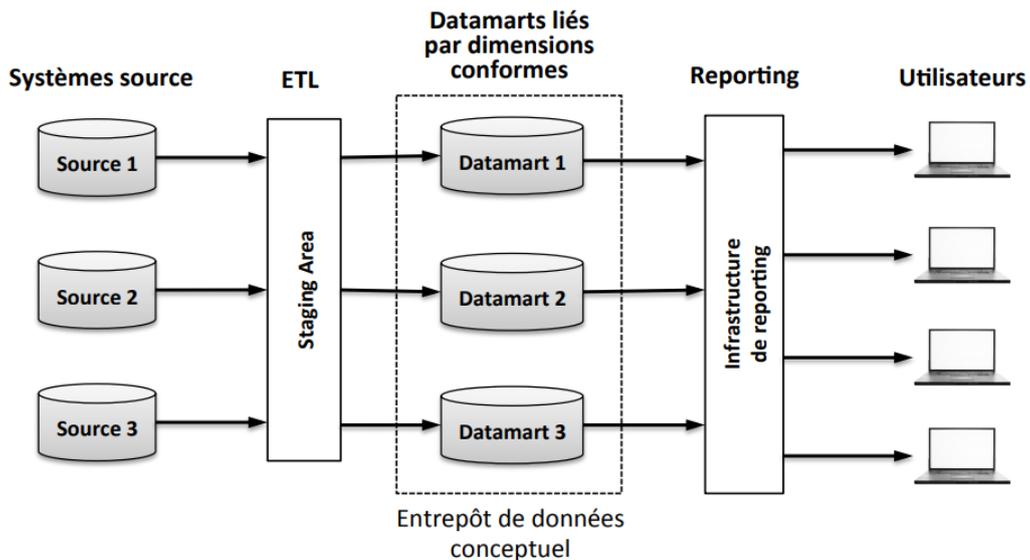


Figure 15. Schéma d'une architecture en bus de magasins de données (Ralph Kimball,2002)

### 3. Architecture Hub-and-spoke

Cette architecture adopte l'approche top-down dont l'entrepôt (hub) contient les données atomiques (c.-à-d. le niveau de détail le plus fin) et normalisées.

Les datamarts (spokes) reçoivent les données de l'entrepôt et la plupart des requêtes analytiques sont faites sur les datamarts. Aussi les données des datamarts suivent le modèle dimensionnel et sont principalement résumées ou agrégées (pas atomique).

Cette architecture a l'avantage de l'Intégration et la consolidation complète et des données de l'entreprise, mais il peut y avoir de la redondance de données entre les datamarts, et la performance sous-optimale des analyses implique plusieurs datamarts.

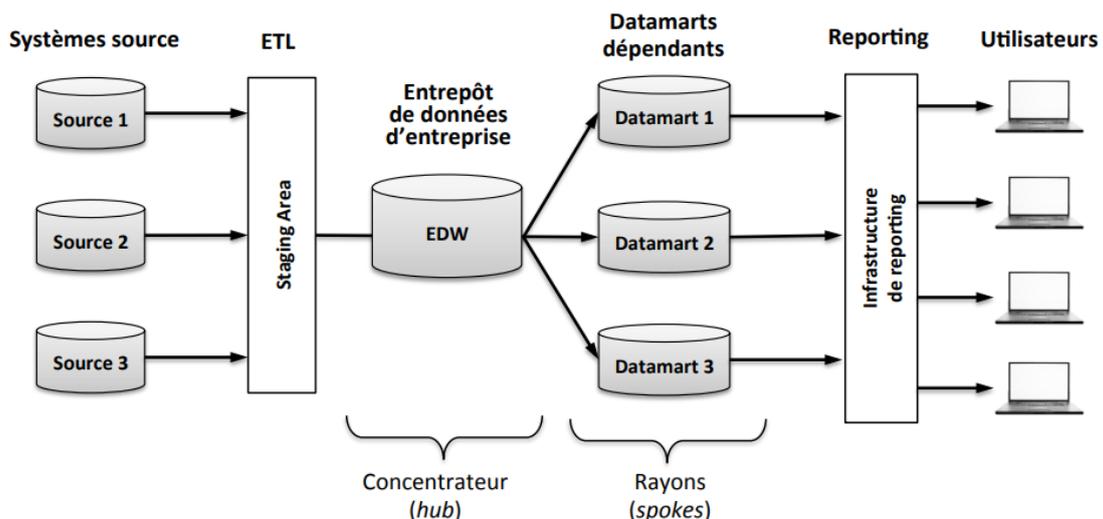


Figure 16. Schéma d'une architecture Hub-and-spoke (Ralph Kimball,2002)

### 4. Entrepôt de données centralisé

Cette architecture est similaire à Hub-and-spoke, mais sans les datamarts dépendants. Elle nécessite de gigantesque entrepôt de données servant l'entreprise entière dont les données peuvent être atomiques ou résumées.

Cette architecture procure l'accessibilité à toutes les données de l'entreprise aux utilisateurs, et la facilité de l'intégration (ETL) et de la maintenance car les données sont à un seul endroit. Cependant, c'est une architecture dont le développement est long et coûteux, et son extensibilité est limitée ou très coûteuse.

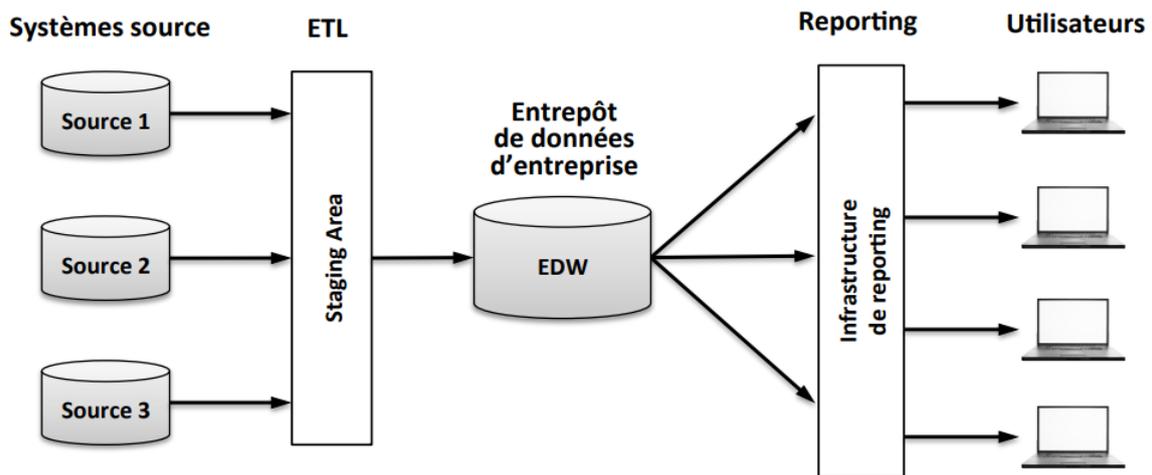
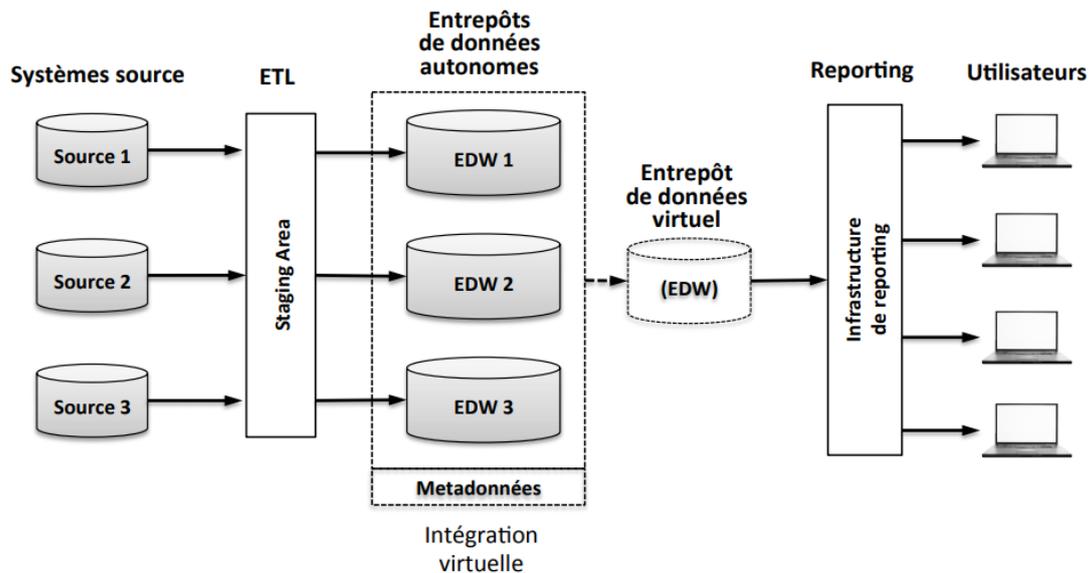


Figure 17. Schéma d'une architecture d'entrepôt de données centralisé (Ralph Kimball,2002)

##### 5. Architecture fédérée

Cette architecture contient des entrepôts de données distribués sur plusieurs systèmes hétérogènes et ils opèrent de manière opaque (l'utilisateur ne voit pas que les données sont réparties). Les données sont intégrées logiquement ou physiquement à l'aide de métadonnées.

Elle est utile lorsqu'il y a déjà un entrepôt en place (par ex : acquisitions ou fusions de compagnies), car elle demande peu de ressources matérielles additionnelles. Par contre elle est très complexe en termes de synchronisation, parallélisme, concurrence, car on dispose de peu de contrôle sur les sources et la qualité des données). (Ralph Kimball,2002)



**Figure 18. Schéma d'une architecture fédérée (Ralph Kimball, 2002)**

C'est un Entrepôt de données distribué sur plusieurs systèmes hétérogènes et qui opère de manière opaque (l'utilisateur ne voit pas que les données sont réparties). Les données sont intégrées logiquement ou physiquement à l'aide de métadonnées

Chaque architecture présente des avantages et des inconvénients, et le choix de l'architecture à utiliser se fait selon le besoin du système qu'on veut élaborer.

Il faut noter aussi que ces architectures nous amènent à synthétiser l'information dans le but de faciliter la prise de décision qui affecte à son tour la performance de l'entreprise.

La business intelligence est un outil pertinent qui sert à organiser les données d'une façon à les rendre significatives, mais la façon de présenter les informations extraites doit être aligner avec les besoins des décideurs afin de prendre les bonnes décisions ou « de manager la performance de l'entreprise ». Dans ce qui suit, on va voir le lien entre la BI et le MP qui forme le SMP.

## **2.5 La relation entre le management de la performance et « Business Intelligence »**

L'idée de base des SMP et de leurs variantes, comme l'illustre la figure 14, est une approche en boucle fermée. Il permet de combler le gap entre le niveau stratégique et le niveau opérationnel par le biais d'au moins deux boucles liées. Contrairement à la BI « conventionnelle », qui est un peu plus axée sur la technologie, l'orientation processus est une caractéristique importante des SMP.

Bien que le niveau opérationnel couvre les aspects de suivi, de contrôle et d'optimisation des processus de travail, le niveau stratégique définit les objectifs commerciaux et les indicateurs clés de performance (KPI) stratégiques. Le point de départ est l'analyse de l'entreprise et la définition conséquente des objectifs de l'entreprise. Sur la base des objectifs de l'entreprise, des KPI stratégiques sont déterminés. Ils influent sur la conception du processus et l'efficacité de la définition d'indicateurs orientés processus. Il est important d'aligner les processus avec les KPI stratégiques en définissant des KPI opérationnels. Les KPI opérationnels quantifient

périodiquement la performance au niveau opérationnel. Comparé aux KPI stratégiques, leur niveau d'agrégation est inférieur.

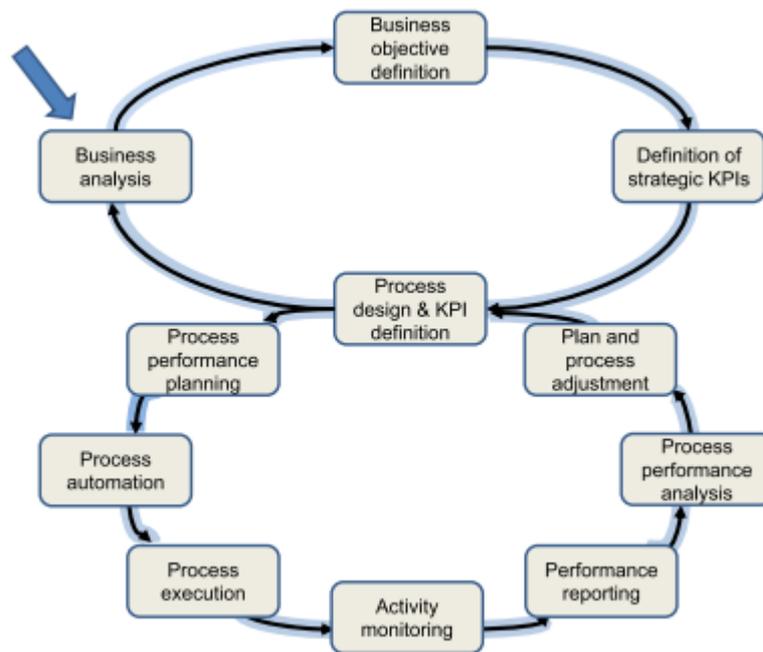


Figure 19. Approche du "cycle fermé" (PETER Rausch,2013)

Au niveau opérationnel, la performance du processus doit être planifiée. Dans le cas des processus automatisés, l'exécution des processus peut être surveillée par des outils de surveillance des activités commerciales (BAM<sup>11</sup>). Bien entendu, il est également possible de collecter ou d'ajouter des données manuellement ; les données collectées, qui sont traitées par des outils de « reporting », permettent d'analyser la performance du processus en fonction des objectifs. Les données clés de la couche opérationnelle font l'objet d'un suivi et d'une analyse réguliers. Les analyses rendent la performance réelle transparente. Les indicateurs, tels que « heures de fonctionnement moyennes par jour », sont comparés aux valeurs pré-budgétées afin d'identifier les problèmes possibles dans l'exécution du processus. Les composants BI, ainsi que les outils PM, peuvent être utilisés pour d'autres analyses. Les anomalies dans les indicateurs signalent des problèmes qui, par exemple, peuvent être causés par des processus inefficaces ou des fluctuations exceptionnelles du marché. Par conséquent, des mesures peuvent être prises, comme la modification du processus ou la révision des objectifs. Dans le cas idéal, les problèmes potentiels sont évités et identifiés avant qu'ils ne surviennent. Les effets positifs ou négatifs de ces ajustements sont mesurés lors de la prochaine itération et un nouveau cycle commence.

Bien entendu, les résultats obtenus au niveau opérationnel ont un impact sur le niveau stratégique. Les données agrégées sont utilisées pour analyser l'activité ou plutôt les KPI stratégiques correspondants, et ce régulièrement. Les écarts par rapport aux paramètres actuels par rapport aux valeurs cibles peuvent indiquer des problèmes d'alignement au niveau de l'exploitation ou un niveau de fonctionnement inadéquat de la stratégie d'affaires. En conséquence, un ajustement des objectifs stratégiques de l'entreprise peut, par exemple, être déclenché. Il peut en résulter une re-conception complète des processus d'affaires. Les impacts

<sup>11</sup> Business Activity Monitoring

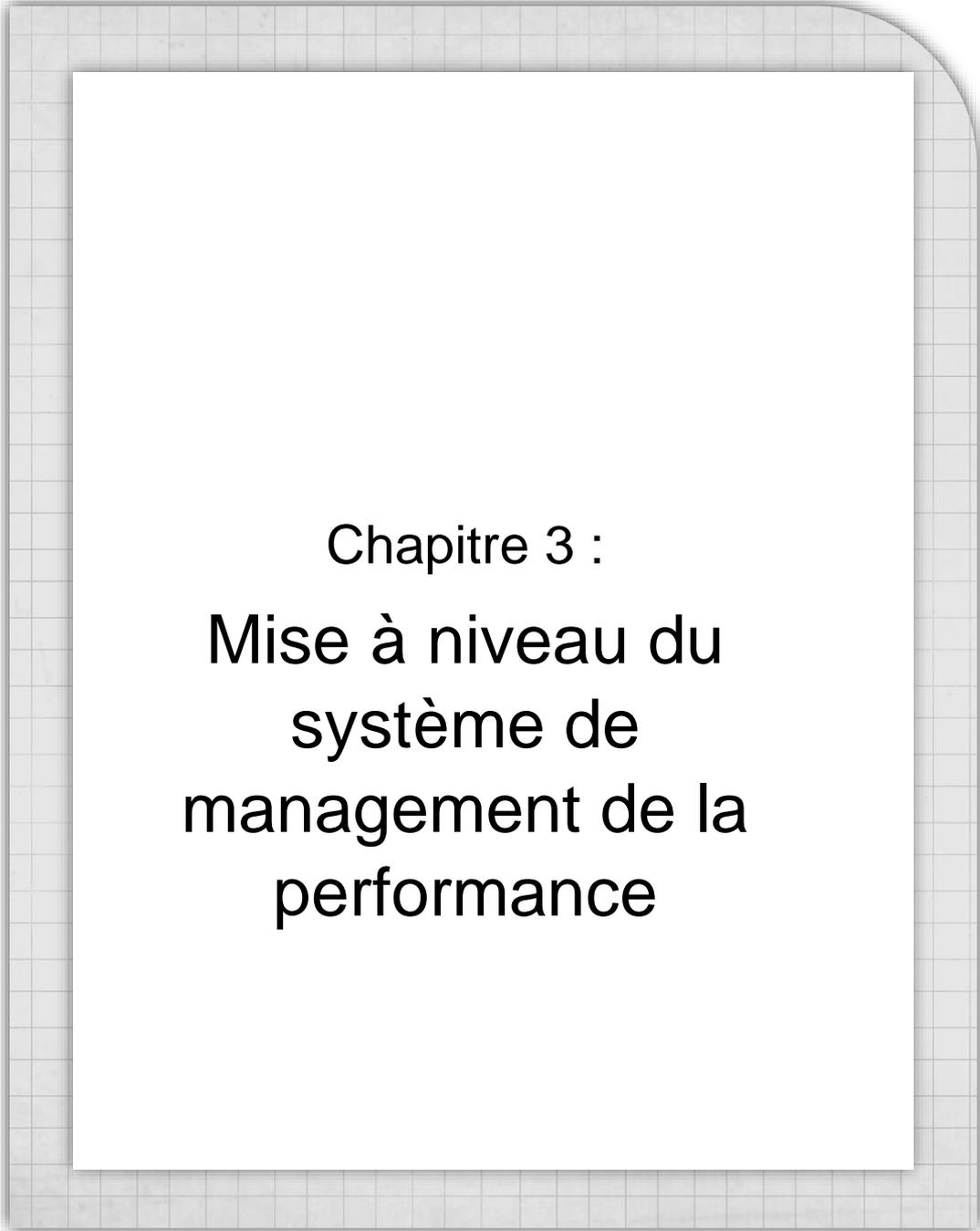
sur les opérations sont mesurés et analysés à nouveau à l'aide de chiffres. Ainsi, la boucle est fermée et le niveau stratégique est liés au niveau opérationnel. (PETER Rausch,2013)

## **2.6 Conclusion**

Ce chapitre nous a permis de mieux connaître la performance ainsi que les concepts qui lui sont liés.

Le Management de la performance est primordial pour la pérennité de l'entreprise, ce concept est basé sur des processus optimisés, maîtrisés et standardisés, et a besoin de nouvelles technologies comme support.

Le chapitre suivant présente les travaux que nous avons réalisés autour du SMP de l'entreprise GSK Algérie.



Chapitre 3 :  
Mise à niveau du  
système de  
management de la  
performance

# Chapitre 3 : Mise à niveau du système de management de la performance

## 3.1 Introduction

Dans ce chapitre on va aborder la mise à niveau des tableaux de bords au sein des différents départements du site GSK Boudouaou afin d'avoir une base fiable pour la digitalisation de la performance.

L'amélioration des tableaux de bord de performance concerne les aspects de fiabilité, ergonomie, efficacité et intégrité des données.

D'après notre diagnostic, on a remarqué que les tableaux de bord présentaient des écarts (gaps) de non-conformité aux standards GPS de l'entreprise et d'autres par rapport aux KPIs utilisés. Donc on a remédié à corriger ces gaps en rendant les KPIs plus cohérents, plus ergonomiques et répondant aux fondements et exigences d'un bon management visuel.

Afin d'avoir un tableau de bord PM-SLT caractérisé par sa visibilité, sa clarté, sa rapidité de réponse aux problèmes, son affectation des responsabilités et pour qu'il soit orienté vers le besoin des clients, ainsi que pour avoir une base solide pour digitaliser ce tableau de bord représentatif ; on a besoin d'avoir une vision sur la structure des KPIs et les gérer d'une façon à assurer l'alignement des objectifs des différents départements avec la stratégie du site, et ça à l'aide de la méthode de gestion graphique « KPI Tree »

C'est donc une phase de renforcement de la source de notre base de données dans le but d'avoir une infrastructure solide sur laquelle on va construire notre système. Autrement dit, c'est une phase préliminaire de préparation pour la mise en place de notre solution.

## 3.2 Adoption du PDCA :

Afin de positionner les jalons du projet, de faire un travail organisé et d'avoir une vision claire, on a adopté la méthode PDCA lors de l'implémentation de la solution. Dans ce qui suit nous allons décrire les différentes étapes de cette méthode et son utilisation toute au long de la mise en place de la solution :

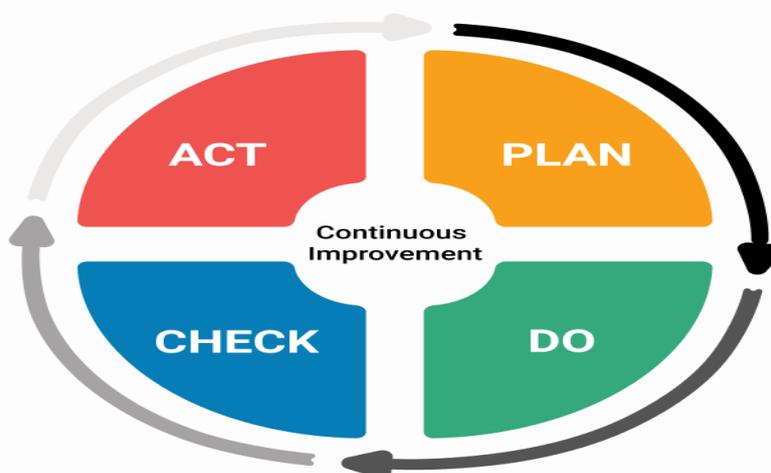


Figure 20. Roue de Deming "PDCA" (DOMINIQUE Thibaudon,2014)

Ces étapes sont expliquées comme suit :

- 1) La première étape est la planification « Plan », c'est l'étape dans laquelle on a analysé les problèmes qui doivent être résolus en procédant comme suit :
  - Définition des problèmes ;
  - Établissement d'objectifs ;
  - Choix de la méthode.
- 2) La deuxième étape est l'étape de réalisation « Do », c'est l'étape dont on a réalisé les objectifs de la phase précédente en utilisant la méthodologie décrite avec des réajustements. Cette phase n'a pas servi à résoudre le problème complètement, mais elle a permis de nous mobiliser et de mettre les choses en pratique
- 3) La Troisième étape est la vérification « Check », elle nous a permis suite aux deux autres d'envisager des améliorations. On a procédé comme suit :
  - Vérifier si le standard est atteint ;
  - Vérifier ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas ;
  - Récolter les feedbacks des concernés.
- 4) La quatrième et dernière étape est d'agir « Act » selon les résultats de l'étape précédente, elle nous a permis d'effectuer des améliorations et de perfectionner la solution proposée.

À la fin de la quatrième phase, le concept PDCA recommande de redémarrer le cycle dans une optique d'amélioration continue.

L'utilisation de la méthode est présentée dans la figure suivante :

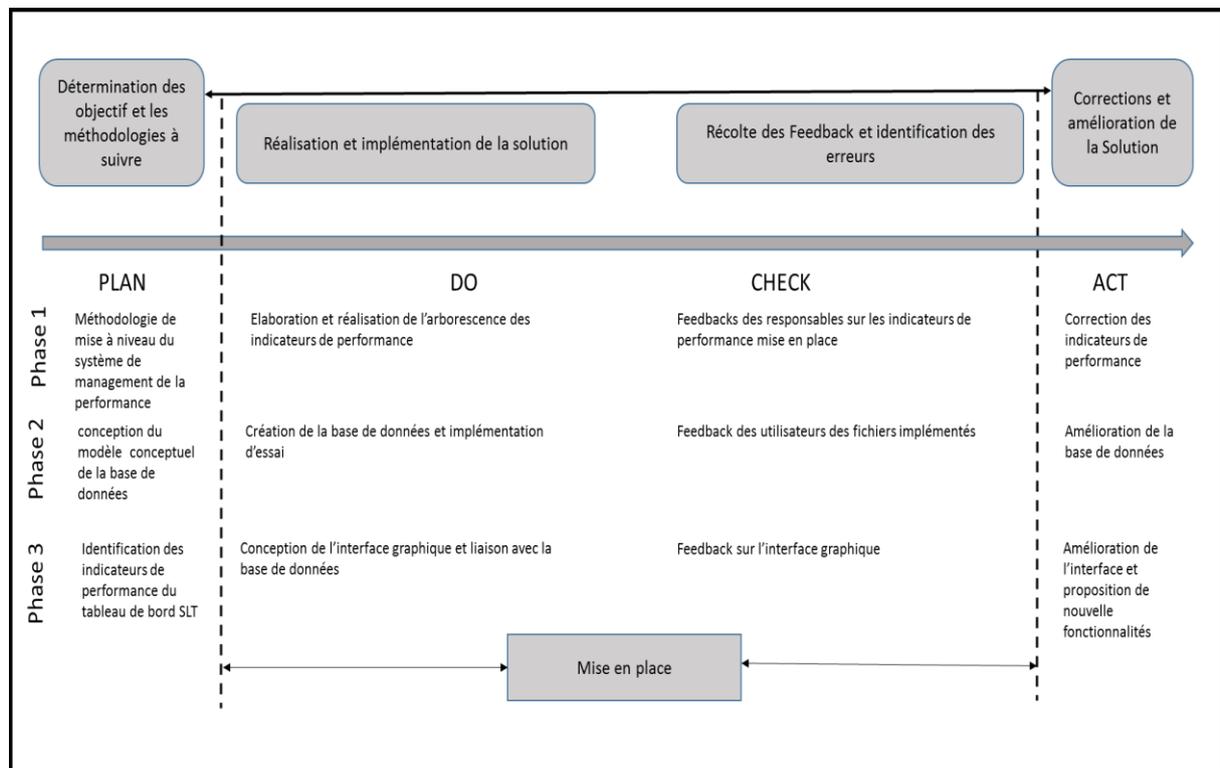


Figure 21. Méthodologie PDCA

Voici comment on a application le PDCA pour l'implémentation de notre et comme le montre la figure précédente, on l'a appliqué sur trois phases majeures (trois tour de la roue) :

- Phase 1 : elle consiste à identifier les objectifs stratégiques du site et de mettre une structure qui permet de les atteindre. La méthodologie suivie sera décrite ultérieurement ;
- Phase 2 : elle représente le premier volet de la digitalisation dont on a conçu l'architecture de la base de données ;
- Phase 3 : Après la création de la base de données, on a travaillé sur l'interface graphique qui sert à avoir l'information sur l'état de la performance en temps réel.

### **3.3 Mise à niveau des Tableaux de bord**

Dans ce qui suit on va détailler les raisons déclencheurs qui nous ont poussé pour mettre à niveau les tableaux de bords et la méthodologie suivi pour en finir par donner des exemples décrivant le déroulement de cette mise à niveau.

#### **3.3.1 Raisons derrière la nécessité (Eléments déclencheurs)**

Après avoir remarqué des écarts « gaps » on a veillé à les identifiés pour pouvoir les corriger et mettre le système à niveau et ceci par effectuer des « gap analysis » en analysant les tableaux de bords des différents départements, parmi ces écarts on cite les plus importants, à savoir :

- KPI non-conforme aux standards : manque d'un ou plusieurs caractériels clés (titres, axes, cible « Target », visibilité du trend, ergonomie) ou décalage par rapport aux standards ;
- Suivi de plusieurs LAG KPI à la fois : selon les standards GPS de GSK, on ne peut suivre qu'un seul LAG KPI dans un la même zone (0 Accident, 0 Default, 0 Waste, Service, People, Benchmark/innovation) pour pouvoir se concentrer sur un seul indicateur et le suivre correctement sans être déconcentré par les autres ;
- Suivi d'un KPI d'une faible importance : parfois les KPI suivis sont moins importants que d'autres qui ne sont pas suivi et l'apport de ce suivi n'a pas de grand impact et un autres KPIs plus importants peut être suivi et qui influencera plus les objectifs du département ;
- KPI non suivi par son détenteur « Owner » ou qui n'a pas un détenteur précis : quelques KPI Trackers ne sont pas suivis régulièrement pour causes comme des contraintes de temps des responsable, la fréquence d'émergence des résultats (très fréquente qui la rend difficile d'être suivie et notée ou pas très fréquente que les Owners changent par changement de shift ou oublient de la suivre) ;
- Problèmes d'intégrité de données « Data integrity » : les Owners des processus ne remplissent pas les données ou remplissent des données qualitativement car ils sont très occupés par d'autres activités dans leur travail ou parce qu'ils ne sentent pas l'utilité de suivi de ces KPI ;
- Top trois problèmes non actualisés ou les KPIs ne sont pas alignés aux top problèmes ;
- Des problèmes dans le registre des problèmes « Issue Log » sans un « Problem Solving » pour les corriger.

#### **3.3.2 Démarche de mise à niveau**

Avant de commencer les corrections il faut tout d'abord souligner les problèmes récurrents dans le suivi du tableau de bord et leurs raisons pour pouvoir arriver à des solutions correctives et mettre le tableau de bord à niveau afin d'augmenter sa rentabilité opérationnelle et cela en

partant en Gemba sur le lieu où se trouve le tableau de bord et le discuter le tout avec les managers et les responsables du département. Cette démarche se fait comme suit :

- On s'entend avec notre encadreur pour fixer un horaire pour la Gemba avec les responsables du département du tableau de bord en question, l'endroit doit être là où le tableau affiché pour le discuter en directe et pouvoir voir les lacunes en directe (principe du Gemba et du management visuel) ;
- On cherche à identifier les problèmes majeurs et récurrents en demandant les responsables tout en les guidant pour garder l'orientation des problèmes en alignement avec les objectifs du site ;
- On garde un maximum des trois problèmes les plus pertinents dans chaque zone des quatre premières zones (0 Accident, 0 Default, 0 Waste, Service) et on les note dans le tableau dans l'espace associé
- On propose un Lag KPI à suivre qui aide à suivre ses problèmes avec des et une avant-vue du Tracker à mettre avec des objectifs pour remédier à ces problèmes et améliorer la performance, on doit s'assurer de la possibilité de suivre ce KPI, lui affecter à un Owner, lui donner les bonnes cibles (pas difficile au point à être impossible à atteindre ni si facile qu'ils ne posent pas un défi et que l'amélioration apportée soit sous optimale), et on met un standard de réponse et un Trigger « déclencheur » pour déclencher ce dernier dans le cas où la cible n'est pas atteinte ;
- On propose un Lead KPI pour guider le Lag KPI, le Rationale (raisonnement) pour que tout le monde peut comprendre la relation entre le KPI suivi et les Top problèmes ainsi que le plan d'action pour la zone EHS (0 Accidents) ;
- Une fois les KPI validés on commence à construire le Tracker de ce KPI (généralement sur Excel) qui doit être : conforme aux standards GPS (utilisation des métriques couleurs vert/ambre/rouge, cible claire en noir pour pouvoir le comparer avec l'état actuel, tendance apparente directement par un simple coup d'œil ...), ergonomique (chiffre et lettres claires et visibles, espacement suffisant entre les graduations...) ;
- Une fois réalisé et visé par l'encadreur et après les modifications si nécessaires on attache les Tracker sur le tableau de bord et on explique à leurs responsables comment les remplir et les raisons des changements faits ;
- On monitore le suivi de ces KPI et demande le feedback des responsables pour des améliorations possibles pendant une quinzaine de jours à un mois ;

Cette démarche qu'on a suivie nous a permis de rectifier les gaps identifiés et de corriger les erreurs qui figuraient dans les tableaux pour avoir une base fiable sur laquelle on va structurer notre système en utilisant une approche préventive afin de minimiser les corrections et les pertes de temps et de ressources dans les corrections, et ceci dans la phase de digitalisation.

### 3.3.3 Déroulement de la mise en place de la démarche tracée

Pour commencer, on a commencé par cartographier les tableaux de bord, La Figure 22 un présente un schéma illustrant les tableaux de bord et des suivis horaires existants dans les différents départements :

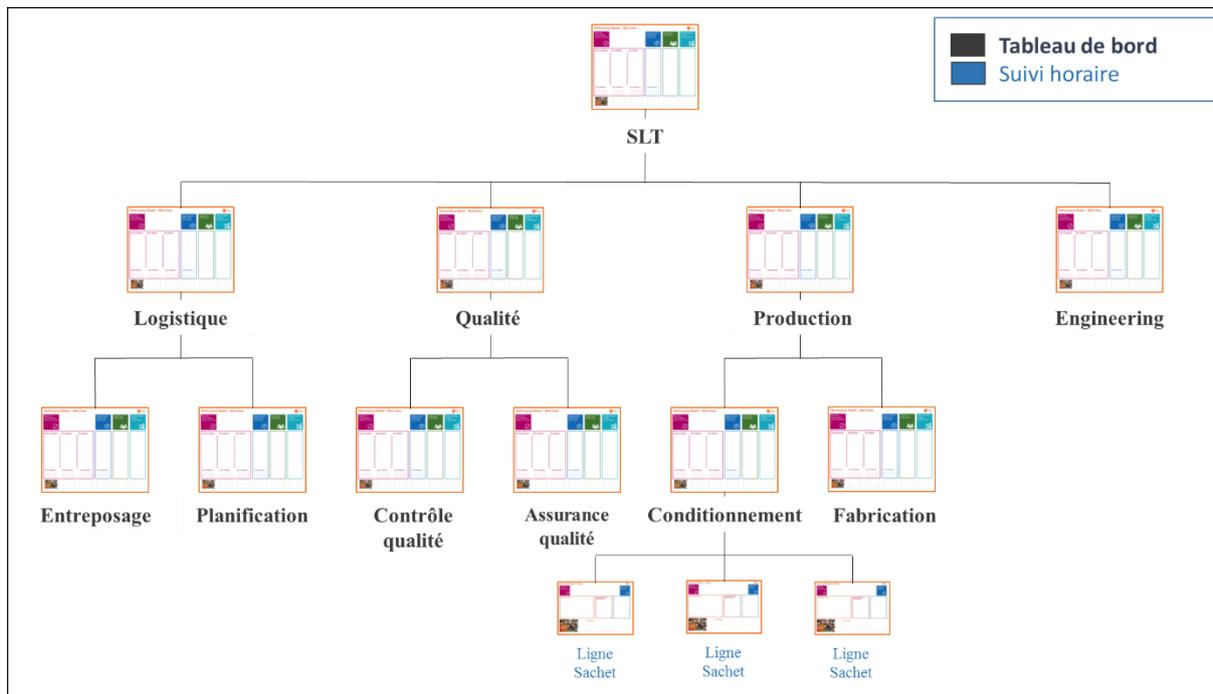


Figure 22. Organigramme des tableaux de bord

Dans la figure ci-dessus est schématisé l'ensemble des tableaux de bords du site avec une vision hiérarchique où dans le premier niveau on trouve le Tableau de bord SLT qui a comme objectif de contrôler et de suivre l'objectif stratégique du site (qui est de réduire le CPV). Les tableaux de ce niveau sont alimentés chaque jour par les dirigeants (chefs des départements) lors d'une réunion quotidienne « la Daily » qui s'effectue dans le département concerné par le tableau.

Dans le deuxième niveau, on trouve les tableaux de bord des différents départements et dont les objectifs servent de soutien à l'objectif du site, les tableaux de ce niveau sont alimentés d'une façon quotidienne par le chef du département et les managers responsables lors de la réunion quotidienne « la Daily » et qui est assisté par tous les membres du département.

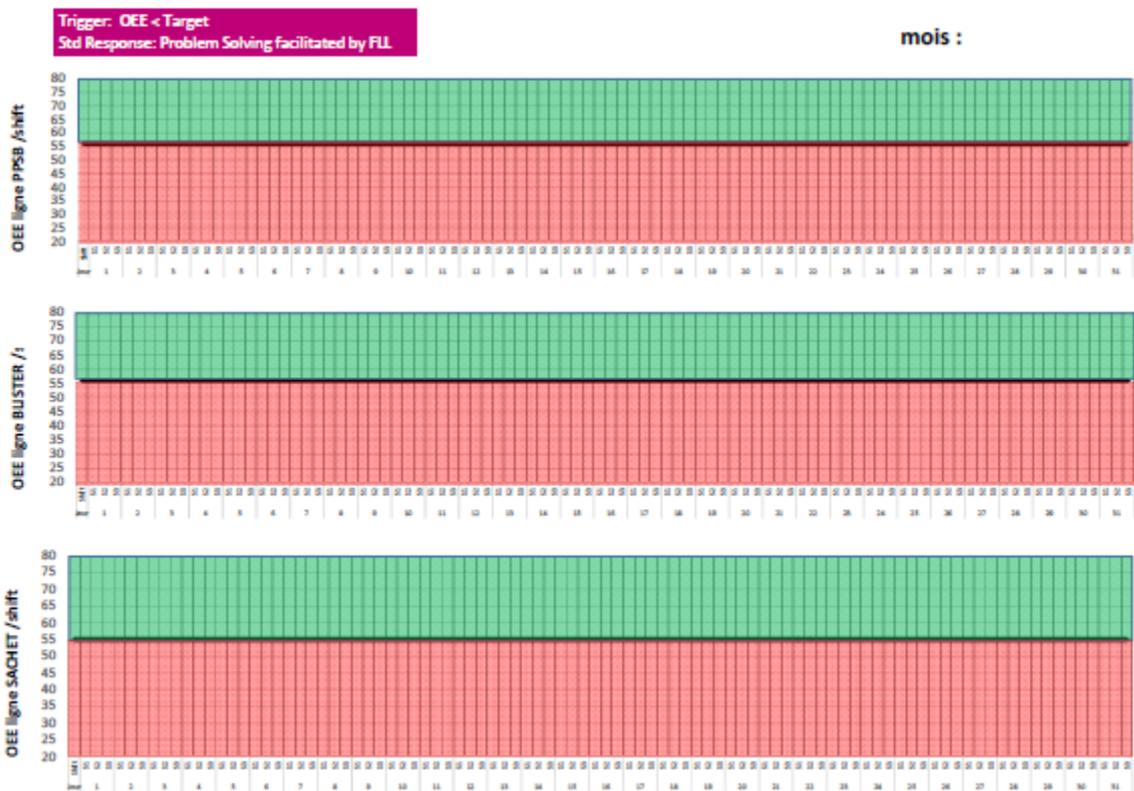
Le troisième niveau contient les tableaux de bord des différents services de chaque département, dans ce niveau les objectifs tactiques de chaque département sont déclinés sous formes d'objectifs opérationnels qui sont attribués au service adéquat. Ces tableaux sont alimentés par les chefs des lignes « FLL » à la fin de chaque shift. Enfin, le dernier niveau contient les tableaux des suivis horaires des lignes de production, ils sont remplis par les opérateurs de ces lignes d'une manière horaire pour suivre l'état d'avancement et s'assurer de réaliser les objectifs de ligne fixes pour ce shift.

Voici quelques exemples des corrections faites sur ces tableaux de bords :

#### a) Tableau de bord « Conditionnement » du d du département « Production »

1. KPI « OEE » : Les graduations de l'axe horizontal du Tracker du KPI « Graphes OEE » étaient divisées par jour et les données entrées étaient les moyennes des trois OEE des trois shifts du jour, alors que le suivi dans le service Conditionnement doit être fait par

shift et il y'aurait une perte d'information et une impossibilité de traçabilité par rapport aux shifts si le suivi se fait par jour.



**Figure 23. Tracker corrigé du KPI "OEE par ligne"**

Dans ce Tracker corrigé on a :

- Divisé chaque graduation de du jour de mois sur trois pour pouvoir suivre les OEE de chaque jour ;
- Réduit la portée (les graduations de l'axe verticale) du [0% - 100%] à [20% - 80%] après avoir observé que les valeurs restent toujours dans cet intervalle, et ça pour avoir plus de visibilité et pouvoir suivre le la tendance qui devient plus claire de cette manière ;
- Mis les titres à gauche aussi pour gagner de l'espace pour augmenter la clarté.

2. KPI « Nombre d'erreur de documentation » : le KPI avait comme objectif huit erreurs de documentation ce qui n'était pas défiant et qui était toujours atteint. Il ne servait pas assez les objectifs du département, en plus il avait le même problème du KPI OEE et il suivait les erreurs par mois et non pas par semaine ce qui était vague et ne donnait pas une idée claire sur la source du problème.

Voici le Tracker du KPI avant d'être corrigé :

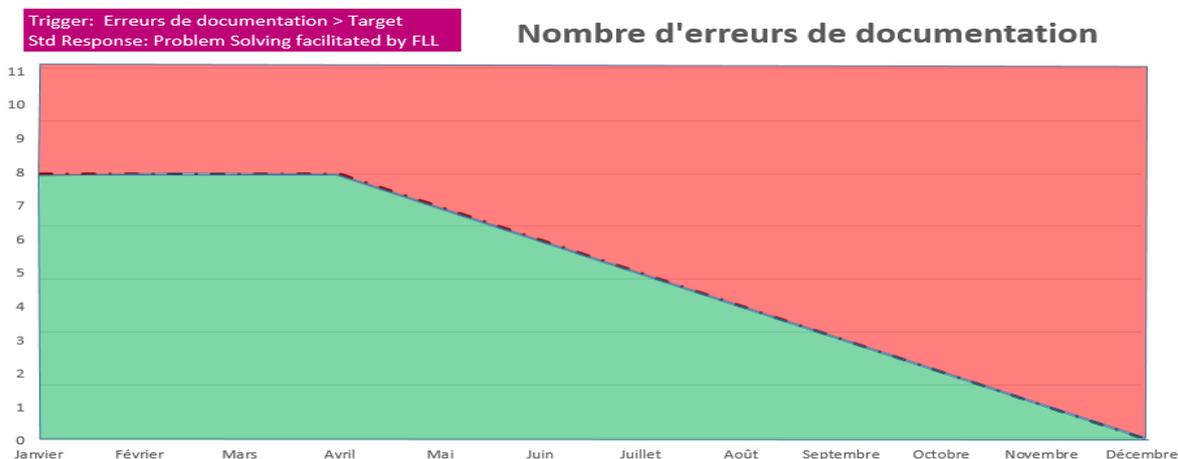


Figure 24. Tracker du KPI "Nombre d'erreurs de documentation" (avant correction)

On a donc :

- Divisé les graduations de l'axe horizontal sur des semaines ;
- Réduit l'objectif des premiers mois à cinq erreurs au lieu de huit (après l'avoir discuté avec le manager responsable et l'encadreur).

Voici le nouveau Tracker après les corrections :

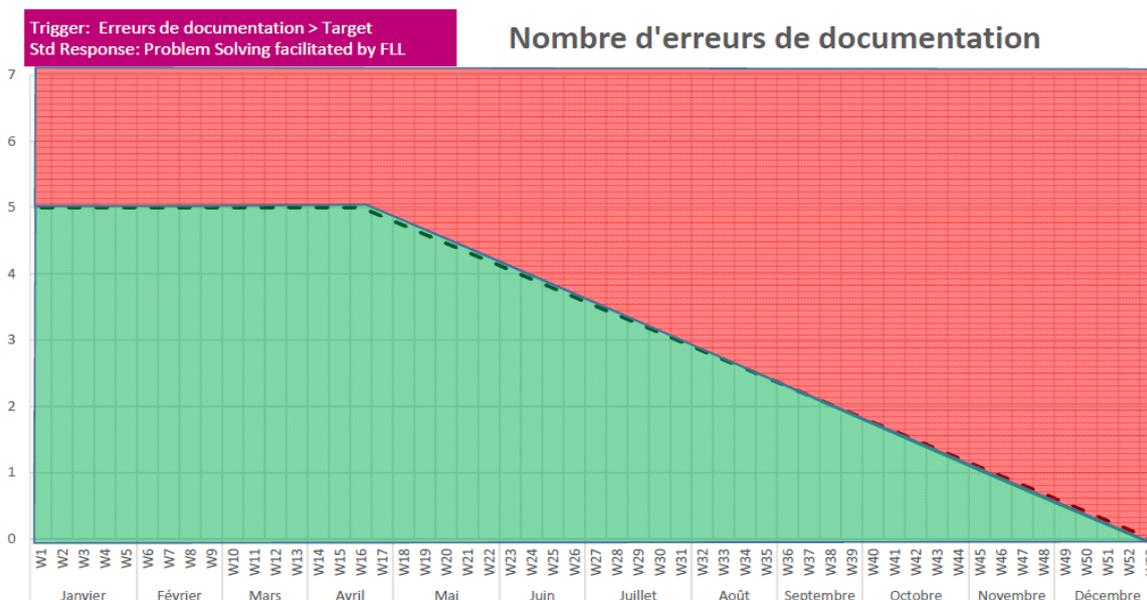


Figure 25. Tracker du KPI "Nombre d'erreurs de documentation" (après correction)

- KPI « Retard transport » : l'axe service du tableau de bord n'avait pas de KPI à suivre depuis le début d'année donc suivant les « Top 3 problèmes » de l'axe la production a marqué des pertes à cause des arrêts causés par les retards des opérateurs qui utilisaient le transport en commun de l'entreprise ce qui nous a poussé à choisir le retard des transports comme Lag KPI à suivre dans cet axe.

En questionnant les opérateurs sur la moyenne des retards et en surveillant les retards faits par les transports pour quelques jours on a choisi l'objectif de la durée de retard à ne pas dépasser dans chaque shift (10 minutes).

On a fini par se mettre d'accord pour le Tracker suivant :

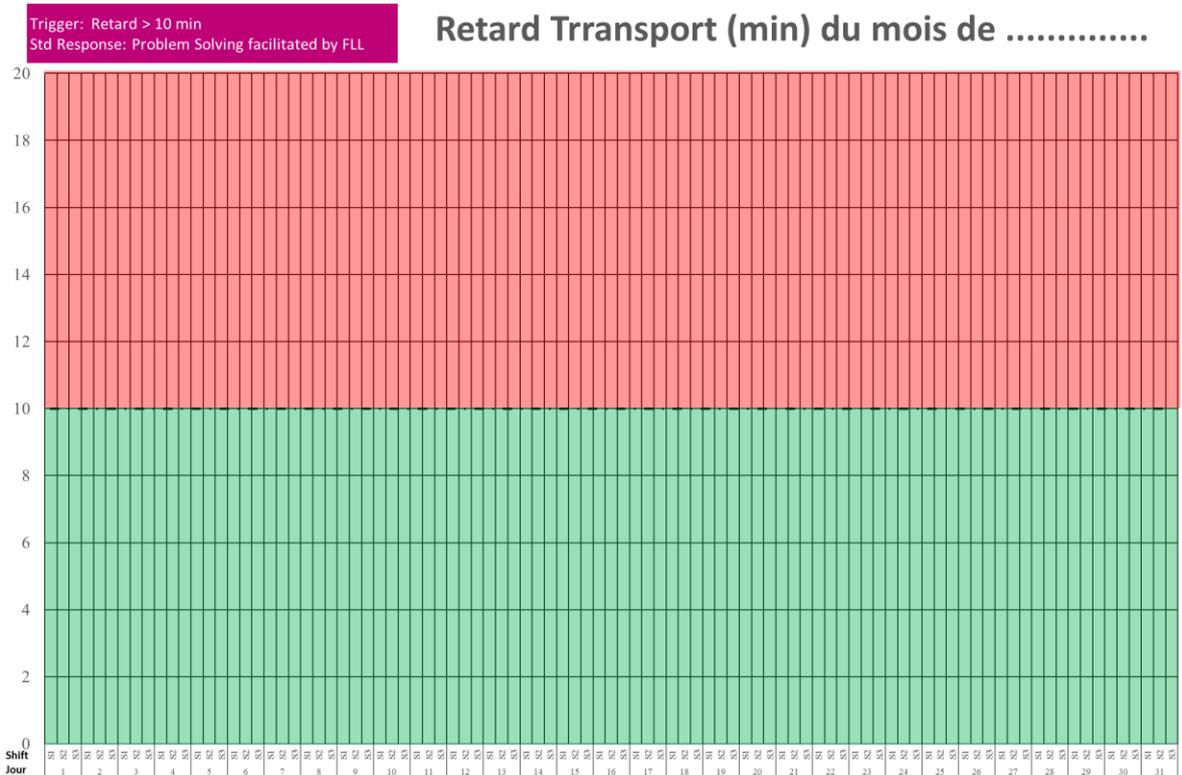


Figure 26. Tracker du KPI "Retard Transport" (après correction)

**b) Tableau de bord « Contrôle qualité » du département « Qualité »**

1. Zéro accident : dans cet axe, on a trouvé deux LAG KPI (nombre d'accident par mois et nombre de jours sans accidents) ce qui n'est conforme au standard du GSP, avec un LEAD KPI qui mesure le nombre de ZAP identifié par les employées.

Voici la figure qui montre l'axe avant la correction

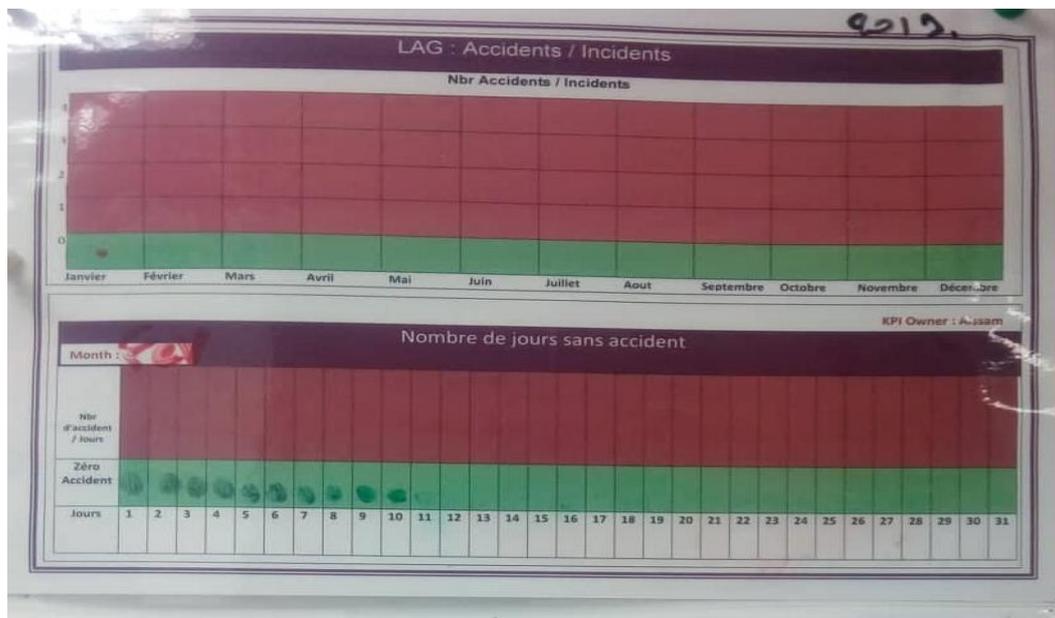


Figure 27. Lags KPIs Nombre d'accident par mois et nombre de jours sans accidents

Pour cela, on a identifié le KPI qui sert le plus à diminuer les risques au sein de ce département, ceci on se basant sur les trois problèmes cités dans le tableau de bord. Donc on a laissé le nombre d'accident/incidents par mois comme LAG KPI.

- Zéro Défauts : Cet axe contient trois types de LAG KPI (Déviations, OOS/OOT et adhérence au rapport de stabilité). On a retenu le KPI OOS OOT comme LAG KPI, ci-joint le nouveaux Tracker de ce KPI

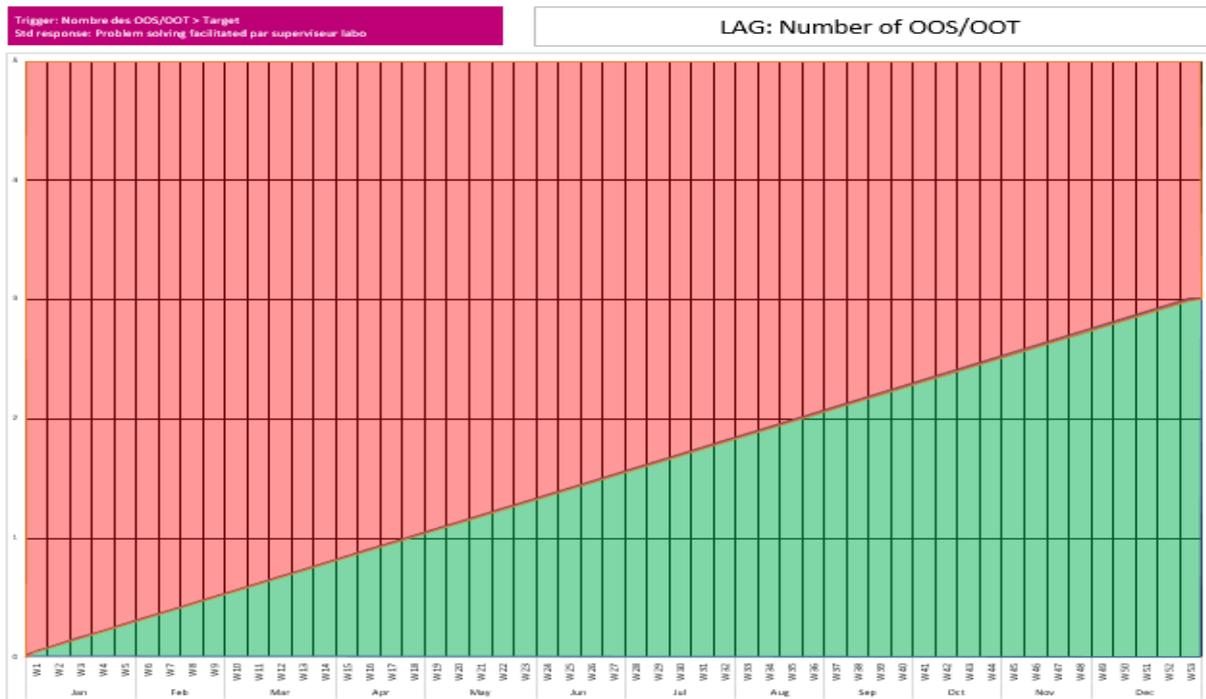


Figure 28. Tracker KPI " Nombre OOS/OOT"

- Service : On a ici 4 LEAD KPI (Cycle time Tracker des produits finis ; AUGMENTIN SACHET, AUGMENTIN PPSB 60ml, AUGMENTIN PPSB 30ml et CAMOXYL 1g) ce qui ne permet pas de se concentrer sur un problème à résoudre. Par conséquent on a retenu un seul LEAD KPI (AUGMENTIN PPSB 60/30 ml) car c'est les produits dont le CYCLE TIME engendrent beaucoup de variation et pose plus de problèmes.

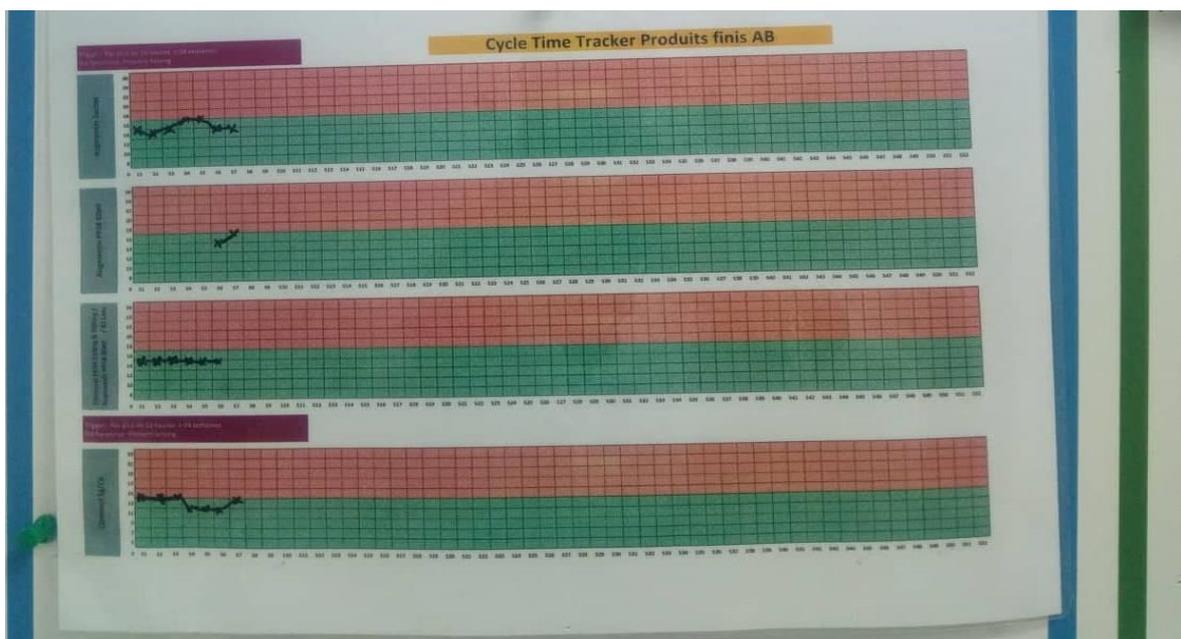
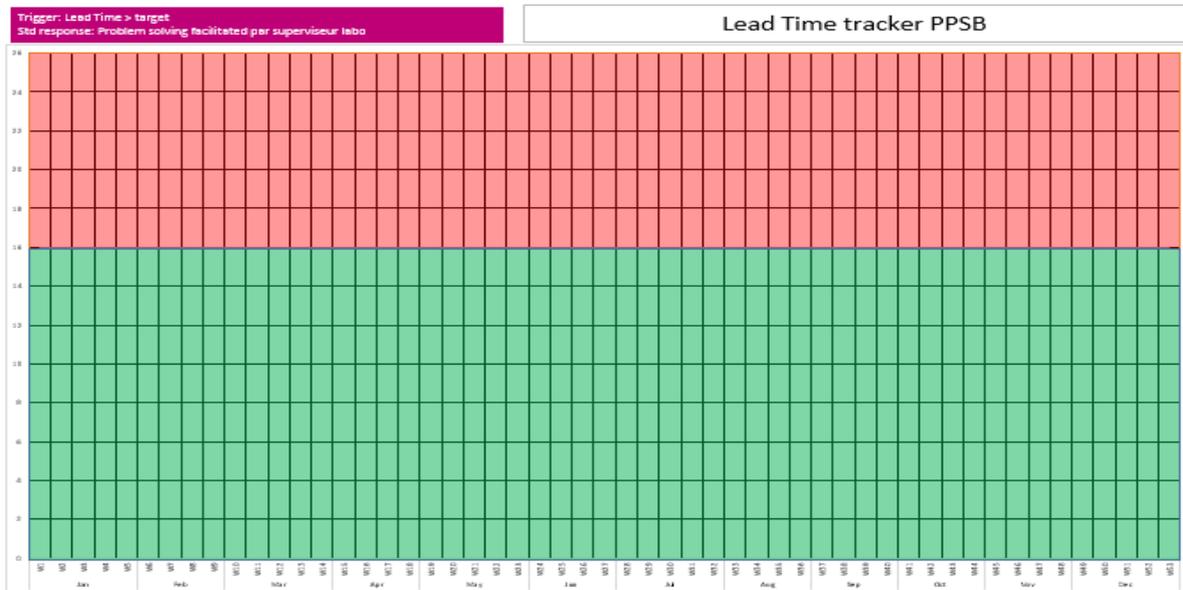


Figure 29. Tracker KPI " Cycle time des produits finis"



**Figure 30. Tracker KPI " Lead time du PPSB AUGMENTIN 60/30ml"**

Après la mise à niveaux des KPIs qui présentaient des écarts (gaps) et pour déployer la stratégie sur tous les départements il fallait mettre en place un tableau de bord dans le service « Utilités » du département « Engineering », le seul service qui demeurait sans tableau de bord. Pour pallier ce besoin, on a mis en place ce tableau de bord ainsi que les suivis horaires du service « Fabrication » du département « Production » pour pouvoir suivre l’avancement de la production dans la zone de fabrication, comparer l’état actuel par rapport aux objectifs, connaître les déclencheurs des actions à faire quand les objectifs ne sont pas atteints et déterminer la manière d’agir dans telle ou telle situation, ainsi que connaître les problèmes les plus important « Top problems » et ce qui est à faire pour les corriger pour savoir à la fin si la performance a été améliorée comme prévu ou pas.

Voici le nouvel organigramme après l’ajout des tableaux à créer :

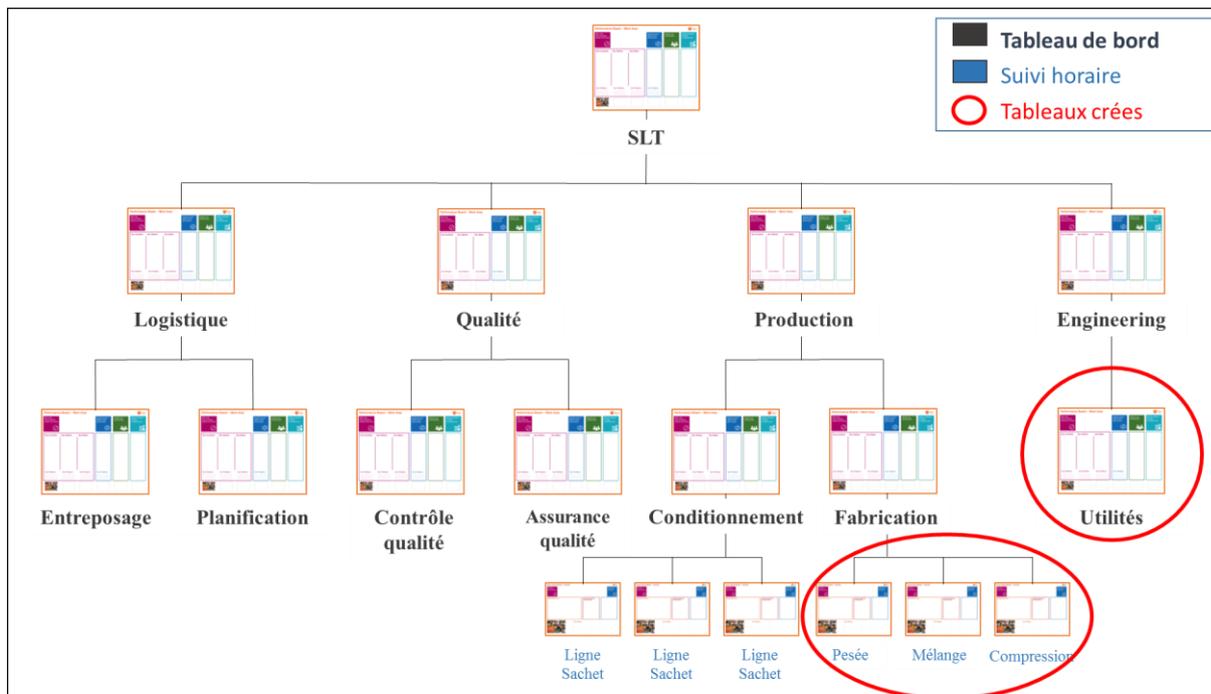


Figure 31. Organigramme des tableaux de bord

### c) Tableau de bord « Utilités » du département « Engineering »

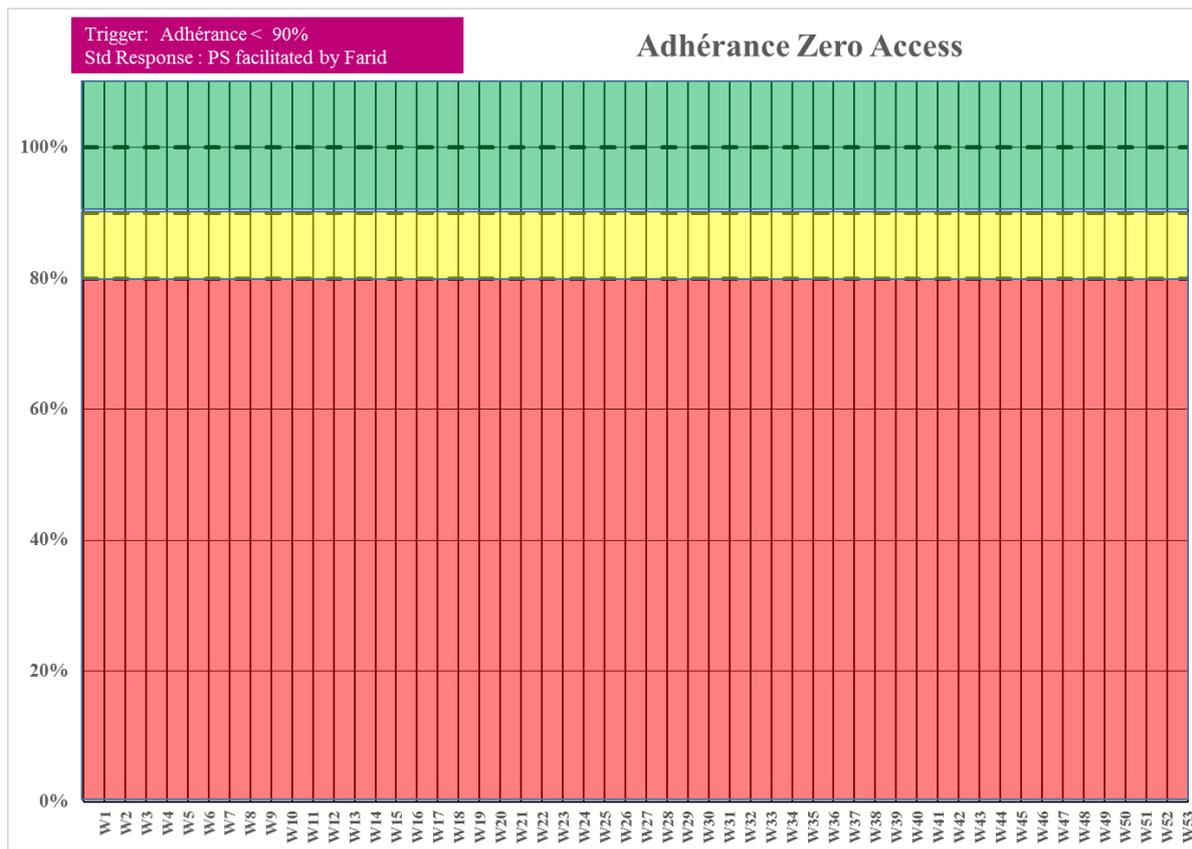
Pour créer ce tableau on devait suivre le standard « Performance Management » de l'entreprise.

Pour ce qui est du choix des KPIs, on a procédé comme expliqué dans la méthodologie. Dans une Gemba on a demandé des responsables du service de nous citer les « Top problems » de chaque axe tout en les gardant orientés sur les objectifs du site et du département. On a proposé des KPIs pour suivre et améliorer la performance dans chaque axe et une fois mis d'accord, on fait un brouillon de comment le Tracker de ce KPI va apparaître une fois réalisé en fixant le responsable, les objectifs, la réponse standard « standard response » (les actions à accomplir dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints) ainsi que leurs déclencheurs « Triggers »

1. KPI « Adhérence zero access » : cet indicateur suit le taux des zones « zero access » réparées (les zones qui sont rendues inaccessibles à cause d'un problème de maintenance afin d'éviter les accidents qui peuvent arriver à de ces problèmes). Les politiques d'hygiène et de sécurité exigent que les zones « zero access » doivent être clôturées dans les brefs des délais. Donc le service « Utilités » doit réparer toutes les pannes et clôturer le maximum de ces zones au plutôt possible. On a donc mis l'objectif de clôture des zones à 90% par semaines (vert) et un taux acceptable de 80% (jaune) mais qui doit être rattrapé la semaine d'après sinon un « Problem solving » doit être mené pour régler la cause du problème.

Un plan d'action a été établi pour guider le processus de clôture des zones « zero access » pour ce KPI

Le Lead KPI pour ici est le nombre des ZAPs clôturés, chaque employés (du service) doit signaler au minimum cinq ZAPs par an, ça aide à prévenir quelques problèmes réduisant ainsi le nombre de « zero access » à régler



**Figure 32. Tracker du KPI "Adh rance zero access "**

2. KPI « Suivi du  $\Delta P$  » : l'un des problèmes les plus récurrents pour lequel le service « Utilités » est appelé est le d r glage du niveau de pression «  $\Delta P$  » observé sur les capteurs de pression dans les zones de production. Pour cela ce KPI suit les décalages des  $\Delta P$  observés par rapport aux normes, le décalage ne doit pas dépasser les 10%.
  3. KPI « Suivi hebdomadaire des maintenances préventives » : dans ce KPI taux de réalisation des maintenances préventives programm es est suivi pour faciliter aux opérateurs de savoir quelle maintenance est programm e pour ce jour (le Lead KPI est un programme mensuel qu'on a simplifié du programme annuel détaillé). Cela leur permet de gagner du temps en évitant de consulter le programme annuel détaillé et permet aussi de rester à jour avec le programme avec un Tracker qui suit le même principe du KPI précédent (le Tracker est pratiquement identique au précédent sauf pour le « Trigger » la réponse standard, si le taux est entre 80% et 90% un processus d'escalade est déclenché).
- d) Suivis horaires de la zone « Fabrication » :**  
Voici la forme des tableaux des suivis horaires

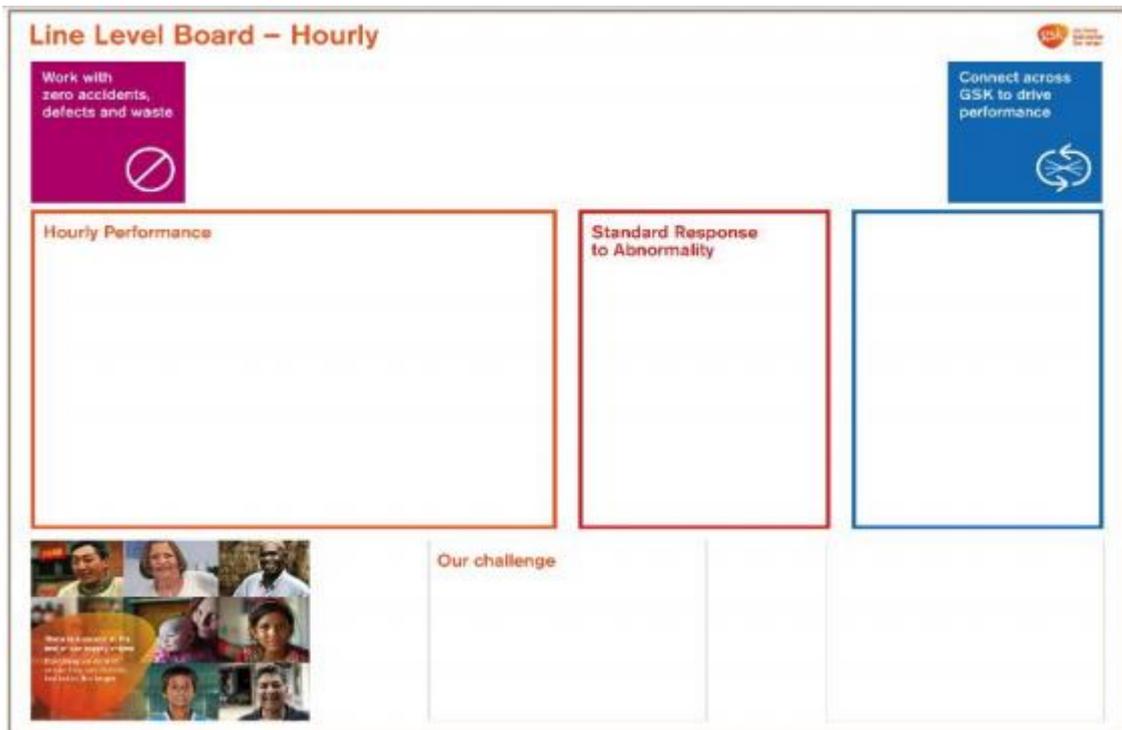


Figure 33. Tableau de suivi horaire

Dans ce tableau, on a défini un KPI qui sert à effectuer les différentes phases de production (réception, pesée, mélange ...). Ceci afin d’inciter les employés à effectuer les tâches dans les durées prédéterminées. Ci-dessous la figure 34 qui présente ce KPI.

Action	temps de réalisation (min)	Objectif (min)	Remarque	status	
Réception du magasin, Vérification concordance OF et pick-list, vérification physique, enregistrement DDL et transfert sas Fab		55			
Préparation atelier (vérification vide de ligne, confirmation FLL, remplissage log book et préparation étiquettes "36 étiqu")		48			
Calcul de date de per et poids, confirmation de lancement de pesée, et préparation tickets et fiche retour		40			
Pesée des exps et renseigner DDL (Retour) pour PPSB, Bon de délivrance par exp, bon cage palettes et transmission vers le mélange		39			
Pesée amox et amox clave (CPS/Sachet/PPSB)		72/54,5/62			
Mélange (vérification vide de ligne, confirmation par FLL remplissage du log book et confirmation de lancement)		26			
Réception dans l'atelier (Vérification concordance Réel et bon délivrance et refaire le calcul et contre Pesée pour 1g CPS+ enregistrement sur DDL)		55			
Enregistrement sur le DDL, Chargement Excipients pour PPSB		38			
Chargement AMOX (Sachet/PPSB/CPS)		55/77/95			
Aspiration des flexibles en fin du lot, vérification distributeur, tourner mélangeur et préparation des futs vides		45			
Déchargement du PSF, remplissage des (fiches PSF, bons de délivrance et log books des liens) et transferts vers la salle de stockage		46			

Figure 34. KPI des tâches à effectuer

Afin de remédier aux problèmes de communication lors de l’occurrence d’un problème, on a élaboré un processus d’escalade qui sert à faciliter l’affectation de responsabilités selon la gravité du problème. Ci-dessous la figure qui montre le processus ;

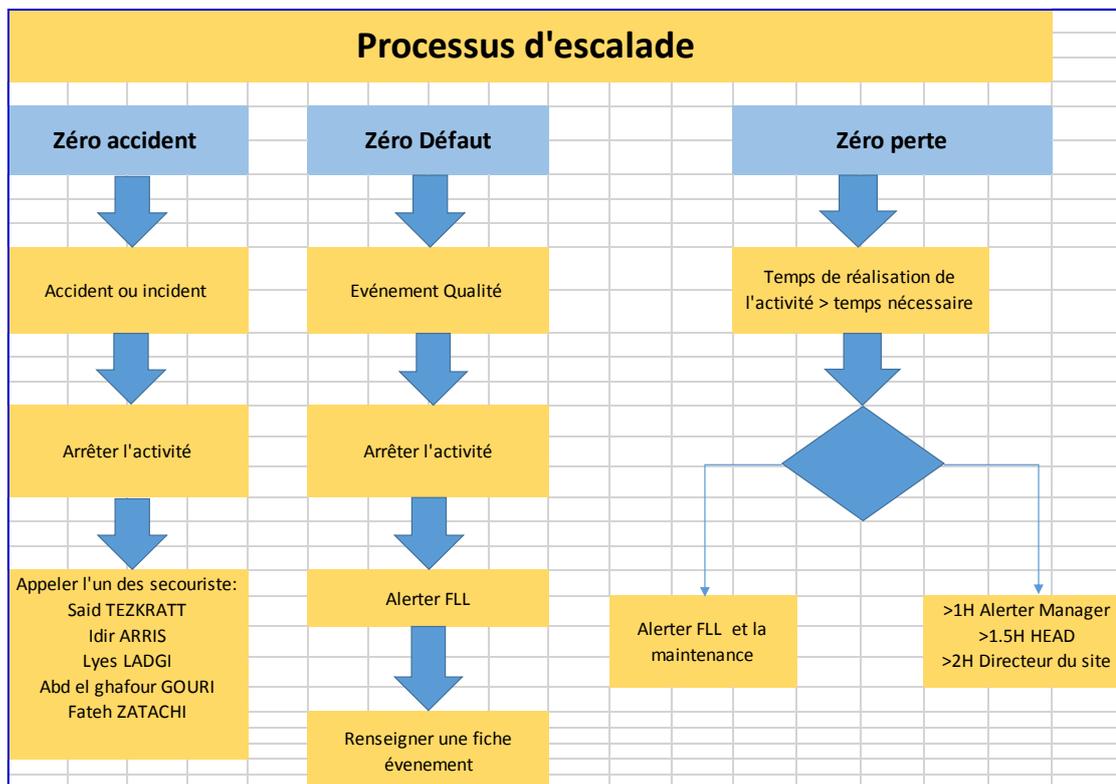


Figure 35. Processus d'escalade

### 3.4 Modélisation de l'arborescence des tableaux de bord de GSK

On a choisi cette méthode pour suivre l'évolution de la performance des parties importantes de l'entreprise car elle est simple et facilite le traçage de l'architecture globale du système à digitaliser. Elle englobe indicateurs sont de haut niveau et sert de vue d'ensemble ou de résumé de la façon de gérer l'entreprise de manière efficace et efficace.

#### 3.4.1 Méthodologie de mise en place du KPI Tree

Pour mettre en place notre KPI Tree, on va suivre la méthodologie suivant :

- 1- Déterminer l'audience et les objectifs

Les KPIs doivent s'adresser à un public particulier et aux objectifs qui leur sont pertinents. Chacun des KPIs doit être formulé en tenant compte des niveaux de gestion adéquats pour l'audience de la KPI Tree en question. Étant donné que les KPIs sont un résumé, plus le niveau de gestion est élevé, moins il doit y avoir de détails à inclure. Vu que notre KPI Tree est destiné aux managers responsables du site (SLT), le niveau de détails est assez allégé et les diagrammes sont relativement simples.

Aussi, il faut commencer par déterminer des objectifs pour ce public afin de comprendre ce qui est critique pour le succès de certains niveaux.

L'objectif principal de notre arbre est basé sur la stratégie actuelle de l'entreprise et qui est de réduire coût de la boite médicament.

Il y a aussi des objectifs pour chaque axe principal (0 accidents, 0 défauts, 0 pertes, Services)

## 2- Choisir des indicateurs clés qui sont clairs

Le mot « clé » dans « indicateurs clés » veut dire qu'il faut garder uniquement les indicateurs avec la plus grande importance pour l'entreprise afin d'assurer qu'on n'utilise pas trop d'informations qui peuvent nous faire perdre du temps ou qu'on ne donne qu'un faible niveau de détail. Un bon choix des KPIs permet de montrer si les mesures sont mauvaises, acceptables ou bonnes et même la cause derrière. Et selon cet état, on peut décider de réagir après la conduction d'une enquête ou de ne rien faire si tout va bien.

En effet, des indicateurs clairs facilitent la prise de décision. Lorsqu'il y a des problèmes. On fait des recherches pour savoir la cause et comment y remédier, quand les choses vont bien, on fait des recherches pour découvrir pourquoi et comment les garder ainsi ou même les améliorer si possible. Si les indicateurs n'indiquent pas un résultat ou n'expliquent pas un problème, ils doivent être modifiés.

Ces indicateurs montreront les interactions entre les différentes activités. Ils montreront également quelle activité a une influence directe sur une autre ou lesquels se complètent l'un l'autre.

## 3- Assurer l'équilibre entre les indicateurs

Les indicateurs choisis doivent créer un équilibre en se concentrant sur chaque objectif pour l'audience en question. Cela permet d'éviter les comportements opportunistes lorsqu'on les replace dans leur contexte.

En ce qui concerne les KPIs d'entrée, ils devraient mesurer la quantité de ressources fournies si nécessaire avec une prise en compte de la qualité. Dans les KPIs de performance du processus, les activités en question doivent être mesurées pour déterminer le nombre nécessaire pour un extrant particulier par rapport à l'extrant attendu. Les KPIs de sortie concernent tous les biens ou services produits par les entrées ; la qualité et les quantités doivent être au même niveau que la norme.

Pour atteindre cet équilibre, la définition claire des objectifs obtenus précédemment servira de guide. L'arborescence des KPI doit englober tous ces aspects afin que non seulement le KPI lui-même s'améliore, mais aussi tous les aspects impliqués dans la performance du processus.

## 4- Utiliser des différents types d'indicateurs

Les KPI ne doivent pas être tous du même type, toutes les parties prenantes d'une entreprise ont des besoins différents. Les KPI doivent être liés à l'ensemble de la stratégie exécutive, et l'utilisation de différents types d'indicateurs permettra de prendre en compte à la fois les mesures qualitatives et quantitatives.

Voici les principaux types de KPIs qu'on a utilisé :

- KPI cibles : Il s'agit d'indicateurs clés de performance (KPI) auxquels est accordée une cible à atteindre. Les actions résultantes détermineront si elles respectent cette cible. Si les cibles souhaitées ne sont pas atteintes, on se demandera pourquoi, et on cherchera les raisons de ne pas avoir les atteindre et comment éviter qu'une telle situation ne se reproduise. Cela peut nécessiter un « Problem Solving » si le problème est récurrent et d'une certaine criticité.
- KPI directionnels : dans ce type, l'orientation d'une certaine tendance est plus importante que le nombre. Le but derrière ce type de KPI est d'orienter des comportements voulus

ou d'éviter d'autres comportements non désirés des parties prenantes vers une fin voulu indirectement. Si une tendance émergente est constatée, des enquêtes et des mesures devraient être prises pour en déterminer ses causes.

- KPIs de Benchmarking : Ou KPIs de comparaison, ces KPIs sont obtenus en comparant une entreprise à une autre similaire, il peut s'agir d'une entreprise concurrente, une entreprise de classe mondiale ou même d'une autre filiale ou un autre site de la même entreprise. Bien qu'ils ne soient pas toujours exacts en raison des différences entre les processus, ces comparaisons pourraient ne pas fournir les détails de fonctionnement des problèmes trouvés.

## 5- Tester les indicateurs

Une fois tous les KPIs déterminés, il ne reste plus qu'à les tester. Cela permettra de mesurer si les indicateurs choisis sont conformes aux normes (normes de mesures, standards GSK ainsi que les règles citées dans les étapes précédentes). Pour tester les KPIs, il faut s'assurer qu'ils suivent les règles suivantes :

- Le KPI peut être expliquée par quelqu'un qui l'utilise facilement et son nom doit comporter moins de 5 mots.
- Taux ou ratios d'utilisation, ils sont meilleurs que l'utilisation de valeurs cumulatives et absolues.
- Il devrait se comparer à d'autres segments de l'arbre et à d'autres horizons temporels.

### 3.4.2 Mise en place de la KPI Tree

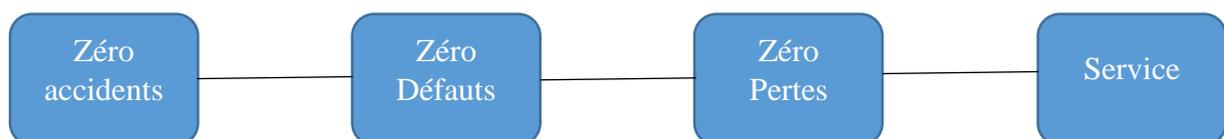
La mise en place de la méthode graphique qui sert d'aide dans le déploiement des objectifs tracés. On a procédé comme suit :

#### 1- Détermination des axes stratégiques :

Vu que le site a une philosophie du Lean, la conception de l'arbre de la performance a été basée selon les principes de sa philosophie : c'est pour cette raison que ses axes suivent les standards du GPS (zéro accidents, zéro défauts, zéro pertes, service)

On doit donc être conforme à ces standards et de plus on doit déployer la stratégie de l'entreprise qui consiste à réduire les CPV en augmentant le rendement des lignes et en diminuant les pertes

Comme les tableaux de bord représente un outil pour visualiser la performance de l'entreprise, on doit mettre les KPI qui répondent aux besoins des dirigeants, pour cela on a défini les axes suivant dans les différents niveaux :



#### 2- Construction des strates de l'arbre :

Voici la clé expliquant la structure des Arbres KPIs :

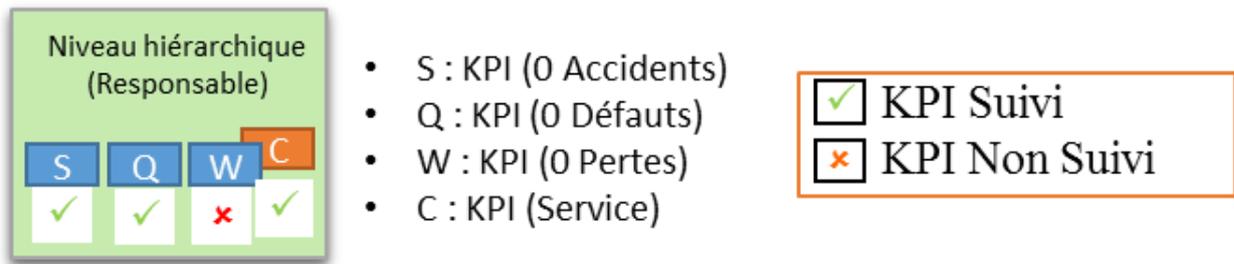


Figure 36. Clé des KPI Trees

Pour déployer la stratégie de l'entreprise et aligner les employés dans la même direction, on a effectué une analyse sur chaque axe, pour mettre en place les KPI les plus adéquats, ces axes vont servir de couches pour l'arbre KPI globale

a) Zéro accidents :

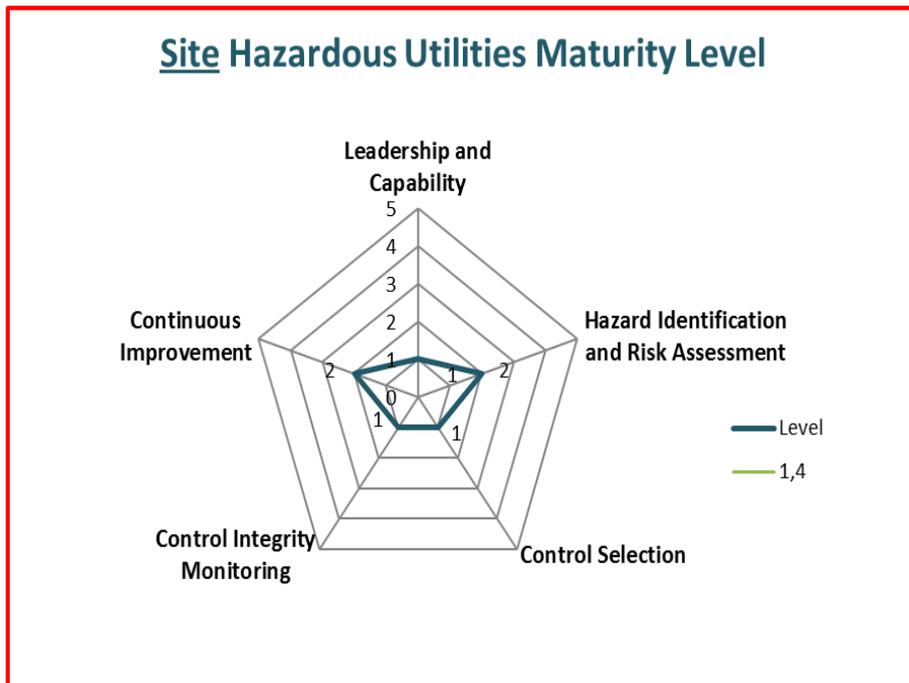
Pour faire réduire les risques dans le site, on définit quatre axes qui représentent les points principaux, il faut noter que chaque point est décomposé en 5 variables (Leadership and Capability, Hazard Identification and Risk Assessment, Control Selection, Control Integrity Monitoring, Continuous Improvement) qui ont une échelle de 0 à 5. Comme le montre le tableau suivant

Niveau de maturité	Valeur
Basic (basique)	1
Developing (évoluant)	2
Maturing (en maturation)	3
Embedding (caché)	4
Leading (élevé)	5

Tableau 6. Echelle de notation de la maturité

Ces variables sont notées à partir d'un ensemble de base et de niveaux de maturité à atteindre fixés par le site.

Contrôle des services risqués sur le site :

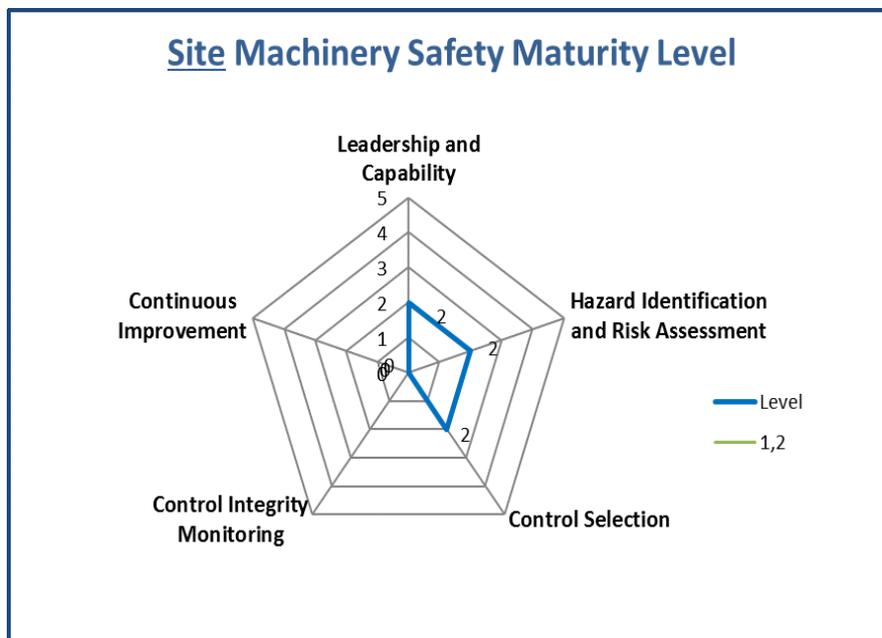


**Figure 37. Niveau de maturité de contrôle des services risqués sur le site**

Il représente les différents risques liés aux services au sein du site comme les services de maintenance ainsi que les responsabilités affectées à ce service.

Sécurité des machines sur le site :

Elle concerne le niveau de maturité des machines au sein du site



**Figure 38. Niveau de maturité de la sécurité des machines sur le site**

Sécurité des personnes disposés aux produits chimiques :

Cet axe correspond à la sécurité des collaborateurs dont le travail engendre l'utilisation des produits chimiques.

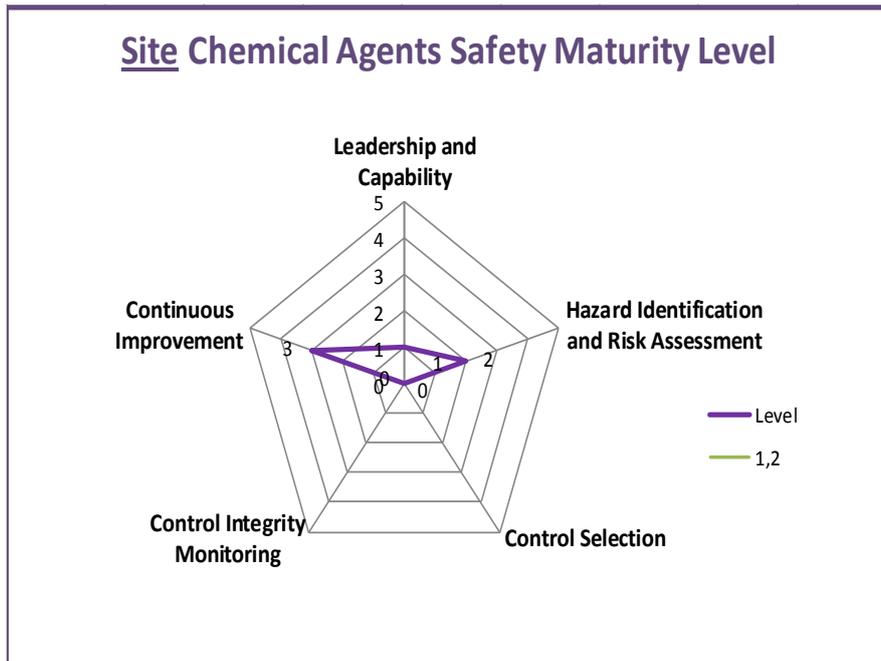


Figure 39. Niveau de maturité de la sécurité des personnes disposés aux produits chimiques

Sécurité des processus sur le site :

Elle concerne la maturité des processus qui assure la sécurité au sein de l'entreprise.

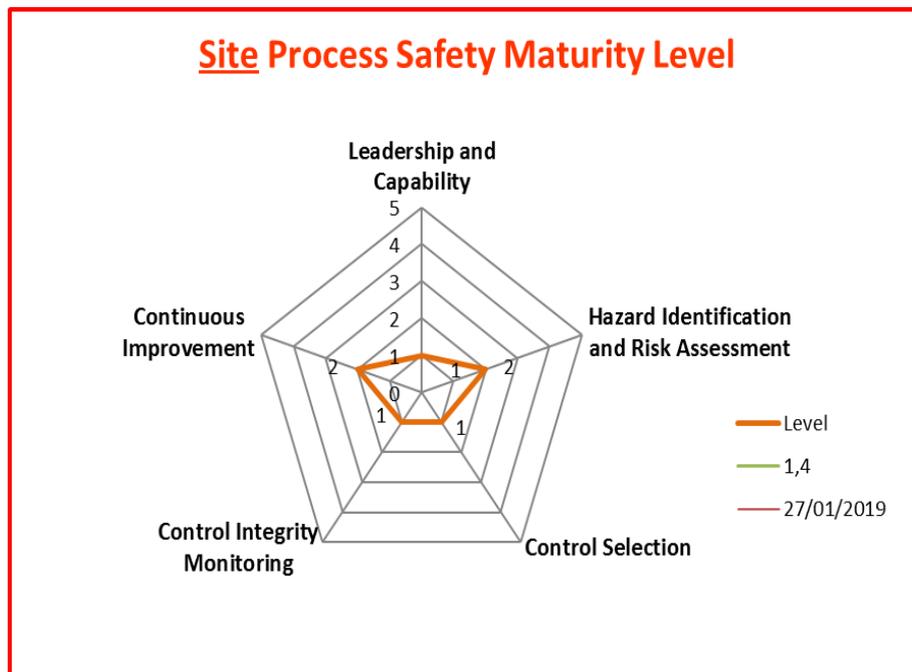
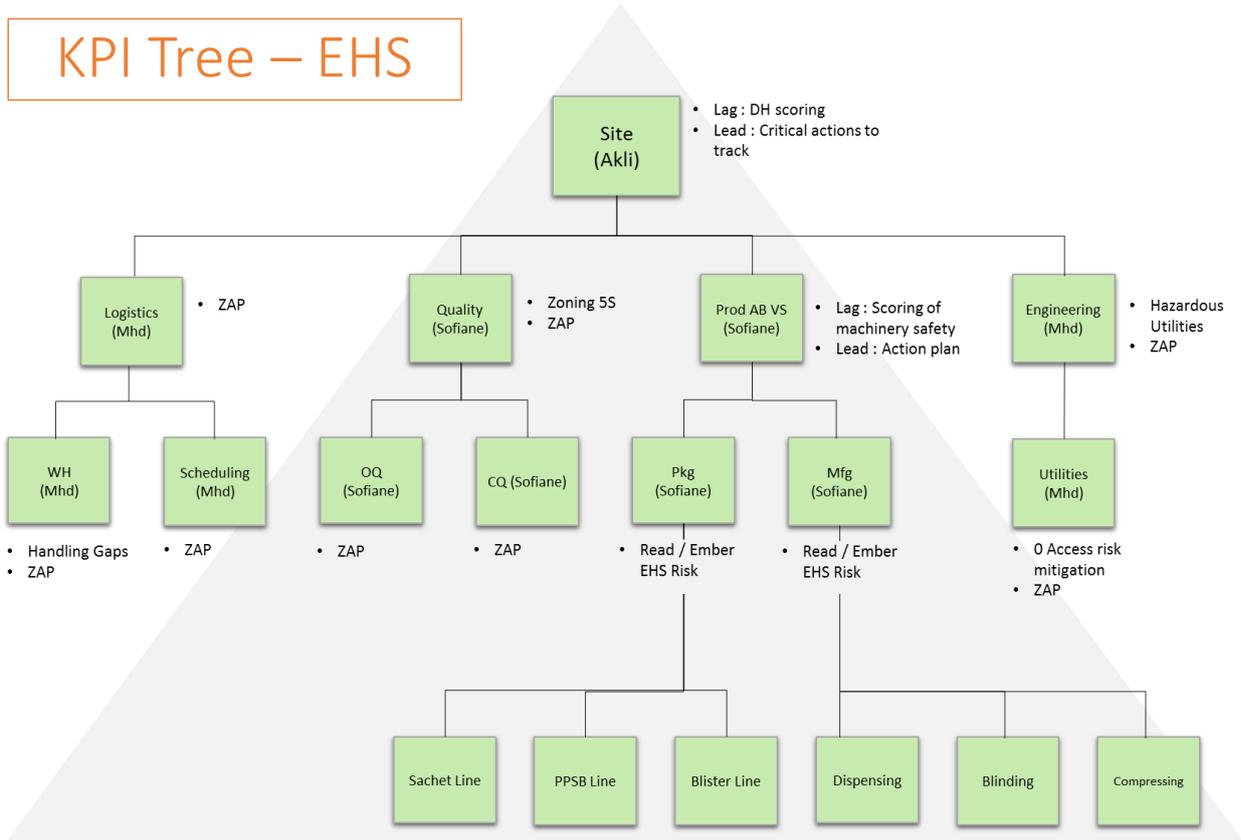


Figure 40. Niveau de maturité de sécurité des processus sur le site

La réduction des risques est primordiale car la protection des employés est une priorité, pour cela, les employés eux même doivent détecter les ZAPs et les dysfonctionnements dans le site afin d'être pro actif, pour cela on a mis en place des indicateurs qu'on doit mesurer et cela pour diminuer les risques dans le site, la majorité des indicateurs dans les différents départements sont les ZAP que chaque employé doit dépasser un certain nombre de ZAPs durant l'année. Par contre dans le tableau de bord SLT, on a mis l'indicateur « DH Scoring » qui mesure la maturité du département EHS (qui va être détaillé ultérieurement)

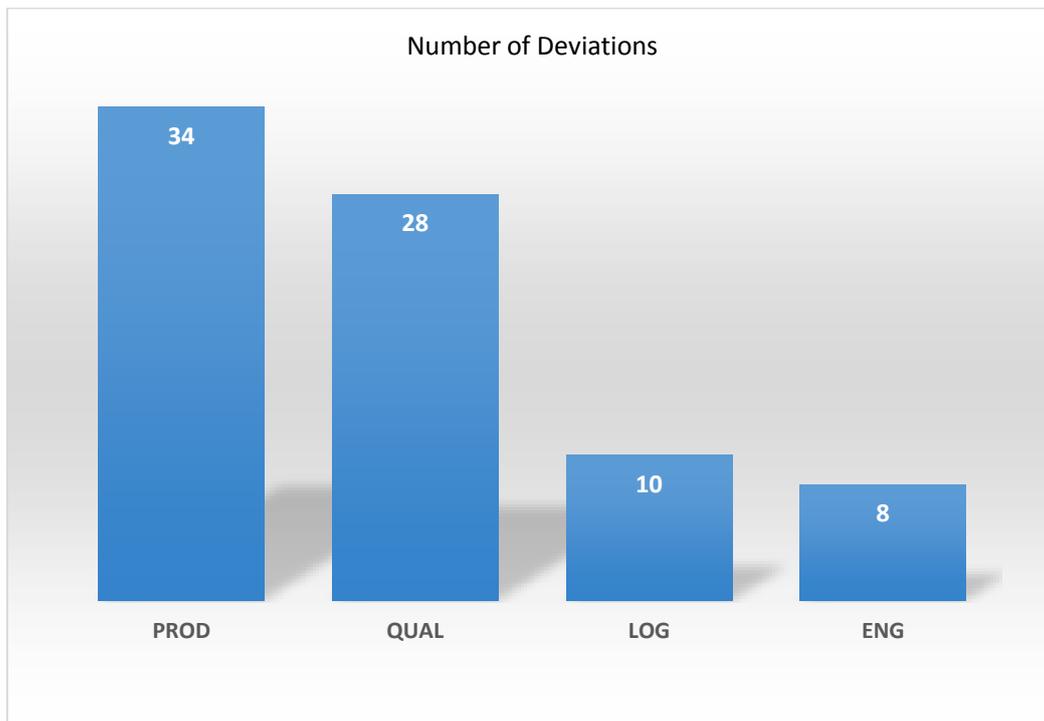
# KPI Tree – EHS



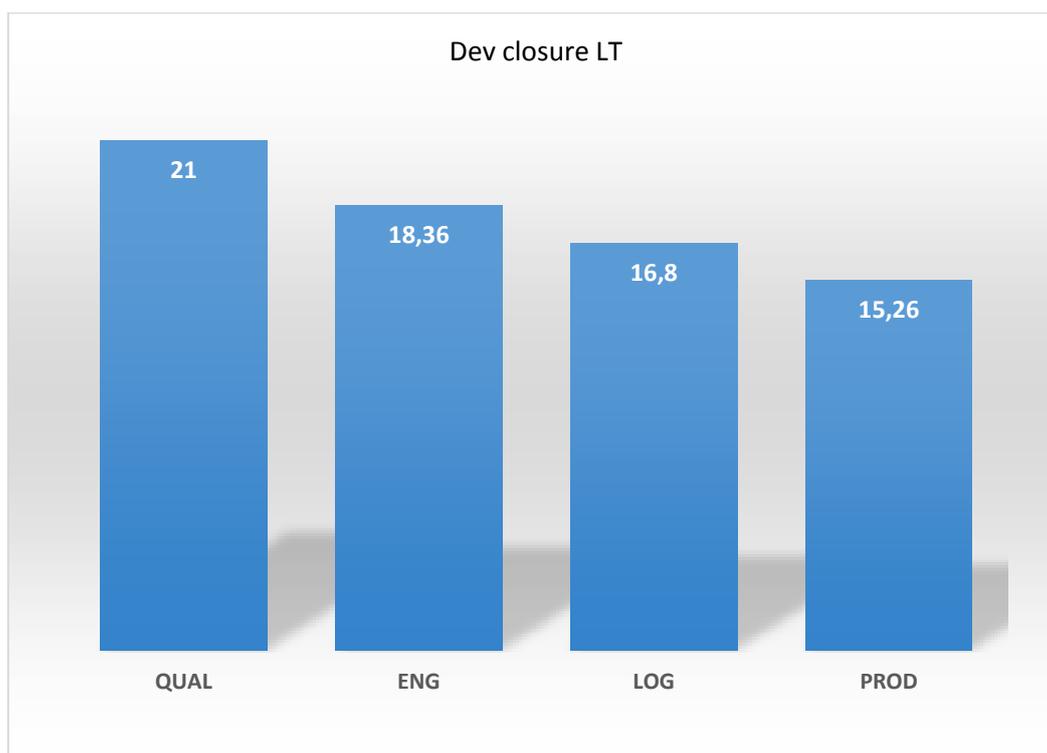
**Figure 41. KPI Tree selon l'axe zéro accidents**

**b) Zéro défauts :**

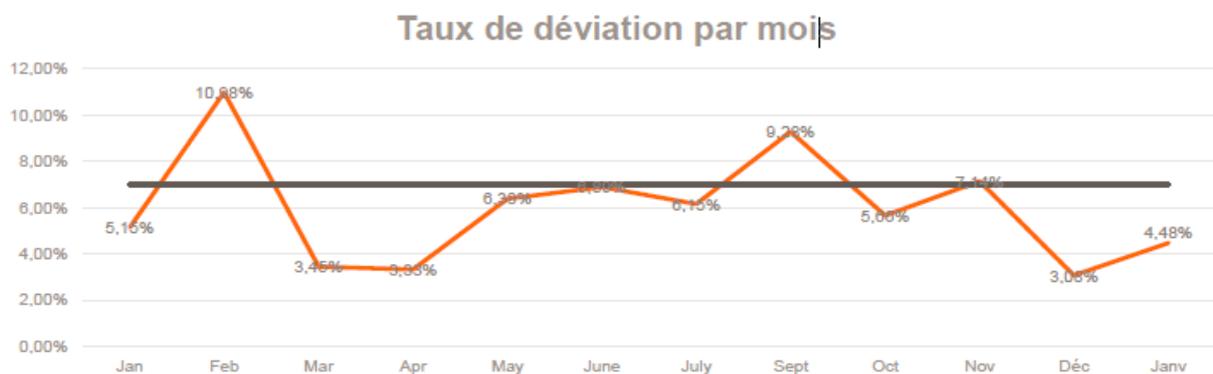
Avoir des déviations au sein du site, engendre des défauts dans les produits, des retards dans la distribution de ces derniers, ce qui génèrent des coûts supplémentaires, pour cela, on a effectué une analyse sur les déviations au sein de l'entreprise de l'année 2018, afin d'identifier les départements que la mesure doit se focaliser sur les déviations,



**Figure 42. Histogramme de nombre de déviations 2018**



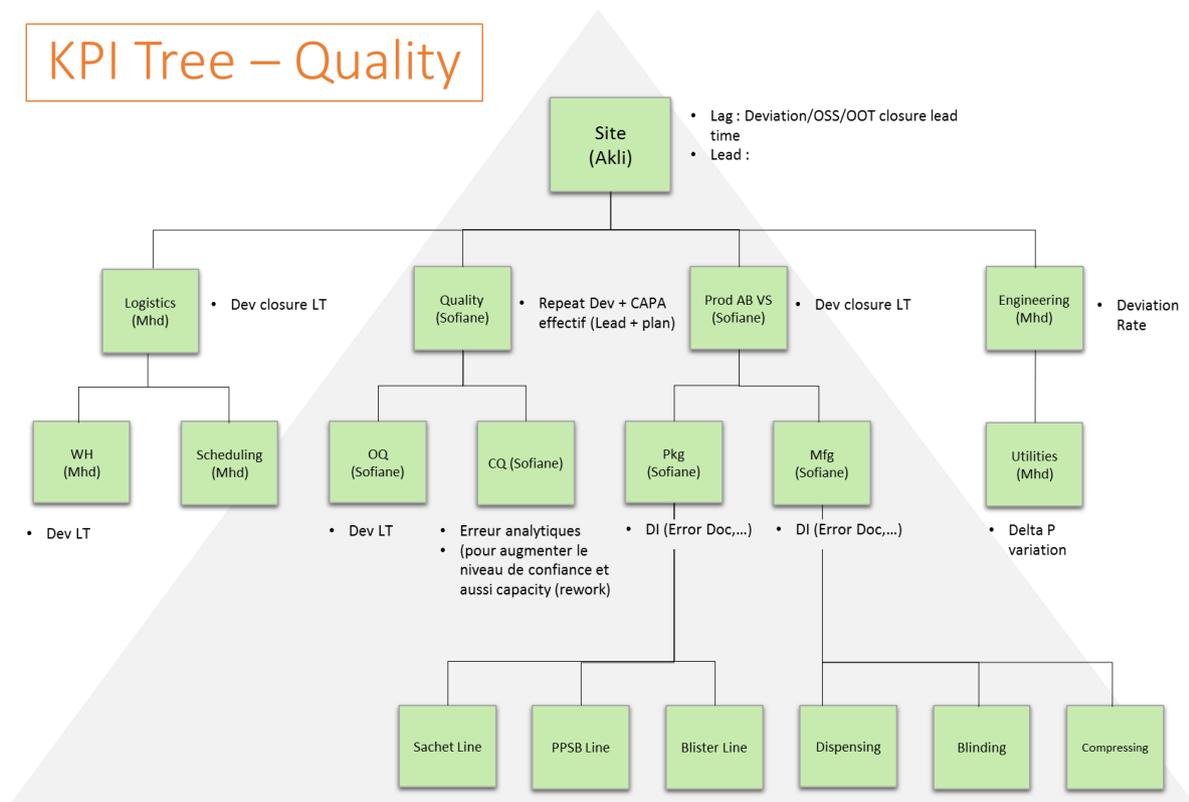
**Figure 43. Histogramme des pourcentages des clôtures des déviations 2018**



**Figure 44. Graphes des déviations par mois**

D'après l'analyse, on a constaté que le nombre minimum des jours nécessaires pour pouvoir clôturer des déviations est de 15 jours, en consultant les managers, on a mis un KPI dans SLT board qui a comme objectif d'avoir au maximum 12 jours pour clôturer une déviation, un OOT ou un OSS (Out Of Stock). Pour les départements, on a mis d'autres KPI adéquats pour chaque département et qui doit toujours être aligné à l'objectif du site.

Ci-dessous la figure qui montre l'arbre de performance pour l'axe zéro défauts



**Figure 45. KPI Tree selon l'axe zéro défauts**

c) Le Zéro perte :

Vu l'augmentation des coûts de production ces dernières années, l'entreprise doit réagir à ces augmentations par une stratégie, cette stratégie a été de diminuer le coût de production. Pour cela on a fait une analyse pour déterminer les variables à optimiser pour diminuer le CPV :

Ci-dessous la figure 43 qui représente l'arbre de la performance pour l'axe zéro perte

# KPI Tree – Waste

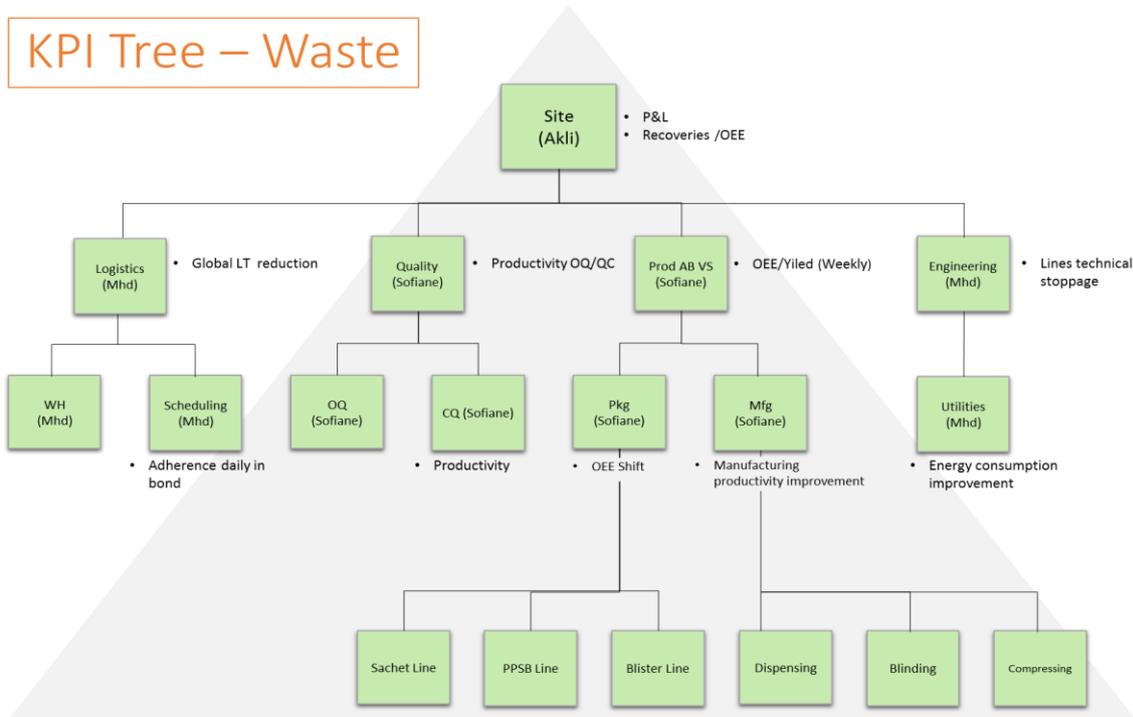


Figure 46. KPI Tree selon l'axe zéro pertes

Donc on a mis deux KPI dans « SLT Board » qui représente les P&L, et le TRG de chaque ligne de production, ensuite on a mis pour chaque département les KPI adéquats pour diminuer les pertes avec des objectifs réel fixé avec la validation des responsables des tableaux de bord.

### d) Services :

Pour l'axe service on a consulté les responsables pour mettre en place les KPI adéquats.

Ceci est le déploiement de l'arbre de performance de l'axe service

# KPI Tree – Service

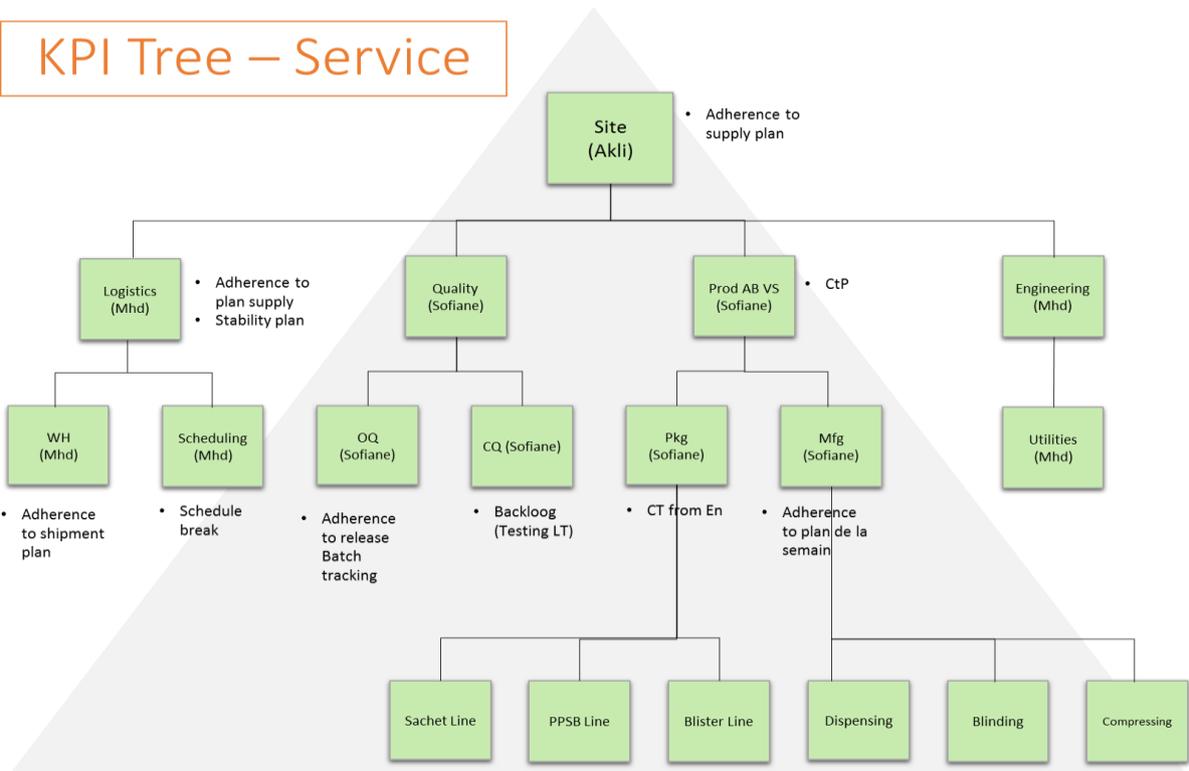


Figure 47. KPI Tree selon l'axe service

### 3- Assemblage de l'arbre globale

A la fin on a fusionné les arbres de tous les axes principaux pour avoir l'arbre global qui touche tous les aspects de la stratégie. On présente ainsi dans la figure 43 l'arbre de performance global pour les 4 axes.

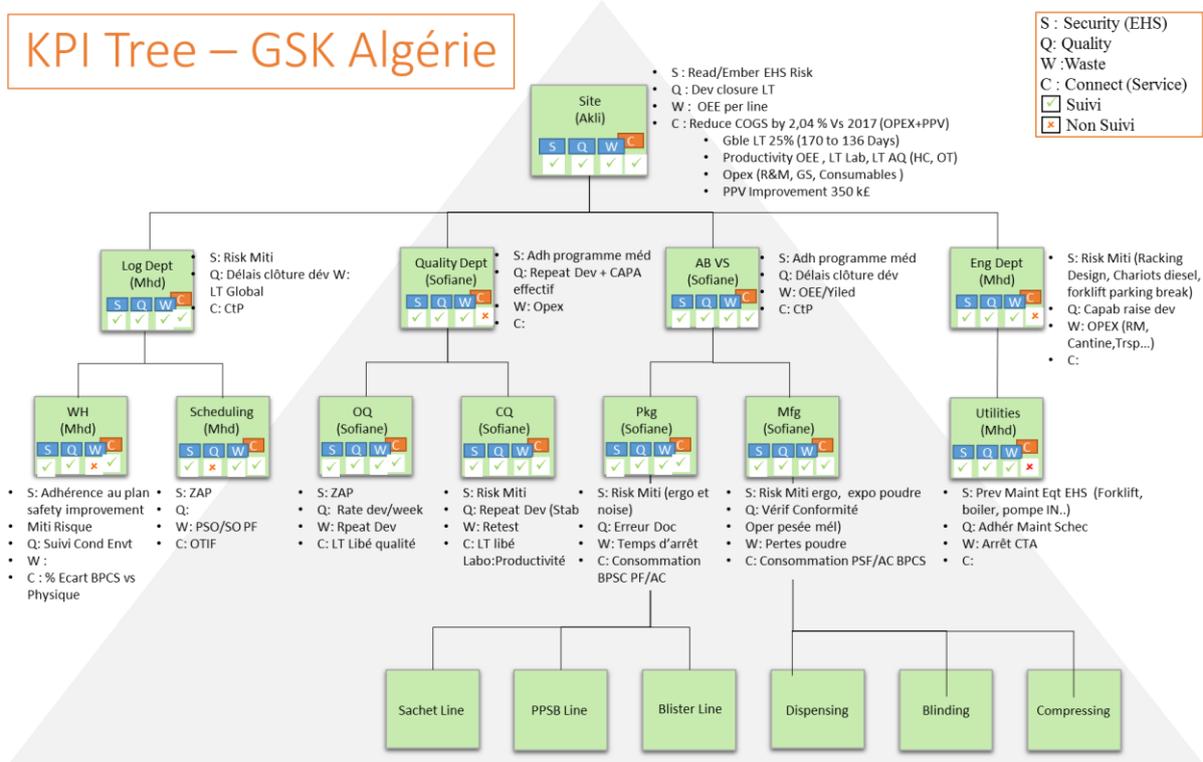
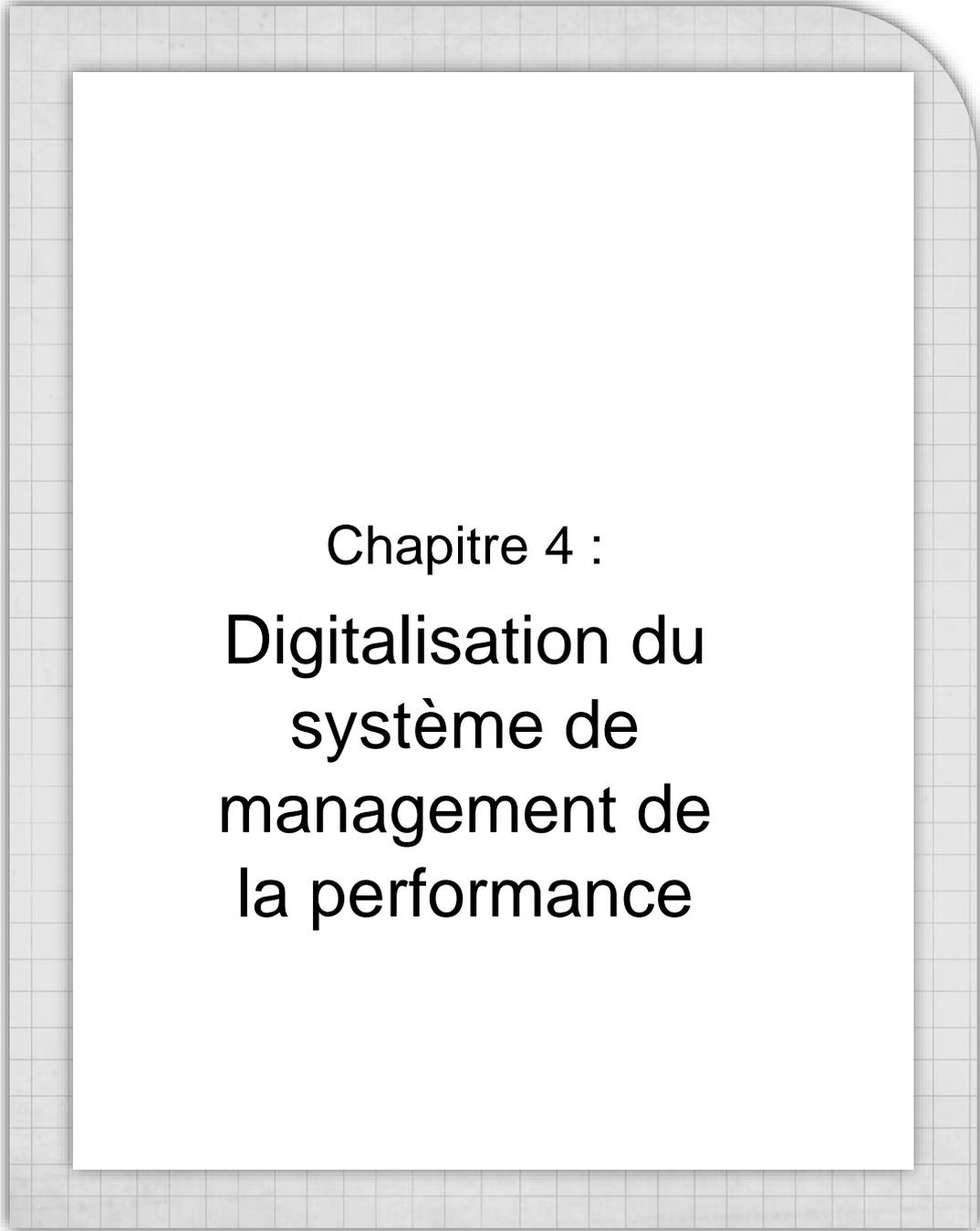


Figure 48. KPI Tree du Performance Management du site

### 3.5 Conclusion

Maintenant que la mise à niveaux des tableaux de bord est finie, le suivi de performance est fiable et l'infrastructure de notre système réel est assez robuste, on va passer au déroulement de la transformation digitale du système de management de performance qu'on a travaillé à mettre à niveau.



Chapitre 4 :  
Digitalisation du  
système de  
management de  
la performance

# Chapitre 4 : Digitalisation du système de management de la performance

## 4.1 Introduction

Cette partie est dédiée à la présentation de la méthodologie suivie lors de la digitalisation. Le schéma ci-dessous résume la méthodologie :

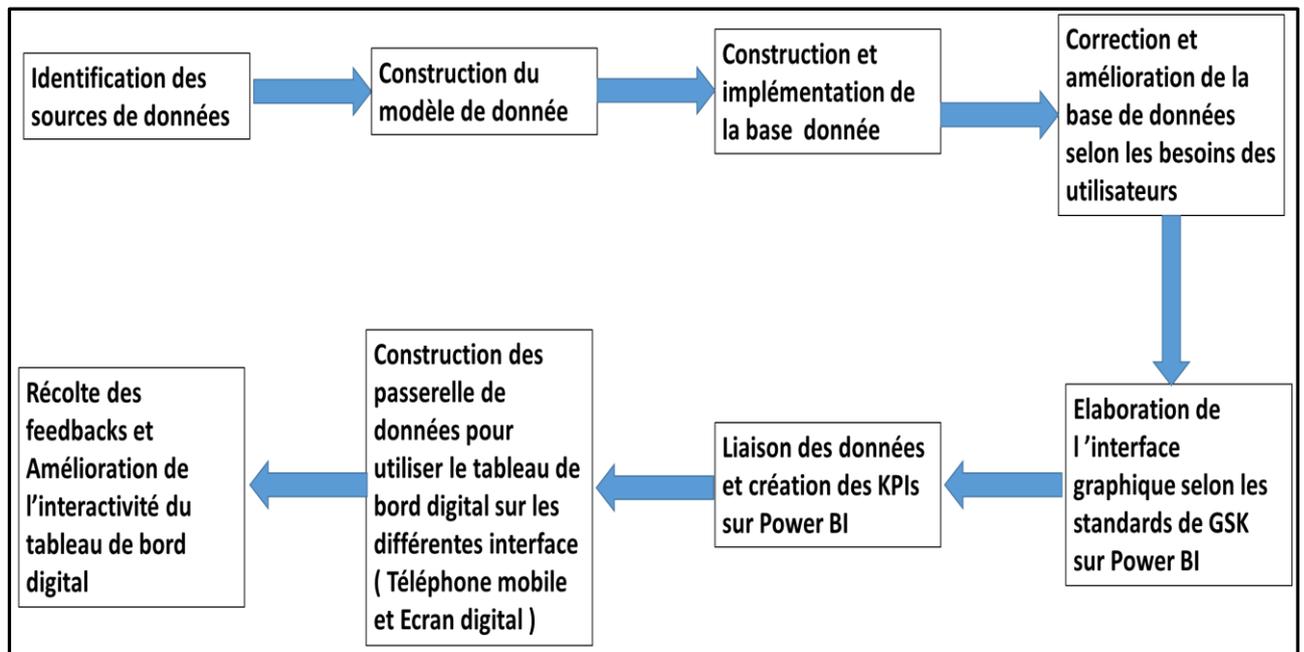


Figure 49. Schéma des étapes de la digitalisation

## 4.2 Identification des sources de données

Après avoir défini les KPI à réaliser, on a travaillé sur le modèle de données qui va permettre d'avoir une structure, d'alimenter les KPIs et d'avoir une seule base de données centralisées.

Ci-joint la liste des KPIs à réaliser selon les axes stratégiques :

### a) Zéro accidents

DH SCORING : Ce KPI représente un score global sur la performance du département EHS, il est composé de plusieurs variables dont chaque variable est notée par rapport aux axes suivant :

- Leadership et capacité ;
- Identification et évaluation des risques ;
- Amélioration continue ;
- Surveillance de l'intégrité des contrôles ;
- Sélection de la méthode de contrôle.

Les variables sont :

- Maturité de la sécurité des machines sur le site ;
- Maturité de contrôle des services risqués sur le site ;
- Sécurité des processus sur le site ;

- Sécurité des personnes disposé aux produits chimiques.

La note globale du DH SCORING est une moyenne des différentes variables dans une échelle de 0 à 5.

b) Zéro défauts

- LAG : « Deviation closure Lead time » qui est la durée entre la date de début de la déviation sur le standard et la date de fin ;
- LEAD : « le nombre journalier de déviation »

Les données de ces KPI sont extraites du système d'information Trackwise.

c) Zéro pertes

- LAG : « P&L : Profits & Losses » permet d'apprécier la rentabilité financière ou marge dégagée par une ligne de métier gérée par le Front Office ;
- TRG : qui est calculé à partir des données extraites à partir du fichier de la production.

d) Service

LAG : « Adherence to supply plan », c'est un KPI qui se présente sous forme de suivi de l'adhérence au plan d'approvisionnement du site.

e) Ressource humaine

Adhèrence à la Gemba : ces indicateurs représentent l'implication des managers dans le Gemba quotidienne, on a créé un fichier dont les managers entre le nombre de Gemba faite dans la semaine car il n'existe pas de système qui génère de données pour ce KPI

f) Innovation

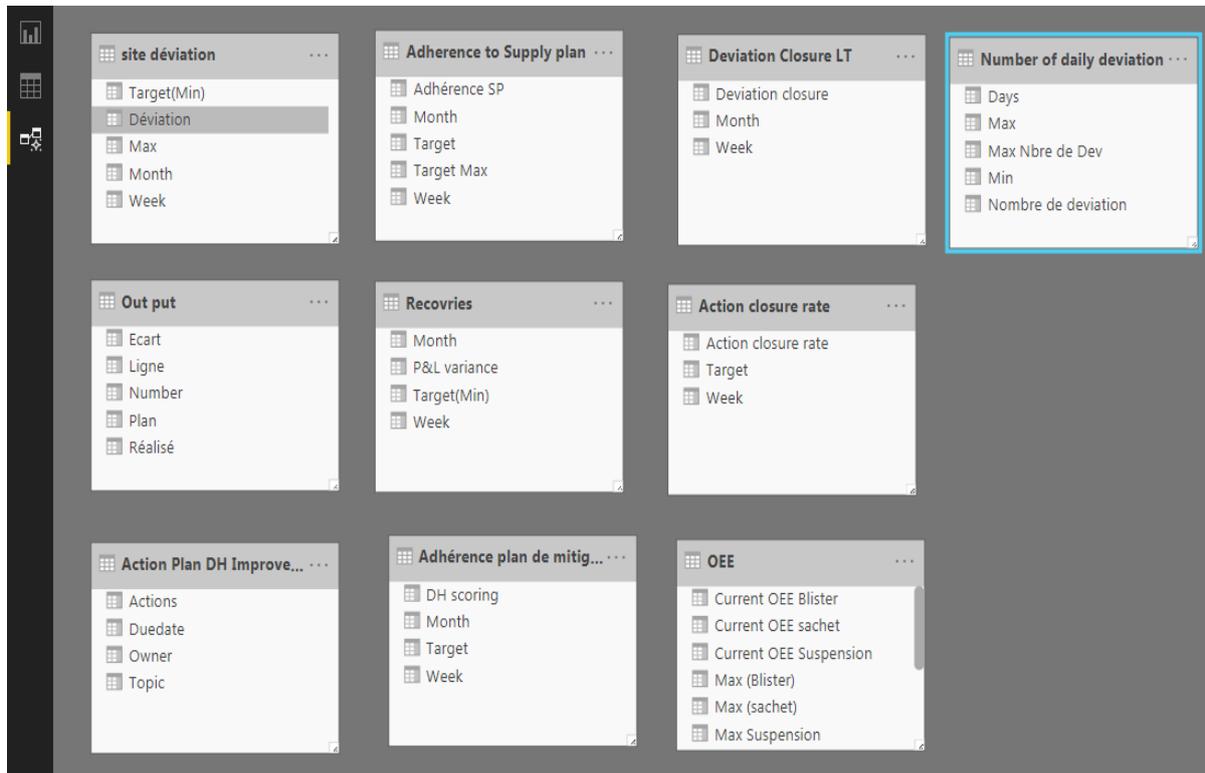
« Action closure rate » c'est un KPI sous forme de pourcentage des actions réalisé sur les actions planifiées par les managers.

### **4.3 Construction du modèle et l'architecture des donnés**

A partir de ces fichiers on a élaboré le modèle de données tabulaire c'est-à-dire on présente les données sous forme de tables liées par des relations (comparable au modèle relationnel). Ce modèle présente Un mode familier pour beaucoup les utilisateurs qui travaillent avec des bases de données relationnelles (ex Excel). Aussi, le modèle permet des cycles de développement courts, permettant une plus grande flexibilité et un temps de réponse très rapide.

Les KPI présenté précédemment ne présentent pas de complexité que ce soit dans les différente mesure ou dans les calcule. Aussi, les données de ces KPI sont indépendante, ce qui justifie le choix de ce modèle de données.

Ci-dessous la figure 50 qui représente le modèle tabulaire des données élaboré :



**Figure 50. Modèle de données**

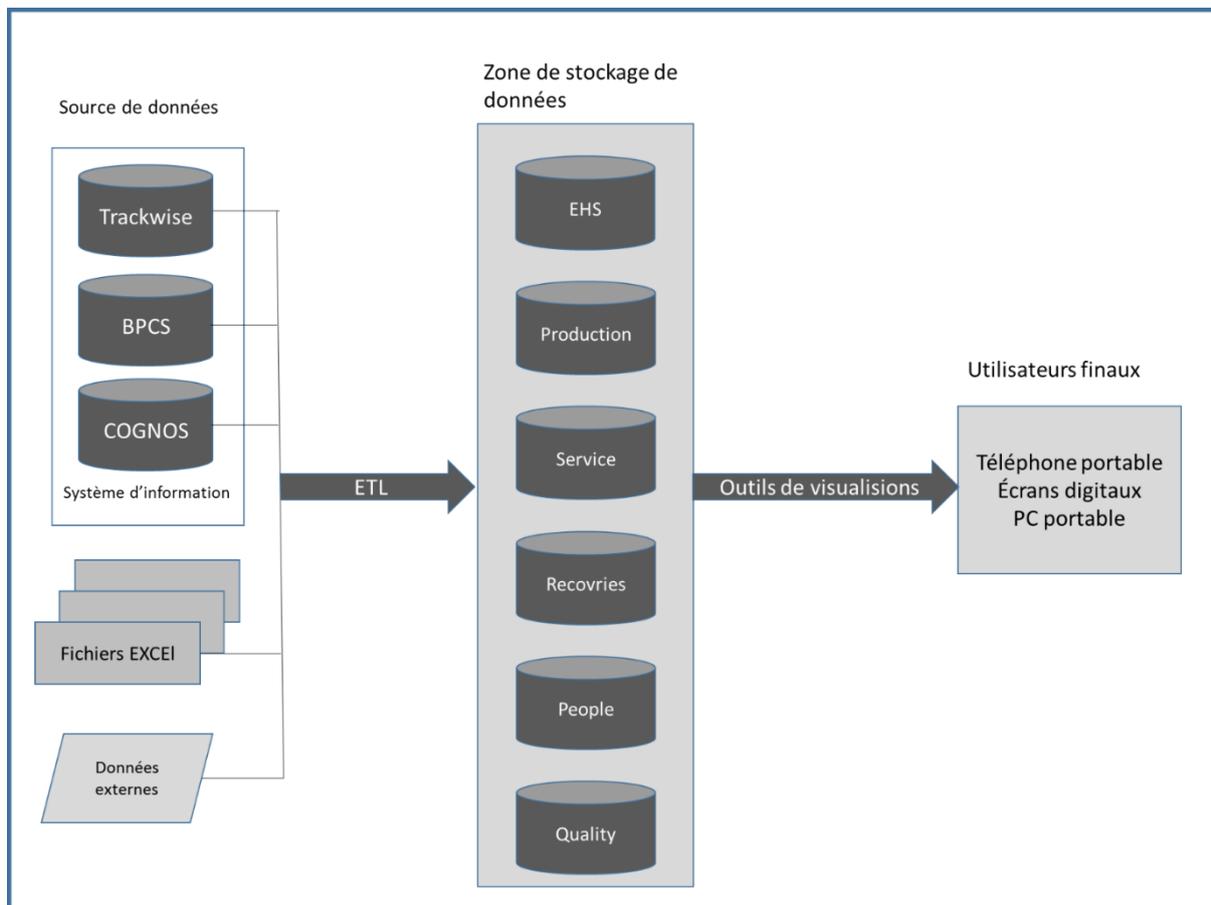
Ce modèle contient des tables indépendantes. Chaque table a des données sur les KPIs du tableau de bord SLT.

L'architecture :

L'architecture est sous forme de bus de données indépendant. Le choix de cette architecture est justifié par la facilité de la conception, ainsi que la structure des KPIs qui présentent des analyses indépendantes, donc des données indépendantes.

Les sources de données qui se décomposent en trois parties

1. Les systèmes d'information : dans ce volet on trouve :
  - Trackwise : qui est un logiciel de gestion de la qualité. On extrait de ce logiciel les données correspondantes au KPI suivant : « Nombre de déviation »
  - COGNOS : automatise la création et le suivi des rapports financiers r glementaires au travers du processus de collecte, de préparation, de certification et de contrôle des  tats financiers. Les données extraites de ce système alimentent le KPI « P&L »
  - BPCS "Business Planning and Control System". BPCS est dans la catégorie du logiciel de la planification de ressource d'entreprise (ERP), et C'est un acronyme pour la planification des affaires et le système de commande. C'est un système informatique de gestion des données qui fournit les données nécessaires pour KPI « ADHERENCE TO SUPPLY PLAN »
2. Les fichiers Excel : ces fichiers sont issus généralement du département Production
3. Les fichiers externes : ce sont les fichiers qui incluent des données différentes comme les plans d'action, les « Problem Solving », Les document de lot ...



**Figure 51. Architecture en bus de données**

Création de la base de données :

À cause de l'utilisation du logiciel Excel par l'ensemble des managers et opérateurs, on a créé tous les fichiers en l'utilisant. Car si on utilise un autre logiciel (comme Access) sans leur faire une formation, on risque d'avoir une résistance.

La base de données se compose de plusieurs fichiers Excel, dont chaque fichier représente les données correspondantes à un KPI. On distingue donc deux type de fichiers :

- A. Les fichiers créent pour enregistrer les données source du KPI : sachant qu'il y a des KPI dont les données sont enregistrées par des utilisateurs (on parle du fichier OEE PROD) et d'autre dont les informations sont extraites directement à partir des systèmes d'information
- B. Les fichiers créer afin d'enregistrer l'évolution du Tracker du KPI, ci dessous la liste avec les KPI que doit alimenter chacun des fichiers :
  - 01- EHS SLT Board (DH SCORING et Plan d'action DH amelioration)
  - 02- Quality SLT Board (Deviation closure LT, Site deviation et Number of daily deviation)
  - 03- Production (OEE, OUOUTPUT)
  - 04- Recovries SLT Board(P&L)
  - 05- PEOPLE (LSW, Action closure rate)

Ces fichiers contiennent les enregistrements des informations relatifs aux KPIs.

## 4.4 Création des sources de données.

Après l'identification des sources de données, on a commencé à construire la base de données à partir des documents et des anciens fichiers informatisés qui contiennent des données sur les KPI à utiliser dans les nouveaux tableaux de bord digitalisés.

Dans un premier temps on s'est intéressé à créer la base de données du KPI OEE car c'est le fichier le plus compliqué et qui comprend la majorité des opérations effectuées avec toutes les autres sources mises en place dans cette phase. Pour s'y faire, on a mis en place un fichier Excel contenant toutes les informations qui était sur papier sous forme de tableau et qui détaille le temps de travail et les arrêts ainsi que les quantités produites pour chaque ligne afin de calculer le Taux de Rendement Global TRG (OEE).

semaine	DATE	CADENCE	SHIFT	FLL	Temps d'ouverture	PRODUIT	N° DE LOT	Qté Produite	NON QUALI	Yield	OEE	MP	PAUSE	Méeting / Training	Inter loi / C O'over	Absences Opérateurs	Nettoyage	retardement	Marque articles / Cons umables / PSB	coupage électrique	Aériel CTA, air comprimés	Blisteruse	Bl	PM	DI	Thermomansy	DI	Empak	DI	Autre	Autre	Obs	Total
0																															Jour Férié		
0																															Townhall Values		
0																															Durometre a l'arret	0	
0																															Durometre a l'arret	0	
1	mardi 2 janvier 2018	62	6H14H	YHE	480	CLAMOXYL B6	805001	0	NA		0%																						
1	mardi 2 janvier 2018	62	14H22H	LVL	480	CLAMOXYL B6	805001	0			0%		45																				45
1	mercredi 3 janvier 2018	62	6H14H	YHE	480	CLAMOXYL B6	805001	6960			23%		45																				45
1	mercredi 3 janvier 2018	62	14H22H	JAR	480	CLAMOXYL B6	805001	11040			37%		45																				45
1	mercredi 3 janvier 2018	62	22H6H	LVL	480	CLAMOXYL B6	805001	11520			39%		45														40						85
1	jeudi 4 janvier 2018	62	6H14H	IBO	480	CLAMOXYL B6	805001	7920			27%		45																				45
1	jeudi 4 janvier 2018	62	14H22H	YHE	480	CLAMOXYL B6	805001	10800			36%		45		30									30		15							120
1	samedi 6 janvier 2018	62	22H6H	YHE	480	CLAMOXYL B6	805001	7680			26%		45															160					250
2	dimanche 7 janvier 2018	62	6H14H	FZA	480	CLAMOXYL B6	805001	14880			50%		45									15	15										75
2	dimanche 7 janvier 2018	62	22H6H	IBO	480	CLAMOXYL B6	805001	2649	98,04%		9%		45																				45

Figure 52. Aperçu du fichier précédent

Donc, on a créé la base de données OEE ayant des caractéristiques de l'ergonomie, l'accessibilité et la sécurité des données et la visualisation des résultats à travers des graphes, aussi, pour faciliter des calculs des indicateurs OEE des trois ligne PPSB, Blister et Sachet. Pour s'y faire on a procédé comme suit :

- 1- Créer une interface ergonomique pour entrer les données : les données sont entrées dans les cases adéquates puis administrées via un bouton qui les enregistre dans une autre feuille pour les historier et les efface de l'interface pour prochain usage, et tout ça à l'aide d'une macro enregistrée et affectée au bouton ;

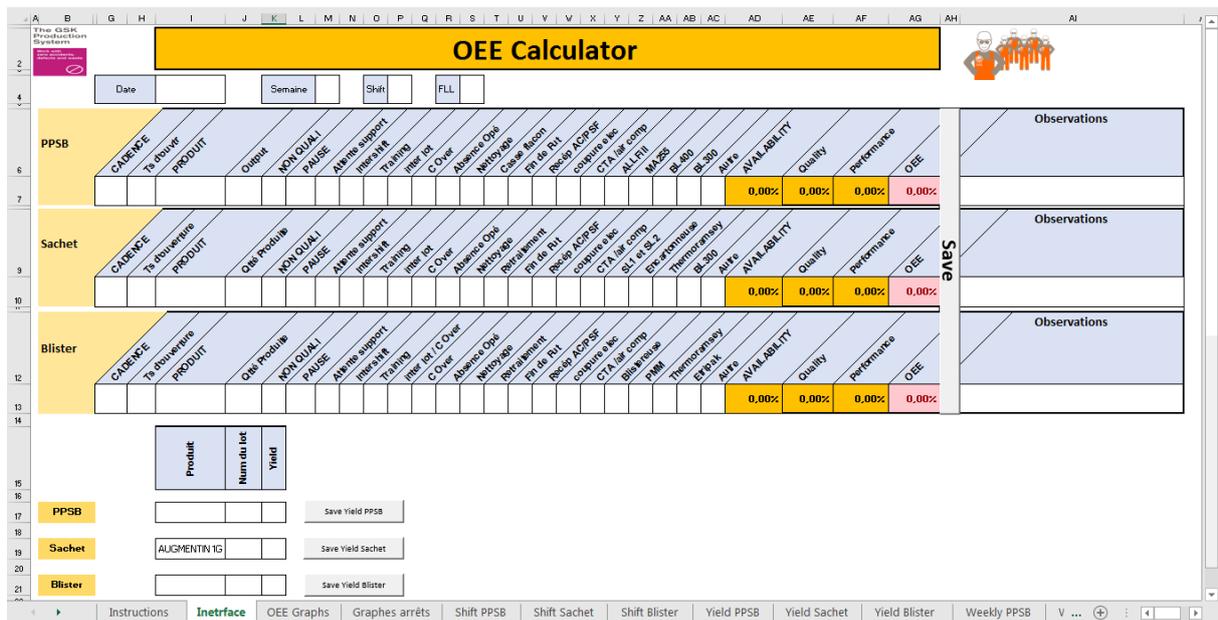


Figure 53. Aperçu d'interface



Cette partie du code sert à copier les informations redondantes (Date, Semaine, Shift et Identifiant du FLL) dans pour améliorer l'ergonomie du fichier de façon à éviter de répéter les données redondantes et gagner du temps pour les FLL qui opèrent ce fichier et faciliter leur tâche, la figure suivante illustre comment l'opération se passe dans le fichier :

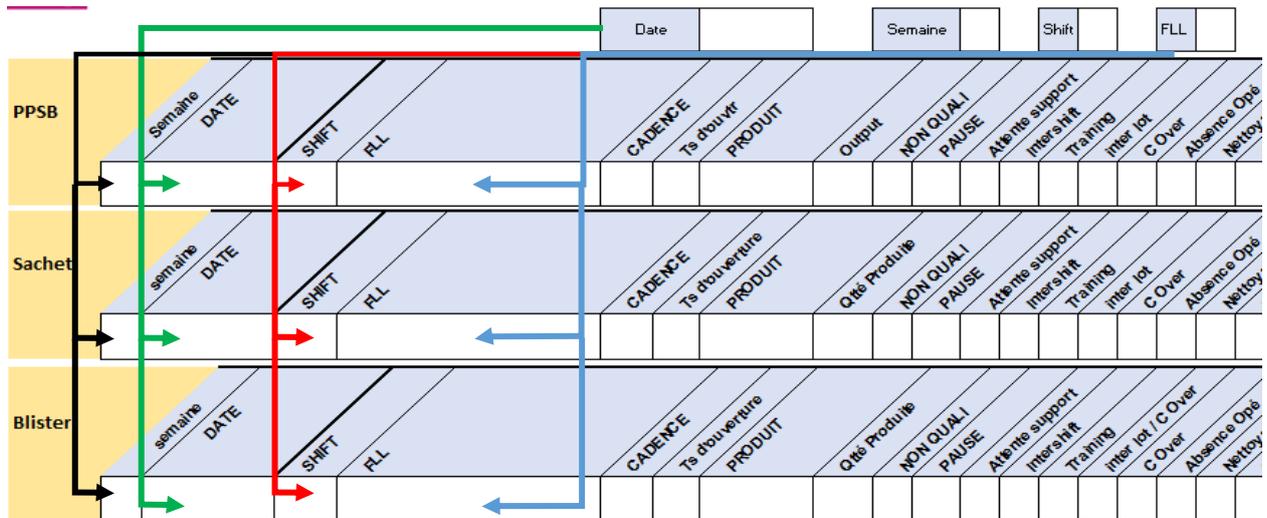


Figure 56. Enregistrement partie 1

La figure suivante représente la partie des instructions VBA qui servent à copier les enregistrements dans les feuilles adéquates en déplaçant les données entrées de la feuille « Interface » vers les feuilles « Shift PPSB », « Shift Sachet », « Shift Blister » pour l'historisation de ces données.

```

Rows ("7:7") .Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets ("Shift PPSB") .Activate
Rows ("2:2") .Select
Selection.Insert Shift:=xlDown
Sheets ("Inetrface") .Select
Rows ("10:10") .Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets ("Shift Sachet") .Activate
Rows ("2:2") .Select
Selection.Insert Shift:=xlDown
Sheets ("Inetrface") .Select
Rows ("13:13") .Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Sheets ("Shift Blister") .Activate
Rows ("2:2") .Select
Selection.Insert Shift:=xlDown

```

Figure 57. Macro « Enregistrement » - Partie 2

Dans la figure suivante est illustré comment se déroule cette opération dans le fichier Excel entre la feuille d'interface et les feuilles d'archivage de données de chaque ligne.

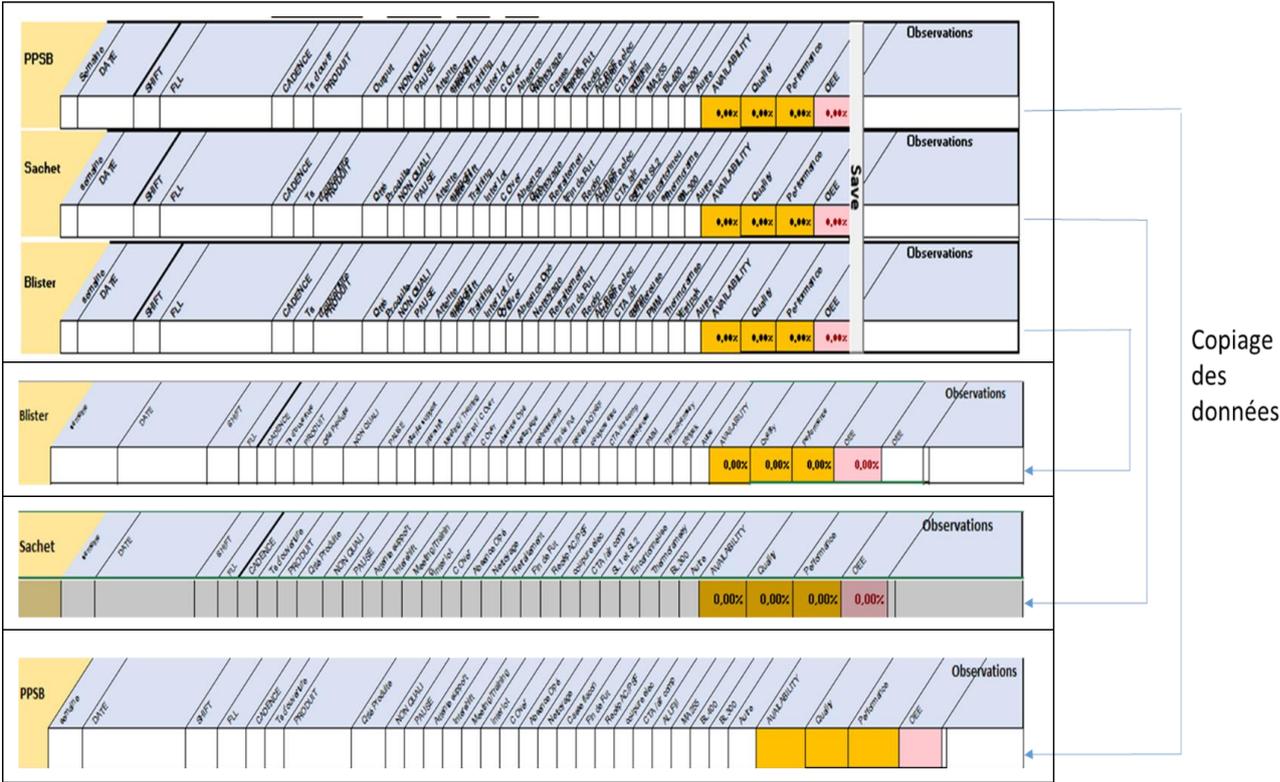


Figure 58. Déroulement du copiage des données de l'interface vers les feuilles d'archive

- 3- Créer des graphes qui rendent les résultats visuels (management visuel) : sur des pages dédiées et par utilisation des données d'autres pages, avec des graphes dynamiques et avec possibilité de choix de semaine dans quelques cas ;

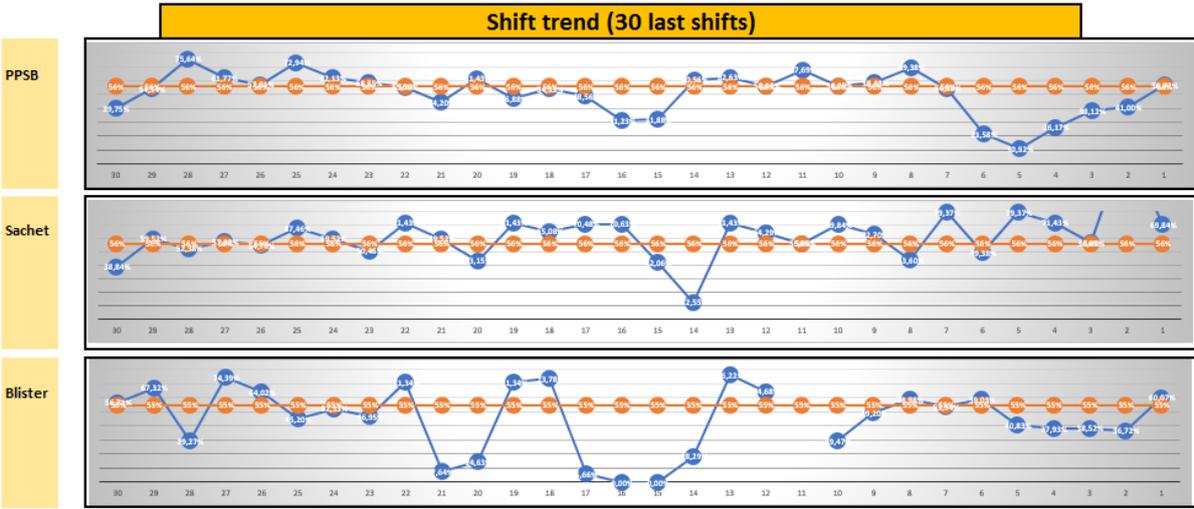


Figure 59. OEE des 30 derniers shift

Ces graphes représentent les quantités produites dans chaque ligne pour les 30 derniers shift, elle sert à comparer les quantités produites avec les objectifs tracés, ceci afin de détecter les problèmes et les résoudre le plus tôt possible.

4- Agréger les données : shift, quotidienne, hebdomadaire, mensuelle ;

Figure 60. Feuilles des données agrégées en semaine par ligne

- 5- Protéger les pages contenant les données historiques pour que les données soient protégées de toute sorte d'erreurs ou manipulation ;
- 6- Gérer l'accessibilité en mettant quatre niveaux d'accès à l'aide d'un programme VBA et de la fonctionnalité de verrouillage des feuilles. A l'entrée, le programme demande un mot de passe et les niveaux sont distingués selon ce mot de passe :

Viewer : ceux qui accèdent le fichier juste pour consulter les résultats dans les graphes (sans mot de passe)

User : les FLLs chargés d'entrer les données

Super-user : les managers avec accès à l'historique des données

Administrateur : possibilité de changer dans la structure du fichier

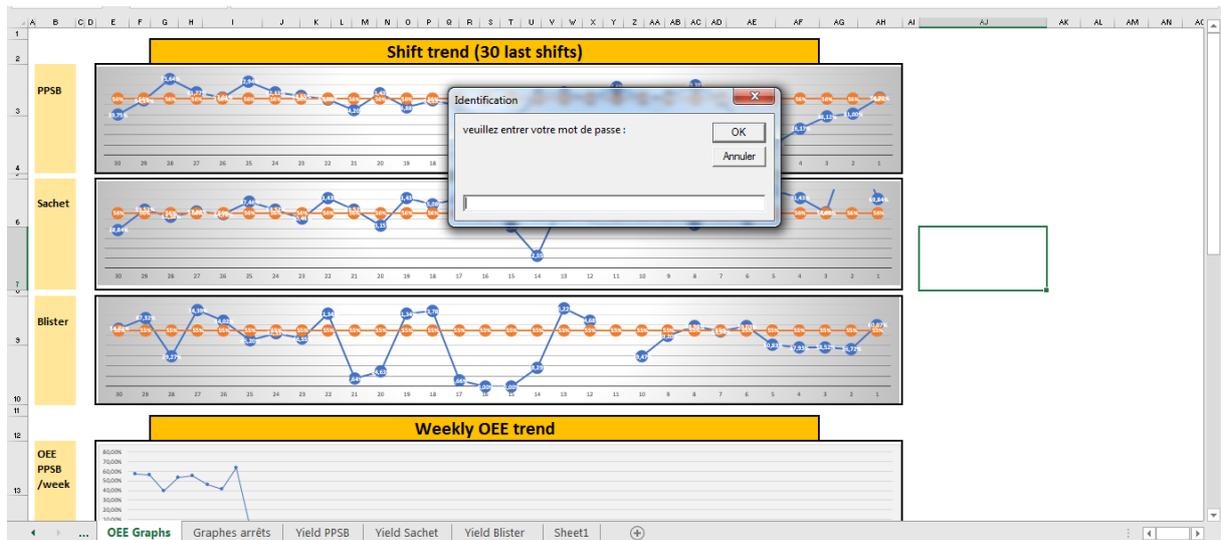


Figure 61. Aperçu de mot de passe

7- Une page d’instruction, expliquant comment les données sont entrées (manuel d’utilisation)

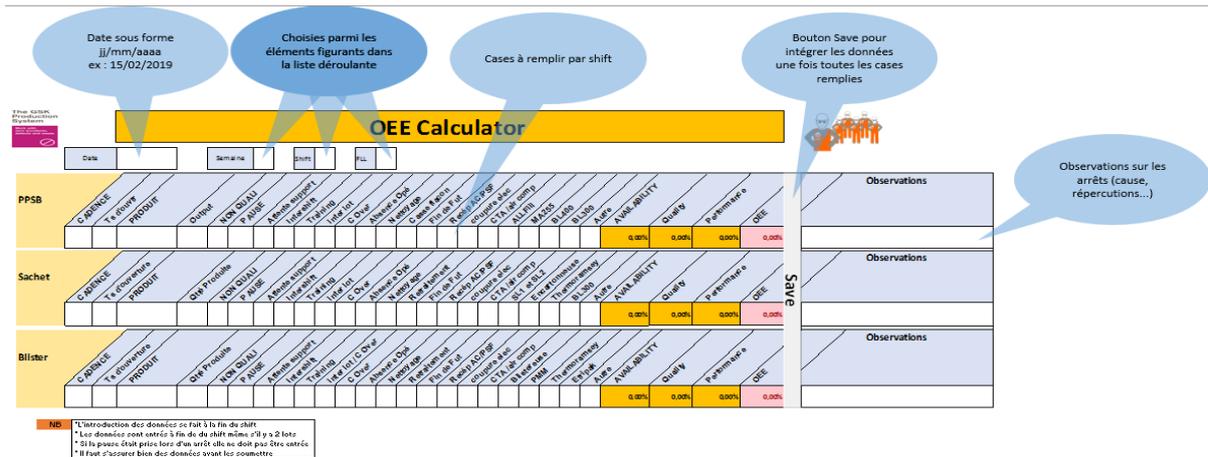


Figure 62. Feuille d’instruction

Cette figure représente la première feuille qui est la feuille des instructions. C’est en quelque sorte un manuel d’utilisation qu’on a construit pour expliquer l’utilisation du fichier pour les chefs des lignes. Elle suit au même temps les fondements du management visuel et le Poka-Yoke car elle fournit aux utilisateurs une démonstration visuelle de la méthode d’utilisation de la feuille « Interface » qui est juste à côté (comme l’utilisation des fiches d’instruction dans le poste de travail) et elle leur évite de commettre une erreur car même s’ils oublient comment l’utiliser où s’il n’a pas bien compris un détail de la formation il suffira de consulter la feuille côté pour savoir comment il doit faire chose qui peut améliorer l’intégrité des données.

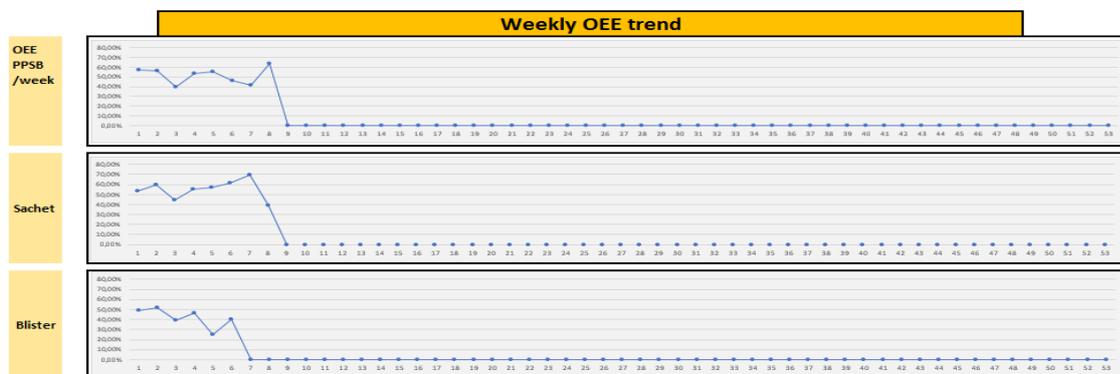


Figure 63. Suivi des indicateurs OEE par semaine

De même pour cette figure, elle présente le TRG pour chaque semaine.

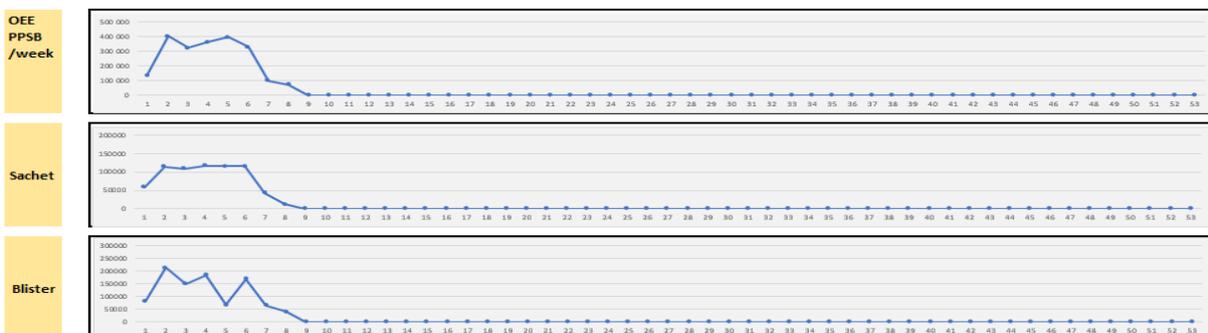


Figure 64. Suivi des quantités produites par semaine

Cette figure représente les quantités produites pour chaque ligne pour chaque semaine.

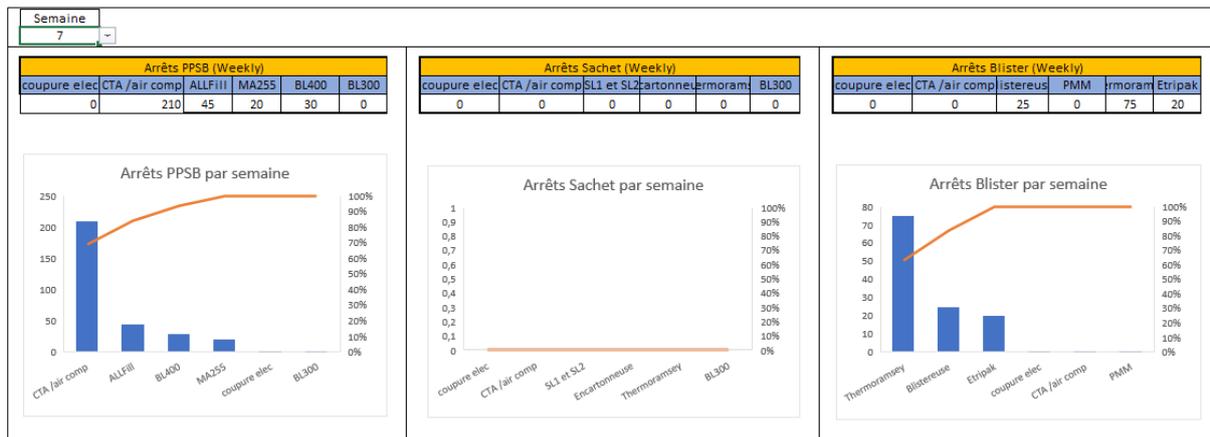


Figure 65. Pareto des arrêts par ligne

La figure ci-dessus représente les histogrammes des arrêts qui ont plus d'impact sur la production (les arrêts qui impacte de 80% la productions) pour chaque ligne, cette page fournit une vue globale sur les arrêts avec une facilité de manipulation via l'utilisation d'une liste déroulante pour choisir la semaine dans laquelle se trouve les graphes qu'on cherche ce

Après la création de ce fichier, on l'a implémenté dans le réseau, afin de l'utiliser, aussi pour avoir des feedbacks, de corriger les erreurs et pour appliquer les propositions des opérateurs, ceci afin de faciliter la transition et de les faire impliquer dans ce projet.

#### 4.5 Création de l'interface

Après avoir créé la base de données, on a commencé à monter le design du tableau de bord SLT sur Power BI selon les standards de GSK :

- Des zones libellées pour chaque axe avec des contours colorés selon le standard et dans lesquels on va mettre les KPIs ;
- Des zones de textes pour les endroits à remplir directement sur l'interface (Top 3 problems, Success to share, Focus of the day) ;
- Ainsi que des photos du logo GSK, stratégie pharmaceutique de l'entreprise « IPT », DNA de l'entreprise et slogan de l'entreprise.

Voici un aperçu du design final du tableau de bord :



Figure 66. Design du tableau de bord SLT dans PowerBI

Le management de performance inclue aussi le tableau de de suivi des actions « Accountability Board », le permis de travail « permit to work » et le zoning. Pour chacune de ces sections on a créé une interface équivalente dans une page séparée dans PowerBI.

Le tableau de suivi des actions est un tableau attaché près du tableau de bord et dans lequel sont affectés les actions de la semaine de chaque collaborateur (les actions sont déterminées lors de la « Daily » et affectées avec une date fixe ; les actions programmées pour une date limite qui dépasse une semaine sont notées dans des cases spéciales en dessous). Il contient aussi un « Mood ladder » qui donne une note à l'ambiance générale selon le niveau d'avancement du travail et une case pour les problèmes d'intensité élevée à escalader au niveau hiérarchique supérieur.

Voici un aperçu de l'interface de la page correspondante dans PowerBI :



**Figure 67. Interface du tableau de suivi des actions**

Pour ce qui est du tableau du zoning/5S, les dirigeants monitorent le niveau de suivi du zoning et des modifications faites ainsi que le respect de l'organisation de l'espace et dans le but d'optimiser de son utilisation dans chacune des zones pour finir par donner une note globale pour le site entier. Les zone doivent être clairement délimités et les limites sont visibles, chaque zone est affectée à un responsable. Le responsable doit s'assurer que tout le monde dans sa zone comprend le standard 5S et connait sa finalité et le bénéfice tiré de sa mise en place.

L'objectif est d'avoir une adhérence aux standard 5S à 100%.

Voici un aperçu de l'interface de la page correspondante dans PowerBI :



Figure 68. Interface du zoning du site

Dans le tableau des permis des travaux « Permit to work », quand il y a un travail ou projet dans le site les collaborateurs épinglent la zone où ce travail s'effectue dans la carte et attachent le permis de travail validé à côté.

Le but de ce dernier est de s'assurer de la bonne conduite des travaux dans le site dans les délais tracés et de veiller à ce qu'il n'y ait pas d'accident garantissant ainsi la sécurité. Voici un aperçu de l'interface de la page correspondante dans PowerBI.

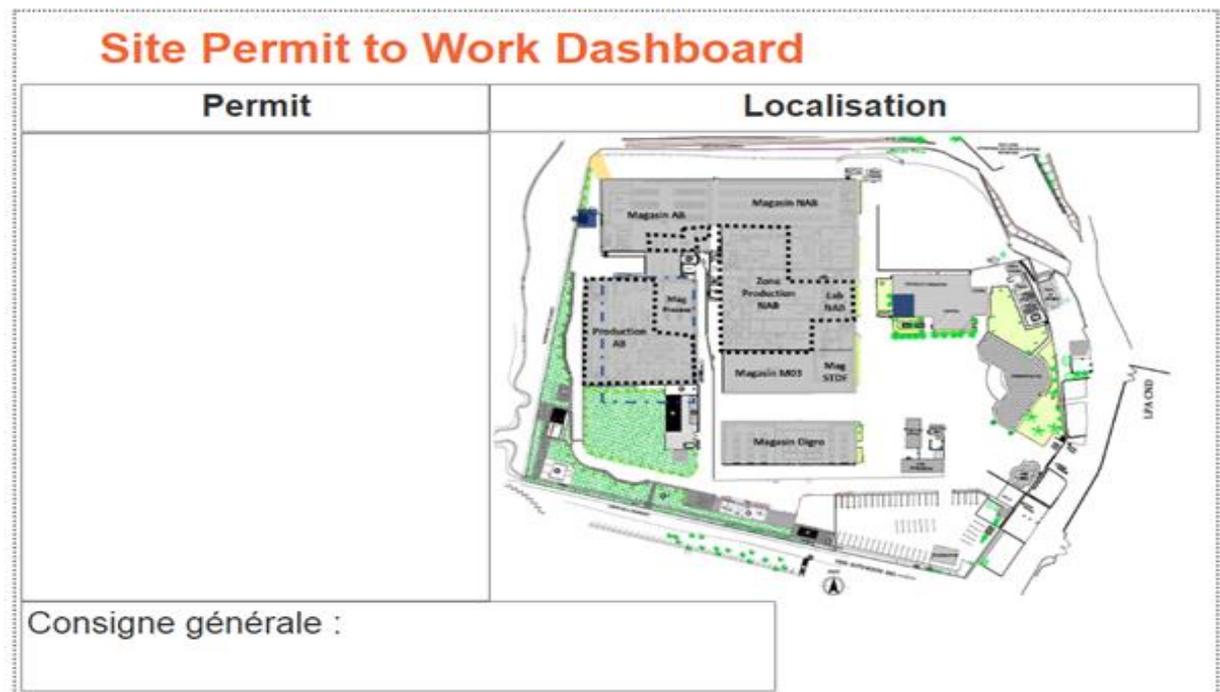


Figure 69. Interface des permis des travaux du site

Enfin pour faciliter la manipulation et la navigation entre les différents onglets on a créé une page d'accueil où l'utilisateur peut choisir directement l'onglet qu'il veut consulter et de boutons pour se déplacer entre les pages où aller à la page d'accueil par l'utilisation des liens hypertextes et des signets affectés à chaque page.

Voici un aperçu de l'interface de la page d'accueil dans PowerBI :



Figure 70. Interface de la page d'accueil

On a aussi ajouté une page d'instructions pour expliquer comment manipuler le programme et qui sert de solution Poka-Yoke pour éviter que l'utilisateur comète des erreurs.

Voici un aperçu de l'interface de la page des instructions dans PowerBI :

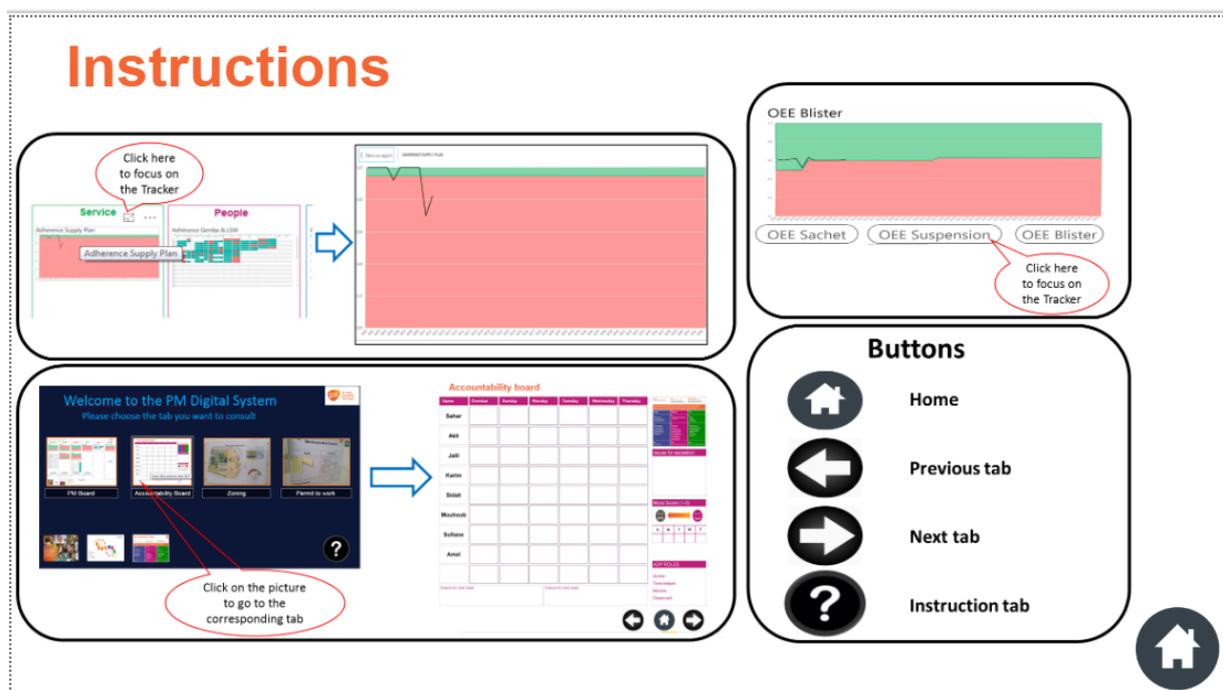


Figure 71. Interface de la page d'instructions

L'aperçu des pages après l'ajout des boutons sera dans l'annexe.

On a aussi utilisé des infobulles qui s'affichent la fonctionnalité de bouton (ou photo) quand le curseur flotte sur ce dernier comme solution Poka-Yoke pour faire savoir à l'utilisateur à quoi sert ce bouton.

Voici un petit exemple :

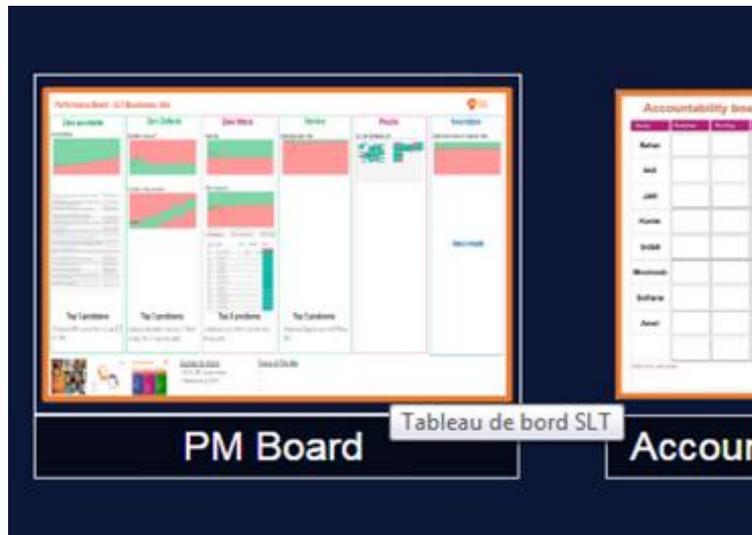


Figure 72. Exemple de la fonction "infobulle"

#### 4.6 Migration des données « ETL »

Extraction – Transformation – Load :

Cette phase consiste à extraire les données des systèmes d'information et des fichiers Excel mis en place et les mettre dans des fichiers Excel qui contiennent les KPI Tracker seulement. Ces fichiers servent de zone transit « staging area », ils sont construits de façon à ne soustraire que les données nécessaires pour les KPIs depuis les fichiers sources ainsi que de faire les opérations de traitement de ces données si le besoin l'exige.

Après cela, on a chargé les fichiers Excel dans le « PowerBI », en passant par la transformation des données à l'aide du query interne du « PowerBI ».

A partir de ces fichiers chargés, on a créé les KPIs dans leurs propres zones dans l'interface tout en les mettant sous une forme conforme aux standards GPS (les couleurs rouge/vert, la tendance « Trend », une visibilité sur tout le graph, etc. ; on a aussi mis quelques règles pour distinguer automatiquement si les objectifs des KPIs sont atteints (vert) ou pas (rouge) par des mises en forme conditionnelles.

On peut schématiser les étapes de la phase ETL comme suit :

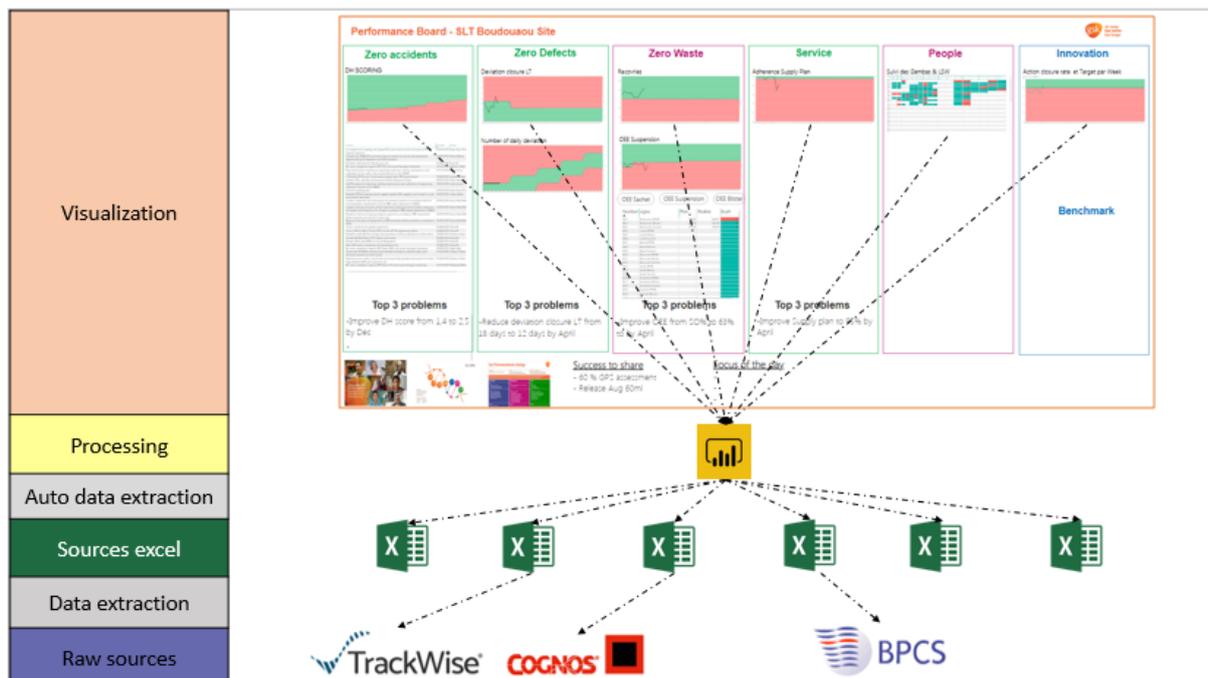


Figure 73. Schéma ETL

#### 4.7 Mise en place du tableau de bord SLT digitalisé :

Afin d'afficher le système digitalisé du management de performance avec ses composants, l'entreprise a remplacé l'ancien tableaux de bord SLT par un écran tactile dans le but de pouvoir suivre la performance de l'entreprise en temps réel et de répondre aux besoins des managers, le fichier Power BI créé (système du management de la performance pour le tableau de bord SLT) répond amplement à ces besoins et exigences, mais ceci n'est pas suffisant, car ce fichier n'est pas compatible avec les systèmes Android (téléphone portable, et le système des téléviseurs Samsung acquis) et pour visualiser notre système dans ces écrans on allait, dans un premier temps utiliser l'application Android équivalente de PowerBI qui fonctionnaient pour les téléphones portables mais le système des écrans ne permettait pas l'installation de nouvelles application contrairement à ce que nous était communiqué.

Pour contourner ce problème on a utilisé le « Power BI Service », ce service Microsoft qui permet de partager le fichier PowerBI. Il donne la possibilité de pouvoir consulter le fichier PowerBI à partir des téléphones portables ainsi que des téléviseurs à travers les navigateurs web disponibles sur les deux.

Le fichier implémenté dans le « Power BI Service » doit être liée au fichier « Power BI Desktop », ceci par le biais d'une application offerte par PowerBI qui s'appelle « Power BI Gateway » qui fournit une passerelle permettant de relier les sources de données du PowerBI au service web.

Voici un schéma expliquant les liaisons entre les données et l'interface créée :

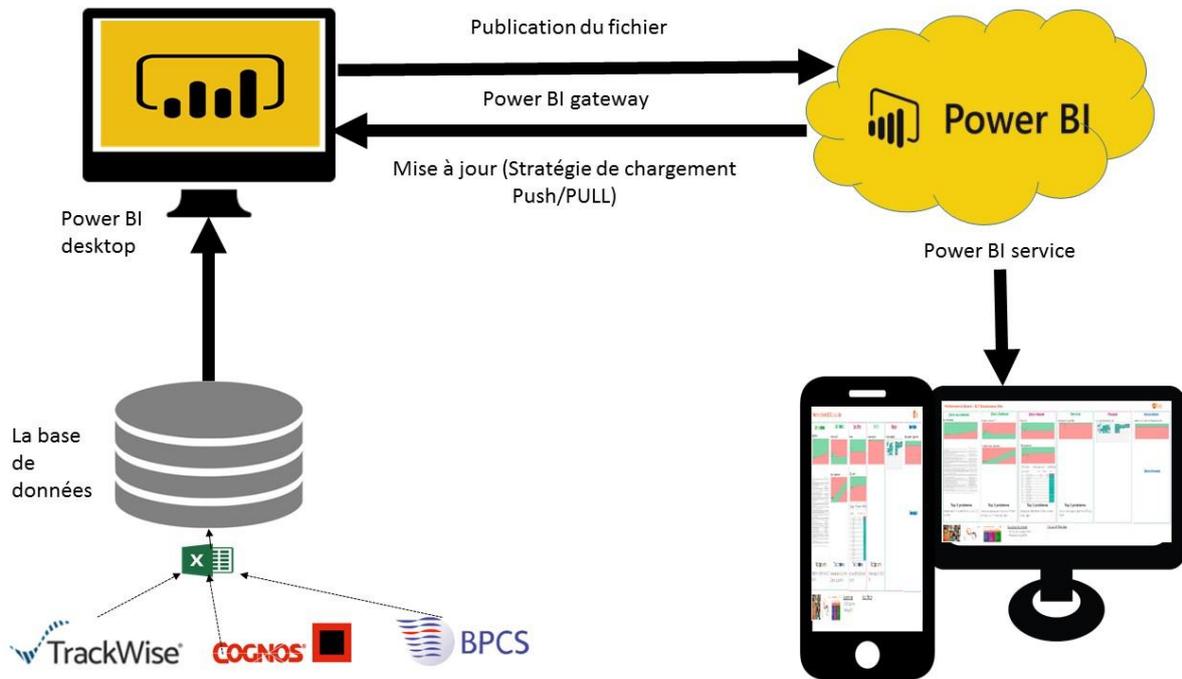


Figure 74. Architecture du système de performance digitale en utilisant des passerelles

Ceci dit, le système de sécurité de l'entreprise ne permettait pas de lier le réseau interne au cloud de la passerelle.

On a essayé d'acquiescer un feu vert et de valider la liaison avec le service IT, mais cela n'était pas possible pour des raisons de confidentialité.

Ce n'est qu'en contournant cette problématique par l'utilisation de l'outil one drive, qu'on a pu garder une liaison permanente et un affichage en temps réel sur les différentes interfaces.

Voici le schéma qui décrit la nouvelle architecture système :

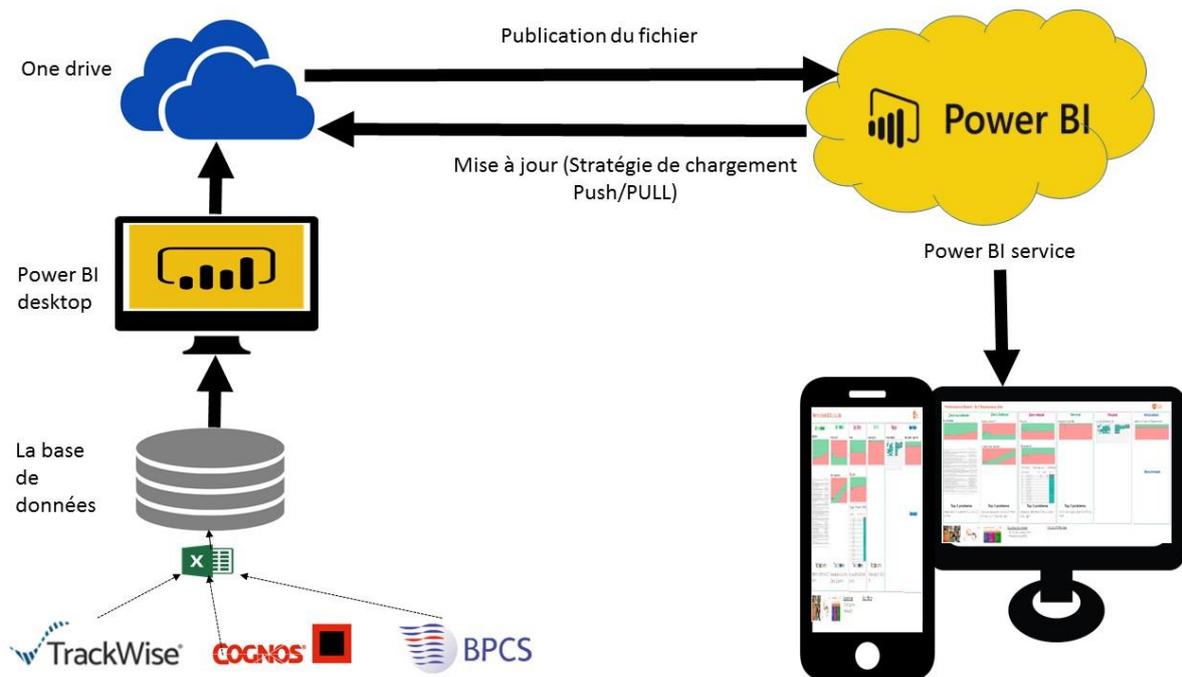


Figure 75. Architecture du système de performance digitale en utilisant le cloud OneDrive

Avant la mise en place du système digital « go live », on devait tout d'abord former les utilisateurs du fichier Power BI (qui sont les managers qui participent aux meeting journalier pour suivre l'état de la performance pour le tableau de bord SLT).

Les fichiers Excel sont reliés par le « query » du PowerBI et le fichier est partagé dans une drive « OneDrive » de l'entreprise.

Une fois au cours d'utilisation et dans un contexte d'amélioration continue on a récolté les feedbacks et les commentaires des utilisateurs du système et de l'encadreur sur la visibilité, la facilité de manipulation les inconvenances ainsi que leurs recommandations pour des éventuelles améliorations du système.

Voici quelques modifications et améliorations résultante de cette initiative et même durant la phase de conception (avec ordre chronologique) :

1- La visibilité sur tout l'axe horizontal :

Au début, les Tracker KPIs ne montraient qu'une partie du graphe et il fallait à chaque foi faire défiler la roulette pour montrer le reste ce qui était un peu pénible et ne donnait pas une vision complète sur la tendance actuelle « Trend ».

Voici un aperçu du tableau de bord avec ce problème :

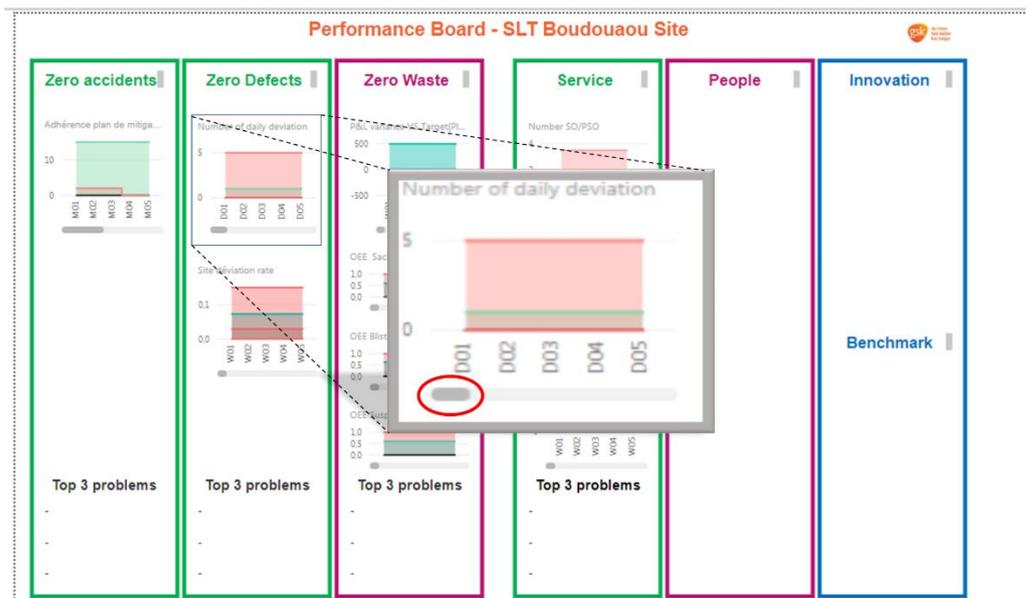
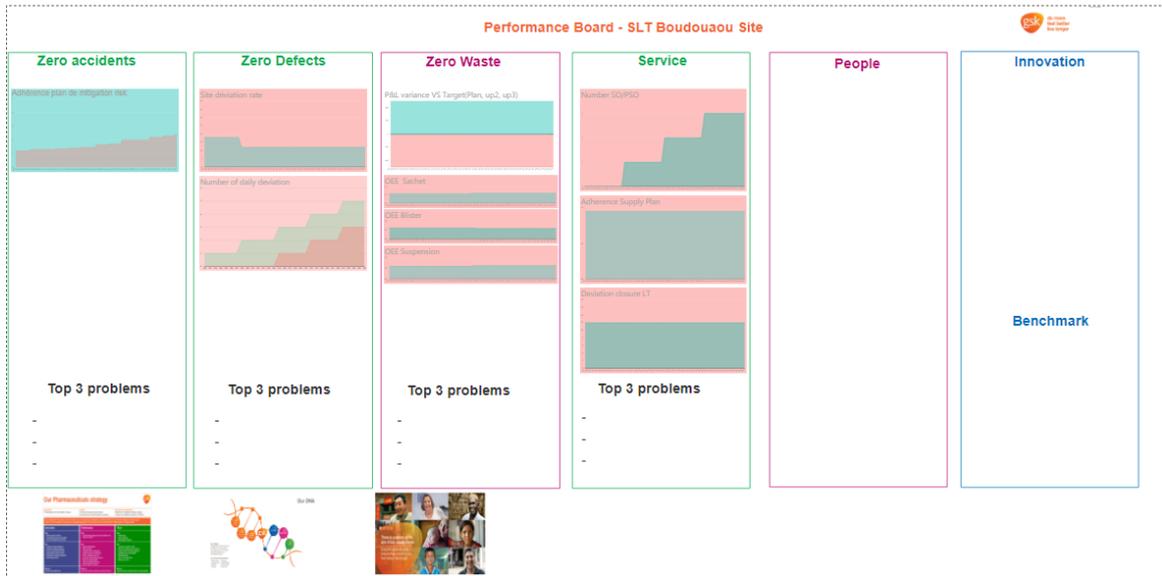


Figure 76. Interface du Tableau de bord avec le problème de visibilité partielle.

On a donc essayé de changer la portée d'affichage du graphe mais le logiciel ne permettait pas ça. Donc, on a contourné ce problème en augmentant la résolution de la page pour pouvoir agrandir les espaces accordés à chaque KPI.

On a aussi ajouté les photos de dessous figurant dans le standard (IPT, Slogan, ADN).

Voici l'aperçu du résultat de cette correction :



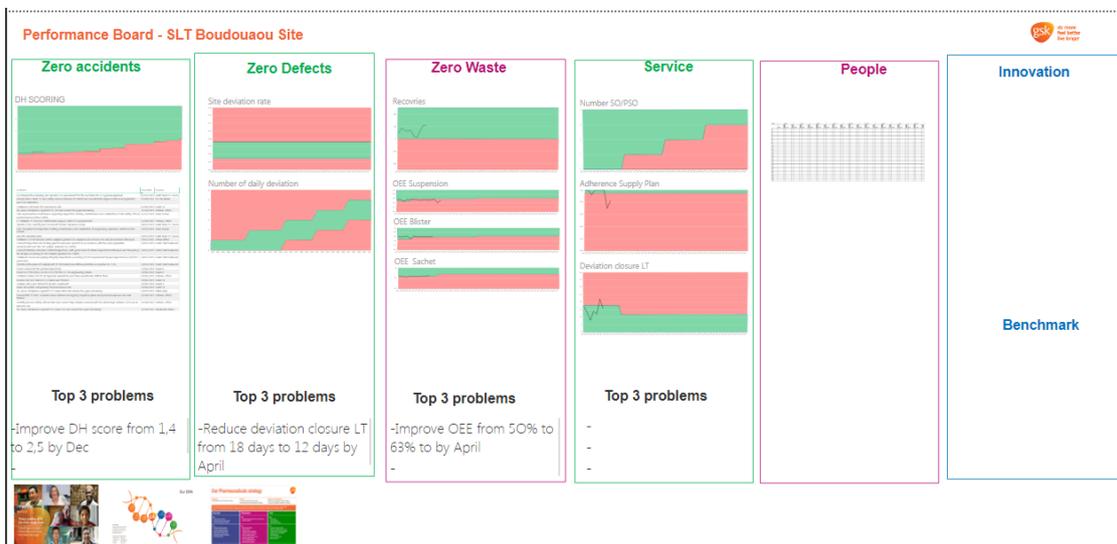
**Figure 77. Interface du Tableau de bord (problème de visibilité résolu)**

2- Couleurs de l'arrière-plan :

On a reçu des remarques que les couleurs des arrière-plans des KPIs n'étaient pas conformes aux standards GPS, le problème était que même si on utilise les couleurs exactes du standard, le logiciel super-positionne les couleurs des différents graphes dans le même KPI.

Vu que la conformité des couleurs est une exigence dans les standards GPS on a utilisé des images avec les couleurs exactes pour chaque KPI et les intégré dans leurs arrières plan en les ajustant avec les graphes.

Voici l'aperçu du résultat de la correction effectuée :



**Figure 78. Interface du Tableau de bord (problème des couleurs résolu)**

3- Utilisation des boutons pour optimiser l'espace :

Les trois graphes OEE de chaque ligne n'était pas assez claires car ils étaient très condensés pour gagner de l'espace pour les trois. Alors pour améliorer la visibilité des graphes dans cette espace en gardant tous les trois on a agrandi les graphes et intégré trois bouton, un pour chaque graphe, pour circuler entre les trois. Il suffit de cliquer sur le bouton libellé du graphe voulu pour qu'il apparait à la place du graphe actuel.

Voici un aperçu du tableau de bord après l'intégration des boutons :

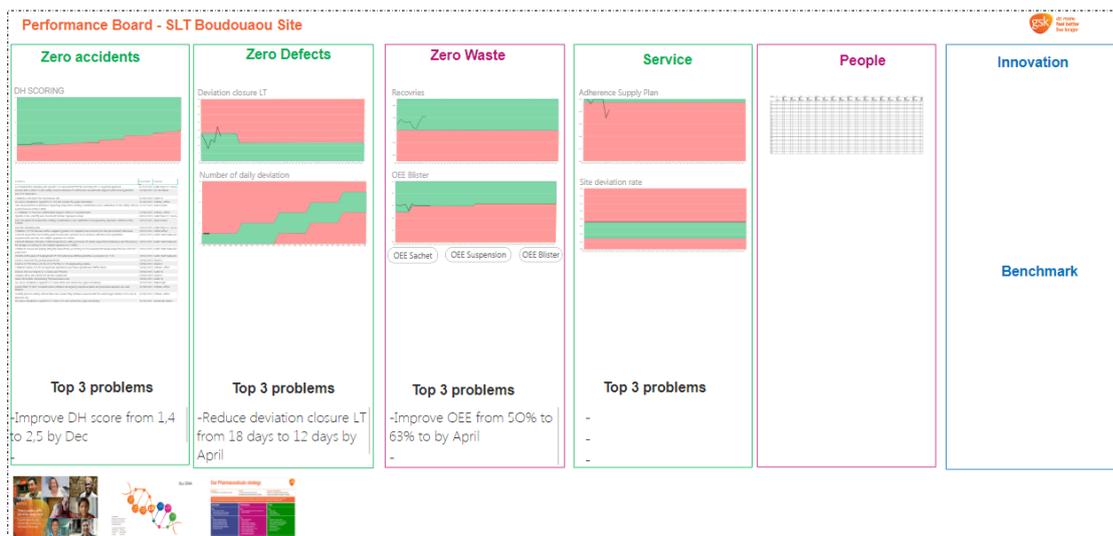


Figure 79. Interface du Tableau de bord (intégration des boutons)

#### 4- Mise en forme conditionnelle :

Dans le KPI de suivi des Gembas et des LSWs des SLTs et le plan de production, qu'on a introduit, et qui sont sous forme de tableaux, on peut voir le nombre des Gembas, l'adhérence aux LSWs et les quantités produites mais on ne peut pas savoir directement si on a atteint les objectifs (avec le plan) ou pas.

On a donc utilisé la fonctionnalité de mise en forme conditionnelle, en mettant en forme par règles les cases où, si l'objectif est atteint la case est remplie par le vert, sinon par le rouge.

Voici un aperçu du tableau de bord avec :

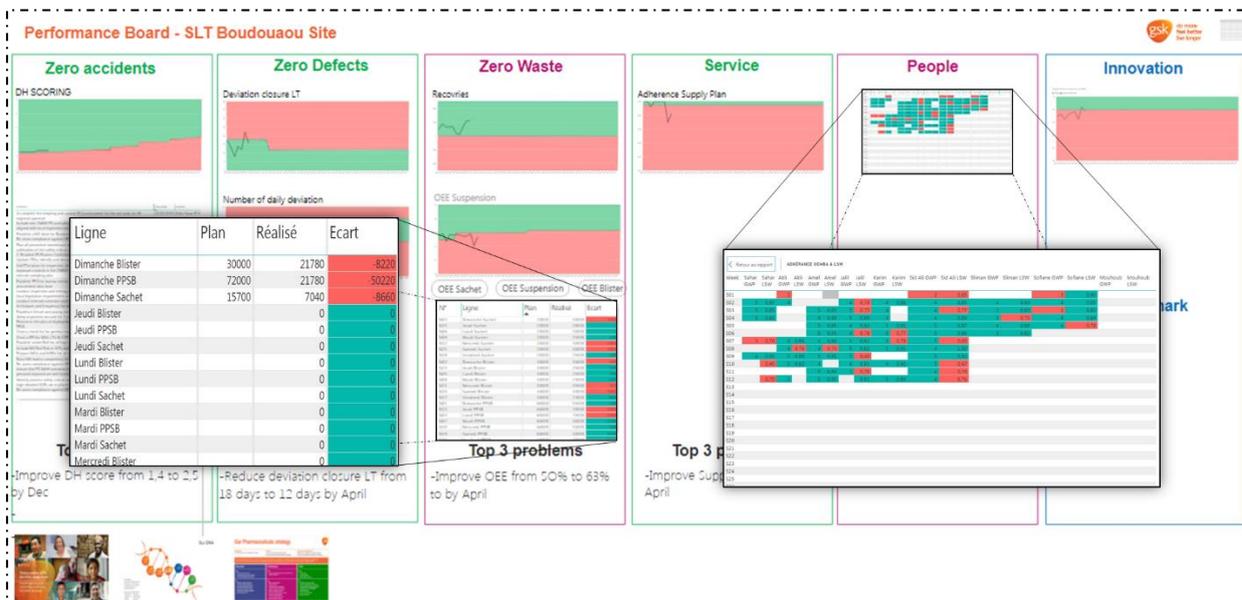


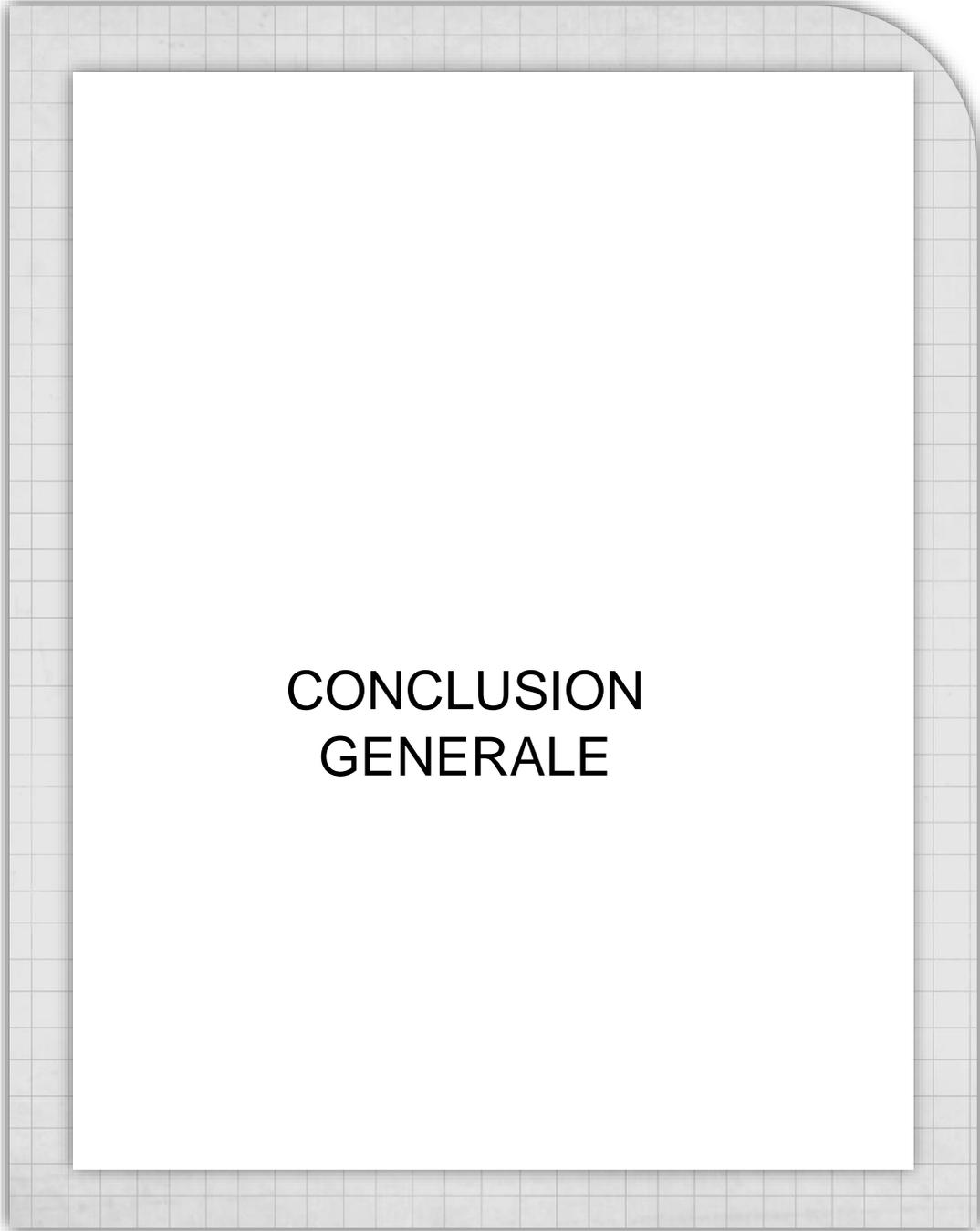
Figure 80. Interface du Tableau de bord (avec les mise en formes conditionnelles)

Ce fichier va servir de pilote pour la création des autres fichiers relatifs aux différents tableaux de bord du site. Il suffira de changer les KPIs et faire quelques ajustements.

## **4.8 Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons déroulé toutes les étapes de la digitalisation d'un système de management de la performance conduisant à la conception d'une application qui sert à suivre l'état de la performance en temps réel. Ceci, en présentant les KPIs sur des interfaces graphiques élaborée dans le logiciel Power BI accessible par les différents périphériques.

Cette application est construite après toute un travail de construction de base de données soigneusement afin d'avoir une base fiable de données.



**CONCLUSION  
GENERALE**

## Conclusion générale

Dans un environnement concurrentiel en changement continue, il est important pour une entreprise d'avoir un système de management de la performance robuste afin d'être flexible à ces changements. Plus particulièrement dans le secteur pharmaceutique qui présente des contraintes en plus à savoir les exigences d'hygiène et de sécurité dans le secteur ainsi que la réglementation des prix des médicaments par les autorités.

C'est pour ces raisons-là que plusieurs entreprises de ce secteur et qui sont encore en développement en ce qui concerne l'utilisation des outils digitaux optent pour la digitalisation de leurs systèmes de management de la performance dans le but d'améliorer leur performance par le biais de ces outils.

C'est en se basant sur ces faits renforcés le diagnostic qu'on a effectué au sein de l'entreprise GSK Algérie et qui vise à cadrer notre travail ce qu'on a pu identifier les pistes d'améliorations suivante :

- La mise à niveau du système de management de la performance en assurant la conformité des tableaux de bord aux standards et en déclinant la stratégie de l'entreprises à travers les KPIs tree
- La digitalisation du système de management de la performance afin de procurer une application qui permet de prendre les bonnes décisions en suivant la performance en temps réel.

Donc, dans ce contexte et pour répondre à la problématique proposée, que nous avons présenté un état de l'art approfondi en premier lieu sur les systèmes de management de la performance où on a détaillé les différents modèles ainsi que leurs relations avec le Lean management et ses outils qui forment une base pour améliorer la performance en appliquant ses pratiques. Pour en finir avec le concept de la digitalisation et de la Business Intelligence qui fournit les outils nécessaires pour l'amélioration du système de management de la performance au sein de l'entreprise GSK Algérie.

En effet, pour répondre aux besoins de l'entreprise, on a commencé par la correction des écarts détectés dans les tableaux de bord des différents départements en suivant les standards du système de production de l'entreprise, mais en se concentrant surtout sur les départements : Production, Qualité et utilités, car on a constaté que ces derniers présentent plus d'écarts que les autres. Ensuite, on a accompagné la déclinaison de la stratégie à travers les différents axes dans chaque département avec l'aide de l'outil graphique des arbres des indicateurs de performance clés.

Pour finir avec la création de la base de données adaptés aux KPIs du tableau de bord SLT qui nous permis de mener la conception et l'implémentation du système d'information par le biais du logiciel PowerBI et qui sert à suivre la performance dans le site. Cependant, cette application peut être améliorée pour satisfaire de nouveaux besoins des managers.

Il faut noter aussi, que ce système d'information implémenté pour le niveau stratégique de l'organigramme du site (sur le tableau de bord SLT) va servir de pilote pour les tableaux de bord des autres niveaux dans tous les départements et leurs services par le remplacement des KPIs avec quelques petites modifications.

Avec l'implication des et plus d'investissements notamment en termes temps, ce système peut ouvrir des horizons pour d'autres améliorations de la performance qui résulteront en des gains financiers.

En effet, on a pensé à quelques possibilités de développement du système qu'on a établi.

On peut par exemple utiliser les données collectées dans un profilage (profiling) pour qui permet d'avoir une catégorisation pour prendre des décisions selon la catégorie (profiling des clients, des produits pour les plans de production, des employés pour la répartition des tâches, des maintenances préventives ...

On peut aussi établir un protocole de détection des indicateurs de performances les plus persistants pour faciliter le choix des KPIs à suivre en effectuant des analyses Pareto des problèmes majeurs dans un axe précis.

On peut même se projeter en externe dans une optique macroéconomique via des benchmarks avec les autres entreprises du secteur pharmaceutique ou du moins avec des autres filiales de l'entreprise GSK, en collectant les données du marché pour construire des KPI du marché entier pour identifier des objectifs pour le système de management de la performance interne du site.

# Bibliographie

## Ouvrages

ALAIN, Fernandez. Les nouveaux tableaux de bord des managers : Le projet Business Intelligence clés en main. Paris: Eyrolles, 2013.468 p. ISBN 978-2-212-55647-6

David, Parmenter. Key Performance Indicators (KPI): Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. John Wiley & Sons,2010.320 p. ISBN 978-0-470-5451-5

DOMINIQUE, Thibaudon. PDCA et performance durable : 60 fiches pratiques de mise en œuvre (Performance industrielle). Paris : Eyrolles, 2014. 333 p. ISBN 978-2-212-56039-8

JOSEPH, Niederstadt. Kamishibai Boards: A Lean Visual Management System That Supports Layered Audits. Productivity Press, 2013.120 p. ISBN 978-1-482-20529-9

LUCA, Quagini. Performance Measurement: Linking Balanced Scorecard to Business Intelligence. London: Springer, 2010. 156 p. ISBN 978-3-642-13234-6

OLIVIER, Fontanille. Pratique du lean : Réduire les pertes en conception, production et industrialisation. Dunod, 2010.208 p. ISBN 978-2-100-53178-3

PETER, Rausch. Business Intelligence and Performance Management: Theory, Systems and Industrial Applications. London: Springer, 2013 .269 p. Advanced Information and Knowledge Processing. ISBN 978-1-4471-4866-1

PIERRE, Voyer. Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance. Presses de l'Université du Québec, 2001,446 p. ISBN 978-2-7605-0991-7

RALPH, Kimball. The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. New York: John Wiley & Sons, 2002. 464 p. ISBN 978-0-4712-0024-6

WAYNE, eckerson. Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business. New York, John Wiley & Sons, 2010. 336 P. ISBN 978-0-470-58983-0

## Article de périodique

CHOWDARY Damian George. Improvement of manufacturing operations at a pharmaceutical company: A lean manufacturing approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Decembre, 2016. Vol. 23. N° 1. pp. 56 – 75

CLAUDE, Le Pen. Réglementation des prix et formes de la concurrence dans l'industrie pharmaceutique. *Revue économique* .1988, volume 39, n°6. pp. 1159-1192.

## Sites Internet

(1) BERNIE, Smith. choose the right kpis achieve your goals. [consulté 06/03/2019] Disponible sur : <https://madetomeasurekpis.com/>

(2) Direction Générale de l'Intelligence Economique des Etudes et de la Prospective. Rapports sectoriels [en ligne] [consulté 10/03/2019] . Disponible sur

[http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Rapport\\_sectoriel\\_-\\_Industrie\\_Pharmaceutique\\_-\\_PDF.pdf](http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Rapport_sectoriel_-_Industrie_Pharmaceutique_-_PDF.pdf)

- (3) Dreyfus. Dreyfus. [En ligne] [consulté 16/04/2019]. Disponible sur <http://www.dreyfus.fr/>
- (4) Institut de droit de la concurrence. Concurrences antitrust publications & events. [En ligne] [consulté 10/04/2019]. Disponible sur <https://www.concurrences.com/fr/>
- (5) Le Ministère du Commerce Algérien. STATISTIQUES & BILANS : Médicaments : la facture d'importation en hausse sur les 11 premiers mois 2016. [En ligne] [consulté 10/03/2019]. Disponible sur <https://www.commerce.gov.dz/statistiques/importation-medicaments-durant-les-11-mois-2016>
- (6) opexresources. Lean six sigma and minitab. [En ligne] [consulté 15/04/2019]. Disponible sur : <https://opexresources.com/>
- (7) Organisation de coopération et de développement économiques. OECD Publishing. [En ligne] [consulté 16/04/2019] Disponible sur <https://read.oecd-ilibrary.org/>
- (8) PETER, klym. leanbusiness [En ligne] [consulté 15/04/2019]. Disponible sur <http://www.leanbusiness.fr/>
- (9) Union nationale des opérateurs de pharmacie. UNOP [En ligne] [consulté 10/03/2019]. Disponible sur : <https://www.unop-dz.org>

### **Article électronique**

CAROLE, Botton. Système de gestion de la performance : les conditions du succès. *Gestion 2000* [en ligne].2012, Vol. 29, n°2, p 37-52 [consulté 15/03/2019].

<https://www.cairn.info/revue-gestion-2000-2012-2-page-37.htm>

### **Thèse en ligne**

GAUTIER, Duflos. *Innovation et stratégies d'acquisitions dans l'industrie pharmaceutique : analyses empiriques*[en ligne]. Thèse de doctorat : Economies et finances. Paris : Université Panthéon-Sorbonne,2007. [Consultée le 30/04/2019.]. Disponible à l'adresse : <https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-00189613/document>

KELECOM, Brice. *Development of a two-stage supplier base reduction process. A practical analysis of the applicability of the model to GSK Global Operations Procurement*[en ligne]. thèse de master. Sciences de management. Louvain :Université catholique de Louvain,2015. [Consultée le 30/04/2019.].

Disponible à l'adresse :

[https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis:2794/datastream/PDF\\_01/view](https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis:2794/datastream/PDF_01/view)

## **Annexes**

### **Annexe 1 : Historiques de la création de l'entreprise**

Glaxo Smith Kline est un groupe pharmaceutique britannique qui résulte de l'union entre quatre grands laboratoires pharmaceutiques.

**1830** : John K. Smith ouvre sa première pharmacie à Philadelphie. Son jeune frère le rejoint en **1841** : pour former John K Smith & Co.

**1842** : Thomas Beecham lance les Beecham Pills en Angleterre. Ce laxatif connaît un grand succès.

**1873** : Création de Joseph Nathan & Co en nouvelle Zélande. La société s'oriente vers la fabrication de poudre de lait pour les restaurateurs, l'armée, puis pour les bébés.

**1880** : Burroughs Wellcome & Co est fondé à Londres par les pharmaciens américains Henry Wellcome et Silas Burroughs, quatre ans après l'ouverture du bureau londonien de Joseph Nathan.

**1989** : Smithkline Beckman et Beecham Group fusionnent pour former Smithkline Beecham.

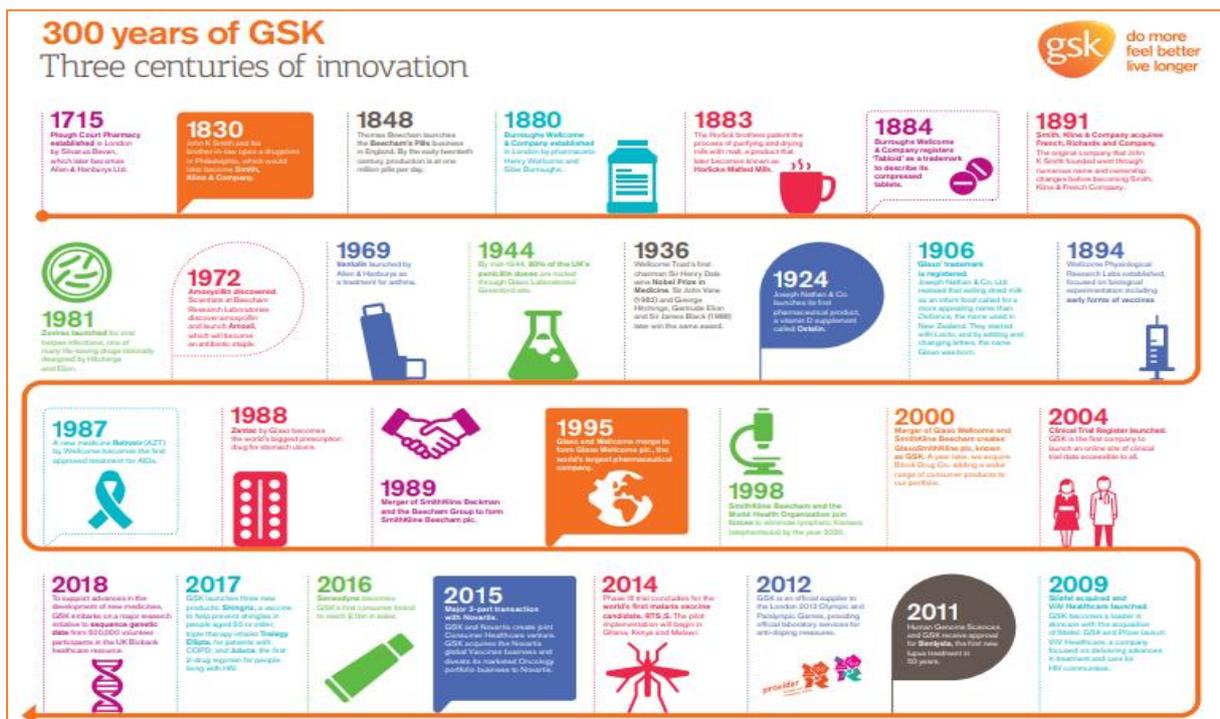
**1995** : Glaxo et Wellcome fusionnent et forment Glaxo Wellcome qui acquiert la société californienne Affymax, leader dans le domaine de la chimie combinatoire.

**2000** : Glaxo Wellcome et SmithKline Beecham fusionnent pour former Glaxo SmithKline.

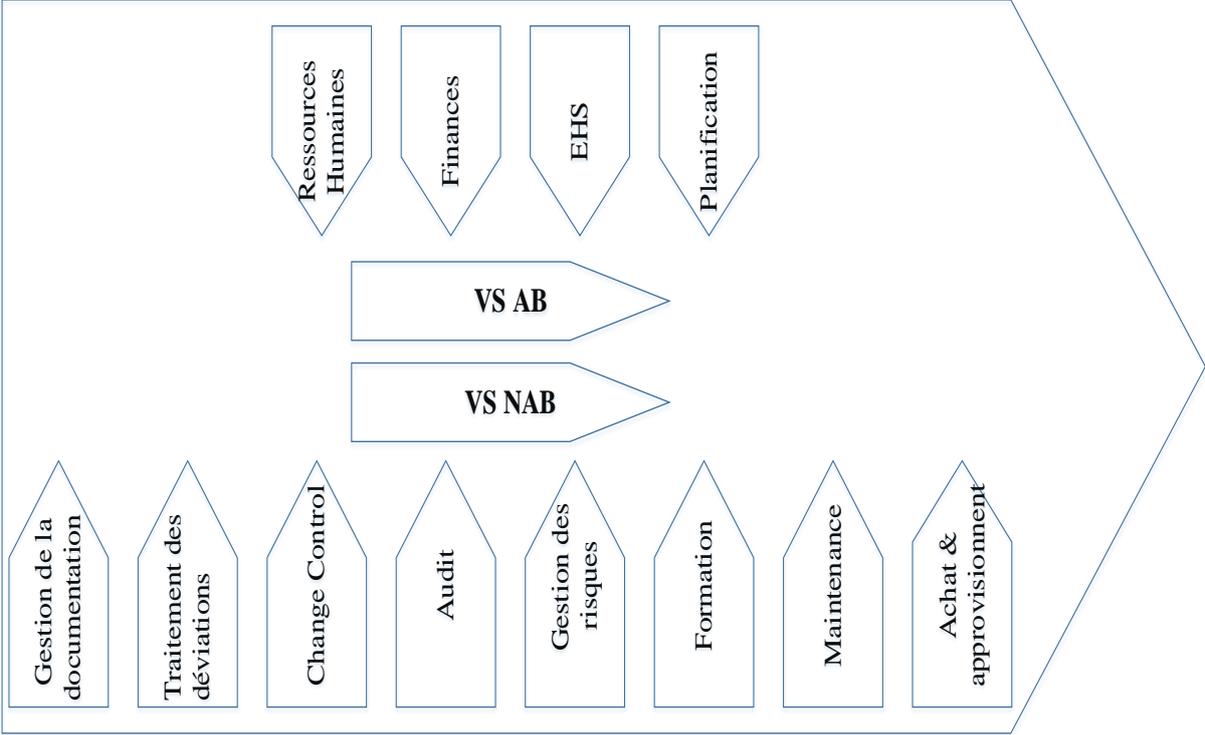
## Annexe 2 : Les événements les plus importants de la 21<sup>ème</sup> siècle

Date	Evénement
2002	Les premiers 100 millions de comprimés d'albendazole font partie d'un don dans le cadre de l'engagement de lutte contre la filariose lymphatique.
2004	Lancement du Clinical Trial Register (aujourd'hui le Clinical Study Register), un site Internet contenant des données d'essais cliniques. Le site est accessible au public.
2009	GSK occupe une des premières places en soins de la peau avec l'acquisition de Stiefel. GSK et Pfizer lancent ViiV Healthcare, une société axée sur la prestation de progrès dans le traitement et les soins du VIH.
2011	Human Genome Sciences et GSK reçoivent l'approbation de Benlysta, le premier nouveau traitement du lupus en 50 ans
2012	GSK est un fournisseur officiel des jeux olympiques et paralympiques, offrant des services de laboratoire pour les mesures antidopage officiels.

## Annexe 3 : Développement de GSK



**Annexe 4 : Cartographie du département de production**



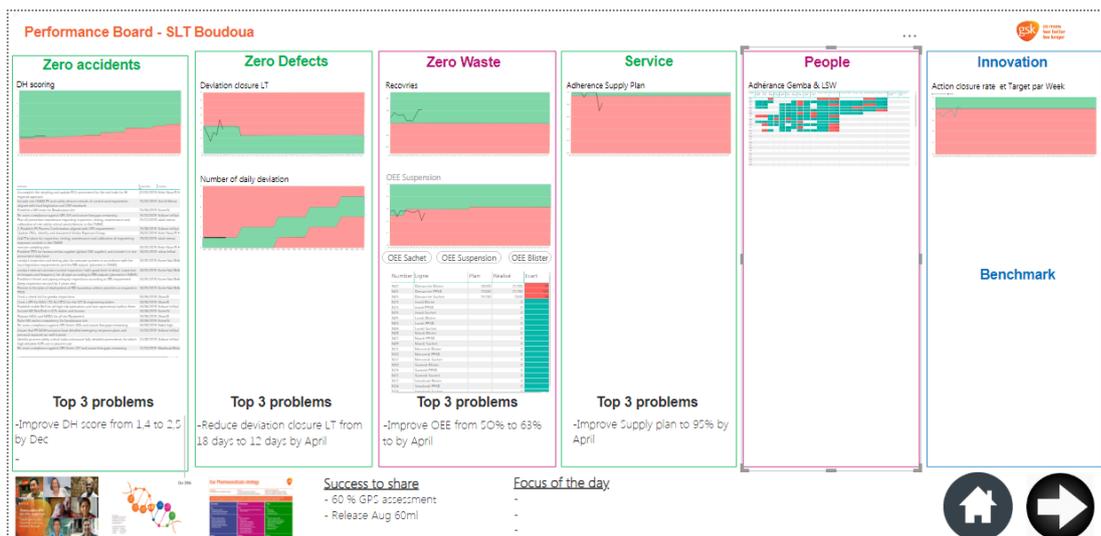
## Annexe 5 : Template de résolution de problèmes « Problem Solving »

### 6 Step - Problem Solving Template



PS Lead				Ref. No of RCA / 5 Whys		PS/ ..... /20 .....	
Equipe				Enoncé raffiné du problème			
1 Enoncé initial du problème, son impact et actions immédiates							
5W & 1H		Retenues ( Is)	Non retenues ( is not)	Données requises			
Qui a trouvé le problème ?				4 Fishbone – Causes potentielles 			
Qui est affecté ?							
Quand ?							
Où est ce que le problème s'est produit							
Quelles caractéristiques ont changé?							
Comment a t-il été détecté?							
2 Qu'aurait il dû se passer		Qui s'est il passé		3 Analyse des écarts			
5 pourquoi – Analyse Cause Racine							
Cause	Pourquoi 1	Pourquoi 2	Pourquoi 3	Pourquoi 4	Pourquoi 5		
6 Plan d'action pour Implémentation de Solutions Correctives et Préventives							
Action		Mesure	Qui	Quand	Statut		
Gemba date:							

## Annexe 6 : Page tableau de bord après l'ajout des boutons



Annexe 7 : Page du tableau de suivi des actions après l’ajout des boutons

### Accountability board

Name	Overdue	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Sahar						
Akli						
Jalil						
Karim						
Sidali						
Mouhoub						
Sofiane						
Amel						

Actions for next week:

Actions for next week:

ADP ROLES

- Scribe
- Time keeper
- Monitor
- Observant

Mood Score (1-5)

←→

S	M	T	W	T

Issues for escalation

ADP ROLES

- Scribe
- Time keeper
- Monitor
- Observant

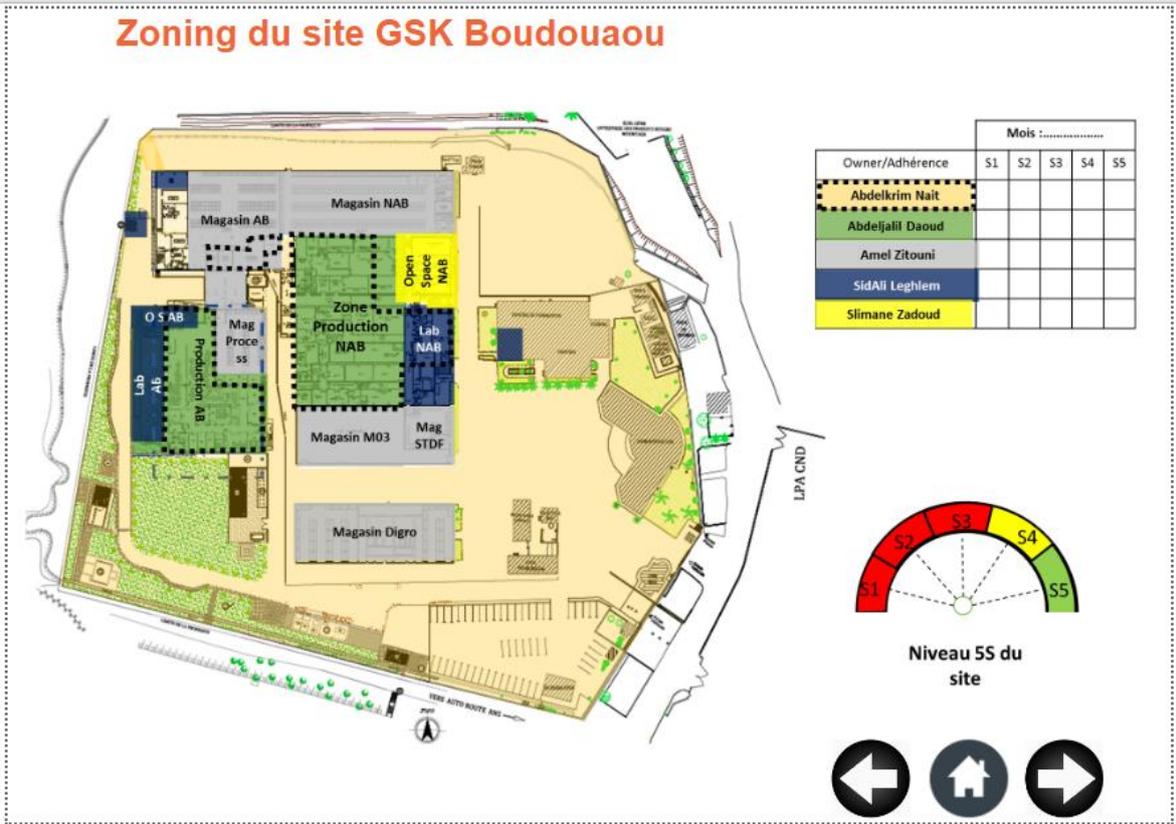
Issues for escalation

Mood Score (1-5)

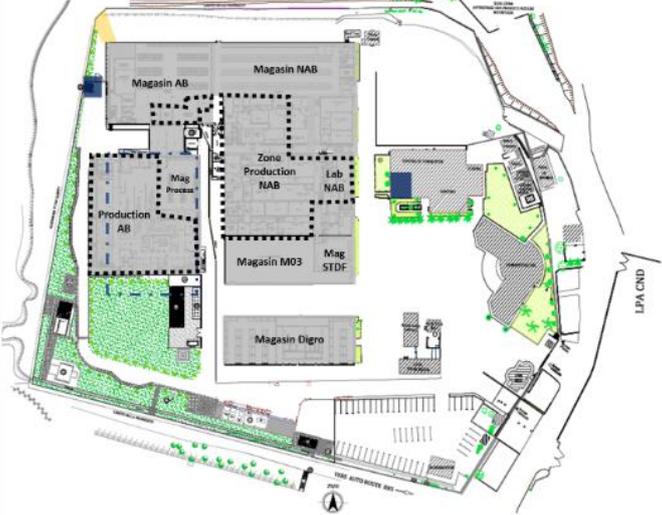
←→

S	M	T	W	T

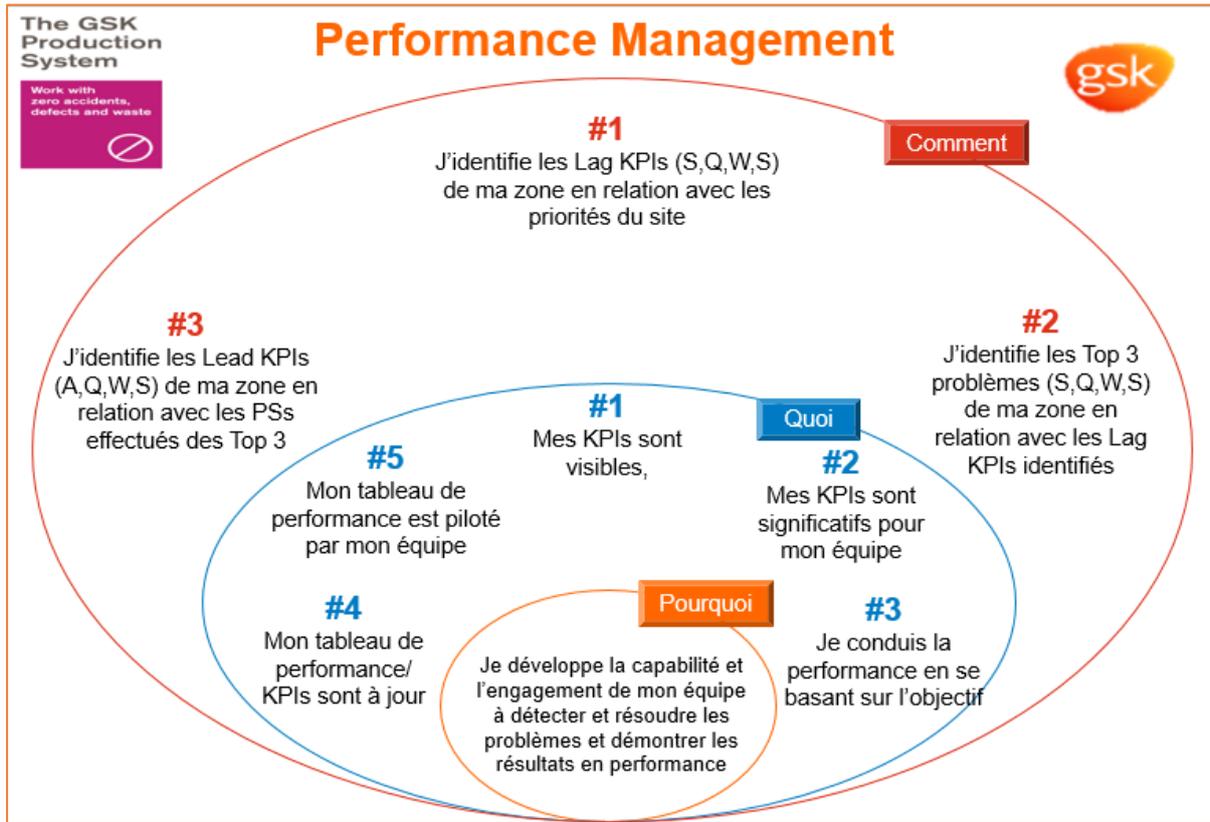
Issues for escalation



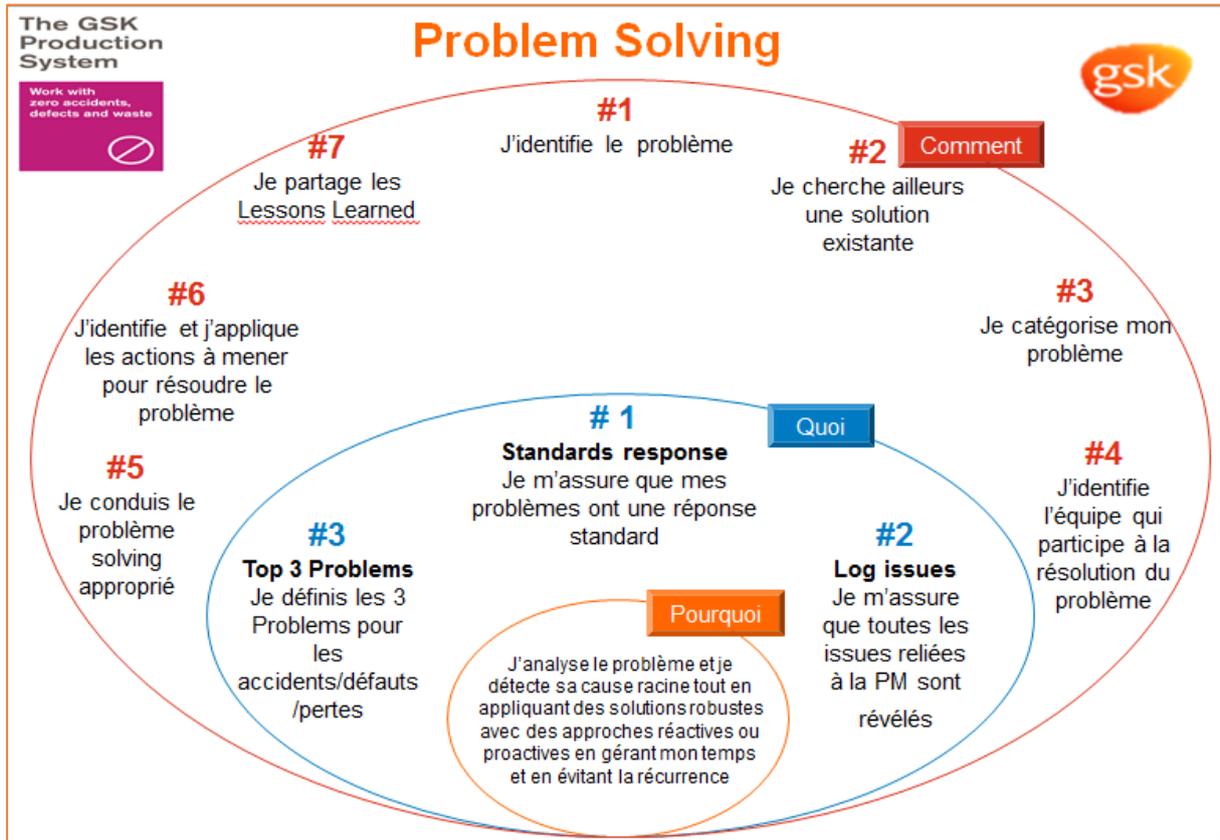
## Site Permit to Work Dashboard

Permit	Localisation
	
Consigne générale :	 

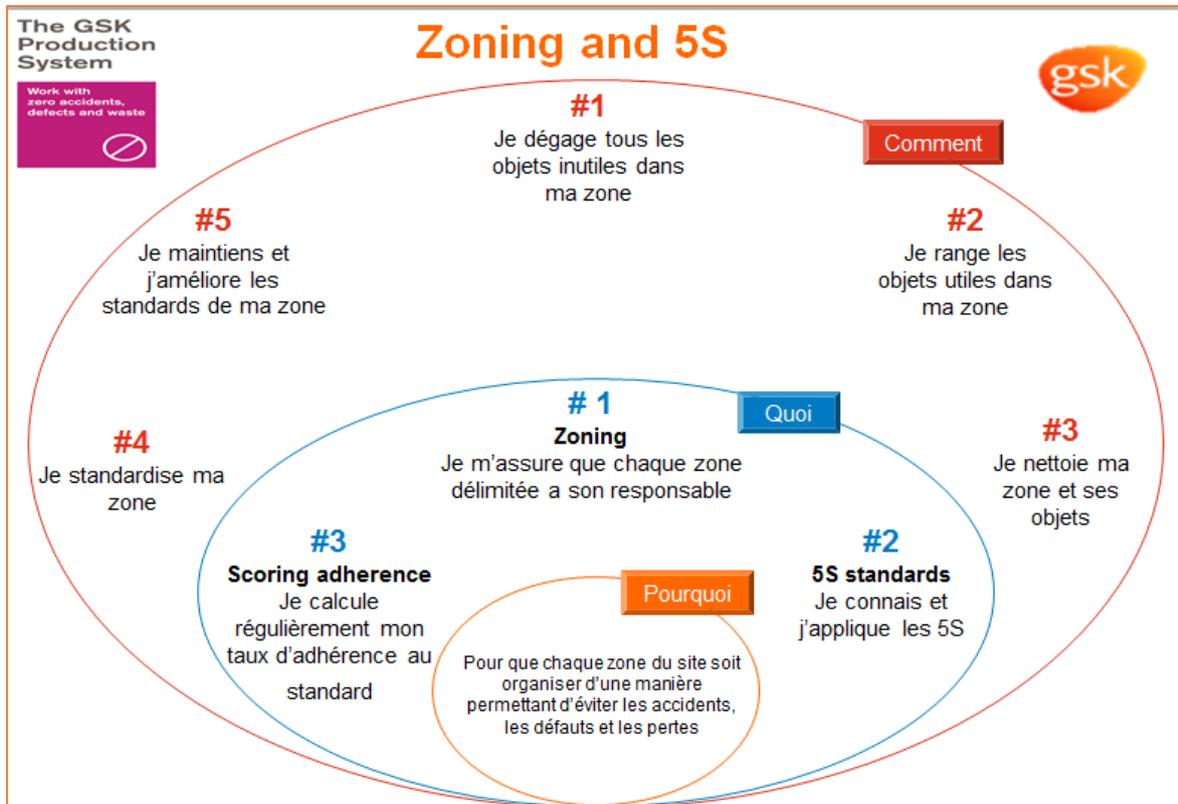
## Annexe 10 : Standard du management de la performance



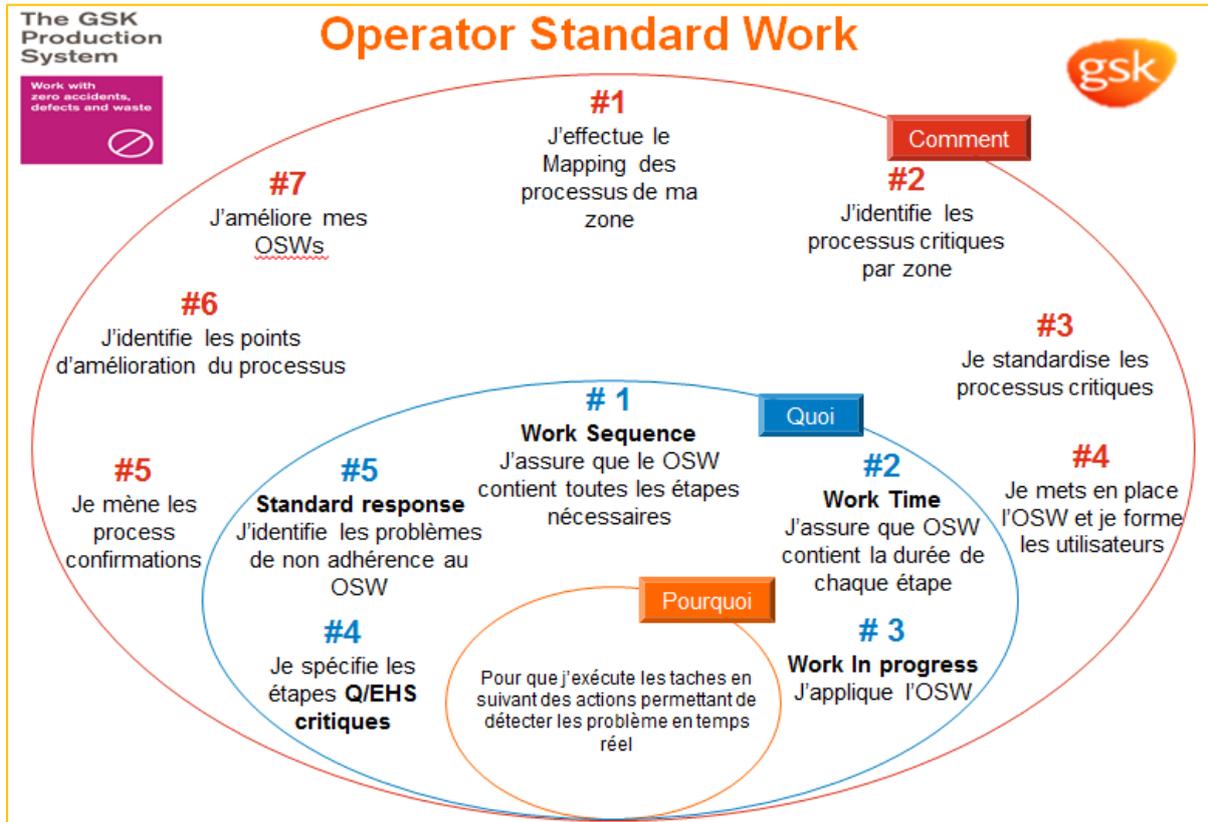
## Annexe 11 : Standard de résolution de problèmes



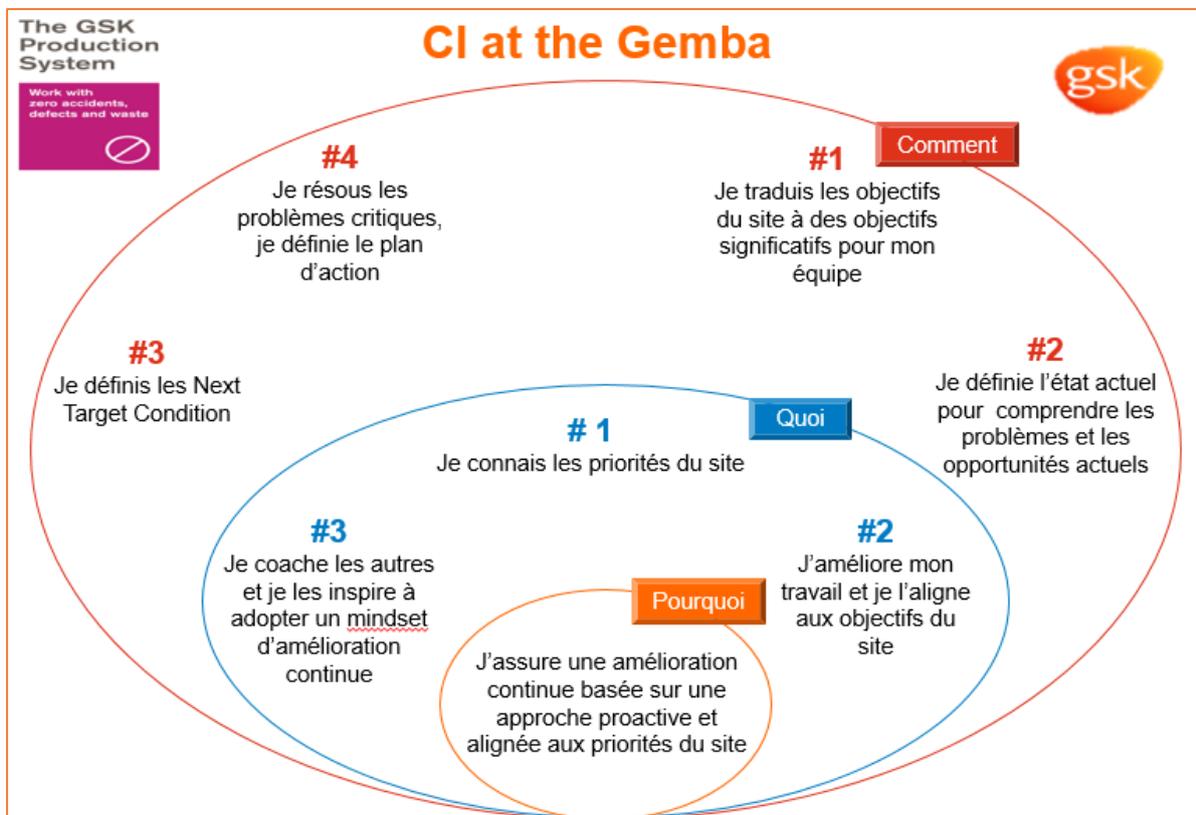
## Annexe 12 : Standard du zoning/5S



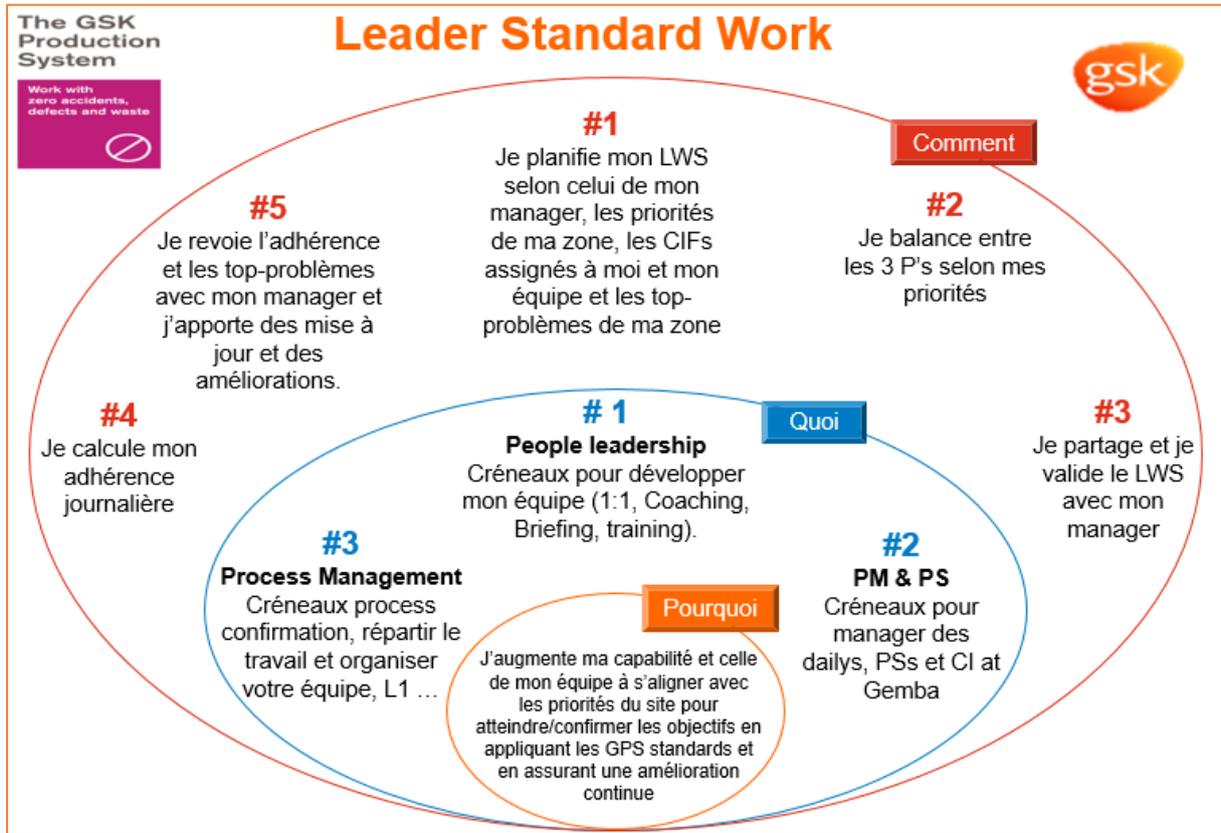
## Annexe 13 : Standard des tâches des opérateurs



## Annexe 14 : Standard de l'amélioration continue et la Gemba



Annexe 15 : Standard des tâches des managers



## Annexe 16 : Standard d'animation de la « Daily »

Standard Animation Daily				Area:		
				Tier 2		
Step No	Work Sequence Description		Check		Action	Temps (Min)
			Oui	Non		
1	Tours de table : Mood Lader : Donnez une note de 1-5 sur votre Mood					3
2	ADP roles: Désigner avant le début du daily le role de chacun : Animateur /Note taker/ Time Keeper /Observer					
3	Tous les interlocuteurs sont-ils présents ?					
4	EHS	Y'a t'il des ZAPs à partager? Comment les escalader? Bonne chose à partager?				3
5						
6						
7	Quality	y'a-il des déviations/fiches évènement à remonter? Probleme solving ou pas?				3
8	waste	Objectifs de la veille? Quels sont les problemes qui empechent l'atteinte des objectifs? Sont-ils tracer sur l'issue log? Le scoring 5S est il revu chaque semaine?				3
9		Revue du Batch Tracker : Y'a-t-il des lots en retard?				3
10		Out Put : Rappeler le focus du jour et update the accounatibility board avec les actions du jours				2
11		Y a-t-il une personne qui bloque sur un sujet particulier qui nécessite de l'aide?				1
12		Tour de table (SMART et concis : escalade, risque, bonne nouvelle)				2
13		Commentaires de l'Observer	Total			17
Approval		Name:				
		Signature:				
		Date:				

## Annexe 17 : Les types de gaspillages :

