



Année Universitaire : 2020-2021

Licence Sciences et Techniques en Génie Industriel

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
Pour l'Obtention du Diplôme de Licence Sciences et
Techniques

**L'amélioration du taux de l'OEE de 5% dans un
atelier de couture**

Lieu : Maroc Modis Fès
Référence :10/21-MGI

Présenté par:

El Alami Hamza

Soutenu Le 08 Juillet 2021 devant le jury composé de:

- Mr. Sqalli Houssaini Driss (encadrant)
- Mr. El Hammoumi Mohamed (examinateur)

DEDICACE

À mes chers parents

Aucun mot, ni aucune dédicace ne peut exprimer ma fierté de vous et ma gratitude pour les sacrifices que vous avez consentis pour m'éduquer et pour mon bien être

Je vous aime fort

À mes amis de stage

ABIR, NAWAR, ASMAE et HAJAR, en preuve de ma sincère amitié et en mémoire des belles souvenirs partagés ensemble pendant cette période de stage, je vous remercie énormément pour votre présence a mes cotés

À mes collègues de classe

Un grand merci est dédié a ILYASS, WALID et SANAE mes amis de tout le temps, votre présence en quotidien était un pur plaisir et les moments partagées durant cette année resteront sans doute un très beau souvenir

À tous mes professeurs a la FST

REMERCIEMENT

Je ne peux entamer ce présent rapport sans exprimer mes sincères remerciements à tous ce qui ont contribué, de près ou de loin, à l'aboutissement de ce projet.

Mes remerciement s'adresse à mon encadrant académique **Mr.SQALLI HOUSSAINI DRISS** pour ces judicieuses directives et pour l'aide qu'il m'a octroyé afin de bien mener ma mission.

J'adresse aussi mes sincères remerciements à mon encadrant de société **MME.LAARAQIMERIEM**, qui a fait preuve de beaucoup de patience. Je la remercie pour l'intérêt avec lequel elle a poursuivi la progression de mon travail en me prodiguant de précieuse recommandations qui m'ont été d'une grande utilité.

Je tiens à remercier aussi l'ensemble des personnels de **Maroc MODIS** pour l'aide et le temps qu'il m'a octroyé. Mes remerciements sont portés spécialement à **Mr. LAAMRI TARIK** le responsable en bureau d'étude méthode pour son esprit d'accueil, qui m'a fait part d'une attention dont je le remercie vivement.

Je tiens à remercier le membre du jury : **Mr. ELHAMMOUMI Mohamed**, qui m'a fait l'honneur de juger ce travail.

Enfin qu'il me soit permis d'exprimer mes sentiments de reconnaissance aux corps professoral et administratif de la FST.

Résumé

Dans un système économique en état de crise, le besoin de diminuer les coûts et d'améliorer la productivité représente un manque constant à gagner.

Ce rapport retrace l'ensemble de mon expérience passé chez Maroc MODIS FES dans le cadre d'un projet de fin d'étude intitulé l'amélioration du taux de l'OEE par 5% dans une ligne de couture.

A cet effet un diagnostic préliminaire a été réalisé afin d'analyser l'état de la ligne de production MM03 en utilisant des outils parmi lesquels : la mesure par chronométrage.

A l'issue de cette analyse, nous avons pu élaborer un plan d'actions, visant la diminution du des gaspillages de temps, l'amélioration de l'environnement de travail, le taux de l'OEE spécifiquement et de la production généralement.

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Maroc MODIS en chiffre</i>	11
<i>Tableau 2 : fiche signalétique de l'entreprise</i>	12
<i>Tableau 3 : définition du problème par la méthode QQQQCP</i>	18
<i>Tableau 4 : tableau SIPOC de l'entreprise</i>	20
<i>Tableau 5 : la suivie le 31/05/2021</i>	22
<i>Tableau 6 : résumé de suivi des 11 jours</i>	23
<i>Tableau 7 : variation de l'OEE et l'EEF</i>	23
<i>Tableau 8 : somme et pourcentage des gaspillages</i>	24
<i>Tableau 9 : les inconvénients de l'implantation actuelle</i>	26
<i>Tableau 10 : Explication des causes affectant l'OEE</i>	27
<i>Tableau 11 : un poste de couture avant et après le ranger</i>	31
<i>Tableau 12 : Implantation flexible de Maroc MODIS Séfrou</i>	33
<i>Tableau 13 : Résultats du premier jour après l'amélioration</i>	34
<i>Tableau 14 : Résultats du jour d'ajout de la 3^{ème} et 4^{ème} couturière</i>	34
<i>Tableau 15 : les résultats d'équilibrage au niveau de l'opération 180</i>	35
<i>Tableau 16 : résultats de suivi après l'amélioration</i>	35

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : organigramme de l'entreprise</i>	13
<i>Figure 2 : départements et services de Maroc Modis</i>	13
<i>Figure 3 : évolution du rendement et l'OEE</i>	21
<i>Figure 4 : fiche de chronométrage</i>	22
<i>Figure 5 : Influence d'EEF sur l'OEE</i>	23
<i>Figure 6 : répartition des NVA</i>	24
<i>Figure 7 : Diagramme causes-effets</i>	26
<i>Figure 8 : méthode des 5S</i>	30
<i>Figure 9 : poste de couture</i>	31

Liste des abréviations

C	Designation
EOL	End Of Line
MMS	Maroc Modis Sefrou
BEM	Bureau d'étude méthode
AQL	Acceptation Quality Level
LT	Lead Time
MMF	Maroc MODIS Fès
OEE	Overall Employees Effectiveness
OTIF	One Time In Full
WIP	Work In Process (l'encours)
HR	Hors rendement
MP	Matière première
BEM	Bureau étude methode

Introduction générale

Dans un contexte économique de plus en plus turbulent et complexe, les clients exigent des réductions de prix, de respect de délai ainsi qu'une amélioration de la qualité.

Face aux contraintes du marché, à la concurrence acharnée, les entreprises sont de plus en plus axées sur la recherche de performance. Elles doivent constamment améliorer leur productivité et leur réactivité afin de respecter les coûts, délais et qualité de fabrication.

Pour affronter l'environnement industriel en perpétuel changement, les entreprises sont obligées de définir clairement leur stratégie et fixer les orientations générales en fonction notamment des évolutions des technologies et des marchés. Ils doivent aussi mettre en place des méthodes d'amélioration et d'optimisation du processus de production.

Un large choix de méthodes est à leur disposition. C'est dans ce cadre que s'inscrit mon projet de fin d'études relatif à l'amélioration du taux de l'OEE.

Mon étude porte sur l'analyse et l'évaluation du travail dans un atelier de couture et spécifiquement la ligne MM03 afin d'améliorer son taux de l'OEE par 5%, ce travail ne peut être accompli seulement quand on réduit les gaspillages, notamment celle des retouches, pannes machines, manque d'alimentation et ainsi de suite.

Dans cette optique, mon rapport sera articulé autour de trois chapitres.

- ✚ Le premier chapitre porte sur le contexte général de projet, où je présente l'historique de la société, ses produits et ses services.
- ✚ Le second chapitre sera consacré à l'analyse de l'état actuel de la ligne MM03, où je présente ma consultation de la ligne, ainsi que les résultats de mesure de cette suivie.
- ✚ Le troisième chapitre contiendra mon plan d'action et la situation de la ligne après l'amélioration.

CHAPITRE 1

Contexte général du projet

Introduction

Avant de se lancer dans un projet au sein d'une entreprise, il apparaît essentiel de commencer par connaître cette dernière, en termes de ses métiers, ses activités, ses produits aussi que ses services.

Dans ce sens, j'entame la présentation de MAROC MODIS en tant qu'organisme d'accueil.

1. Présentation de l'organisme d'accueil

1.1. Historique de Maroc MODIS

Maroc MODIS est une société anonyme filiale du groupe suisse TRIUMPH international, implantée à Fès depuis 1989, elle a démarré dans des locaux modestes et exigus avec un investissement initial de 12.7 millions de DH et un effectif de 6 personnes, cette unité de production est spécialisée dans la confection et l'exportation de différents produits vers les centres de distribution du groupe sur le marché européen : lingerie féminine et sous-vêtements masculin, son siège à Munich en Allemagne.

Depuis sa création l'entreprise enregistre une évolution annuelle de 5 à 10% vu qu'elle a pris pour caractéristique prépondérantes le respect des délais et des critères de qualité prédéterminée, ce qui a assuré la pluralité des commandes et satisfaction des clients.

Aujourd'hui, Maroc MODIS a une capacité de production de 13 millions d'articles par an, soit 65000 articles par jour.

En plus de la lingerie féminine et masculine, Maroc MODIS fabrique des maillots de bain et des pyjamas.

La marque TRIUMPH représente 60% de la production, les 40% sont partagés à part égale entre les marques Sloggi et Hom.

1.2. Produits de Maroc MODIS

A-TRIUMPH

Marque créée en Allemagne en 1889 est appartenant au groupe TRIUMPH international. La marque est spécialisée en lingerie féminine.

B-SLOGGI

SLOGGI est une marque de lingerie créée en 1979 et qui désormais au groupe suisse TRIUMPH international. À l'origine, la marque Sloggi commercialisait uniquement des slips pour femmes, depuis 1986, elle propose également des slips pour hommes.

C-HOM

Marque de sous-vêtements masculins, créée en 1986 est rachetée par le groupe TRIUMPH international en 1986, HOM comprend les slips, les maillots de bain et les sous-vêtements en général.

1.3. Présentation du site TRIUMPH MAROC : MOROC MODISFES

A-Maroc MODIS en chiffre

Année	Chiffre d'affaire (en million MAD)	Investissement (en million MAD)	effectifs
1990	10.7	179	171
1991	251	54.7	275
1992	65.9	137	356
1993	117	119	445
1994	148	15.1	515
1995	174	6	570
1996	187	11.4	606
1997	228	13.5	630
1998	218	127	695
1999	214	11.05	745
2000	265	38	798
2001	275	91	815
2002	303	67	838
2003	433	42	847
2004	463	56	861
2005	472	507	1294
2006	450	82	1306

Tableau 1: Maroc MODIS en chiffre

B-Fiche signalétique de l'entreprise

Maroc Modis SA	
Forme juridique	SA
Capitale social	110.500.000,00 MAD
Part étrangère	100%(SUISSE)
Date de création	03/12/1988
Date de démarrage de la production	17 juillet 1989
Effectif	2000 personnes
Chiffre d'affaires	664 000 000 MAD (2007)
Capacité de production	65 000 pièces / jour
Domaines d'activité	Fabrication des sous-vêtements masculins et féminins
Secteur d'activité	Textile – habillement
Catégorie	Habillement
Ville	Fès
Pays	Maroc
Description	Maroc Modis S.A offre une large gamme de produite de lingerie féminine et masculine, il s'agit des marques : <input type="checkbox"/> TRIUMPH <input type="checkbox"/> SLOGGY <input type="checkbox"/> HOM
Contacts	
Adresse	Lot 82, rue 801, Z.I .SIDI BRAHIM II BP : 30000
Tél	+212-535-737-129
Fax	+212-535-643-082
Web	http://WWW.TRIUMPH.COM

Tableau 2: fiche signalétique de l'entreprise

C-Organigramme del'entreprise

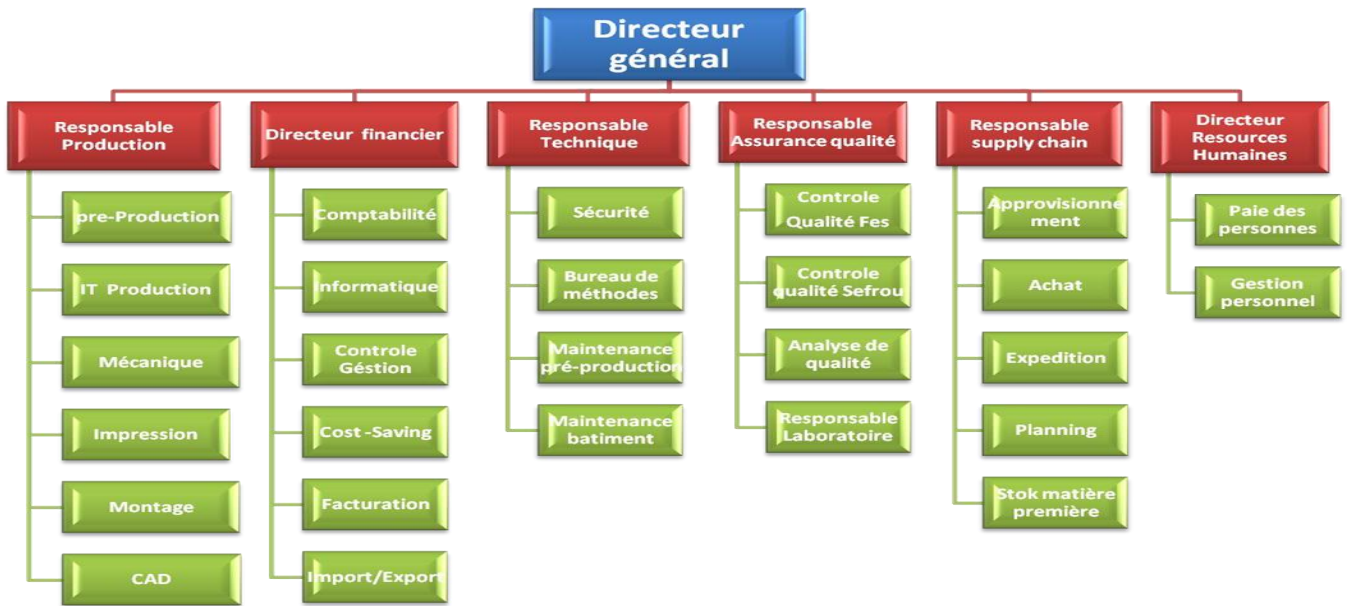


Figure 1: organigramme de l'entreprise

D-Présentation des services de MAROCMODIS



Figure2 : départements et services de Maroc Modis.

➤ **Service ressources humaines**

La fonction personnelle s'occupe de la gestion du personnel au sein de la société.

Les missions de service personnel sont axées principalement sur les tâches suivantes :

- ✓ La gestion des régimes de retraite et de couverture sociale.
- ✓ Le recrutement.
- ✓ Les promotions, les mutations et les formations.
- ✓ La gestion des formations continues des employés.

➤ **Service planification :**

Le service planification assure la communication entre le siège en Allemagne et MAROC MODIS, ainsi que l'ordonnancement de la production.

En effet, le service planification assure l'ordonnancement de la production de cinq mois, en construisant les plans de production définitifs de trois mois et les plans prévisionnels de deux mois. Ces plans de production sont bâtis à partir de la capacité du site FES déterminée par la formule suivante:

$$C = E * M_p * T_a * R \quad \text{Avec:}$$

C : La capacité de production mensuelle du site Fès.

E : l'Effectif mensuel moyen des couturières disponibles.

R : le rendement mensuel moyen des couturières.

M_p : les minutes de présence mensuelle moyennes des couturières.

T_a : Taux de présence moyen des couturières.

par la suite de cette élaboration, le service planification prépare les plans de production journaliers de chaque ligne en se basant sur sa propre capacité, les caractéristiques de l'article à assembler, la disponibilité des composants et le WIP (l'encours), ainsi que l'état du convoyeur (retard ou avance) .

Cette étude de capacité se fait en collaboration avec les chefs de groupe.

➤ **Service qualité:**

Chaque entreprise vise à avoir la meilleure qualité concernant ses produits, la société Maroc Modis ne fait pas l'exception, ayant ce but commun Maroc Modis effectue le contrôle qualité sous 4 phases les plus primordiales du processus de production comme suivant :

✚ RQC (contrôle encours d'assemblage) :

Est un examen de la qualité des pièces réalisées par les couturières, qui est effectué par la contrôleuse responsable de la ligne de production en même temps avec la production.

✚ EOL (contrôle en fin du convoyeur):

Dans cette phase de contrôle, les contrôleuses procèdent par le prélèvement d'un échantillon par taille, en effet la quantité de chaque échantillon est en fonction de la quantité de chaque taille.

✚ AQL (sondage) :

Dans cette étape, les contrôleuses prélèvent un échantillon selon la quantité, en se basant sur la fiche directive du sondage (tableau des directives selon DIN ISO 2859-1 : 2004-01) et vérifient en suite la conformité des pièces prélevées et l'adéquation des informations présentées sur les étiquettes avec ceux présentées sur la fiche «INTERNATIONNALSIZESHART(N)»

Une fois le contrôle de la qualité prélevée et le nombre des défauts détectés, la contrôleuse classe la commande en 3 catégories:

- IO : la qualité de la commande est bonne, elle doit être comptée et conditionnée par la suite
- BIO: la qualité de la commande est assez bien, il faut faire un deuxième contrôle EOL avant le comptage.
- NIO : la qualité de la commande est critiquable, dans ce cas il faut refaire la commande, la contrôler « EOL » et effectuer par la suite un deuxième sondage.

✚ Logistique (contrôle au niveau du conditionnement):

Dans cette phase, les contrôleuses vérifient les dimensions du produit fini, l'emballage et le mode de pilage de la pièce.

➤ **Service mécanique:**

Le service mécanique assure de nombreuses tâches parmi lesquelles on distingue :

- L'entretien des machines à coudre (la lubrification, le suivi,...)

- La préparation, le montage et le réglage des machines dans chaque changement d'article.
- Le suivi des machines encours de production, pour assurer la maintenance sur le champ en évitant les pertes de temps.

➤ **Service méthode:**

La mission principale de ce service est la vérification des gammes de montage des articles, l'implantation et l'équilibrage des lignes de production, ainsi que l'amélioration continue des processus de production.

➤ **Service production:**

Le présent service est le plus important au niveau de site Maroc MODIS, en termes de création de la valeur.

En effet, il assure l'assemblage de la matière première (pièce coupées) pour produire des sous-vêtements pour hommes et femmes.

CONCLUSION :

Au niveau de ce chapitre préliminaire nous avons présenté l'environnement général du projet à travers la multinationale TRIUMPH, ses activités, ses produits livrables et son processus de production.

Le chapitre suivant est consacré à la mesure et l'analyse de l'état existant de la ligne de couture.

CHAPITRE 2

Diagnostic et analyse de l'existant dans la ligne MM03

Introduction :

Après avoir présenté l'entreprise, ses activités et ses produits, ce deuxième chapitre concerne principalement l'étude de l'état actuel de la ligne de production MM03.

1. Phase de définition du problème :

Pour découvrir la solution, d'un problème donné, il doit tout d'abord être déterminé. C'est pour cela nous allons procéder tous d'abord par la définition du projet.

1.1. Méthode QQQQCP :

Pour mieux définir notre projet, nous allons appliquer la méthode QQQQCP qui consiste à rechercher les informations sur le problème et la définition des modalités de mise en œuvre d'un plan d'action.

Quoi ?	Dégradation de l'indicateur de production l'OEE, ce qui engendre une augmentation du cout de revient de l'entreprise.
Qui ?	C'est un problème qui concerne l'atelier de couture : service production et c'est l'entreprise qui le subit.
Où ?	La ligne MM03.
Quand ?	Le 25 Mai 2021, suite de l'arrivée d'un changeover au niveau de la ligne.
Comment ?	Blocage commandes, pannes des machines, retouches.
Pourquoi ?	Afin d'améliorer la production, réaliser des gains en termes des couts et minimiser les pertes de temps.

Tableau 3: définition du problème par la méthode QQQQCP

Le changeover: est un nouvel article intégrant la ligne de couture, il peut être produit pour la première fois dans la ligne ou bien qu'on avait l'habitude de le fabriquer avant et on veut le reproduire de nouveau.

1.2. Les intervenants dans le projet :

Les acteurs intervenant dans ce projet sont :

L'encadrant académique : Mr. Sqalli Houssaini Driss

L'agent de méthode : Mr. Tarik El Amri

Les maîtrises de la ligne : la monitrice, la distributrice, la contrôlease et la chef de groupe.

1.3. SIPOC :

Concept théorique :

Le schéma SIPOC est un outil de visualisation pour identifier tous les éléments pertinents. Associés à un processus, il oblige à définir qui sont les fournisseurs et les clients. Le principe est très simple, on interroge en posant les questions suivantes :

- **Supplier** « fournisseurs » : qui fournit l'ingrédient/la matière/l'information, ce qui nous aide à savoir que peut-on modifier et que l'on peut considérer comme étant « la valeur ajoutée »?
- **Input** « entrées » : quel ingrédient/matière/information déclenche ce que nous allons modifier?
- **Process** « processus » : quelles sont les étapes à suivre pour que notre modification soit efficace et pour qu'elle nous apporte une valeur ajoutée?
- **Output** « sortie » : quel est le résultat de cette modification?
- **Customer** « client » : qui (personne, service, système...) va utiliser ce qu'on vient de réaliser/modifier?

➤ Application:

Le schéma SIPOC appliqué dans notre processus est représenté dans le tableau 4 :

S : Fournisseurs	I : Entrées	P : Processus	O : Sorties	C : Clients
Fournisseur externe	Notification écrite : Bon de Commande	Réception et contrôle MP	MP	Stock MP
Stock MP et accessoire	Demande écrite de MP et accessoire par des fiches	<ul style="list-style-type: none"> ● Préparation des tissus demandés sous forme de rouleaux ainsi que les accessoires nécessaires ● Contrôle de nuance entre MP et accessoires aulabo ● Préparation des tracés au CAD 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rouleaux de tissu ● accessoires ● tracés 	Service de pré Production

Service de pré production	Planification de besoin de fourniture.	<ul style="list-style-type: none"> • Coupe tissu et dentelle • Moulage /repartition 	<ul style="list-style-type: none"> • MP coupé et moulé • accessoires 	Atelier de fabrication
Atelier de fabrication	Planification de réalisation d'une commande +Fourniture	Préparation/montage / finition	Produit fini avec valeur ajoutée	Contrôle : EOL+AQL
Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalle de tolérance à suivre • Norme de qualité de l'article • Produit fini 	Contrôle finale des articles	Produit fini contrôlé sans défauts	Conditionnement
Conditionnement	Produit fini contrôlé sans défauts	Emballage du PF et expédition	Commande à expédier	Client

Tableau 4: tableau SIPOC de l'entreprise.

1.4. Définition des indicateurs critiques :

- Les indicateurs de productivité visent à garder l'équilibre ressources/produits, qui sont en nombre de deux :

✚ **L'OTIF**, qui mesure le respect du plan de production en termes de quantité et de délai, il est calculé par la formule :

OTIF = la quantité des commandes livrées / la quantité globale des commandes

Cet indicateur doit être à environ de 97%, mais réellement il est entre 90% et 100%.

✚ **Le rendement**, cet indicateur mesure la productivité des couturières, selon la valeur de cet indicateur une prime est attribuée à chacune déterminée par la formule ci- après :

$$\text{Rendement /couturière} = \frac{\text{Total minutes rendues/Couturière}}{\text{Temps de présence} - \text{HR}}$$

Sachant que :

HR : le temps hors rendement, il est accordé à chaque sorte d'interruption du travail de la couturière (panne machine, retouche, manque d'alimentation...).

- ✚ OEE(OverallEmployeesEffectiveness) est un indicateur fondamental de la mesure de la performance industrielle, c'est un ratio exprimé théoriquement par la formule suivante :

OEE=temps utile/temps d'ouverture

Dans le cas pratique de Maroc Modis l'OEE d'une ligne de production c'est l'efficacité des couturières de cette ligne, il est comme suit :

Total Min rendues/ligne

OEE= **Temps de présence * l'effectif/ligne**

Sachant que :

Total Min rendues /ligne = Min des coupons + temps de bonification.

- *Min des coupons* : c'est le temps théorique attribué à chaque opération.
- *Temps de présence*: c'est le temps de présence des couturières d'une ligne (théoriquement 525 mins).

2. Phase de mesure et d'analyse:

Afin de bien visualiser les problèmes qui agissent le plus sur le taux de l'OEE, nous avons décidé de faire un suivi de 11 jours sur la ligne MM03.Vu que la ligne de couture contient un effectif total de 49 personnes, c'était plus évident de faire le suivi au niveau de l'article critique (changeover) over Modern Lace + Cotton N qui contient un effectif variant entre 19 et 25 afin d'effectuer des mesures de la façon la plus proche de la réalité, et en même temps les effectuer au niveau de l'article ralentissant la production.

2.1. Mesure et analyse de l'OEE actuel par chronométrage :

Le suivi de rendement des couturières est fait par une fiche, dite fiche de chronométrage.

El Abouli Hamza
31 / 05 / 2021

MAT	N° Opérations	Début fin	NBR bag
5486	110	4h15min	
Poste 37	TCC 2517		
Retouche 4p	Panne	attente de travail	Manque alimentation
37452	9525		2 bag
2144	4145		7.25
MAT 2992	N° Opérations 170	Début fin	NBR bag
Poste 38	TCC 2517		
Retouche 4p	Panne Aut	attente de travail	Manque alimentation
4335	13.495		(2992 → 200 bag)
2112	4120		(5990.0 Débat 8h30min)
31491	25 min		Δ ouer bag
31425	25 min		
Saber 10/25	3.5 min		
MAT 2692	N° Opérations 16240	Début fin	NBR bag
Poste 3044	TCC 1910		
Retouche 4p	Panne	attente de travail	Manque alimentation
31105	4335		10 bag 160
	11.45		2 bag 160
	11.45		
MAT 3077	N° Opérations 150	Début fin	NBR bag
Poste 10	TCC 1217		
Retouche 4p	Panne	attente de travail	Manque alimentation
31113	4145		13 bags
MAT 9021	N° Opérations 130 / 140	Début fin	NBR bag
Poste 41(4142)	TCC 202231		
Retouche 4p	Panne	attente de travail	Manque alimentation
	4135		100 g de 130

Figure 3 : fiche de chronométrage.

Le chronométrage est une tâche qui permet de savoir est ce que le temps réclamé est réellement insuffisant, ou il existe d'autre problèmes qui nécessitent des actions immédiates, et ces problèmes peuvent être comme suit:

- Retouches.
- Panne machine (casse fil, casse aiguille...).
- Faible alimentation.
- Attente de travail.
- Autres ...

A partir de la fiche de chronométrage nous avons pu établir un tableau résumant chaque opération et les informations concernant cette opération, ainsi que les sortes des gaspillages les plus rencontrés, le tableau 5 montre les résultats d'un jour de suivi :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Date	Matricule	N° opération	TCC	TCR	Retouches	Panne machine	attente de travail	faible alimentat	autres	HR	Rendement	OEE
MM03	31/05/2021	9015	50	399	525	3			18		21	79,17%	76,00%
MM03	31/05/2021	9002	70-80	278	525	15				18	33	56,50%	52,95%
MM03	31/05/2021	2408	60	200	525						0	38,10%	38,10%
MM03	31/05/2021	675	100	321,6	525					35	35	65,63%	61,26%
MM03	31/05/2021	5203	110	228	525						0	43,43%	43,43%
MM03	31/05/2021	8823	70-80	278	525						0	52,95%	52,95%
MM03	31/05/2021	8660	70-80	278	525					10	10	53,98%	52,95%
MM03	31/05/2021	8864	80	72,8	525						0	13,87%	13,87%
MM03	31/05/2021	8855	110	228	525						0	43,43%	43,43%
MM03	31/05/2021	5426	170	71,4	525						0	13,60%	13,60%
MM03	31/05/2021	5990	170	0	465	45,5	93				138,5	0,00%	0,00%
MM03	31/05/2021	8673	160-140	251,2	525						0	47,85%	47,85%
MM03	31/05/2021	5077	150	165,1	525	3	4				7	32%	31,45%
MM03	31/05/2021	9081	130-140	203	525		92				92	47%	38,67%
MM03	31/05/2021	2208	120	188,3	220	19			4	12	35	102%	85,59%
MM03	31/05/2021	2135	200-210	134,2	525	12	70				82	30%	25,56%
MM03	31/05/2021	9033	190	119,5	300	19	28		11		58	49%	39,83%
MM03	31/05/2021	666	180	84,5	285	14					14	31%	29,65%
MM03	31/05/2021	3241	160	131	200		50				50	87%	65,50%
						130,5	337	0	33	75		44%	41%

Tableau 5 : la suivie le 31/05/2021

En résumant les 11 tableaux nous avons pu tracer le tableau 6 contenant la somme des données et des mesures prises ainsi que le rendement et l'OEE :

	31-mai	01-juin	02-juin	03-juin	04-juin	05-juin	07-juin	08-juin	09-juin	10-juin	11-juin
Effectif change over	19	23	24	22	22	22	25	25	25	24	24
Rendement change over	44%	40,24%	40%	52%	48,01%	48%	51,67%	55,94%	60,72%	69,43%	67,70%
OEE change over	41%	37,64%	31%	39%	41,17%	41%	42,95%	49,90%	53,42%	59,24%	60,07%
Effectif en formation	8	7	10	7	6	7	8	7	5	2	2
% de formation	42%	30%	42%	32%	27%	32%	32%	28%	20%	8%	8%
Effectif total	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Retouches (min)	130,5	369	2461	1971	1396	895	1615	1459	1076	994	885
Panne (min)	337	8	108	403	0	10	300	206	142	255	175
OEE ligne	70,72%	72,25%	65,79%	71,03%	65,49%	63,24%	65,62%	69,28%	74,54%	78,82%	80,19%

Tableau 6 : résumé de suivie des 11 jours.

L'interprétation graphique du tableau nous montre l'influence de L'OEE du changeover sur l'OEE de la ligne :

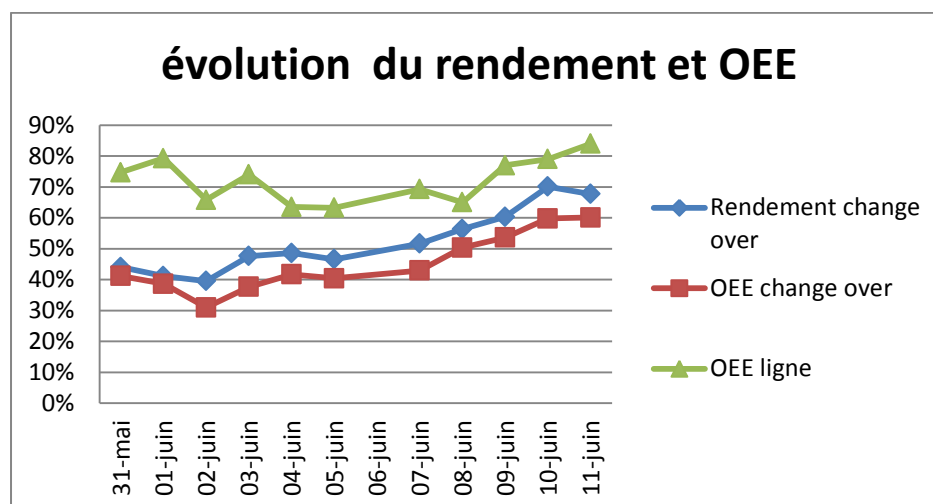


Figure 4 : évolution du rendement et l'OEE.

Après avoir regroupé les résultats de la mesure dans le tableau 6, nous avons pris des conclusions qui feraient la base de mon plan d'action.

D'après le tableau, on peut tirer de remarques très pertinentes. Premièrement il paraît clairement qu'avec l'augmentation d'effectif change over en formation on subit une diminution bien observable concernant le taux de l'OEE changeover, deuxièmement il est bien remarquable que les pertes de temps a cause des retouches sont graves.

Il est important aussi de ne pas négliger le temps perdu dû aux pannes machines.

Le tableau 7 nous montre la variation de l'OEE avec la variation d'EEF :

OEE change over	41%	37,64%	31%	39%	41,17%	41%	42,95%	49,90%	53,42%	59,24%	60,07%
Effectif en formation	8	7	10	7	6	7	8	7	5	2	2
% de formation	42%	30%	42%	32%	27%	32%	32%	28%	20%	8%	8%

Tableau7 : variation de l'OEE et l'EEF.

En traduisant ce tableau en un graphe, il est facile de visualiser l'influence d'EEF sur le taux de l'OEE :

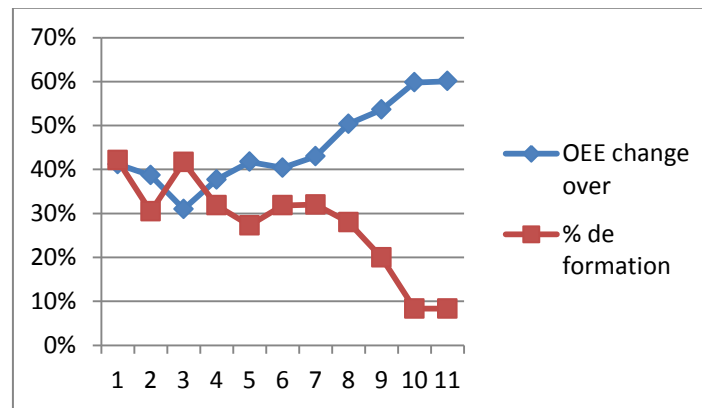


Figure 5 : Influence d'EEF sur l'OEE.

Par suite on visualisera l'effet des gaspillages sur l'OEE dans le tableau 8, qui englobe la somme de tous les types de pertes rencontrées pendant ces 11 jours en minutes :

Retouches	anne machin	tente de trav	que alimenta	Autres
13251,5	1944	119	94	1191
80%	12%	1%	1%	7%

Tableau 8 : somme et pourcentage des gaspillages.

Ces résultats ont été repartis sous forme d'un diagramme:

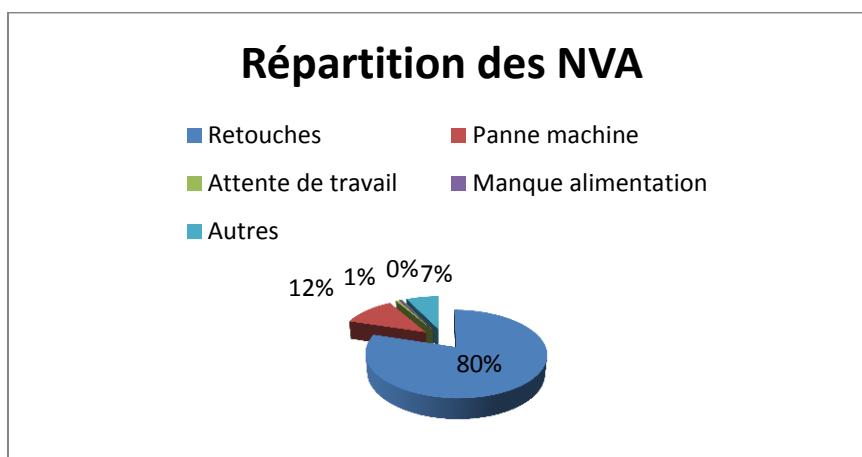





Figure6: répartition des NVA.

Il paraît clairement que les retouches présentent la majorité des gaspillages par 80%, en deuxième lieu on constate les pannes machine par 12%, le reste est dû aux manques

d'alimentation, attentes de travail et autre sortes de gaspillages rarement confrontés avec un total de 8% ce qu'on peut considérer négligeable.

2.2. Inspection visuelle au niveau de l'implantation

Cette implantation présente des limites au niveau de visualisation que nous avons rassemblé dans le tableau ci-dessous :

Anomalie	Photo
Une mauvaise visibilité de la chef de groupe sur le convoyeur.	
Une implantation favorisant les discussions entre couturières regroupées.	
Difficulté de changement de machine en cas de panne à cause de l'implantation actuelle serrée.	

<p>Génération d'espace de concentration des bacs (2eme lancement) à cause de la nature de lancement.</p>	
<p>Mélange des tailles (toutes tailles d'empiècement/bac), mise en bac arbitraire. Génération de retouches.</p>	
<p>Bacs surchargés entourant la couturière dû à l'avancement du lancement des prochaines commandes ce qui génère une croissance fabuleuse d'encours et un visuel très désagréable de bacs encombrés.</p>	

Tableau 9: les inconvénients de l'implantation actuelle.

2.3. Outils d'analyse : Diagramme ISHIKAWA

Analyse causes racines des problèmes affectant l'indicateur de production OEE :

C'est un outil qui permet d'avoir une vision globale des causes génératrices d'un problème avec une représentation structurée de l'ensemble des causes qui produisent un effet.

➤ **Application :**

La majorité des causes engendrant la dégradation de l'OEE de la ligne sont liées aux 5M.

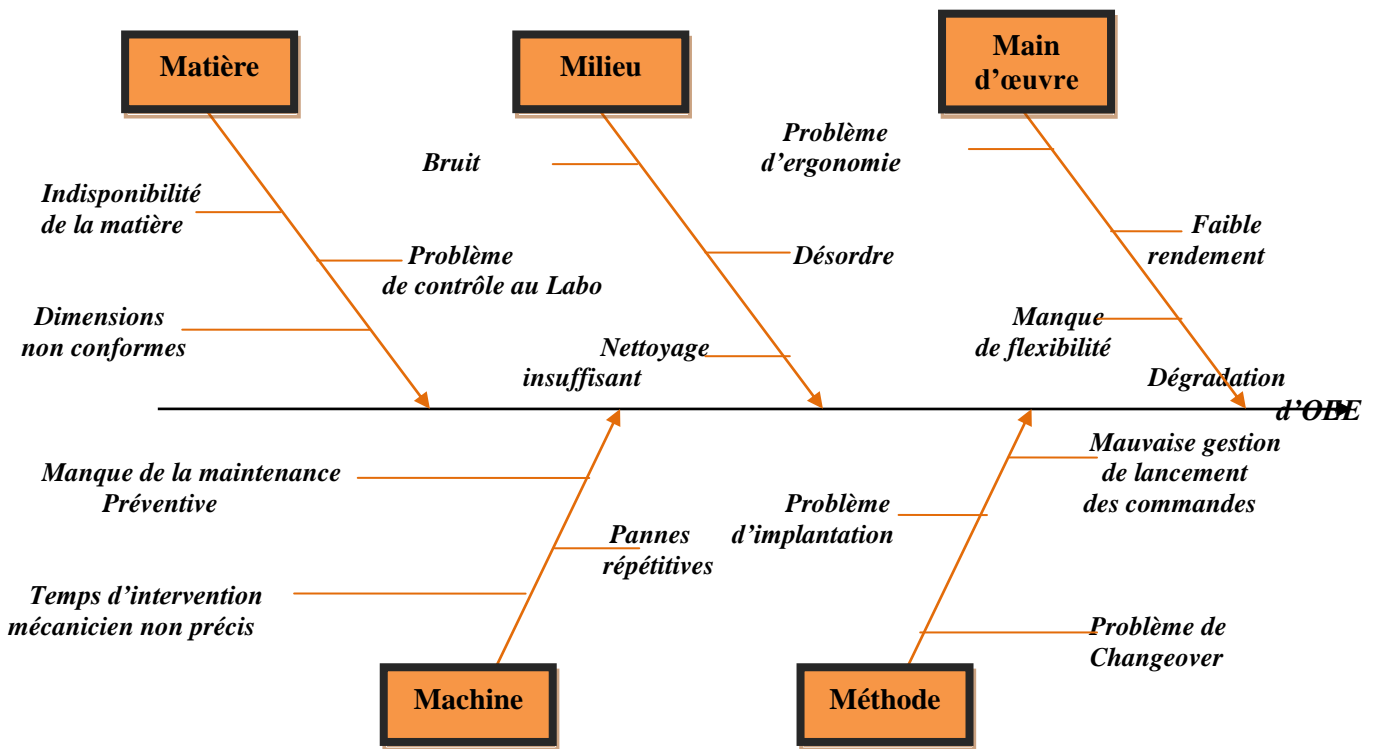


Figure7 : Diagramme causes-effets.

➤ **Explication des causes:**

Afin de mieux expliquer les différentes causes que nous avons traitées sur le diagramme ISHIKAWA, nous avons construit le tableau explicatif suivant:

	Matière	Milieu	Main d'œuvre	Machine	Méthode
Anomalies rencontrées	-Problème de disponibilité de la matière. -Problème de Labo. -Dimensions non conformes.	-Désordre. -Nettoyage insuffisant. -Bruit.	-Manque de flexibilité -Faible rendement. -Problème d'ergonomie.	-Manque maintenance préventive. -Pannes répétitives. -Temps d'intervention non précis	-Implantation -Changeover -mauvaise gestion de lancement.
Explications	-Manque de la MP dû au fournisseur. -L'opérateur ne détecte pas toutes les taches et les nuances. -couturière obligé a retoucher.	L'emplacement des bacs est non optimal. -déchets de tissu, fils ne sont pas nettoyés régulièrement. -le bruit des machines perturbe les couturiers.	-Manque de polyvalence à cause de la formation. -temps d'exécution de l'opération supérieur au TCC. -les chaises et la position de s'asseoir non confortables.	-Les pièces sont non conformes à cause d'un mauvais réglage de la machine ce qui engendre les retouches. -temps d'intervention variant.	- Lancement de plusieurs commandes en même temps. -un nouvel article nécessite un temps de formation pour s'habituer.

Tableau 10: Explication des causes affectant l'OEE.

Conclusion :

Ce chapitre nous avons déterminé les causes les plus graves affectant l'OEE que ça soit due au % de formation, retouches ou bien de pannes machines, nous avons essayé de les bien visualiser et les expliquer correctement, par suite nous allons élaborer un plan d'action afin de corriger ces problèmes et améliorer l'OEE.

CHAPITRE 3

Plan d'action et amélioration du taux de l'OEE

Introduction :

Ce chapitre portera essentiellement sur l'amélioration de la ligne. A l'issue de l'analyse que nous avons abordé dans le chapitre précédent, nous avons pu élaborer et mettre en place un plan d'action opérationnel, pour diminuer le taux de formation, équilibrer les ressources matérielles et humaines, ainsi qu'améliorer le processus de production en améliorant le taux de l'OEE.

1. Phase d'amélioration :

Détermination des solutions des problèmes retenus :

Cette phase finale consiste à proposer toutes les solutions possibles susceptibles de supprimer les causes retenues comme étant à l'origine du problème de diminution de l'OEE dans la ligne MM03, donc il s'agit tout simplement de réduire l'écart entre la situation actuelle et la situation souhaitée.

D'une part, la maintenance préventive est indispensable pour qu'on puisse réduire les pannes machines.

D'une autre part, la mise en œuvre des 5S et le choix de l'implantation optimale assurent un milieu de travail homogène et bien organisé, ce qui crée un flux de production continue.

Finalement, l'équilibrage et l'optimisation des ressources humaines dans la ligne de couture, permettent de minimiser les gaspillages affectant le cycle de fabrication.

1.1. La maintenance préventive :

La **maintenance préventive** consiste à intervenir sur un équipement à intervalles réguliers ou en fonction de critères prédéfinis. Son objectif premier est de réduire les risques de panne des équipements. Il existe trois types de MP : la **maintenance systématique**, la **maintenance conditionnelle** et la **maintenance prévisionnelle**.

- La **maintenance systématique**, définie en fonction d'une période planifiée, par exemple toutes les deux semaines de fonctionnement.

- La **maintenance conditionnelle**, qui n'est effectuée que lorsque certains indicateurs de l'équipement montrent des signes de baisse de rendement ou de défaillance imminente. Ces indicateurs sont ensuite vérifiés régulièrement.
- La **maintenance prévisionnelle**, est définie selon la norme NF EN 13306 X 60-319 comme une maintenance conditionnelle exécutée en suivant les prévisions extrapolées de l'analyse et de l'évaluation de paramètres significatifs de la dégradation du bien.

La présence d'une maintenance préventive continue et bien gérée au niveau de l'atelier de couture diminuera sûrement le temps des pertes dû aux pannes machines.

1.2. La mise en œuvre des 5S et le choix de l'implantation optimale :



Figure 8 : méthode des 5S.

Les 5S est l'un des outils qualité dont le but intégral est d'optimiser les conditions et le temps de travail. Elle s'applique à un milieu physique, il s'agit d'une démarche professionnelle qui ne peut pas s'improviser. Elle vise à garantir la propreté et la bonne organisation du poste de travail.

Le but des 5S est :

- ❖ Eviter l'encombrement de l'espace de travail par du matériel, des documents ou autre objets inutiles.
- ❖ Prévenir le désordre dans les locaux de travail.
- ❖ Prévenir les accidents de travail en évitant de laisser trainer des obstacles.
- ❖ Optimiser les conditions de travail et les temps de travail.

➤ **La remise à niveau des 5S:**

1^{er} S :débarrasser

Trier sur le poste de travail ce qui est strictement nécessaire et qui doit être conservé en éliminant le reste.

➤ **Application :**



Figure 9: poste de couture bien trié.

La figure 9 nous montre un poste de couture propre, bien organisé et optimale après avoir appliqué le premier S.

machine de couture	Crayon	Vert	verre rouge en plastique (déjà existant)
machine de couture	Ciseaux	Vert	verre rouge en plastique (déjà existant)
machine de couture	fiches des coupons minutes	Vert	porte document
machine de couture	Bacs	Vert	tracer sa place par du scotch jaune
machine de couture	Gamme	vert	porte document

machine de couture	coupons minutes	orange	Casier
--------------------	-----------------	--------	--------

Les couleurs présentent les niveaux de nécessité des objets, le niveau d'importance diminue du vert vers le rouge.

2^{ème}S :Ranger

Aménager en réduisant les gestes inutiles, efforts et pertes de temps : une place pour chaque chose et chaque chose à sa place

<p>Avant :</p> <p>Les étiquettes, crochet et œillets sont posés en désordre sur la table de la machine.</p>	<p>Après :</p> <p>Les étiquettes, crochets et œillets sont rangés chacune dans un boîtier.</p>
<p>Effet : ce petit rangement permet une meilleure visibilité, et une minimisation du temps de l'opération.</p>	

Tableau 11: un poste de couture avant et après le rangement.

3^{ème}S : Nettoyer et inspecter

Assurer la propreté de chaque zone en luttant contre les salissures et la poussière.

4^{ème}S : Standardiser



Lors de cette étape, les règles par lesquelles le lieu de travail restera débarrassé des objets inutiles, rangé, nettoyé sont définies. Le management visuel est préconisé afin d'éliminer les risques de désordre.

5^{ème}S : Respecter

C'est le dernier S, il définit qu'il faut respecter les règles précédemment établies et par là même encourager le personnel à y adhérer.

1.3. Intervention du BEM pour l'optimisation de l'espace (benchmarking avec MMS) :

Le Benchmarking : est une technique de marketing ou de gestion de la qualité qui consiste à étudier et analyser les techniques de gestion, les modes d'organisation des autres entreprises afin de s'en inspirer et d'en tirer le meilleur.

<p>Une bonne visibilité sur la ligne par le chef de groupe due à une implantation portant sur la quasi globalité de ligne.</p>	
<p>Adaptation optimale de l'espace consacré préalablement à la ligne SM03 à la nouvelle implantation des cellules fonctionnelles</p>	

<p>Aspect de la ligne très organisé. Les couloirs sont débarrassés des bacs encombrés.</p>	
<p>Changement de machine plus aisé due à la nature de l'implantation et au concept de la cellule flexible.</p>	
<p>Le flux de circulation des bacs respecte le travail en chaîne en postes adjacents. Les phases sont clairement et pratiquement définies.</p>	

Tableau 12: Implantation flexible de Maroc MODIS Séfrou

1.4. L'équilibrage et l'optimisation des ressources humaines:

Nous avons déjà remarqué qu'avec l'augmentation d'effectif en formation dans la ligne on subit une chute concernant le taux de l'OEE, dans cette optique nous avons décidé d'intervenir par les actions suivantes :

1. Pendant ces 11 jours nous avons constaté que 4 postes actuellement en formation présentent les plus faibles taux de l'OEE, pour faire face à ce problème la prise des décisions suivantes était la solution la plus convenable dans notre situation :

-En premier lieu, les couturières en formation de matricules : 8864 – 3618 – 5077 –

2135 vont continuer leurs formation dans une des salles TP consacré au nouvelles couturières, pour but de ne pas causer des retards concernant les commandes et pour ne pas ralentir la production, nous avons décidé de les remplacer par d'autres couturières ayant déjà de l'expérience concernant ces opérations et métrisant bien la machine, vu qu'elles n'ont besoin que d'un jour de formation pour s'habituer de nouveau et bien exécuter efficacement les opérations attribuées jusqu'à que les couturières en formation reviennent, mais à cause d'un manque de main d'œuvre nous avons réussi à remplacer que 2 couturières pour le premier jour de l'application du plan d'action, trois jours après les 2 couturières restantes ont rejoint la ligne.

Voici les résultats après le remplacement de deux couturières :

MM03	14/06/2021	9070	70-80	302	525	10					10	59%	57,52%
MM03	14/06/2021	9002	70-80	335,5	525	0				10	10	65%	55,92%
MM03	14/06/2021	4412	70-80	296,4	525	62					62	64%	56,46%
MM03	14/06/2021	5081	60	385,4	525		35				35	79%	73,41%
MM03	14/06/2021	8823	70-80	392,2	525	15					15	77%	74,70%
MM03	14/06/2021	3826	100	250	425	0		15			15	61%	58,82%
MM03	14/06/2021	675	100	455,3	525	35				15	50	96%	86,72%
MM03	14/06/2021	5203	110	365,2	525	20					20	72%	69,56%
MM03	14/06/2021	8855	110	365,2	525	65	10				75	81%	69,56%
MM03	14/06/2021	4912	120	236,64	325	10					10	75%	72,81%
MM03	14/06/2021	9081	130-140	461,3	525	15	30				45	96%	87,87%
MM03	14/06/2021	5077	150	152,2	525	30					30	31%	28,99%
MM03	14/06/2021	8673	160	219,6	525						0	42%	41,83%
MM03	14/06/2021	5426	170	415	525						0	79%	79,05%
MM03	14/06/2021	480	220	296,3	425	0	15				15	72%	56,44%
MM03	14/06/2021	4527	220	325,2	525			20			20	82%	78,36%
MM03	14/06/2021	8809	220	315	525	25				25	50	66%	60,00%
MM03	14/06/2021	2408	200	319,2	525	10	35				45	67%	60,80%
MM03	14/06/2021	2816	220	207,26	525	75					75	46%	39,48%
MM03	14/06/2021	2135	210	175,3	525	0	30	11			41	36%	33,39%
MM03	14/06/2021	2609	210	315,2	525	0					0	60%	60,04%
MM03	14/06/2021	9033	190	375,2	525	30				20	50	79%	71,47%
MM03	14/06/2021	666	180	231,26	525	**	20				20	46%	44,05%
MM03	14/06/2021	931	210	398,2	525						0	76%	75,85%
						402	175	46	0	70		65,96%	60,99%

Tableau 13: Résultats du premier jour après l'amélioration.

MM03	17/06/2021	9070	70-80	415,4	525		10				10	81%	79,12%
MM03	17/06/2021	9002	70-80	394,2	525	7	10				17	78%	65,70%
MM03	17/06/2021	4412	70-80	412,6	525		5				5	79%	78,59%
MM03	17/06/2021	5081	60	396,1	525						0	75%	75,45%
MM03	17/06/2021	8823	70-80	402,3	525						0	77%	76,63%
MM03	17/06/2021	3826	100	356,6	525	20					20	71%	67,92%
MM03	17/06/2021	675	100	315,4	525						0	60%	60,08%
MM03	17/06/2021	5203	110	375,2	525	15					15	74%	71,47%
MM03	17/06/2021	8855	110	381,4	525						0	73%	72,65%
MM03	17/06/2021	4912	120	345,4	325				10		10	110%	106,28%
MM03	17/06/2021	9081	130-140	385,2	525						0	73%	73,37%
MM03	17/06/2021	4311	150	245,5	525	67					67	54%	46,76%
MM03	17/06/2021	8673	160	300	525						0	57%	57,14%
MM03	17/06/2021	5426	170	272,4	525						0	52%	51,89%
MM03	17/06/2021	480	220	375	400	13					13	97%	71,43%
MM03	17/06/2021	4527	220	352	525		45				45	73%	67,05%
MM03	17/06/2021	8809	220	378,6	425						0	89%	89,08%
MM03	17/06/2021	2408	200	402,3	525						0	77%	76,63%
MM03	17/06/2021	2816	220	380	525	33					33	77%	72,38%
MM03	17/06/2021	6628	210	284,6	525		10				10	55%	54,21%
MM03	17/06/2021	2609	210	285,4	525		10				10	55%	54,36%
MM03	17/06/2021	9033	190	369,5	525					40	40	76%	70,38%
MM03	17/06/2021	666	180	310,4	525						0	59%	59,12%
MM03	17/06/2021	931	210	0	525						0	0%	0,00%
						155	90	0	0	50		68,48%	65,50%

Tableau 14: Résultats du jour d'ajout de la 3^{ème} et 4^{ème} couturières.

2. Nous avons remarqué aussi que l'opération 180 s'exécute par une seule couturière qui se trouve face à une quantité de commandes plus grande que ce qu'elle arrive à préparer, ce qui cause un problème dans la commande.

Pour diminuer ce retard, il est nécessaire d'ajouter une 2^{ème} couturière pour aider à accélérer cette opération, ce qui améliore l'équilibre concernant le traitement des opérations dans la ligne, aide à croître le flux de la production et met la première couturière plus à l'aise en travail ce qui agit positivement sur son niveau de concentration.

MM03	18/06/2021	9070	70-80	444,2	525					0	85%	84,61%
MM03	18/06/2021	9002	70-80	406,6	525					0	77%	67,77%
MM03	18/06/2021	4412	70-80	425,6	525	15				15	83%	81,07%
MM03	18/06/2021	5081	60	360,4	525				35	35	74%	68,65%
MM03	18/06/2021	8823	70-80	410	525					0	78%	78,10%
MM03	18/06/2021	3826	100	341,75	525					0	65%	65,10%
MM03	18/06/2021	675	100	303,53	315					0	96%	96,36%
MM03	18/06/2021	5203	110	367,2	525		20			20	73%	69,94%
MM03	18/06/2021	8855	110	320	405					0	79%	79,01%
MM03	18/06/2021	4912	120	336,4	525					0	64%	64,08%
MM03	18/06/2021	9081	130-140	385,2	525					0	73%	73,37%
MM03	18/06/2021	4311	150	305,7	525	55				55	65%	58,23%
MM03	18/06/2021	8673	160	332,4	525		15			15	65%	63,31%
MM03	18/06/2021	5426	170	272,4	525					0	52%	51,89%
MM03	18/06/2021	480	220	375	525					0	71%	71,43%
MM03	18/06/2021	4527	220	400	525					0	76%	76,19%
MM03	18/06/2021	8809	220	385,2	525				10	10	75%	73,37%
MM03	18/06/2021	2408	200	402,3	525		45			45	84%	76,63%
MM03	18/06/2021	2816	220	390	525	10				10	76%	74,29%
MM03	18/06/2021	6628	210	355,45	525	40				40	73%	67,70%
MM03	18/06/2021	2609	210	285,4	450					0	63%	63,42%
MM03	18/06/2021	9033	190	369,5	525			10		10	72%	70,38%
MM03	18/06/2021	2478	180	145,6	525	75						27,73%
MM03	18/06/2021	666	180	245	525					0	47%	46,67%
MM03	18/06/2021	931	210	410,12	525		15		15	30	83%	78,12%
						195	80	15	10	60	70,57%	67,68%

Tableau 15: les résultats du jour d'ajout d'une 2^{ème} couturière pour l'opération 180.

(Pour le reste des tableaux, voir l'annexe)

Le tableau suivant résume les résultats de la suivie pendant la phase d'amélioration :

	14-juin	15-juin	16-juin	17-juin	18-juin	22-juin	23-juin	24-juin	25-juin
Effectif	24	24	24	24	25	25	25	25	25
change over									
Rendement	65,96%	66,33%	66,63%	68,48%	70,57%	75,82%	76,36%	77,98%	79,17%
change over									
OEE change over	60,99%	61,32%	62,41%	65,50%	67,68%	72,90%	73,58%	75,71%	76,07%
Effectif en formation	3	3	3	1	2	2	2	2	2
% de formation	13%	13%	13%	4%	8%	8%	8%	8%	8%
Effectif total	49	49	49	49	50	50	50	50	50
Retouches	402	478	274	155	195	117	132	102	120
Panne	175	121	113	90	80	60	55	45	45
OEE ligne	81,03%	80,86%	81,30%	82,77%	83,69%	85,90%	86,51%	86,98%	87,06%

Tableau 16 : résultats de suivi après l'amélioration

D'après ce tableau on remarque bien que notre taux de l'OEE du changeover a augmenté de 16% ce qui a augmenté le taux de l'OEE de la ligne par 6,87% par rapport au dernier jour de suivi avant l'amélioration, ce qui est mieux que ce qui était prévu.

Conclusion générale

Dans le cadre de l'optimisation des flux de production des lignes de couture de Maroc MODIS, mon projet a consisté à l'amélioration du taux de l'OEE dans la ligne de production MM03 par 5%

Après avoir effectué des mesures en utilisant la méthode de chronométrage, nous avons déterminé les points des dysfonctionnements, qui sont principalement le taux d'effectif en formation, type d'implantation et les pertes de temps.

Par ailleurs, nous avons élaboré un plan d'actions, fondé sur l'état initial de la ligne.

D'une part, l'équilibrage et l'optimisation des ressources humaines, permet de minimiser voire éliminer les gaspillages affectant le cycle de fabrication.

D'autre part, la réimplantation de la ligne sous forme de cellules, à l'avantage d'être flexible, assure un flux de production clair et aide à avancer facilement en production.

Aussi, la mise en œuvre des 5S assurent un flux de production clair et permet d'optimiser l'espace et les équipements.

Il s'agit donc d'un changement de culture qui ne peut se décider unilatéralement mais qui se construit avec le temps et avec tous les acteurs.

En guise de perspectives, la planification des séances pour le personnel en formation loin de la ligne de couture doit être appliqué dans les autres lignes de production, aussi la maintenance préventive doit être développée et mieux traitée afin d'éviter les pannes machines soudaines et répétitives, nous citons parmi d'autre, une implantation plus optimale permettant un et facilitant le déplacement entre les convoyeurs ainsi que la maintenance et le changement des machines et l'appliquer aux autres lignes de production.

ANNEXES

Avant l'amélioration :

MM03	11/06/2021	9070	70-80	275,6	525	10					10	54%	52,50%
MM03	11/06/2021	9002	70-80	311,4	455					40	40	75%	59,31%
MM03	11/06/2021	8864	70-80	0	525	525					525	0%	0,00%
MM03	11/06/2021	5081	60	276,71	525					40	40	57%	52,71%
MM03	11/06/2021	8823	70-80	362,48	525					40	40	75%	69,04%
MM03	11/06/2021	3826	100	132,42	525						0	25%	25,22%
MM03	11/06/2021	675	100	441,4	525					80	80	99%	84,08%
MM03	11/06/2021	5203	110	415,21	525						0	79%	79,09%
MM03	11/06/2021	8855	110	366,85	525						0	70%	69,88%
MM03	11/06/2021	4912	120	465,28	525						0	89%	88,62%
MM03	11/06/2021	9081	130-140	469,4	525						0	89%	89,41%
MM03	11/06/2021	5077	150	151,58	525	30					30	31%	28,87%
MM03	11/06/2021	3709	160	226,36	125		10				10	197%	181,09%
MM03	11/06/2021	5426	170	431,2	525	15					15	85%	82,13%
MM03	11/06/2021	480	220	318,4	525	100					100	75%	60,65%
MM03	11/06/2021	4527	220	308,6	525	15					15	61%	58,78%
MM03	11/06/2021	8809	220	408,2	525	55					55	87%	77,75%
MM03	11/06/2021	2408	60-200	329,24	525						0	63%	62,71%
MM03	11/06/2021	3618	220	202,1	525						0	38%	38,50%
MM03	11/06/2021	2135	210	62,18	525	40	165				205	19%	11,84%
MM03	11/06/2021	2609	210	310,9	525	35					35	63%	59,22%
MM03	11/06/2021	9033	190	314,64	525						0	60%	59,93%
MM03	11/06/2021	666	180	259,28	400	60					60	76%	64,82%
MM03	11/06/2021	931	210	248,72	250						0	99%	99,49%
						885	175	0	0	200		67,70%	60,07%

MM03	10/06/2021	9070	70-80	266,22	600	37					37	47%	44,37%	
MM03	10/06/2021	9002	70-80	224,02	540	17					17	43%	37,34%	
MM03	10/06/2021	8864	70-80	299,6	600	214					214	78%	49,93%	
MM03	10/06/2021	5081	60	553,42	525	28				40	68	121%	105,41%	
MM03	10/06/2021	8823	70-80	486,4	525	32				40	72	107%	92,65%	
MM03	10/06/2021	3826	100	132,42	525	25	40				65	29%	25,22%	
MM03	10/06/2021	675	100	441,4	525	47					47	92%	84,08%	
MM03	10/06/2021	5203	110	371,82	600	60	40				100	74%	61,97%	
MM03	10/06/2021	8855	110	371,82	600	56	20				76	71%	61,97%	
MM03	10/06/2021	4912	120	232,64	270	46		25			71	117%	86,16%	
MM03	10/06/2021	9081	130-140	465,26	525					13	13	91%	88,62%	
MM03	10/06/2021	5077	150	107,6	525	46					46	22%	20,50%	
MM03	10/06/2021	8673	160	41,1	110	14			23		13	50	69%	37,36%
MM03	10/06/2021	5426	170	343,8	525	21	20				41	71%	65,49%	
MM03	10/06/2021	480	220	199,2	330	120					120	95%	37,94%	
MM03	10/06/2021	4527	220	298,8	525		30				30	95%	86,91%	
MM03	10/06/2021	8809	220	324	525	102					102	77%	61,71%	
MM03	10/06/2021	2408	200				35				35	0%	#DIV/0!	
MM03	10/06/2021	3618	220	215,8	525	49					49	45%	41,10%	
MM03	10/06/2021	2135	210	180,3	525	20	70				90	41%	34,34%	
MM03	10/06/2021	2609	210	243,14	525	39					39	50%	46,31%	
MM03	10/06/2021	9033	190	310	525	21					21	62%	59,05%	
MM03	10/06/2021	666	180	231,26	140						0	165%	165,19%	
MM03	10/06/2021	931	210	310,9	367,14						0	85%	84,68%	
						994	255	48	0	106		69,43%	59,24%	

MM03	09/06/2021	666	180	107,88	140						0	77,06%	77,06%
MM03	09/06/2021	5203	110	180,34	525	180	20				200	55%	34,35%
MM03	09/06/2021	5077	150	110,24	525		25				25	22%	21,00%
MM03	09/06/2021	2609	200-210	236,9	525	30					30	48%	45,12%
MM03	09/06/2021	9081	130-140	452,84	525						0	86%	86,26%
MM03	09/06/2021	4527	220	298,8	525	60	30				90	69%	56,91%
MM03	09/06/2021	8855	110	247,88	525	26					26	50%	47,22%
MM03	09/06/2021	5990	170	229,2	360		12				12	66%	63,67%
MM03	09/06/2021	2135	210	283	525						0	54%	53,90%
MM03	09/06/2021	3709	160	164,56	310					25	25	58%	53,08%
MM03	09/06/2021	3308	50	177,6	525	32				16	48	37%	33,83%
MM03	09/06/2021	931	210	283	350						0	81%	80,86%
MM03	09/06/2021	3618	220	275,6	525	64					64	60%	52,50%
MM03	09/06/2021	8809	220	398,4	525						0	76%	75,89%
MM03	09/06/2021	4912	120	228,28	240						0	95%	95,12%
MM03	09/06/2021	3826	100	88,28	525		20				20	17%	16,82%
MM03	09/06/2021	8823	70-80	414,54	525	45					45	86%	78,96%
MM03	09/06/2021	480	220	298,8	525		20				20	59%	56,91%
MM03	09/06/2021	9070	70-80	338,9	525						0	65%	64,55%
MM03	09/06/2021	675	100	441,4	525	80	15				95	103%	84,08%
MM03	09/06/2021	5081	60	276,71	525						0	53%	52,71%
MM03	09/06/2021	9002	70-80	302,56	380					30	30	86%	79,62%
MM03	09/06/2021	9033	190	239	525	130					130	61%	45,52%
MM03	09/06/2021	2408	200	73,5	280						0	26%	26,25%
MM03	09/06/2021	8864	70-80	0	525						525	0%	0,00%
						1172	142	0	0	71		60,72%	53,42%

MM03	08/06/2021	9070	70-80	378,2	525	25				25	75,64%	72,04%
MM03	08/06/2021	9002	70-80	378,2	525	15			18	33	76,87%	72,04%
MM03	08/06/2021	8864	70-80	0	525	525				525	0,00%	0,00%
MM03	08/06/2021	5081	60	158,12	525					0	30,12%	30,12%
MM03	08/06/2021	8823	70-80	266,22	525	155				155	71,95%	50,71%
MM03	08/06/2021	3826	100	266,22	525					0	50,71%	50,71%
MM03	08/06/2021	675	100	397,26	525				12	12	77,44%	75,67%
MM03	08/06/2021	5203	110	180,94	525	120				120	44,68%	34,46%
MM03	08/06/2021	8855	110	248,53	525					0	47,34%	47,34%
MM03	08/06/2021	4912	120	228,381626	370					0	61,72%	61,72%
MM03	08/06/2021	9081	130-140	439,12	525		15			15	86,10%	83,64%
MM03	08/06/2021	4001	150	132,66	225	5	30			35	69,82%	58,96%
MM03	08/06/2021	3709	160	100,38	130					0	77,22%	77,22%
MM03	08/06/2021	5426	170	396,86	525		15			15	77,82%	75,59%
MM03	08/06/2021	666	180	277,8	525	240				240	97,47%	52,91%
MM03	08/06/2021	9033	190	229,02	525	144				144	60,11%	43,62%
MM03	08/06/2021	2609	210	210,3	525	35	50			85	47,80%	40,06%
MM03	08/06/2021	2135	210	203,1	455	30	5			35	48,36%	44,64%
MM03	08/06/2021	3618	220	108,6	525	145				145	28,58%	20,69%
MM03	08/06/2021	2408	200	136,5	525					0	26,00%	26,00%
MM03	08/06/2021	8809	220	298,8	525	20	15			35	60,98%	56,91%
MM03	08/06/2021	480	220	199,2	525		25			25	39,84%	37,94%
MM03	08/06/2021	4527	220	199,2	525		51			51	42,03%	37,94%
MM03	08/06/2021	931	210	226,4	280					0	80,86%	80,86%
MM03	08/06/2021	5077	150	82,5	525					0	15,71%	15,71%
						1459	206	0	0	30	55,94%	49,90%

MM03	07/06/2021	9070	70-80	190,58	525	225				225	63,53%	36,30%	
MM03	07/06/2021	9002	70-80	375,36	525	145				145	98,78%	71,50%	
MM03	07/06/2021	3826	100	44,14	525		49			49	9,27%	8,41%	
MM03	07/06/2021	8864	70-80	0	165	165				165	0,00%	0,00%	
MM03	07/06/2021	5081	60	160,07	525					0	30,49%	30,49%	
MM03	07/06/2021	8823	70-80	414,54	525	36				36	84,77%	78,96%	
MM03	07/06/2021	675	100	353,12	525					0	67,26%	67,26%	
MM03	07/06/2021	5203	110	313,1	525					0	59,64%	59,64%	
MM03	07/06/2021	8855	110	62,62	300		150			150	41,75%	20,87%	
MM03	07/06/2021	4912	120	265,68	400					0	66,42%	66,42%	
MM03	07/06/2021	9081	130-140	422,46	525					0	80,47%	80,47%	
MM03	07/06/2021	666	180	239,84	380					0	63,12%	63,12%	
MM03	07/06/2021	9033	190	334,6	525	13			8	21	66,39%	63,73%	
MM03	07/06/2021	2609	200-210	67,1	525	165			12	177	19,28%	12,78%	
MM03	07/06/2021	2135	200-210	180,3	525	54	10			12	76	40,16%	34,34%
MM03	07/06/2021	3618	220	0	525	525				525	0,00%	0,00%	
MM03	07/06/2021	8809	220	199,2	525		6	14		20	39,45%	37,94%	
MM03	07/06/2021	5077	150	38,7	525		40			40	7,98%	7,37%	
MM03	07/06/2021	8673	140-150	157,74	265					0	59,52%	59,52%	
MM03	07/06/2021	5990	170	264,02	525	32				32	53,55%	50,29%	
MM03	07/06/2021	5426	170	336,42	525	35	25			60	72,35%	64,08%	
MM03	07/06/2021	480	220	298,8	525	10				10	58,02%	56,91%	
MM03	07/06/2021	4527	220	99,6	525	140				140	25,87%	18,97%	
MM03	07/06/2021	2408	200	31,5	525	70	20			15	105	7,50%	6,00%
MM03	07/06/2021	931	200	180,3	225					0	80,13%	80,13%	
						1615	300	0	14	47	51,67%	42,95%	

MM03	05/06/2021	4001	150	38,7	330	8				8	12,02%	11,73%
MM03	05/06/2021	9070	70-80	75,64	330	11				11	23,71%	22,92%
MM03	05/06/2021	9002	70-80	226,92	330					0	68,76%	68,76%
MM03	05/06/2021	8864	70-80	0	330	300				300	0,00%	0,00%
MM03	05/06/2021	2408	60	316,24	330	7			60	67	120,24%	95,83%
MM03	05/06/2021	8823	70-80	266,22	330					0	80,67%	80,67%
MM03	05/06/2021	675	100	176,56	330		10			10	55,18%	53,50%
MM03	05/06/2021	5203	110	125,24	330	18				18	40,14%	37,95%
MM03	05/06/2021	8855	110	196,3	330	8				8	60,96%	59,48%
MM03	05/06/2021	4912	120/200	149,58	330	32				32	50,19%	45,33%
MM03	05/06/2021	9081	130/140	281,64	330					0	85,35%	85,35%
MM03	05/06/2021	666	180	185,9	330					0	56,33%	56,33%
MM03	05/06/2021	9033	190	167,3	330					0	50,70%	50,70%
MM03	05/06/2021	2609	200/210	67,1	330	46				46	23,63%	20,33%
MM03	05/06/2021	2135	200/210	67,1	330	50				50	23,96%	20,33%
MM03	05/06/2021	3618	220	0	330	330				330	0,00%	0,00%
MM03	05/06/2021	4527	220	99,6	330					0	30,18%	30,18%
MM03	05/06/2021	5077	150	38,7	330	85				85	15,80%	11,73%
MM03	05/06/2021	5990	170	144,8	330					0	43,88%	43,88%
MM03	05/06/2021	5426	170	181	330					0	54,85%	54,85%
MM03	05/06/2021	480	220	99,6	330					0	30,18%	30,18%
MM03	05/06/2021	8809	220	99,6	330					0	30,18%	30,18%
						895	10	0	0	60	48%	41%

MM03	04/06/2021	4001	150	51,6	525						0	9,83%	9,83%					
MM03	04/06/2021	9070	70-80	115,61	525	180					180	33,51%	22,02%					
MM03	04/06/2021	9002	70-80	151,28	240						0	63,03%	63,03%					
MM03	04/06/2021	8864	70-80	0	525	525					525	0,00%	0,00%					
MM03	04/06/2021	2408	60	553,42	525			14			14	108,30%	105,41%					
MM03	04/06/2021	8823	70-80	422,47	525	18		7			25	84,49%	80,47%					
MM03	04/06/2021	675	100	385,44	525						0	73,42%	73,42%					
MM03	04/06/2021	5203	110	239,24	525	22					22	47,56%	45,57%					
MM03	04/06/2021	8855	110	187,86	525	19					19	37,13%	35,78%					
MM03	04/06/2021	4912	120	118,08	300						0	39,36%	39,36%					
MM03	04/06/2021	9081	130-140	350,68	525	23					23	69,86%	66,80%					
MM03	04/06/2021	666	180	135,2	250						0	54,08%	54,08%					
MM03	04/06/2021	9033	190	167,3	320						0	52,28%	52,28%					
MM03	04/06/2021	2609	200-210	201,3	465	10					10	44,24%	43,29%					
MM03	04/06/2021	2135	200-210	186,4	525	14					14	36,48%	35,50%					
MM03	04/06/2021	3618	220	175,6	525	72					72	38,76%	33,45%					
MM03	04/06/2021	5077	150	0	525	525					525	0,00%	0,00%					
MM03	04/06/2021	8673	160	104,8	420			52			52	28,48%	24,95%					
MM03	04/06/2021	5990	170	217,2	525						0	41,37%	41,37%					
MM03	04/06/2021	5426	170	217,2	525						0	41,37%	41,37%					
MM03	04/06/2021	480	220	99,6	525						0	18,97%	18,97%					
MM03	04/06/2021	8809	220	199,2	525						0	37,94%	37,94%					
											1408	0	52	21	0	ctiver Wi	48,01%	41,17%

MM03	03/06/2021	4001	50/150	69,4	525	8					8	13,42%	13,22%					
MM03	03/06/2021	9070	70-80	226,92	525	25					25	45,38%	43,22%					
MM03	03/06/2021	9002	70-80	341,86	525	18			30		48	71,67%	65,12%					
MM03	03/06/2021	8864	70-80	105,84	525	290					290	45,04%	20,16%					
MM03	03/06/2021	2408	60	590,02	525						0	112,38%	112,38%					
MM03	03/06/2021	8823	70-80	226,92	360						0	63,03%	63,03%					
MM03	03/06/2021	675	100	241,2	525			25			25	48,24%	45,94%					
MM03	03/06/2021	5203	110	171	525	15		30			45	35,63%	32,57%					
MM03	03/06/2021	8855	110	171	525	18					18	33,73%	32,57%					
MM03	03/06/2021	4912	120	161,4	180	20					20	100,88%	89,67%					
MM03	03/06/2021	9081	130-140	317,7	525	104		20			124	79,23%	60,51%					
MM03	03/06/2021	666	180	169	460	180					180	60,36%	36,74%					
MM03	03/06/2021	9033	190	286,8	525	10			5		15	56,24%	54,63%					
MM03	03/06/2021	2609	200-210	196,7	525	30		130			160	53,89%	37,47%					
MM03	03/06/2021	2135	200-210	182,9	525	36					36	37,40%	34,84%					
MM03	03/06/2021	3618	220	0	525	525					525	0,00%	0,00%					
MM03	03/06/2021	5077	150	0	525	525					525	0,00%	0,00%					
MM03	03/06/2021	8673	160	91,7	525	380					380	63,24%	17,47%					
MM03	03/06/2021	5990	170	217,2	525	20					20	43,01%	41,37%					
MM03	03/06/2021	5426	170	217,2	525	31		18			49	45,63%	41,37%					
MM03	03/06/2021	480	220	0	525			180		345	525	0,00%	0,00%					
MM03	03/06/2021	8809	220	108,6	525	26					26	21,76%	20,69%					
											2261	403	0	5	375	ctiver Wi	52%	39%

MM03	02/06/2021	4001	50	57	525						0	10,86%	10,86%					
MM03	02/06/2021	9070	70-80	76,31	525						0	14,54%	14,54%					
MM03	02/06/2021	9002	70-80	296,42	525	85					85	67,37%	56,46%					
MM03	02/06/2021	8864	70-80	69,5	525	310					310	32,33%	13,24%					
MM03	02/06/2021	2408	60	233,27	525			22			22	46,38%	44,43%					
MM03	02/06/2021	675	100	84,342	525	50					50	17,76%	16,07%					
MM03	02/06/2021	8823	70-80	399,08	525	14			11		25	79,82%	76,02%					
MM03	02/06/2021	5203	110	114	525	24		47			71	25,11%	21,71%					
MM03	02/06/2021	8855	110	171	525	20			13		33	34,76%	32,57%					
MM03	02/06/2021	4912	120	215,2	525	28		19			47	45,02%	40,99%					
MM03	02/06/2021	9081	130-140	317,7	525	104		20			124	79,23%	60,51%					
MM03	02/06/2021	5990	170	144,8	600	239					239	40,11%	24,13%					
MM03	02/06/2021	5426	170	181	600	219					219	47,51%	30,17%					
MM03	02/06/2021	3618	220	108,6	525	94					94	25,20%	20,69%					
MM03	02/06/2021	8809	220	108,6	525	216					216	35,15%	20,69%					
MM03	02/06/2021	480	220	0	525	152					152	0,00%	0,00%					
MM03	02/06/2021	666	180	121,54	350	147					147	59,87%	34,73%					
MM03	02/06/2021	9033	190	181,3	450	169					169	64,52%	40,29%					
MM03	02/06/2021	5077		0	525	525					525	0,00%	0,00%					
MM03	02/06/2021	2609	200-210	134,2	525	91			12		103	31,80%	25,56%					
MM03	02/06/2021	2135	200-210	134,2	525	64			12		76	29,89%	25,56%					
MM03	02/06/2021	8673	140-160	194,6	525	220					220	63,80%	37,07%					
MM03	02/06/2021	3826	90	304,8	270						0	113%	112,89%					
MM03	02/06/2021	4527	220	108,6	400						0	27%	27,15%					
											2771	108	0	11	37	ctiver Wi	41%	31%

MM03	01/06/2021	9015	17-19	150	250	10					10	63%	60,00%	
MM03	01/06/2021	8660	70-80	347,5	525	23					23	69%	66,19%	
MM03	01/06/2021	9002	70-80	241,6	525	15				25	40	50%	46,02%	
MM03	01/06/2021	3826	90	75,6	120	15	15				30	84%	63,00%	
MM03	01/06/2021	8864	70-80	135,7	525	20					20	27%	25,85%	
MM03	01/06/2021	2408	60	240,83	525			10			10	47%	45,87%	
MM03	01/06/2021	675	100	281,4	525					40	40	58%	53,60%	
MM03	01/06/2021	8823	70-80	381,55	525	30					30	77%	72,68%	
MM03	01/06/2021	5203	110	228	525						0	43%	43,43%	
MM03	01/06/2021	8855	110	171	525					17	17	33,66%	32,57%	
MM03	01/06/2021	2208	90	150	180	5	0	0	0	0	5	85,71%	83,33%	
MM03	01/06/2021	9081	130-140	266,1	525						0	50,69%	50,69%	
MM03	01/06/2021	666	180	67,6	270	11		7			18	26,83%	25,04%	
MM03	01/06/2021	9033	190	95,6	270	8		12			9	29	39,67%	35,41%
MM03	01/06/2021	8673	140-160	332,48	525	11					14	25	66,50%	63,33%
MM03	01/06/2021	5077	150	127	525	8					19	27	25,50%	24,19%
MM03	01/06/2021	2135	200-210	73,66	525	9	8				17	14,50%	14,03%	
MM03	01/06/2021	5990	170	78,4	600						0	13,07%	13,07%	
MM03	01/06/2021	3618	220	149,3	525	13					20	33	30,35%	28,44%
MM03	01/06/2021	5426	170	108,6	600						0	18,10%	18,10%	
MM03	01/06/2021	4527	220	108,6	525	7					20	27	21,81%	20,69%
MM03	01/06/2021	8809	220	0	525	215					42	257	0,00%	0,00%
MM03	01/06/2021	2609	200-210	73,66	155	9					9	50,45%	47,52%	
						409	23	19	10	206		40,24%	37,64%	

Après l'amélioration :

MM03	15/06/2021	9070	70-80	340,2	525						0	65%	64,80%	
MM03	15/06/2021	9002	70-80	385,6	525	10					10	75%	64,27%	
MM03	15/06/2021	4412	70-80	305,6	525	60	10				70	67%	58,21%	
MM03	15/06/2021	5081	60	406,49	525					12	12	79%	77,43%	
MM03	15/06/2021	8823	70-80	402,3	525	50					50	85%	76,63%	
MM03	15/06/2021	3826	100	272,2	525						0	52%	51,85%	
MM03	15/06/2021	675	100	292,5	525	19					19	58%	55,71%	
MM03	15/06/2021	5203	110	352,4	525					20	20	70%	67,12%	
MM03	15/06/2021	8855	110	352,4	525	10					10	68%	67,12%	
MM03	15/06/2021	4912	120	232,64	325	20					20	76%	71,58%	
MM03	15/06/2021	9081	130-140	486,6	525			15			15	95%	92,69%	
MM03	15/06/2021	5077	150	145	525	62		35			97	34%	27,62%	
MM03	15/06/2021	8673	160	315,2	525	15					15	62%	60,04%	
MM03	15/06/2021	5426	170	335,2	525						1	64%	63,85%	
MM03	15/06/2021	480	220	296,3	400	50	30				80	93%	56,44%	
MM03	15/06/2021	4527	220	325,2	525					10	10	100%	97,02%	
MM03	15/06/2021	8809	220	325,2	525	45					45	68%	61,94%	
MM03	15/06/2021	2408	200	336,4	525	10					30	40	69%	64,08%
MM03	15/06/2021	2816	220	367,6	525	55	25				80	83%	70,02%	
MM03	15/06/2021	2135	210	146,4	525	35					35	30%	27,89%	
MM03	15/06/2021	2609	210	298,6	525						0	57%	56,88%	
MM03	15/06/2021	9033	190	310,4	525	25	15				40	64%	59,12%	
MM03	15/06/2021	666	180	291,3	525					15	15	57%	55,49%	
MM03	15/06/2021	931	210	355	525	12	5				17	70%	67,62%	
						478	121	60	0	42		66,33%	61,32%	

MM03	16/06/2021	9070	70-80	400	525	10					10	78%	76,19%	
MM03	16/06/2021	9002	70-80	375,6	525						0	72%	62,60%	
MM03	16/06/2021	4412	70-80	369,3	525	35				25	60	79%	70,34%	
MM03	16/06/2021	5081	60	385,6	525						0	73%	73,45%	
MM03	16/06/2021	8823	70-80	375,6	525						0	72%	71,54%	
MM03	16/06/2021	3826	100	305,2	525	20	15				35	62%	58,13%	
MM03	16/06/2021	675	100	275,6	525						0	52%	52,50%	
MM03	16/06/2021	5203	110	377,8	525	15					15	74%	71,96%	
MM03	16/06/2021	8855	110	385,2	525						0	73%	73,37%	
MM03	16/06/2021	4912	120	124,1	325	40					40	44%	38,18%	
MM03	16/06/2021	9081	130-140	425,6	525						0	81%	81,07%	
MM03	16/06/2021	5077	150	162,2	525	45		35			80	36%	30,90%	
MM03	16/06/2021	8673	160	307,2	525						0	59%	58,51%	
MM03	16/06/2021	5426	170	296,3	525	12					12	58%	56,44%	
MM03	16/06/2021	480	220	354,6	400						0	89%	67,54%	
MM03	16/06/2021	4527	220	354,6	525				10		60	70	157%	119,68%
MM03	16/06/2021	8809	220	142,3	425			30			30	36%	33,48%	
MM03	16/06/2021	2408	200	415,2	525	20					20	82%	79,09%	
MM03	16/06/2021	2816	220	395,6	525	35					35	81%	75,35%	
MM03	16/06/2021	2135	210	175,2	525	42				10	52	37%	33,37%	
MM03	16/06/2021	2609	210	285,4	525			45			45	59%	54,36%	
MM03	16/06/2021	9033	190	349,6	525						0	67%	66,59%	
MM03	16/06/2021	666	180	342,2	525				15		15	67%	65,18%	
MM03	16/06/2021	931	210	371,4	525						23	74%	70,74%	
						274	113	60	0	95		66,63%	62,41%	

MM03	22/06/2021	9070	70-80	410	525						0	78%	78,10%
MM03	22/06/2021	9002	70-80	400,2	525						0	76%	66,70%
MM03	22/06/2021	4412	70-80	422,6	450						0	94%	93,91%
MM03	22/06/2021	5081	60	450,6	525						0	86%	85,83%
MM03	22/06/2021	8823	70-80	377,8	525						0	72%	71,96%
MM03	22/06/2021	3826	100	352,5	525	12			15		27	71%	67,14%
MM03	22/06/2021	675	100	375,65	315				12		12	124%	119,25%
MM03	22/06/2021	5203	110	415,6	525						0	79%	79,16%
MM03	22/06/2021	8855	110	394,23	525						0	75%	75,09%
MM03	22/06/2021	4912	120	340	525						0	65%	64,76%
MM03	22/06/2021	9081	130-140	411,6	525				30		30	83%	78,40%
MM03	22/06/2021	4311	150	372,6	525	20					20	74%	70,97%
MM03	22/06/2021	8673	160	349,5	525						0	67%	66,57%
MM03	22/06/2021	5426	170	325,05	525						0	62%	61,91%
MM03	22/06/2021	480	220	378,6	525						0	72%	72,11%
MM03	22/06/2021	4527	220	412,2	525	5					5	79%	78,51%
MM03	22/06/2021	8809	220	400	525						0	76%	76,19%
MM03	22/06/2021	2408	200	362,78	525	10			40		50	76%	69,10%
MM03	22/06/2021	2816	220	370,4	495						0	75%	74,83%
MM03	22/06/2021	6628	210	355,45	525	15			10		25	71%	67,70%
MM03	22/06/2021	2609	210	373,12	450						0	83%	82,92%
MM03	22/06/2021	9033	190	369,5	525						0	70%	70,38%
MM03	22/06/2021	2478	180	312,4	525	30						63%	59,50%
MM03	22/06/2021	666	180	345,2	525	25	60				85	78%	65,75%
MM03	22/06/2021	931	210	385,2	525						0	73%	73,37%
						117	60	0	0	107		75,82%	72,90%

MM03	24/06/2021	9070	70-80	432,2	525						0	82%	82,32%
MM03	24/06/2021	9002	70-80	460	525						0	88%	76,67%
MM03	24/06/2021	8864	70-80	402,8	525	12					12	79%	76,72%
MM03	24/06/2021	5081	60	450,6	525						0	86%	85,83%
MM03	24/06/2021	8823	70-80	410	525						0	78%	78,10%
MM03	24/06/2021	3826	100	351,2	525						0	67%	66,90%
MM03	24/06/2021	675	100	402,67	525						0	77%	76,70%
MM03	24/06/2021	5203	110	390,4	525						0	74%	74,36%
MM03	24/06/2021	8855	110	385,6	525						0	73%	73,45%
MM03	24/06/2021	4912	120	386,4	525						0	74%	73,60%
MM03	24/06/2021	9081	130-140	411,6	525						0	78%	78,40%
MM03	24/06/2021	5077	150	424,86	525	25					25	85%	80,93%
MM03	24/06/2021	8673	160	382,75	525						0	73%	72,90%
MM03	24/06/2021	5426	170	377,58	525	5					5	73%	71,92%
MM03	24/06/2021	480	220	350	395		35				35	97%	66,67%
MM03	24/06/2021	4527	220	412,2	525						0	79%	78,51%
MM03	24/06/2021	8809	220	400	525						0	76%	76,19%
MM03	24/06/2021	2408	200	465,2	525						0	89%	88,61%
MM03	24/06/2021	3618	220	345,78	525	15					15	68%	65,86%
MM03	24/06/2021	2135	210	345	525	20	10	15			45	72%	65,71%
MM03	24/06/2021	2609	210	400	525						0	76%	76,19%
MM03	24/06/2021	9033	190	370,5	525						0	71%	70,57%
MM03	24/06/2021	2478	180	365,42	525	25						73%	69,60%
MM03	24/06/2021	666	180	411,2	405						0	102%	101,53%
MM03	24/06/2021	931	210	399,2	525						0	76%	76,04%
						102	45	15	0	0		77,98%	75,71%

MM03	25/06/2021	9070	70-80	465,4	525						0	89%	88,65%
MM03	25/06/2021	9002	70-80	435,2	525						0	83%	72,53%
MM03	25/06/2021	8864	70-80	419,42	525						0	80%	79,89%
MM03	25/06/2021	5081	60	450,6	525						0	86%	85,83%
MM03	25/06/2021	8823	70-80	393,82	525	10					10	76%	75,01%
MM03	25/06/2021	3826	100	386	525						0	74%	73,52%
MM03	25/06/2021	675	100	390,5	525						0	74%	74,38%
MM03	25/06/2021	5203	110	356,38	525	25					25	71%	67,88%
MM03	25/06/2021	8855	110	345,67	525	35					35	71%	65,84%
MM03	25/06/2021	4912	120	415,2	525						0	79%	79,09%
MM03	25/06/2021	9081	130-140	426,2	525			25			25	85%	81,18%
MM03	25/06/2021	5077	150	384,16	525						0	73%	73,17%
MM03	25/06/2021	8673	160	370	405	20			15		35	100%	91,36%
MM03	25/06/2021	5426	170	413,2	525						0	79%	78,70%
MM03	25/06/2021	480	220	95,2	180	10	30				40	68%	18,13%
MM03	25/06/2021	4527	220	438,2	525						0	83%	83,47%
MM03	25/06/2021	8809	220	425,62	525						0	81%	81,07%
MM03	25/06/2021	2408	200	413,2	525						0	79%	78,70%
MM03	25/06/2021	3618	220	394,2	525				35		35	80%	75,09%
MM03	25/06/2021	2135	210	374,25	525	5					5	72%	71,29%
MM03	25/06/2021	2609	210	418,2	525						0	80%	79,66%
MM03	25/06/2021	9033	190	375,82	525		15				15	74%	71,58%
MM03	25/06/2021	2478	180	378,28	525	15					15	74%	72,05%
MM03	25/06/2021	666	180	420	525				20		20	83%	80,00%
MM03	25/06/2021	931	210	432,12	525						0	82%	82,31%
						120	45	25	0	70		79,17%	76,07%

BIBLIOGRAPHIE

Webographie :

[THttp://www.truimph.com/about Triumph/](http://www.truimph.com/about%20Triumph/)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Maintenance_pr%C3%A9visionnelle

<https://mobility-work.com/fr/blog/fondamentaux-maintenance-predictive/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>

<https://www.amalo-recrutement.fr/blog/5s-qu-est-ce-que-la-methode-5s-blog-de-l-industrie/>

<https://www.manager-go.com/>

<https://blog-gestion-de-projet.com/sipoc/>

<https://www.optiflux-sas.com/la-methode-5s-un-premier-pas-vers-l'excellence-operationnelle/>

Ouvrage :

Documentation interne de la société Maroc Modis.

Cours :

Connaissances en gestion projet (cours de Mr. Erramadany) et en maintenance (cours de Mr. Chafi).