

INTRODUCTION

Dans le cadre de ma formation au sein de l'école Supérieure de Technologie d'Agadir, qui s'attache à améliorer la formation dispensée à ses élèves par des stages, je devais cette année passer un stage de fin d'étude qui aurait pour but de me rapprocher encore plus du monde professionnel à travers la confrontation d'une part entre ma formation et mes acquis théoriques et d'autre part entre la réalité et les exigences quotidiennes du milieu professionnel. Dans cette optique, j'ai opté pour effectuer un stage au sein d'une entreprise marocaine leader mondial de l'industrie des différents tissus et produits dérivés Industrie cotonnière du Maroc « ICOMA ».

De ce fait, la firme pour moi un milieu d'observation riche et offrant une variété d'exemples de management et de gestion vivants et réels ainsi qu'un endroit Plein de problème et risque que la société doit prendre en considération pour les faire face, En ce qui concerne la société « ICOM A » et comme les autres firme a connu récemment plusieurs problème mais le plus important c'est la détermination du nouveau prix de vente des différents tissus fabriqués par l'entreprise vu les changement causé par la crise économique qui s'apparaît clairement dans la disparition du marché « faillite » de la société « IMPROTEX » filiale de la société « ICOMA » qui était spécialisé dans la fabrication du fil qui était moitié vendu et l'autre fabriqué dans la société mère pour l'obtention des tissus de velours ainsi que l'épuisement du l'ancien stock du coton qui nécessite l'acquisition de celui-ci malgré l'augmentation de son prix car le premier pays exportatrice du coton c'est l'Etats Unies. Ce pays qui était très influencés par la crise économique

CHAPITRE -I-

DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

ICOMA

A) Présentation de l'entreprise :

❖ **Raison social** : INDUSTRIE COTONNIERE DU MAROC
(ICOMA).

- ❖ **Forme juridique** : Société anonyme (SA) au capital de 34.842.300 DH.
- ❖ **Dirigeant** : Mr. Chakib MEKOUAR.
- ❖ **Date de création** : 1947
- ❖ **Effectif** : 350 personnes.
- ❖ **Identification fiscale** : 3120044 Patente : 39300070.
- ❖ **Activité** : Industrie textile, filature, tissage, Blanchiment, teinture et finissage de Coton, fibranne et polyester.
- ❖ **Spécialité de l'entreprise** : Denim, Velours, Sport wear et tissu Technique.
- ❖ **Matériel de l'entreprise** : 144 métiers dont 84 double laize, 8688 Broches, matériel d'ennoblissement Teinture fil et tissu plat, teinture indigo.
- ❖ **Capacité de production** : Filature : 2000t/an
Tissage : 10 000 000m/an.
Teinture : tissu plat : 7000000m/an.
Teinture indigo : 3000000m/an.
- ❖ **Puissance installée** : 3400 KVA.
- ❖ **Tél /Fax** : 05 23 32 43 62 /05 23 32 43 61
- ❖ **E-mail** : icoma@menara.ma
- ❖ **Adresse** : Boulevard Hassan II, BP102 Mohammedia, Maroc

B) Historique de la société :

L'industrie cotonnière du Maroc, par abréviation ICOMA, est une société anonyme au capital de 34.842.300 dirhams, qui a été créée en 1947 par le groupe textile SHEIFFER, groupe français alsacien.

L'ICOMA est une unité textile intégrée qui emploie environ 350 personnes dont plus de 20 cadres supervisés par une équipe vacataire d'experts européens en textile.

Les bâtiments de l'usine couvrent une superficie de 28000 m² sur un terrain de 60000 m² partiellement aménagé habitations destinées aux cadres de la société.

A la fin des années 60, il y a eu les premières insertions des cadres marocains dans la société ; et cette marocanisation s'était complétée vers les années 74-75 quand la société fut achetée par monsieur Mohamed MEKOUAR propriétaire à cette époque d'une autre grande société de textile à Dakar au Sénégal, la SOTIBA.

A cette époque ICOMA produisait 5 millions de mètres par an de tissu *Sportswear, Flat et velours*. Et dès 1976, il y a eu le lancement de la gamme Denim avec une évolution constante ; sa production atteignit les 10 millions de mètres par ans.

Aujourd'hui ICOMA commercialise plus de 15 millions de mètres de tissu par ans basés sur trois lignes de produits, le Denim, le Sportswear et les tissus techniques et administratifs.

Pour préserver sa situation sur le marché et pour suivre l'évolution technologique et économique du textile local et international, ICOMA a investi dans les 25 dernières années plus de 15 millions de dirhams ; ce qui a permis, en l'espace de quinze années de tripler de taille.

Cet investissement s'est manifesté principalement par l'acquisition de 9000 broches de continu à filer ZINSER liées à des bobinoirs SCHLAFHORST et de 2500 turbines Open-end. Il y a eu aussi le renouvellement total du parc des métiers à tisser qui est composé actuellement par 72 métiers double laizes SULZER RUTI P7100. En ennoblement, ICOMA a connu récemment la mise en place de deux lignes PAD-STEAM composées dans leur majorité par du matériel KUSTERS et GOLLER, conçues spécialement pour des grandes productions à la continue

Cependant, ICOMA a connu dans ces 10 dernières années des complications suites aux événements qu'a connus le textile marocain. Dans la guerre du golf en 1991 et ses répercussions, la grave crise d'énergie qu'a connue le Maroc en 1992 et 1993 qui lui ont fait perdre ses clients. Les modifications des tendances de mode poussant aux séries courtes et aux réassorts en addition à l'impressionnant recul du marché du Denim qui représente plus de 86% du produit fini de la société, ont rendu la tâche de plus en plus compliquée.

D'autres parts, l'acquisition de machines modernes automatisées qui permettent l'augmentation de la production et la diminution de la commande a obligé la société à diminuer son effectif qui atteignit au début des années 80 à peu près 1200 personnes sachant que le besoin actuel se limite à 300 personnes seulement. On a aussi diminué les heures de travail ; on s'est contenté de 3 jours de travail par semaine. Ces mesures n'avaient pas été accueillies de bienvenues par les syndicats des ouvriers...

Dans ces derniers temps, ICOMA a recruté des jeunes cadres du secteur textile pour donner un nouveau souffle et pour améliorer son image de marque. Cependant, la société n'a pas oublié les anciens de l'usine qui ont bénéficié des cours « formation continue » à l'ESITH.

Le marché européen représente 75% du chiffre d'affaires d'ICOMA, c'est pourquoi on fait du marché à l'exportation <<une priorité des priorités>>. Pour ce faire, on compte perfectionner sa manière de travailler en appliquant les normes européennes de fabrication et de contrôle ; et on opte dans un avenir proche pour une certification.

Toutefois, ICOMA a un long chemin à parcourir avant d'être aux standards européens en matière de réactivité, les dirigeants de cette société sont conscients dont l'occupation principale est de réaliser des produits de plus en plus spécifiques, collant à la demande du client, avec un temps de réponse très court sans oublier de maîtriser le coût et la qualité, en cherchant au fur et à mesure à diversifier la gamme des produits finis.

2

C) Implantation de l'entreprise :

Shéma-1-

D) Organigramme :

INDUSTRIE COTONNIÈRE DU MAROC

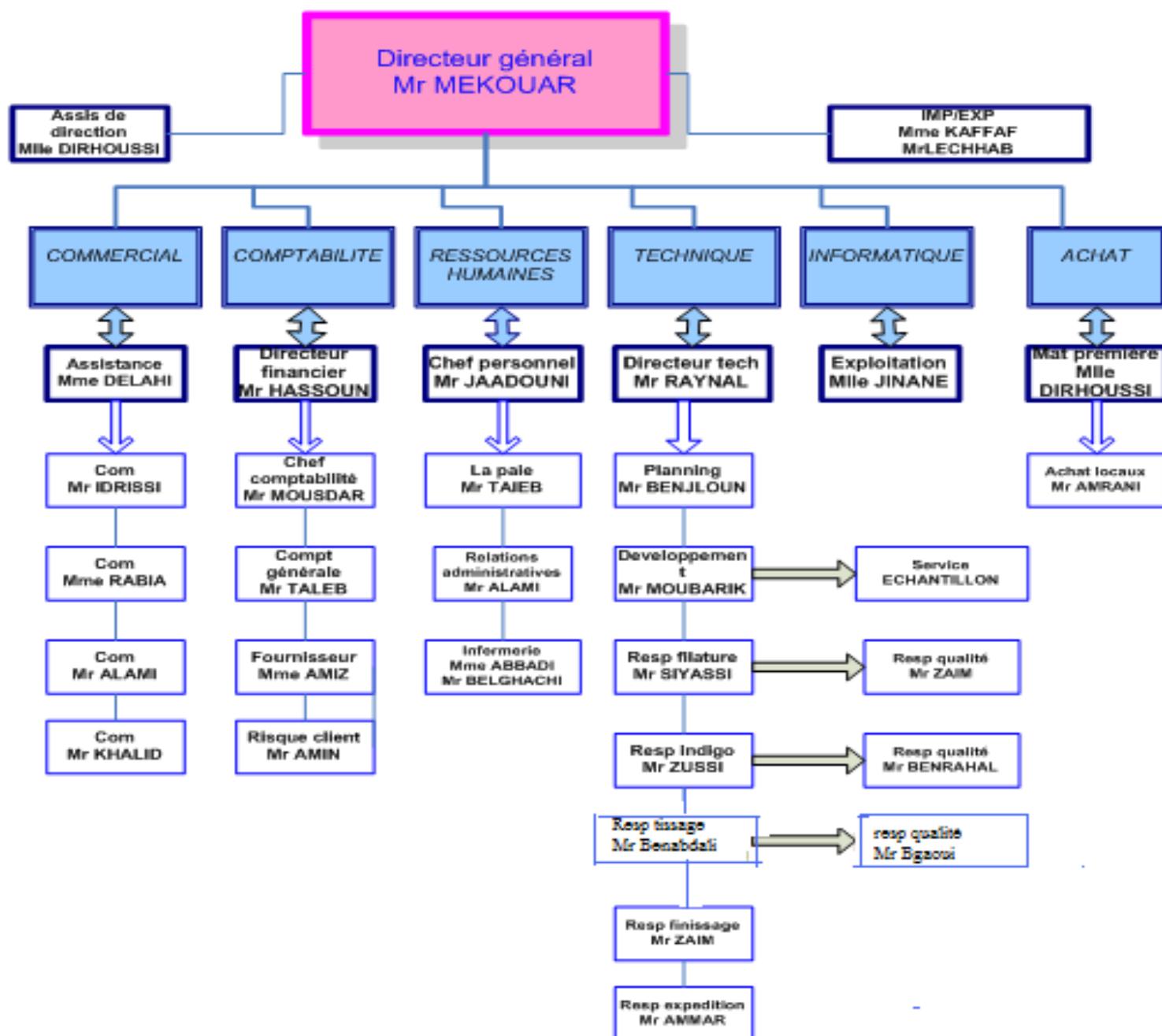


Schéma-2

CHAPITRE -II-

DESCRIPTION DES DIFFERENTS DEPARTEMENTS

de la Société

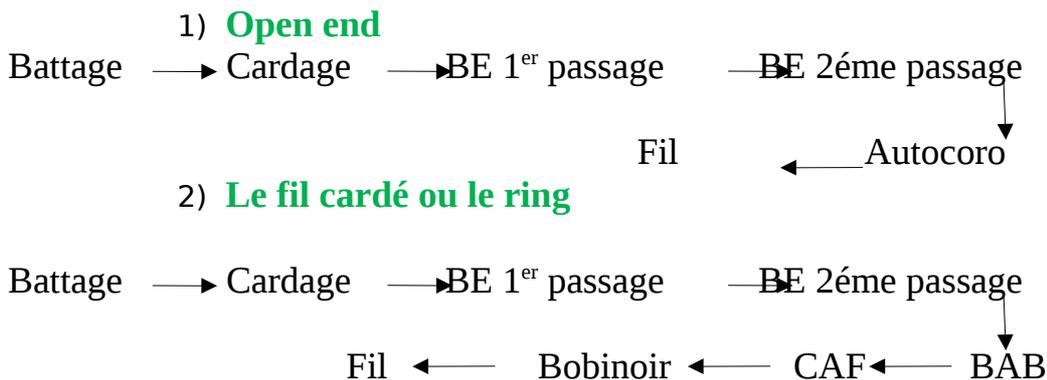
"ICOMA"

I. FILATURE ICOMA :

Définition :

C'est l'atelier de transformation du coton en fils, constitué d'un processus de fabrication continue la filature est considéré comme la phase clé de la production vue qu'il nous fabrique le fil qui est notre matière de base pour toutes les opérations qui suivent. Composé d'une production fil RING et fil OE, avec une capacité de 12 tonnes/jour, un personnel de 75 personnes dont un chef, 10 mécaniciens, responsable laboratoire métrologie, et trois équipes incluant trois contre-maîtres.

Processus de Production



GROSSE PREPARATION :

La grosse préparation constitue la première étape en filature où se fait l'ouvraison, le nettoyage et le mélange des fibres de coton afin d'avoir une bonne homogénéisation de la longueur et des propriétés mécaniques ainsi que la couleur et la section des fibres.

CIRCUIT DE GP :



i) Eplucheur : le prélèvement automatique est fait à l'aide BLONDOMAT, muni d'un détecteur de métal et d'un détecteur d'étincelle, double ligne (tête rotative)

ii) Pré mélangeur :

Fait le mélange, l'ouvraison et le nettoyage du coton à l'aide d'un tablier incliné à pointe.

Il est muni de cylindres garnis et d'une grille afin que les déchets puissent tomber dedans à cause de leur poids plus au moins excessif.

iii) AXIFLO :

Fait le mélange, l'ouverture et le nettoyage. En cas d'un coton trop sale, le passage dans l'AXIFLO devient obligatoire.

iv) Multi mélangeuse :

Le mélange homogène est fait à l'aide de 6 chambres
Après, le coton passe par un autre condenseur pour passer par la RN puis par la RSK.

RN : ouvreuse par latte, sa capacité est de 500kg.

RSK : ouvreuse par tambour pour une ouverture plus fine.

v) CARDE :

La carde fait l'isolation, l'étalement et le déploiement des fibres, le nettoyage pour faire sortir un ruban.

Le numéro métrique du ruban sortant de la carde est de NM0.2.

vi) Banc d'étirage :

Fait :

- Individualisation et parallélisations des fibres
- Régularisation par doublage
- Elimination des fibres courtes et axialisation des fibres
- Mélange des rubans.

Il y a 9 machines de BE dont deux types:

- préliminaire : étirage autorégulateur (BEAR) avec un numéro métrique sortant du ruban de NM0.2
- secondaire : étirage classique avec un numéro métrique sortant du ruban de :
 - NM0.22 pour le fil OPEN-END
 - NM0.18 pour le fil RING

Le doublage utilisé pour avoir un étirage non défailant est d'E=6.

vii) OPEN-END :

ICOMA possède deux machines Open-end équipées de 216 turbines par machine, chacune possède un chariot automatique pour le remplacement et les rattaches des bobines ainsi qu'un système de flammage à l'aide d'un lecteur de disquette (la disquette est programmée au sein de la société).

viii) Banc à broche :

A comme fonctions :

- L'affinage (passage du ruban à la mèche)
- Donner une légère torsion à la mèche pour ne pas se rompre
- Renvidage : mettre la mèche sur une bobine.

Deux machines d'âgés différents produisent la mèche dont le numéro métrique est de NM1 ; l'une possède 108 broches et l'autre 120 broches.

ix) Continu à filer :

Réalise les fonctions suivantes :

- Donner une torsion définitive pour avoir les propriétés mécaniques convenables pour l'utilisation ultérieure du fil.
- L'affinage pour avoir le titre final en fonction de son utilisation
- Renvidage : former un cops (bobine)

Il y a 4 machines CAF équipées de 768 broches réparties sur deux faces ainsi que d'un système de flammage sur chaque machine.

Les machines CAF alimentent automatiquement les bobinoirs.

Bobinoir : c'est une machine qui dévide les cops pour remplir les bobines après avoir enlevé toutes irrégularités afin d'assurer le conditionnement du fil.

La rattache au niveau bobinoir se fait par Splice (soudage par soufflage de l'air).



RECEPTION COTON

Le coton réceptionné passe par un contrôle externe de HVI (Maturité, longueur, neps...)

Stock coton brut :

- « Fiche stock matière première »

On enregistre les informations liées à la matière (fournisseurs, type, lot, date, poids, stock début, stock d'entrée)

On mélange la bonne qualité du coton avec une qualité moyenne

- « Une fiche de mélange » doit être établit pour savoir les changements liés à chaque lot

LA PRODUCTION

Le planning de production

« **Le planning de production** » est établi par le service planning, le document est envoyé chaque fin de semaine, les modifications liées au planning sont prises en considération, les changements du planning pourront effectuer par téléphone ou par changement de document

Gestion de la production :

- « **Fiche mélange coton** »

Tous les mélanges doivent être enregistrés dans cette fiche pour connaître les changements des lots pour prendre les consignes nécessaires

- « **Fiche journalière production** » :

Cette fiche contient toutes les productions par machine :

1. Production des cardes 1.2.3.4.5.6.7 :
2. Production des étirages 1.2.3.4.5.6.7.8.9:
3. Production des BAB 1.2 :
4. Production des CAF 1.2.3.4 :
5. Production des Autocoro 1.2 :

- « **Fiche journalière de production qualité des bobinoirs** »

Toutes les informations retirées du protocole des bobinoirs (rendement équipe et rendement machine) sont enregistrées dans cette fiche

- « **Fiche journalière production de la préparation** »

Enregistrement de toutes les productions pour la carte l'étirage et les Bancs à broches

- « **Pertes en rendement** »

Enregistrement des rendements journaliers et la moyenne mensuelle

Tous les facteurs permettant les pertes en rendement sont représentés par des graphes avec leurs pourcentages d'influence sur le rendement

STOCK FIL :

- Le fil RING et le fil Open-end seront stockés sur des palettes dans l'atelier de filature dans l'attente de sa livraison

EXPEDITION DU PRODUIT FINI

L'expédition du produit fini (fil chaîne ou fil trame) se fait vers l'atelier de préparation tissage ou département tissage par « un bon » dans lequel on mentionne N° palette livrée, l'équipe, la machine, le poids, le métrage, le retour si c'est le cas

« **Toute expédition est enregistrée dans la base de données** »

ENTRETIEN ET NETTOYAGE DES MACHINES :

Nettoyage des machines :

- Nettoyage quotidien se fait pour éliminer les poussières dans l'atelier de filature
- Nettoyage hebdomadaire pour éliminer les poussières des organes internes des machines

✚ « Fiche du suivi des machines »

- Le mécanicien remplit une fiche de suivi des machines en suivant le planning de la maintenance préventive ou au cas où la qualité du produit nécessite une intervention immédiate.
- Cette fiche contient : la date d'intervention, l'organe concerné, nature des travaux effectuée, les pièces de rechanges utilisées (désignation, référence), le temps d'intervention et l'intervenant

A) Préparation tissage :

a) Ourdissage :

a.1/ Cantrage :

i. Définition :

C'est un dispositif équipé d'un nombre de broches, ces dernières servent à contenir des bobines de fil, pour alimenter l'ourdissage.

Au niveau de notre stage, ICOMA utilise un cantrage à colonnes parallèles.



ii. **Les éléments du cantre :**

Tendeur : a pour but de donner une tension régulière et uniforme aux fils pour préserver le parallélisme de la nappe.

Guide fil : au niveau de l'ourdissoir le rôle de guide fil réside surtout dans le maintien dans les positions voulus mais la condition normale d'un ourdissoir il faut que le contact soit adoucie entre le fil et le râtelier pour éviter l'endommagement de fil.

Casse fil : leur rôle c'est d'arrêter l'opération de l'ourdissage lors de rupture d'un fil.

En général : Le rôle du cantre est de donner une tension régulière pour tous les fils par ses tendeurs, ainsi que détecter les casses fils, et faciliter la réparation de ces casses et éviter les entrelacements entre fils.

a.2) / Opération d'ourdissage:

i. Définition:

L'ourdissage est l'opération de préparer la chaîne des tissus, en enroulant la nappe des fils de chaîne provenant du cantre sur un rouleau, Les fils doivent être de même longueur, juxtaposés, parallèles et en nombre déterminé, avec une tension uniforme.

C'est une étape doit être bien faite, pour assurer un bon déroulement du processus tissage.

ii. Ourdissoir:

ICOMA possède un ourdissoir classique de type BENNINGER. Il permet de préparer des rouleaux de 367 fils, avec un métrage précis. A la tête de cette machine on trouve un ourdisseur.



iii. Phases d'ourdissage :

- Amener les fils du cantre jusqu'au peigne, après les avoir passer dans les tendeurs et les casses fil.
- Faire passer les fils par les dents du peigne (réglable).
- Accrocher les fils au tambour.
- Fixer le peigne à bonne largeur. Afin que les cotés de la nappe ne se frottent pas avec les cotés du rouleau.
- Programmer la tension à exercer, par rapport au titre des fils.

iv. Rôle d'ourdisseur :

- Observer les indicateurs.
- Repérer les fils cassé, et les réparer par des rattaches manuelle qu'il doit maîtriser.
- Contrôler la vitesse, et s'assurer qu'elle est régulière au cours de toute l'opération.

Nettoyer la machine de la bourre.

-

II. INDIGO ICOMA

a.1) Présentation du département indigo:

La préparation **INDIGO** est une opération très importante dans l'Industrie Cotonnière du Maroc, ou la chaîne passe par teinture indigo et encollage cette opération très délicate qui détermine la qualité et qui cause beaucoup de problème c'est pour cela que l'atelier indigo est appelé « cœur d'ICOMA »

L'atelier comporte deux machines :

Une machine indigo encolleuse destiné au denim

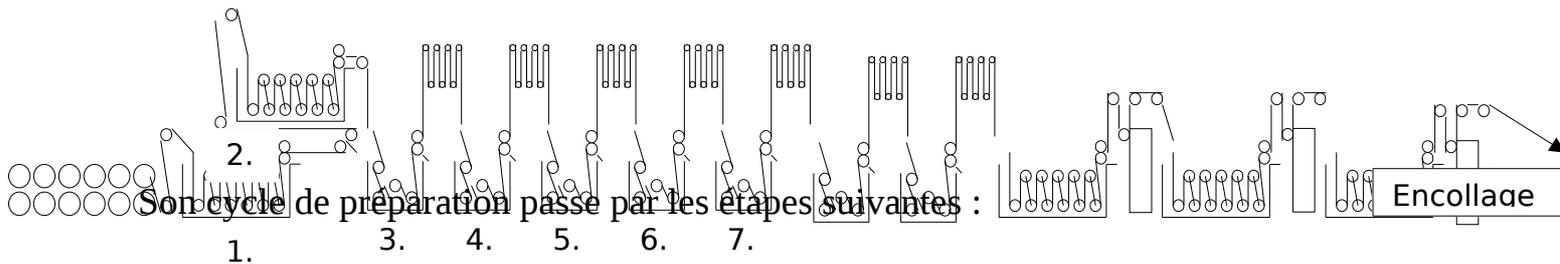
Une encolleuse réservée au sportwear

Le département indigo dispose d'un petit laboratoire qui pilote la machine et contrôle tous les paramètres qui interviennent dans le procédé teinture indigo.

a.2) Cycle de préparation de fils de chaîne de denim :

La machine utilisée est une encolleuse SUCKER de 1984 qui a été améliorée au fil des années pour pouvoir teindre le fil en indigo.

ENCOLLEUSE INDIGO - TEINTURE



Son cycle de préparation passe par les étapes suivantes :

1^{ère} étape : le râtelier écriu on fait monter 12 rouleaux de chaîne sortant directement de l'ourdissage et former la garniture qui alimente la machine par des fils sous forme d'une nappe.



2^{ème} étape : teinture en noir on applique la teinture en noir soit au début du procédé (avant indigo) ou après l'indigo c'est selon la nuance voulue.

On utilise les colorants de soufre qui sont insoluble dans l'eau qui doivent passer par réduction et oxydation, ensuite neutralisation par l'acide acétique et deux rinçages.

3^{ème} étape : teinture Indigo

la solution mère contient l'indigo l'hydro et NaOH ; au niveau du mélangeur la solution sera distribuée sur tout les bacs de teinture avec un système de circulation et on finit par le rinçage.

4^{ème} étape : le séchage s'effectue au niveau des tambours séchoir ; l'humidité à la sortie doit être 10% pour les fils Ring (coton cardé) et 14% pour les autres fils.



5^{ème} étape : encollage Pour donner aux fils de chaîne une certaine ténacité et résistance au niveau du tissage on fait passer la nappe par un bain de colle, il est préparé à base d'amidon, PVA ou CMC ou même par mélange des trois afin de trouver un compromis entre le prix et la qualité de la colle. On contrôle deux paramètres la viscosité et l'indice refracto (concentration de la colle). L'encollage se fait au niveau de la machine dans un bac situé entre deux séchoirs a tambours.



Accumulateur est un élément très importante dans la machine il absorbe la quantité de fils lors du ramassage du rouleau ou lors d'un arrêt de la machine donc grâce au accumulateur qu'on évite les problèmes de nuance. Les premiers 400mètres après un arrêt sont qualifiés en deuxième choix pour les distinguer on intègre un fil rouge dans la lisière



Dernière étape : séparation des fils et formation des rouleaux destinés à l'alimentation du département tissage.

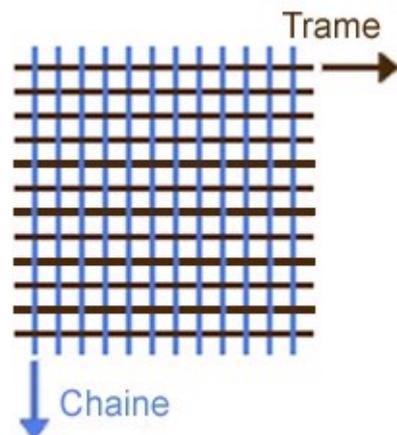
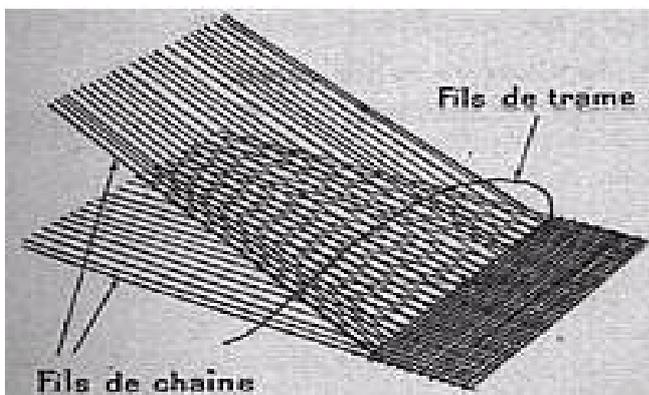


III. TISSAGE ICOMA :

a) Principe du tissage :

a.1/Définition :

Le tissage est le résultat de l'entrecroisement dans un même plan, de fils disposés dans le sens de la chaîne et de fils disposés, perpendiculairement aux fils de chaîne, dans le sens de la trame. Le liage obtenu entre ces fils de chaîne et trame se définit par une armure.



Chaîne : Ensemble des fils parallèles au sens d'avancement du tissu en cours de fabrication.

Trame : (ou la duite) désigne le fil qui est entrecroisé dans le sens perpendiculaire des fils de chaîne du tissu.

Armure : c'est l'ordre d'entrecroisement des fil de chaîne et de trame.

a.2/ Etapes de la production du tissu :

Les différentes étapes de la réalisation du tissu :

1^{ère} Étape :

La sélection des fils de chaîne afin de former deux nappes distinctes (supérieures et inférieures) pour le passage de la trame

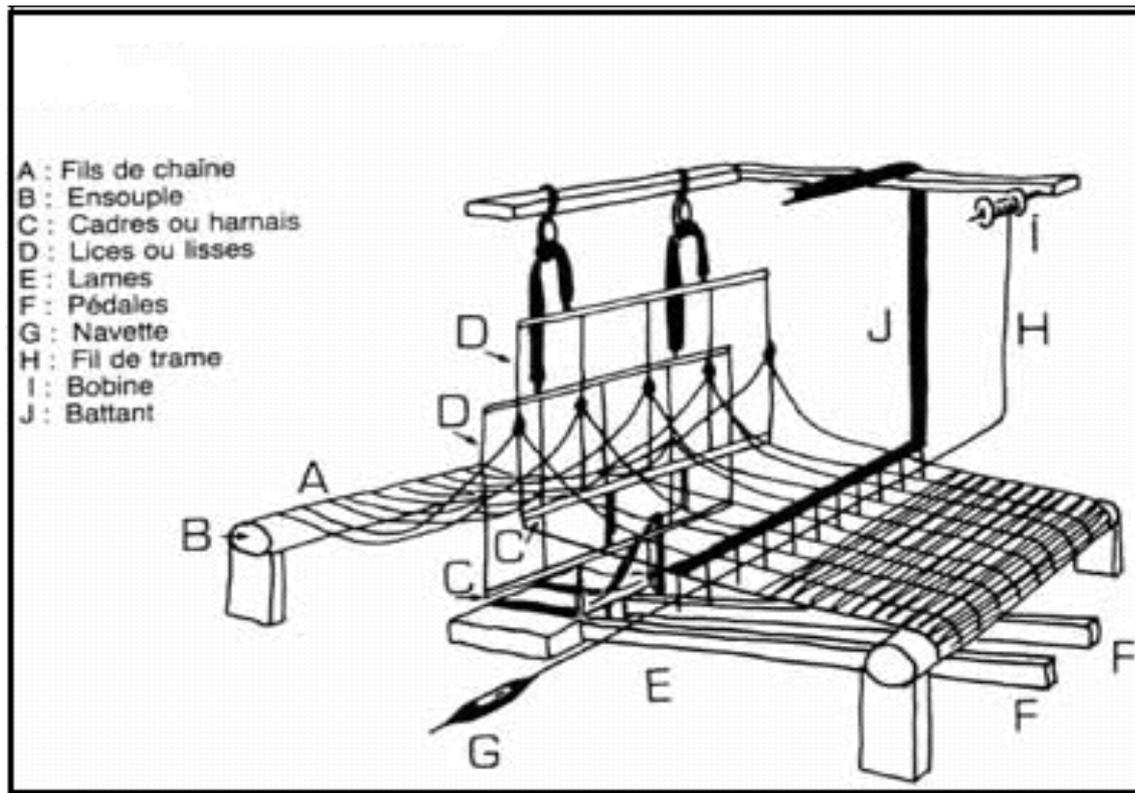
2^{ème} Étape :

L'insertion de la trame par l'intermédiaire d'un vecteur propre au métier.

3^{ème} Étape :

Le tassement de la duite se fait par le peigne du métier à tisser

Le schéma suivant permet aux différents éléments d'être localisés :



b) Personnel :

Le département tissage est géré par l'ingénieur textile **Mr BENABDELALI** « responsable tissage ».

Le tissage se déroule à la continu 24h / 24h, le travail est organisé en trois groupes A – B – C, huit heures de travail pour chaque équipes.

Chaque équipe est composé de :

Un contre maître : C'est le chef d'équipe et doit garantir la bonne démarche de production.

Tisserands : Le tisserand travaille 8heures avec une pause de 20minutes d'une charge de 12 machines

Taches du tisserand :

- intervention en cas des arrêts immédiats des machines et réparer les casses chaîne ou casse trame
- surveillance continue des métiers à tisser au cours de la production
- contrôle du comportement de la chaîne

Groupe de nouage: Deux noueurs pour préparer les nappes et les nouer ; 1 qui exécute le nettoyage et lubrification des organes ; 2moniteurs interviennent après nouage pour faire passer les nœuds par les lamelles et redémarrer le tissage.

Garnisseur de bobines : Il distribue les bobines de trame sur les métiers

Mécanicien et électronicien : Ils interviennent lors d'un arrêt d'origine mécanique ou électrique.

Contrôleur de qualité : Il fait des rondes dans les salles afin de s'assurer de la qualité du tissu et déclarer chaque défaut observé ; au cas du changement d'article il contrôle le duitage programmé du nouvel article.

c) Plan de l'atelier :

Machine

1^{ère} salle	3 groupes de 12 machine type PU
2^{ème} salle	3 groupes de 12 machines type PU & P7100
3^{ème} partie	1groupe de 12 machines de type P7100

d) Parc machine :

ICOMA dispose d'une génération de métier à tisser, il s'agit de la SULZER RUTI, ils sont en nombre de 84 métiers à tisser, double laize de deux types différents :

SULZER RUTI				
Type	Nombre	Système d'insertion de la trame	Systèmes de formation de la foule	Type de dérouleur de chaîne
PU normal	54	Projectile	14 : ratière 40 : came	mécanique
<u>P7100</u>	<u>30</u>	<u>Projectile</u>	<u>12 : ratière</u> <u>18 : came</u>	<u>électronique</u>

Fonctionnement de la machine:

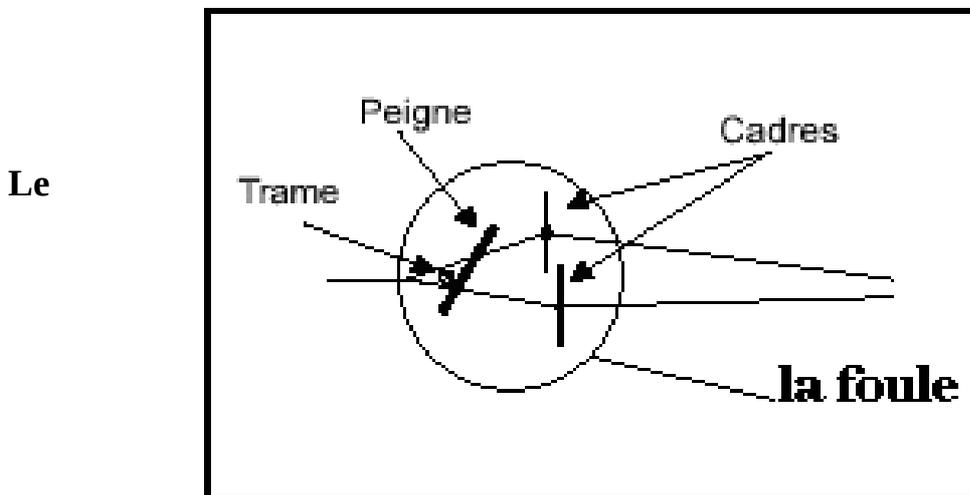
1) **Système d'avancement de la chaîne :**

L'avancement de la chaîne est assuré par le dérouleur de chaîne, qui transmet le mouvement à l'ensouple, en maintenant la chaîne à tension constante et en adaptant la vitesse de l'ensouple à l'avancement de l'article.

2) Systeme de formation de la foule :

La foule est l'espace limité par le peigne obtenu par le mouvement d'ascension et de descente de l'ensemble des cadres en formant deux nappes de fils de chaîne une supérieure et l'autre inférieure.

La foule se reforme à chaque dente.



mouvement des cadres est réalisé par deux mécanismes soit :

Bloc de cames : chaque cadre est lié à une came qui lui transmet soit un mouvement d'ascension ou de descente.

Ratière : c'est un carton perforé, par lequel on alimente le métier à tisser, et à l'aide d'un mécanisme aiguillé qui lit la plaque, il transmet les mouvements aux cadres.

N.B :

Chaque armure dispose de sa combinaison de cames et de sa ratière.

3) Systeme d'insertion de la trame :

La disposition de la trame d'une lisière à une autre se fait par l'intermédiaire des projectiles. Cette opération se fait comme suit :

- La trame est engagée dans la pince du projectile. La duite est alimentée par un pré délivreur de trame qui va à chaque fois appeler le fil de trame à une vitesse constante avec une conservation de tension des fils.



- Le projectile est chassé par une boîte de chasse, à travers la foule guider par les dents de guidages.
- Le projectile est freiné après avoir traverser la foule par une boîte de réception, la pince s'ouvre pour libérer la trame, et puis envoyer cette dernière à la boîte de chasse par une chaîne roulante.

Remarque :

Le duitage (nombre de duites par cm) est réglé par un mécanisme de 4 peignons implanté dans le métier. Chaque machine (soit PU ou P7100) dispose d'une référence de pignon pour chaque duitage.

ICOMA travaille avec des métiers type PU équipés de 18 projectiles et des métiers P7100 équipés de 19 projectiles qui tournent en permanence les uns après les autres.

e) Opérations inter-tissage : rentrage et nouage :

e.1/Nouage :

i. Définition :

Opération de tissage qui consiste à nouer les fils d'une chaîne terminée à ceux de la nouvelle chaîne qui lui succède, l'ancienne chaîne reste passée dans les lames et entre les dents du peigne.

ii. Conditions de nouage :

- En cas de même article.
- Même nombre de cadre.
- Même densité de peigne.

iii. Etapes de nouage :

En général le nouage est réalisé en trois grandes étapes :

a) Préparation de la nouvelle chaîne :

Cette opération consiste à paralléliser et aligner les fils à l'aide d'une brosse et un peigne. Après le brossage et la parallélisations, on tend suffisamment les fils puis on les fixe par des pinces sur la partie inférieure du chariot de nouage.

b) Préparation de l'ancienne chaîne :

Cette phase consiste à refaire la même démarche de préparation que la précédente. Sauf qu'on doit pincer la nappe sur la partie supérieure du chariot au dessus de la nouvelle.

c) Le nouage :

C'est l'étape qui consiste à rattacher chaque fil de l'ancienne chaîne à son correspondant dans la nouvelle chaîne. C'est opération se fait avec une machine noueuse, elle est efficace que le nouage manuel car elle peut nouer 400 fils par minute.

N.B. :

-

Après toutes étapes, il existe une opération très importante qui demande pas mal de temps, c'est l'opération qui consiste à faire passer les nœuds réalisés au niveau du nouage à travers les lames, les lisses et le peigne, afin que le métier à tisser démarre sans problèmes et avec un bon rendement.

Rôle de noueur

- Vérifier que les deux nappes la nouvelle et l'ancienne sont bien fixées, et que tous les fils sont à leurs places.
- Surveiller la machine noueuse pendant toute l'opération, et tendre suffisamment les deux nappes d'une façon régulière pour que la machine arrive à rattacher les fils facilement.
- Contrôler la qualité des nœuds et refaire ceux qui sont défectueux.

e.2/ Rentrage :

C'est l'opération qui consiste à faire rentrer les fils de chaîne dans les lamelles et dans les lisses suivant un marchéage déterminé.

A ICOMA, on procède par un rentrage semi automatique, où la machine à donner sélectionne les fils à rentrer régulièrement et l'ouvrière se charge seulement de les faire passer dans les lamelles et les lisses.



f) Réseau machines :

Le suivi de la production tissage est assuré par un logiciel de contrôle en direct appelé USTER-DATA.

USTER DATA est installé sur l'ensemble des machines du département, où le chef de département récupère facilement toutes les données et les informations du réseau de machines à partir d'un ordinateur lié à l'ensemble. Cette implantation permet de suivre le travail de chaque machine, en notant toute les informations qui

sont regroupés par la suite dans un tableau récapitulatif de la production dans un temps bien déterminé.

Avantage: _____

- **Possibilité de contrôler le rendement à tout moment.**
- **Suivi par distance.**
- **Données statistiques (Enregistrer tous types d'arrêts).**

Ce logiciel fournit des informations globales sur :

Les rendements des machines.

Le rendement global.

Les casses trames.

Les casses chaînes.

Duitage...

Développement et échantillonnage :

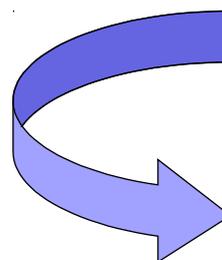
Définition :

Le service échantillonnage reçoit une demande de coupe type du service commercial et du chef produit. En utilisant le tissu disponible en stock de l'échantillonnage si non on s'approvisionne du stock expédition

Logigramme échantillonnage :

Oui

Non



IV. TEINTURE ICOMA

a. Définition

Dans ce département on fait le blanchiment et la teinture des articles sports wear ainsi que les articles denims.

b. Les prétraitements

Désencolleuse : elle permet d'éliminer les produits d'encollages et les impuretés acquises, on le fait avec Goller (Pad Steam).

v. Contrôle Finale ICOMA

a) Définition

Après que le tissu passe par le département teinture il arrive au département contrôle finale ou on contrôle le tissu en comptant le nombre de défaut pour le classer soit dans l'export ou dans le locale.

b) Démérite points :

Tous les tissus d'ICOMA répondent aux critères basés sur le système à 4 points(démérite points)suivant

	Classe A export	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
	Premier choix export	Premier choix	Premier choix local	Premier choix non dégradé	Deuxième choix dégradé
Pièces individuelles de 100 m	-Inférieure ou égale à 25 pts -Inférieure ou égale à 12 pts - Deux défauts majeurs -4 trous (ou bouchons ou nœuds)	-Inférieure ou égale à 25 pts -5 défauts majeurs	-Compris entre 25 à 40 pts	Supérieure à 40 pts	Pièce a deux ou plusieurs nuances
Livraison	Inférieure ou égale à 12 pts				

- ❖ Système de contrôle :
Moins de 8 cm :1 pt
8 cm à 15 cm : 2 pt
-

15 cm à 30 cm : 3 pt

❖ Règles de visitage :

Seuls les défauts à 4 pt (défaut majeurs) sont sonnés à l'extrémité de la pièce
les autres défauts sont sonnés à l'intérieures des pièces.

❖ Règles du visitage :

- Seule, les défauts apparents à l'endroit du tissu sont comptabilisées
- Le nombre des défauts tolérable dans la classe A EXPORT est de
12/100m

On trouve souvent choix A et /ou B et rarement ou en trouve C et/ou D

CHAPITRE -III-

Travaux effectués au sein de la société

ICOMA

Présentation des travaux effectués au sein des différents départements :

Durant mon stage qui était d'une durée de six semaines, j'ai effectué avec collaboration des spécialistes au domaine tout les tâches nécessaires pour l'obtention

du produit qui est le « tissu » quelque soit 'denim' ou 'sports wear' en commençant du département filature au département contrôle finale:

A) Département Filature :

1^{ère} étape : J'ai contribué à toute les étapes de transformation du coton en fil quelque soit un fil OE ou un fil RING en utilisant des différents machines.

2^{ème} étape : J'ai passé au contrôle de la qualité du fil en distinguant entre fil trame et chaîne .Cela fait à l'aide des échantillons pris du fil de chaque bobine existant dans chaque machine que soit machine trame ou chaîne pour mesurer le poids du fil et la quantité du fibre existante.

3^{ème} étape : Après la production et le contrôle du fil j'ai effectué des opérations du conditionnement : en préparant des étiquettes à l'aide de la base de données, les collées et emballées à l'aide d'une machine spécialisées dans le conditionnement.

B) Département INDIGO ou préparation :

Dans ce département qui est le département « cœur ICOMA » j'ai fait des opérations de contrôle des machines des encolleuses est plus précisément la tension, la vitesse et le niveau de l'encollage de ces machines.

C) Département tissage :

Après le contrôle des machines des encolleuses, j'ai travaillé sur d'autres machines :

1 : Machine qui permet la sélection du fil chaîne.

2 : Machine qui permet la sélection du fil trame.

3 : Machine qui peigne.

D) Département Teinture :

Mon travail dans ce département est comme suit :

-Faire des essais dans laboratoire des garnitures pour mesurer leur poids

- Faire des essais des tissus pour voir le niveau de l'élasticité ainsi que la capacité d'absorption de l'eau.

- Préparer des solutions pour teinter les échantillons et puis les appliquer dans les machines.

E) Département Finissage ou contrôle finale :

Dans ce dernier département, j'ai effectué des opérations de calculs à partir des échantillons de tissu :

- ✚ Twist
- ✚ Laize
- ✚ Poids

-Contrôler le tissu et compter le nombre des fautes détecté ;

-Faire des travaux des stabilités ;

-Et enfin faire entré toutes les informations acquises dans les différents département dans une base de donnée à savoir N° de la pièce, N° de la machine, garniture, cause de classement, nombre de défaut , la nuance, twist, laize et poids qui seront directement transmises au service comptabilité et service expédition via un réseau pour calculer le stock.

CHAPITRE -VI-

Détermination du nouveaux coût de revient de différents tissus

ICOMA



A) Flux de circulation de la matière :

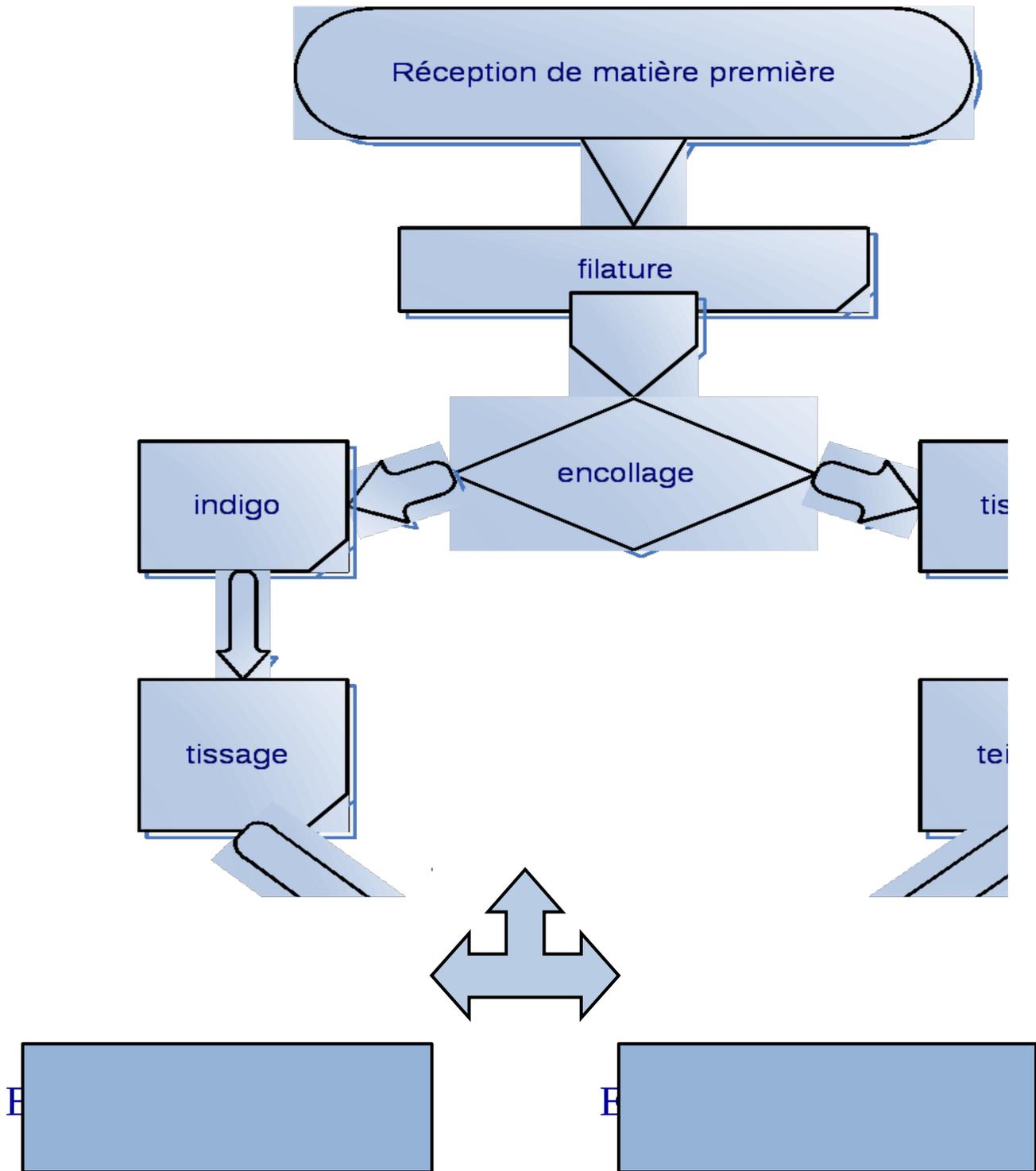


Schéma-3

B) tableau de répartition des charges indirectes EN MILLIERS DE DIRAHMS :



Désignation	Total	Centres auxiliaires			Centres principaux							
		Adm	Entre	Etud	achat	At trans	filat	tiss	teint	finis	E M	E E
Total répartition Primaire	152 00	1850	167	158	1000,1	900	414,45	3484,90	890,45	623,094	370,669	5341,337
Administrat%		-100%			25%	20%	10%	20%	5%	5%	5%	10%
Entretien %			-100%		20%	10%	15%	20%	8%	7%	2,5%	17,5%
Etude %				-100%	—		25%	50%	12,5%	12,5%	—	—
Adm en Dhs		-1850	—	—	462,5	370	185	370	92,5	92,5	92,5	185
Ent en Dhs		—	-167	—	33,4	16,7	25,0	33,4	13,36	11,69	4,17	29,
Etud en Dhs		—	—	-158	—		5	79	19,75	19,75	5	225
							39,5				—	—
Total répartition secondaire					1496	1286,7	664	3967,3	1016,06	747,034	467,344	5555,562
Unité d'œuvre					balle	balle	bobine	m	pièce	pièce	1000 dhs CA	1000 dhs CA
Nombre d'unités d'œuvre					6,670	5,336	3078,462	877,36	8,774	8,774	3,98	11,95
Coûts d'unité d'œuvre					224,287	241,14	0,215	4,52	115,80	85,14	192,71	464,9

c) Calcul du coût d'achat

Éléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
<ul style="list-style-type: none"> Charges directes Prix d'achat du coton 	6670	962,5	6 419 875
<ul style="list-style-type: none"> Charges indirectes Frais d'achat 	6670	224,287	1496 000
Total	6670	1186,78	7 915 875

D) Compte d'inventaire permanent du coton selon la méthode CMUP de fin de période :

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant	Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Stock initial	—	—	—	Sorties	6670	1186,78	7 915 875
Entrés	6670	1186,78	7 915 875	Stock final	—	—	—
Total	6670	1186,78	7 915 875	Total	6670	1186,78	7 915 875

E) Calcul du coût de production :

a. Département Filature

- Transformation du coton Graine

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
<ul style="list-style-type: none"> • Charges directes CAMA MOD • Charges indirectes Frais de Transf 	6670 5	1186,78 1800	7 915 875 9000
	1286,7	241,14	1 286 700
total	6670	—	9211575
Déchets 20%	-1334	0,75	-1000,5
CAMTen balle	5336	1726,20	9210574,5

Chaque balle du coton contient 250 kg du coton

- transformation du coton en fil

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant

<ul style="list-style-type: none"> Charges directes 			
CAMT	5336	1726,20	9210574,5
MOD	75	—	180 000
<ul style="list-style-type: none"> Charges indirectes 			
Frais de filature	3078462	215	664 000
Total	3 420 512,82	—	10 054 574,5
Déchets 10 %	-342 051,28	1	-342 051,28
CA bobine obtenue	3 078 462	3,15	9 712 523, 22

$$\text{MOD} = (60 \times 1800) + 7000 + (3500 \times 3) + (10 \times 5000) + 4500 = 180000$$

$$\text{Déchet} = (5336 \times 250) \times 10\% = 13\,340 \text{ Kg}$$

$$1,3 \text{ Kg} = 1 \text{ m}$$

$$13\,340 \text{ Kg} = 10\,261,54 \text{ m}$$

$$1 \text{ bobine} = 0,3 \text{ m}$$

$$10\,261,54 \text{ m} = 342\,051,28 \text{ bobines}$$

b. Département Teinture Indigo : Teinture fil

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
<ul style="list-style-type: none"> Charges directes 			
1 / 3 CABU fil Ring	1 026 154	3,15	3 232 385,1
Produits chimiques	—	—	5000
MOD	10	—	17600
<ul style="list-style-type: none"> Charges indirectes 			
Frais de teinture	2925	—	338 686,67
Total en bobine	1 026 154	3,50	3 593 671,77
Encours intiaux	82092	—	15000
Encours finaux	- 82092	—	-15000
CFTéinté en Bobine	1 026 154	3,50	3 593 671,77

$$\text{MOD} = (13 \times 1600) + 4500 + (3500 \times 3) + (2 \times 5000) + 7000 = 52800$$

$$52800 \times 1/3 = 17600$$

$$\text{Frais de teinture} = 1016\,060 \times 1/3 = 338\,686,67$$

c. Département tissage :

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
<ul style="list-style-type: none"> Charges directes 			
2/3 CABU fil OE	2 052 308	3,5	7 183 078
MOD	50	—	120 000
<ul style="list-style-type: none"> Charges indirectes 			
Frais de tissage	584 906,66	—	2 644 866,67
Total	615 692,24 m	—	9 947 944,67
Déchet 5%	30 784,62	—	—
Denim	584 907,62m	17	9 947 944,67

$$3\ 078\ 462 * 2/3 = 2\ 052\ 308$$

$$\text{MOD} = (10 * 5000) + (3500 * 3) + 4500 + 7000 + (60 * 1800) = 180\ 000 * 2/3 = 120\ 000 \text{ DHS}$$

$$\text{Qté de frais de tiss} = 877\ 360 * 2/3 = 584\ 906,66$$

d. Département Tissage pour Fil Teinté :

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
<ul style="list-style-type: none"> Charges directes 			
CFTéinté en Bobine	1 026 154	3,50	3 593 671,77
MOD	25	—	60 000
<ul style="list-style-type: none"> Charges indirectes 			
Frais de tissage	292 453,64	—	1 322 433,33
Total	307 846,2 m	16,16	4 976 105,1
Déchet 5%	15 392,31	—	—
Tissu en m	292 453,89	17,01	4 976 105,1

$$\text{MOD} = 180\ 000 / 3 = 60\ 000 \text{ DHS}$$

$$\text{Frais de tissage} = 877\ 360 * 1/3 = 292\ 453,64$$

$$\text{Total} = 1\ 026\ 154 * 0,3$$

Chaque pièce = 100 m de tissu ce qui implique que dans ce département il y a un peu près 2925 pièce **de Denim**

e. Département teinture :

• Charges directes	2194	4301,92	9438412,48	3509	4578,72	16066728,48	877	2429,33	2130522,41
• Charges directes Frais d'expédition			1852065,06			2962781,2146			1666668,6
Coût de revient	2194	5146,07	11290477,54	3509	5423,05	19029509,6946	877	4329,75	3797191,01
- prix de vente	2194	11000	-24134000	3509	15000	-52635000	877	9000	-7893000
R Analytique	2194	5853,93	12843522,46	3509	9576,94	33605490,3054	877	4670,25	4095808,99

Expéditions au Maroc

Eléments	Tissu Denim fil RING			Tissu Denim fil OE			Tissu Sportswear		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
• Charges directes	731	4301,92	3144703,52	1170	4578,72	5357102,4	293	2429,33	711793,69
• Charges directes Frais d'expédition			60754,72			233672			283917,28
Coût de revient	731	4385,03	3205458,24	1170	4778,44	5590774,4	293	3398,33	995710,97
- prix de vente	731	8000	-5848000	1170	8700	-10179000	293	7500	2197500
R Analytique	731	7561,6	5527455	1170	3921,56	4588225,6	293	4101,66	1201789,03

Estimation en se basant sur l'ancien prix de vente

Prix Du vente de tissu Denim fil ring= 110 dhs à l'étranger et 80 Maroc par m

Prix Du vente de tissu Denim fil OE= 100 dhs à l'étranger et 87 Maroc

Prix Du vente de tissu Sportswear= 70 dhs à l'étranger et 75 maroc



Conclusion

Durant la période de mon stage de fin d'étude qui était de 6 semaines, j'ai eu l'occasion de mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises durant ma formation à l'Ecole supérieure de Technologie d'Agadir, ainsi de résoudre un problème primordial de la société Cotonnière du Maroc qui est la détermination du nouveau coût de revient de ces différents tissus .

ET pour réaliser ce travail qui va permettre de résoudre le problème de la société « ICOMA » j'ai eu recours au cours de la comptabilité analytique de M Asilya Mostapha ainsi que les cours H. BOUQUIN cours UV13 Paris -Dauphine.

Ce travail a été à terme malgré quelques difficultés rencontrées au cours de cette période, mais j'ai bien essayé de s'adapter avec l'environnement de l'entreprise.

Enfin, ce stage a été très profitable pour moi car il m'a permis d'exploiter mes connaissances ainsi d'acquérir d'autres.
