



**Rapport du mini projet sous le
theme:**

**Manufacturing Resources
Planning**

M.R.P.II

**Presenter par: FADILI Mehdi
par:M.BELLARI**

Encadrer

ZANA Hicham

Année universitaire: 2010 - 2011

I- Les aspects généraux du MRP

I-1-Définition

Le Manufacturing Resource Planning (MRP II) est un concept très large. Il est destiné à utiliser l'ensemble des ressources d'une entreprise de production de façon plus effective. Sur un plan informatique, la construction des systèmes MRP II est généralement modulaire. Les différents modules sont intégrés, de sorte qu'ils utilisent des données communes et échangent librement des informations. A défaut d'intégration totale, l'interfaçage des modules doit être parfait. L'idée de départ du MRP II est de centraliser et intégrer les informations qui peuvent faciliter la gestion de production. Le MRP II a été étendu à l'ensemble de l'entreprise, sous la forme d'Enterprise Resource Planning (ERP).

Les résultats escomptés sont :

- Meilleur contrôle des inventaires ;
- Meilleure planification des ressources ;
- Contrôle qualité plus simple et rapide ;
- Meilleur contrôle des flux financiers.

I-2-Historique

1965 : MRP - Material Requirements Planning

- Un seul module CBN (moyen terme)

1971 : MRP à boucle fermée (MRPI)

- CBN + Calcul des charges

1979 : MRPII - Manufacturing Resource Planning

- MRPI + long terme + contrôle d'exécution

M.R.P. II à délai court (1985)

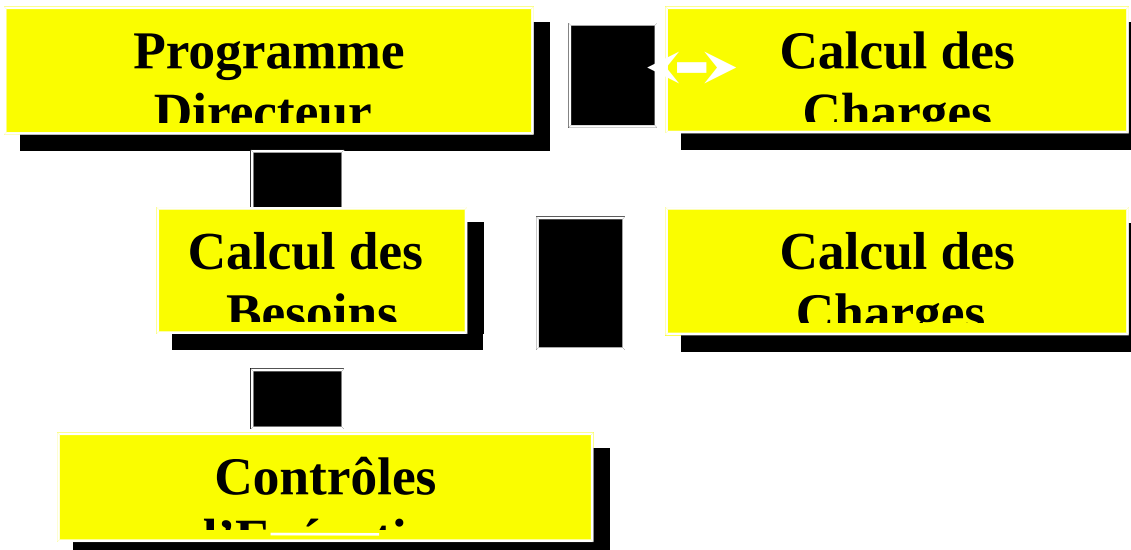
M.R.P.III ?

M.R.P.II s'associe aux techniques de
"Juste-A-Temps" et "Qualité Totale"

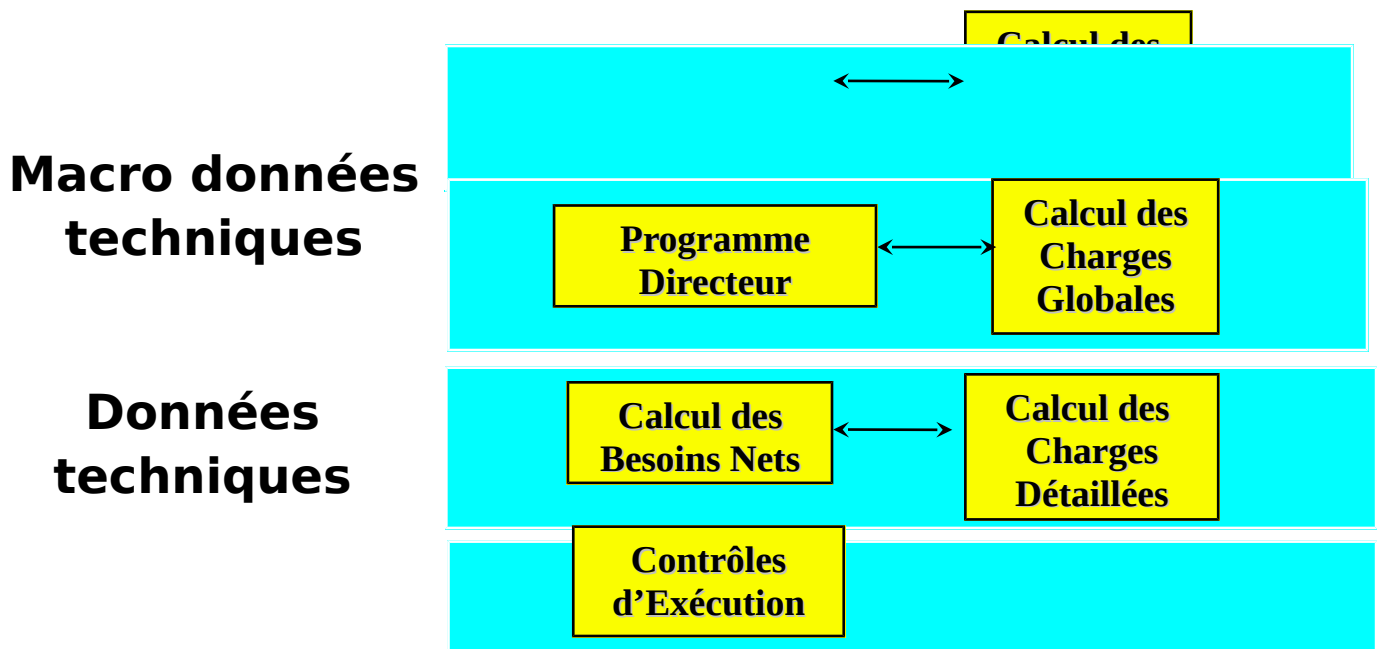
E.R.P. (1995)

"Enterprise Resource Planning"

- M.R.P.II s'étend à la planification de toutes les ressources de l'entreprise
- Planification Multi-Niveaux
 - Plan Industriel et Commercial (P.I.C.)
 - Familles de produits
 - Programme Directeur de Production (P.D.P.)
 - Produits finis
 - Calcul des Besoins Nets (C.B.N.)
 - Composants et matières premières



MANUFACTURING RESOURCE PLANNING



I-3-La gestion des données techniques

Décrit la structure du système de production :

- **les objets gérés**
Les articles
- **les relations entre les objets**
Les nomenclatures
- **les moyens de production**
Les postes de charges
- **les processus de production**
Les gammes

Leur précision est fondamentale

La gestion des macros données techniques

Décrit la structure agrégée du système de production :

-les objets agrégés ou critiques

Les macro articles

-les relations entre ces objets

Les macro nomenclatures

-les moyens de production agrégés ou critiques

Les macro postes de charges

-les processus de production agrégés ou critiques

Les macro gammes

I-4-La gestion des macro données techniques

I-4-1-MACRO ARTICLE

DEFINITION

Un macro-article est une famille d'articles ayant un maximum d'éléments en commun.

FICHER MACRO-ARTICLES*

<i>Référence</i>	<i>Type</i>	<i>Désignation</i>	<i>Délai</i>
R5	F	Famille véhicules R5	20 j
M5	F	Famille moteurs R5	5 j
P5	A	Famille pneus R5	3 j

DEFINITION

-Elle définit les membres (produits finis) d'une même famille;

-Elle définit, pour une famille donnée, les articles critiques à surveiller.

I-4-3-MACRO POSTE DE CHARGE

DEFINITION

Un macro-poste de charge représente une ressource agrégée ou une ressource critique (ex : vernis).

EXEMPLE

FICHER MACRO-POSTES DE CHARGE

<i>Poste</i>	<i>Capacité théorique</i>	<i>Coef. min.%</i>	<i>Capa. réelle</i>
A. Montage	20, 000 h/mois	10%	18,000 h/mois
A. Usinage	10,000 h/mois	10%	9,000 h/mois
Vernis	400 h/mois	5%	380 h/mois

famille de produits.

EXEMPLE

FICHER MACRO-GAMME

Famille REDUCTEURS

<i>Opération</i>	<i>Désignation</i>	<i>M-PDC</i>	<i>Tps. brut</i>
10	Usinage	A. Usinage	15 h
20	Montage	A. Montage	22 h

I-5-MRPII - AUTRES DONNEES

- Prévisions des ventes
- Commandes clients fermes

Ce sont les données commerciales

- Stocks disponibles
- En-cours

Représentent l'état du système physique

- Ordres de Fabrication
- Ordres d'Achat

Commandent le système physique

II-Approche comparative du juste a temps

Les produits standards fabriqués en très grande quantité sont de moins en moins convoités par les consommateurs. En effet, ces derniers préfèrent acheter un produit d'excellente qualité, correspondant parfaitement à leurs besoins à un prix abordable.

Cette nouvelle réalité oblige les entreprises à passer d'une production de masse, à bas prix, destinée à un client standard, à une production de qualité de plus en plus diversifiée. 1 De surcroît, la globalisation des marchés exige de ces mêmes entreprises qu'elles réduisent leurs coûts de fabrication, afin d'offrir un prix de vente concurrentiel et qu'elles accélèrent la commercialisation de leurs nouveaux produits. Ainsi, afin de répondre aux exigences des clients, les entreprises tentent de rendre plus flexibles et plus efficaces leurs méthodes de production. Pour ce faire, plusieurs ont adopté le « juste à temps » appelé *JAT*.

La majorité des gens ont une bonne idée de ce qu'est le juste-à-temps, toutefois ils ne s'entendent pas tous sur une même définition. Ainsi, certains croient que le juste-à-temps ne concerne que les fournisseurs et d'autres que cette méthode ne vise qu'à diminuer les stocks. En fait, la notion de l'ingénieur Taiichi Ohno (inventeur du concept du JAT) est beaucoup plus complexe et nécessite d'être bien comprise avant que toute entreprise, manufacturière ou de service, décide de livrer ses produits selon cette méthode.

Un système ou une entreprise qui fonctionne en juste-à-temps reçoit ses matières premières uniquement lorsqu'une commande ferme est donnée par un client, fabrique ses produits finis ou sous-ensembles juste-à-temps pour être vendus ou assemblés en produits finis et finalement, livre au client uniquement lorsque ce dernier en fait la demande. L'objectif est donc que le client reçoive le bon produit, en bon

état, au bon moment, au bon endroit, en quantité suffisante et à un juste prix.

Le JAT s'attaque à sept types de gaspillage :

- La surproduction
- L'attente
- Le transport
- Les transformations inutiles du produit
- Les stocks de surplus
- Les mouvements inutiles
- la manutention

III-Démarche du MRP

III-1 - Phase Analyse

Les Objectifs dans cette phase est de :

- Modéliser le système existant
- Détecter des incohérences
- Simplifier le système physique

Le but de Rédiger un cahier des charges

Les Outils et Techniques sont :

-Modèle du système existant :IDEF0, Entité/Relation, GRAI

-Détecter des incohérences :Règles GRAI

-Simplifier le système physique

-Technologie de Groupe, Analyse des flux Cahier des charges)

- Présentation de l'entreprise
- Typologie de l'entreprise
- Situation actuelle de la gestion
- Problèmes rencontrés
- Besoins fonctionnels

III-PHASE CHOIX DU PROGICIEL

- Pré-sélection (3 ou 4 progiciels)
- Test partiel
- Jeu d'essai caractéristique
- Visite des entreprises utilisateur
- Choix final :
 - _Catalogue CXP
 - * > 200 progiciels GPAO recensés
 - _ Benchmarking
 - * Etudes comparatives

III-3-PHASE IMPLANTATION

Deux sous-phases :

- Pré-implantation
- Implantation

III-3-1-Pré-implantation

Dans l'attente de l'arrivée du progiciel :

- Préparation des données
- Information et formation
- Documentation (utilisateur)

-Planning d'installation

III-3-2-Implantation

-Mobilisation générale

-Eviter l'implantation parallèle

-Prévoir une période de cohabitation

-Détruire les documents de l'ancienne méthode manuelle

III-4-PHASE EXPLOITATION

-Veillez à la non-détérioration

-Evolution du Système

*Mise à Jour

*Nouvelles fonctions

*Club Utilisateurs

■ Audit (12 à 18 mois)

Vérification :

*Outil Informatique -> Spécifications

*Utilisation -> Outil Informatique

IV-Cas pratique

Première Partie: Présentation des deux sociétés

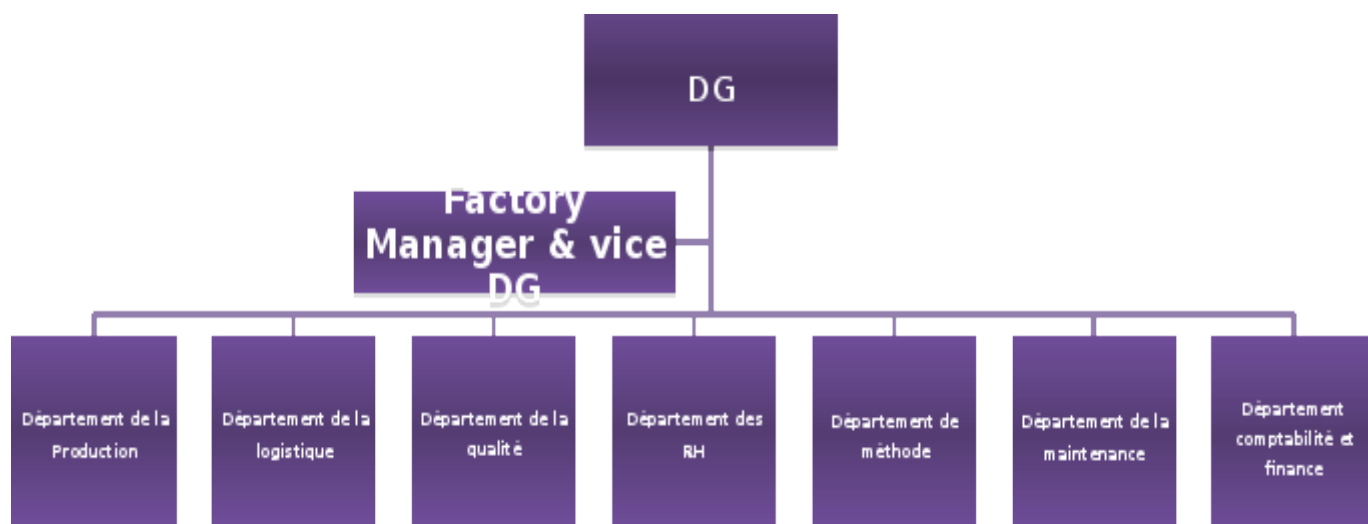
I- **Présentation de la société TREROC**

1.1-Fiche technique :

- **Raison Sociale :** TREROC
- **Siège Social :** Zone Franche d'Exportation, Boukhalef, Ilot 30/ Lot 1, Tanger

-
- **Forme Juridique** : SARL A.U (Associé Unique)
 - **Capital** : 1.000.000 dhs
 - **Date de création** : 2004
 - **Effectif** : 380
 - **Activité** : TEXTILES AUTOMOBILE
 - **Téléphone** : 00 212 39 39 40 90
 - **Fax** : 00 212 39 39 40 92
 - **E-mail** :
 - **Directeur Général** : Mateu Olivares
 - **Identifiant fiscal** : 049 067 80
 - **CNSS** : 681 8192
 - **Patente** : 502 193 79

2.1- Organigramme :



3 .1- Activité :

Confection Textile Automobile (appuie-têtes, Accoudoirs, Dossiers, Coussins)

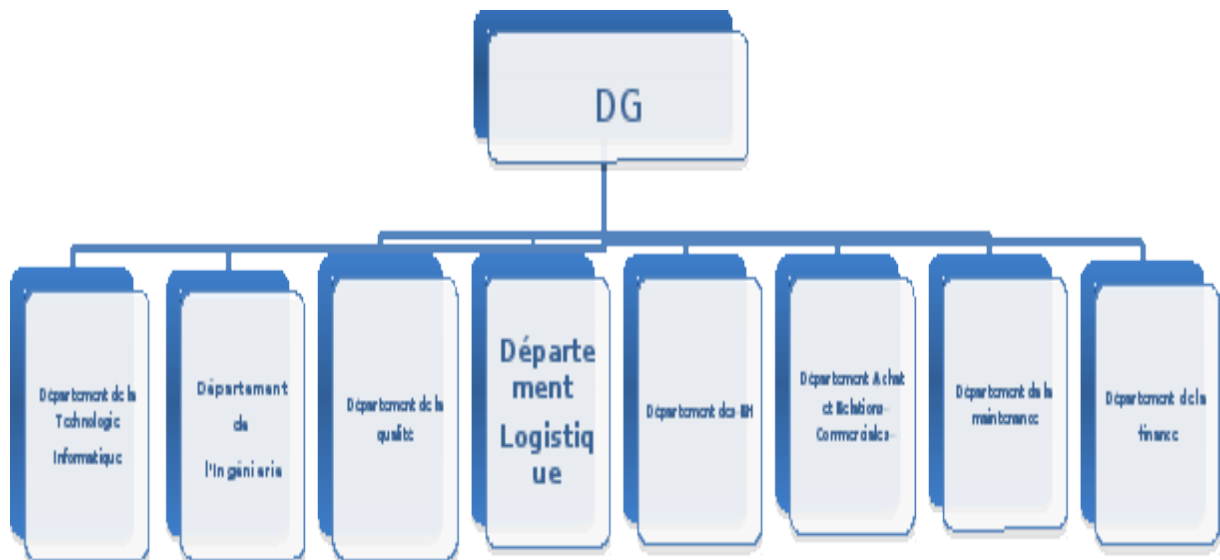
II- Présentation de la société YAZAKI :



2.1-Fiche technique :

- **Raison Sociale :** Yazaki Morocco S.A
- **DATE D'inauguration :** Janvier 2002
- **Investissement:** 23 mill. €
- **Capital :** 8 mill. €
- **Effectif :** 2363 (F: 63.6%; H:36.4%)
- • **Production surface :** 19,656 m²
- • **Superficie :** 49,484 m²
- • **Activité :** Câblage Automobile
- • **Fondation :** Janvier 2002 YSP-T (succursale de YSP).
Mai 2003 YMO (entité indépendante)

Yazaki a une structure fonctionnelle qui coiffe un ensemble des activités diverses ;et l'information circule entre eux en assurant une certaine coordination qui minimise le pourcentage de défaut et du dysfonctionnement interne.Yazaki se compose de huit départements qui sont :



3.2- Activité :

la société YAZAKI est une multinationale qui fabrique une gamme diverse des produits dans le secteur d'automobile telle que le montage des faisceaux, des fils électriques, et câblage pour véhicule, fils électriques les gaz et les matériels de climatisation.

YAZAKI dispose des filiales à travers le monde et le Maroc a été le premier pays africain où la société fut implantée. Yazaki Morocco est spécialisé dans la production de câbles automobiles.

Deuxième partie : application de MRP2

I- Application de MRP2 dans la société TREROC

Pour mieux cerner les différents aspects du MRP2, nous avons opté pour la méthode interrogative :

1.1- *Quoi ?*

Le MRP2 est un ensemble de techniques de gestion de production et d'approvisionnement assurant le calcul des besoins nets à capacité infinie, en se basant sur les nomenclatures de produits et les [prévisions des ventes](#) .

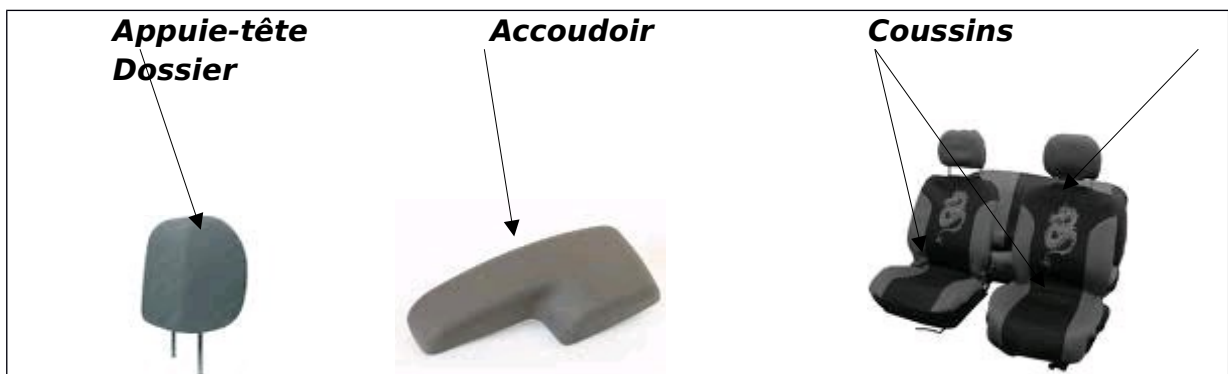
Le MRP2 s'applique sur les produits finis suivants :

Appuie-têtes

Accoudoir

Coussins

dossiers



1.2- *Qui ?*

C'est le service logistique qu'est chargé de MRP2, en effet, ce service a pour objet de gérer les flux physiques d'une organisation, mettant ainsi à disposition des ressources correspondant aux besoins, aux conditions économiques et pour une qualité de service déterminée, dans des conditions de sécurité et de sûreté satisfaisantes.

La logistique représente donc l'ensemble des activités qui permettent de mettre à disposition la bonne quantité de produits à moindre coût au moment et à l'endroit où une demande existe.

Le schéma représentant les différentes fonctions du service logistique :



1.3- *Pourquoi ?*

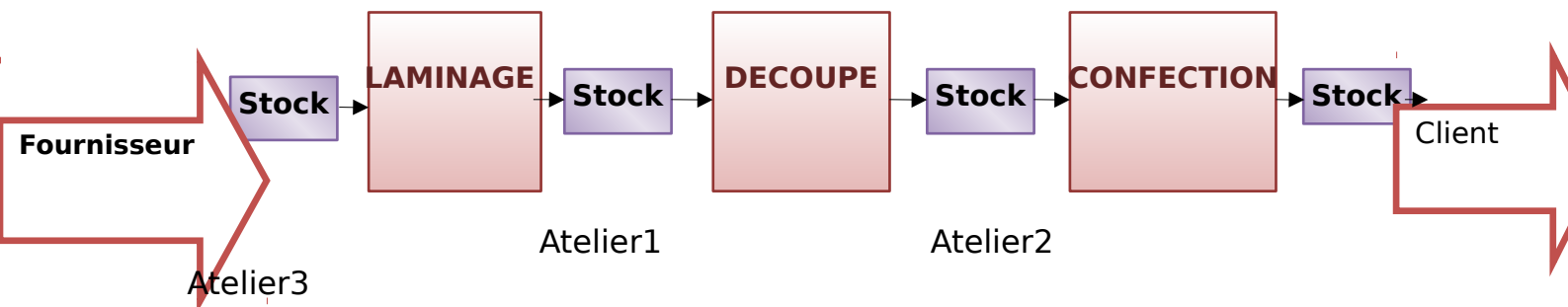
POUR LA PLANIFICATION DES RESSOURCES DE PRODUCTION

OK

1.4- Où ?

Sur tous le processus de production :

Le processus de production de TREROC se présente comme suit :



Description du processus de production de TREROC

➤ le laminage : Atelier Aspect Textile (ATA) :

Les matières premières que la société TREROC utilise pour la confection des produits finis (appui-têtes, Accoudoirs, coussins, dossiers) sont :

- La mousse

- L'Enver
- Le textile nu textile
- Le tissu nu cuir (TEP)

Ces matières sont approvisionnées auprès des fournisseurs (Trety, Caligo, Toscan)

L'OT est déclenché à partir du PDP laminage (dégagé à partir du PDP confection).

L'ATA fait le laminage de ces trois composants, il consiste à coller le tissu nu avec la mousse et l'enver pour un produit semi-finis appelé Sandwich

➤ Il existe plusieurs variantes de laminage :

- Tissu nu textile + mousse +Enver
- TEP + Mousse +Enver
- Tissu nu textile + Mousse
- TEP + Mousse
- Enver + mousse

Les Sandwichs sont désignés par un code SS + 5 chiffres

Après le laminage, s'opère un contrôle qualité par échantillon pour tester l'aspect du sandwich, son adhérence, ...

Si le sandwich est validé comme conforme, il sera étiqueté, stocké dans des chevaliers dans les magasins de foamages.

Sinon, il sera rejeté et dans ce cas, il faut récupérer les rouleaux rejetés

2.1- la découpe (atelier découpe) :

Dans l'atelier Découpe, il existe deux types des machines :

- machine Gerber 1 pour matelassage
- machine Gerber 2 pour Découpe

Les rouleaux demandés de ATA sont matelassés suivant une fiche technique propre à chaque référence (où il est mentionnées : le nom de référence, sa longueur, nombre de plis, nombre des pièces à découper, ...)

Avant d'ouvrir en OT, s'opère un audit qualité à 100% sur les rouleaux demandés de ATA en vérifiant les données mentionnées sur étiquette Galia.

les géométries nécessaires à la confection.

Mais avant de lancer la découpe, s'opère un test de conformité du dimensionnements du Gerbarit par rapport à un plan, une fois validé, le robot démarre la découpe, une fois terminés, les gerbarits sont ramassés dans des caisses et identifiés par des étiquètes Galia dans lesquelles sont mentionnées la référence du produit semi-fini

(ST) , sa désignation et le nombre des géométries . Ensuite, chaque caisse est acheminée vers le magasin de stock (MD) en attente de son utilisation.

3.1- la confection (Atelier confection) :

Suivant le PDP confection des références des produits finis, atelier confection ouvre un OT pour coudre les gabarits,

L'atelier est organisé en trois chaînes :

Chaînes des APT. ACC.

Chaînes des coiffes 2èmes Rangées

Chaînes des coiffes 3èmes Rangées

Enfin, Les produits finis (ST) sont contrôlés et étiquetés par les contrôleurs pour passer au stock dans le magasin PF (MA) en attendant la date de livraison aux clients

1.5- **Comment ?**

La société TREROC applique le MRP2 sur 3niveaux : PIC , PDP et calcul des besoins nets

a. **PIC :**

Pour chaque trimestre les responsables logistiques des trois entités (TREVES GALICIA, TRETU, TREVES CASTIA LEON) établissent le PIC pour trois mois pour chaque famille de produit en terme de besoins en véhicules . Ce PIC est négocié avec le responsable logistique de TREROC pour vérifier si le PIC est faisable en termes de capacitaire.

Une fois validé, le PIC est transformé en programme ferme client pour chaque semaine ou il y'a deux commandes fermes l'un le mardi, l'autre le Samedi ; le reste des semaines est prévisionnel.

Exemple de PIC :

DONNES CLIENT

Calendrier Client

Jours ouvrables client

Besoins Client

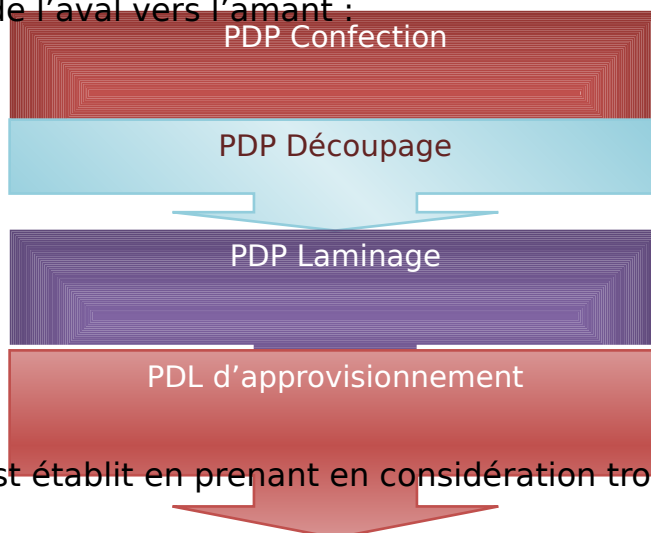
Besoin mensuel (pièces)

		avr-09	mai-09	juin-09	juil-09	août-09	sept-09	oct-09	nov-09
		M-2	M-1	M	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5
TOTAL		337 475	306 088	338 859	418 132	88 572	365 620	237 794	41 898
ACC A31	ACC A31	14 250	31 000	38 500	36 000	5 000	25 000	15 000	
AP A31 FIJD+ART	AP A31 FIJD+A	45 980	41 544	50 000	62 000	10 000	50 000	30 000	
B58	B58	47 332	43 696	44 000	56 000	11 000	53 000	32 000	
ACC B84 + AP X84	ACC B84 + AP	10 553	1 320	1 300	1 000	0	0	0	
SE240	SE240	4 683	5 340	2 328	2 400	400	1 500	1 200	
SE350	SE350	22 710	18 150	17 600	22 000	5 000	25 000	21 000	
SE359	SE359	12 560	13 172	10 100	13 000	3 000	15 000	13 000	
X83	X83	23 900	27 520	29 900	43 500	8 000	39 000	30 000	
J77	J77	15 088	12 600	11 000	17 500	3 500	13 000	10 500	
N68 art	N68 art	9 676	9 000	5 200	8 000	1 500	6 000	4 000	
AMPV	AMPV	28 796	23 500	28 500	40 000	6 500	26 000	22 000	
B9	B9	28 210	16 100	24 100	25 000	5 500	25 000	17 000	
VW 360 TS	VW 360 TS	14 928	9 000	12 500	18 000	2 500	12 500	9 000	
VW 350 TS mexic	VW 350 TS me	0	0	300	1 200	0	0	0	
X73 TISSU	X73 TISSU	80	80	40	40	40	40	40	
X76	X76	635	3 300	4 800	5 000	1 000	4 800	3 800	
B58 ZELIG MATINAL	B582ZFC	4 851	3 529	3 535	4 400	2 157	3 844	2 521	4 518
B58 ZELIG MISTRAL	B582ZFX	11 439	7 373	10 685	7 632	4 388	11 044	6 223	13 077
B58 QUANTAS MATINAL	B582QFC	4 796	6 026	4 462	5 024	2 392	5 364	3 968	0
B58 2R Trione	2R Trione			4 629	4 085	1 533	3 665	2 410	6 007
B58 3R	B58 3R	23 360	16 521	18 318	27 332	10 288	26 302	14 132	18 297
A76	A76			3 207	3 932	0	3 282		

b. **PDP :**

Pour chaque famille de produit, on établit le PDP.

TREROC applique le PDP sur tous le processus de production, en commençant de l'aval vers l'amant :



Chaque PDP est établi en prenant en considération trois variables :

- ❖ **Capacité** : l'entreprise ne peut pas planifier une production qui dépasse ses capacités, dans le cas où, les commandes des clients dépassent ses capacités, TREROC procède à :
 - L'ajout à des heures supplémentaires
 - Mutation des personnels des ateliers : pour faire face à d'éventuelle augmentation de commande, le département des Ressources Humaines, organise des cycles de formation pour les couturiers dans les autres ateliers, pour devenir

polyvalents sur tous les projets, pour faciliter les transferts des couturiers d'un projet à un autre projet qualifié d'urgent.

- Fabrication seulement de certains articles selon les priorités des clients

❖ **Disponibilités des machines**

❖ **Durée :la durée peut être négociée avec le client**

PDP Confection :

PDP confection hebdomadaire (couverture de la demande client de la semaine + sécurisation du stock min de 3 jours: flux tendu); Le MPS permet en fait d'élargir l'horizon de la planification sur trois mois et ce pour anticiper les augmentations de la demande et définir les besoins globaux en matières première pour optimiser l'approvisionnement.

Pour chaque famille de produit, on établit le PDP confection de l'ensemble des références (100 références des Appuie-têtes et Accoudoirs, 20 références des coiffes de 2ème Rangé, 10 références coiffes de 3ème rangé).

- ⊗ Par **2ème Rangé**, on désigne les coussins et dossiers des trois premières places (gauches, centrales et droites) d'une voiture normale à cinq places.
- ⊗ Par **3ème Rangé**, on désigne les grandes voitures qui ont plus de cinq places

Exemple PDP Confection:

						Total										
1	Part Number		Update of the stock cover		Display		Export->ERP		Prod/J	0	530	664	676	664	0	664
2	Detail								MO	0,0	2,6	3,2	3,5	3,2	0,0	3,2
3									Number of Days during the period :							
4									0	1	1	1	1	1	0	1
5	MPS from 06/01/10 to 09/05/10, updated on 06/01/2010 at 17:05 (Av/Re					
6											S01					
7	Part number	Part description	Type of info.	Producing Cell	Stock (SKU)	<=05/01	mer. 06/01	jeu. 07/01	ven. 08/01	sam. 09/01	lun. 11/01	mar. 12/01	mer			
8	SI29539	AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	1.Stock Quantity		288	240	720	240	816	816	816	336				
9	SI29539	AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	1.Stock Cover			0	3	2	5	4	4	3				
11	SI29539	AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	2.Delivery Instruction			480	480					480				
14	SI29539	AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	3.Production Quantity	T01		0	480	0	576	0	0	0				
17	SI30651	AT SE359 CEN/LAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	1.Stock Quantity		0	-480	-430	-522	-422	-322	-322	-222				
18	SI30651	AT SE359 CEN/LAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	1.Stock Cover			0	0	0	5	8	2	12				
20	SI30651	AT SE359 CEN/LAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	2.Delivery Instruction			480		192								
23	SI30651	AT SE359 CEN/LAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	3.Production Quantity	T01		0	50	100	100	100	0	100				
26	SI32384	AT SE359 LAT/CEN FALSET NEGRO	1.Stock Quantity		3545	3545	3545	3335	3335	3335	3335	3335				
27	SI32384	AT SE359 LAT/CEN FALSET NEGRO	1.Stock Cover			33	37	36	35	34	34	33				
29	SI32384	AT SE359 LAT/CEN FALSET NEGRO	2.Delivery Instruction	Av.: 174				210								
32	SI32384	AT SE359 LAT/CEN FALSET NEGRO	3.Production Quantity	T01		0	0	0	0	0	0	0				
35	SI32483	AT SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	1.Stock Quantity		1618	1618	1618	1560	1560	2124	2124	1536				
36	SI32483	AT SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	1.Stock Cover			4	3	2		4	4	3				
38	SI32483	AT SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	2.Delivery Instruction	Av.: 434				622				1152				
41	SI32483	AT SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	3.Production Quantity	T01		0	0	564	0	564	0	564				
46		Subtotal :SE359	Stock Cover/CMJ			8,4	8,8	8,3	8,9	9,4	8,4	8,5				
49		Subtotal :SE359	Production Quantity	T01		0	530	664	676	664	0	664				
51		TOTAL : MPS SE359	MPS-Stock (qty)			5403	5883	5135	5711	6275	6276	5207				
52		TOTAL : MPS SE359	MPS-CMJ (20J)			642	671	620	645	669	669	612				
53		TOTAL : MPS SE359	MPS-Stock Cover/CMJ			8,4	8,8	8,3	8,9	9,4	8,4	8,5				
56		TOTAL : MPS SE359	MPS-Stock Value			0	0	0	0	0	0	0				
59		TOTAL : MPS SE359	MPS-Delivery Instruction			528	0	1504	0	0	0	1632				
62		TOTAL : MPS SE359	MPS-Production Quantity			0	530	664	676	664	0	664				
65		TOTAL : MPS SE359	MPS-Workload Labor/PC			0	3	3	4	3	0	3				

Rupture de stock



Stock de couverture en nombre de jour est largement

Suffisant

PDP Découpe :

A partir du PDP confection, on dégage le PDP découpe, tout en prenant en considération du stock.

PDP Découpe hebdomadaire (à partir du volume des produits finis planifiés sur la semaine on fait ressortir les besoins nets en pièces découpées ST avec décalage de 2 journées en avant par rapport à la confection)

Exemple PDP Découpe :

A		B		AB	AC	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ
trava		Part Number Detail	Update of the stock cover	Display	Export->ERP	Total Prod/J	600	600	0	0	610	0	1220
						MO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
						Number of Days during the period :	0	1	1	1	1	0	1
MPS from 06/01/10 to 09/05/10, updated on 06/01/2010 at 18:19 (Av/Re	S01						
Part numbre	Part description	Type of info.	Producing Cell	Stock (SKU)	<-05/01	mer. 06/01	jeu. 07/01	ven. 08/01	sam. 09/01	lun. 11/01	mar. 12/01	mer	
8	ST59910 SE 359 LATERAL FR METALIC + FALSET NEGR	1.Stock Quantity		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	ST59910 SE 359 LATERAL FR METALIC + FALSET NEGR	1.Stock Cover			999	999	999	999	999	999	999	999	
11	ST59910 SE 359 LATERAL FR METALIC + FALSET NEGR	2.Delivery Instruction											
14	ST59910 SE 359 LATERAL FR METALIC + FALSET NEGR	3.Production Quantity	TTR		0	0	0	0	0	0	0	0	
17	ST60503 AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	1.Stock Quantity		2108	2.258	2.858	2.282	2.282	2.282	2.282	2.282	2.282	
18	ST60503 AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	1.Stock Cover			14	17	16	15	14	14	14	13	
20	ST60503 AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	2.Delivery Instruction			451		576						
23	ST60503 AT SE359 CENTRAL/LATERAL MENTA GRIS VENUS	3.Production Quantity	TTR		600	600	0	0	0	0	0	0	
26	ST62111 AT SE359 CENMLAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	1.Stock Quantity		1241	721	621	521	421	421	321	321	221	
27	ST62111 AT SE359 CENMLAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	1.Stock Cover			7	6	5	4	3	3	3	2	
29	ST62111 AT SE359 CENMLAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	2.Delivery Instruction	Av.: 100		520	100	100	100	100	100	100	100	
32	ST62111 AT SE359 CENMLAT TEP PILOT COT GR DUQUE 2A	3.Production Quantity	TTR		0	0	0	0	0	0	0	0	
35	ST65751 AT SE359 LAT/CNT FALSET NEGRO	1.Stock Quantity		2031	2.031	2.031	2.031	2.031	2.031	2.031	2.031	2.031	
36	ST65751 AT SE359 LAT/CNT FALSET NEGRO	1.Stock Cover			51	50	49	48	47	47	47	46	
38	ST65751 AT SE359 LAT/CNT FALSET NEGRO	2.Delivery Instruction											
41	ST65751 AT SE359 LAT/CNT FALSET NEGRO	3.Production Quantity	TTR		0	0	0	0	0	0	0	0	
44	ST65876 AP SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	1.Stock Quantity		1553	1872	1008	1008	444	1054	490	490	1146	
45	ST65876 AP SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	1.Stock Cover			4	3	2	1	0	0	0	3	
47	ST65876 AP SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	2.Delivery Instruction			18	564		564		564		564	
50	ST65876 AP SE359 LAT/CEN FALSET GRIS URANO	3.Production Quantity	TTR		0	0	0	0	610	0	0	1220	
55	Subtotal :SE359	Stock Cover/CMJ			11,7	11,7	10,7	9,7	10,4	9,2	10,4	10,4	
59	TOTAL :MPS SE359	MPS Stock (tot)			6.581	6.517	5.841	5.177	5.727	5.177	5.679	5.679	

PDP Laminage :

PDP Laminage hebdomadaire(à partir du volume des découpes planifiées sur la semaine on fait ressortir les besoins nets en tissus foamés SS avec un décalage de 3 jours par rapport à la découpe).

Exemple PDP Laminage :

A	B		AB	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR		
1	Part Number Detail		Update of the stock cover	Display	Export->ERP	Total Prod/J	-2815	3660	3600	3660	3780	0	4200	384
2					MO									
3					Number of Days during the period :	0	1	1	1	1	0	1		
4														
5					MPS from 06/01/10 to 11/04/10, updated on 06/01/2010 at 15:5	Av/Re S01								
6														
7	Part number	Part description	Type of info.	Stock (SK)		<=05/01	mer. 06/01	jeu. 07/01	ven. 08/01	sam. 09/01	lun. 11/01	mar. 12/01	mer. 13/01	
91	SS36291	SOLO UNI CORNSILK BEIGE 24D 1820X4.2 BPD	3.Production Quantity			0	0	0	60	0	0	0	0	
92	SS36308	SOLO UNI DEEP RED 24D (AD1800) 1820X3.5 BPD	1.Stock Quantity	119,3		119	119	119	119	119	119	119	119	
93	SS36308	SOLO UNI DEEP RED 24D (AD1800) 1820X3.5 BPD	1.Stock Cover			999	999	999	999	999	999	999	999	
95	SS36308	SOLO UNI DEEP RED 24D (AD1800) 1820X3.5 BPD	2.Delivery Instruction											
98	SS36308	SOLO UNI DEEP RED 24D (AD1800) 1820X3.5 BPD	3.Production Quantity			0	0	0	0	0	0	0	0	
99	SS36316	SOLO UNI TEAK 24D 1820X4.2 BPD	1.Stock Quantity	39,6		40	40	40	40	40	40	40	14	
100	SS36316	SOLO UNI TEAK 24D 1820X4.2 BPD	1.Stock Cover			12	11	10	9	8	8	7		
102	SS36316	SOLO UNI TEAK 24D 1820X4.2 BPD	2.Delivery Instruction										25	
105	SS36316	SOLO UNI TEAK 24D 1820X4.2 BPD	3.Production Quantity			0	0	0	0	0	0	0	0	
106	SS36324	SOLO UNI MOONROCK GREY 24D 1820X4.2 BPD	1.Stock Quantity	184,9		185	185	185	185	185	185	185	185	
107	SS36324	SOLO UNI MOONROCK GREY 24D 1820X4.2 BPD	1.Stock Cover			999	999	999	999	999	999	999	999	
109	SS36324	SOLO UNI MOONROCK GREY 24D 1820X4.2 BPD	2.Delivery Instruction											
112	SS36324	SOLO UNI MOONROCK GREY 24D 1820X4.2 BPD	3.Production Quantity			0	0	0	0	0	0	0	0	
113	SS36522	SOLO UNI TITANSCHWARZ 24D (AD1800) 1820X3.4 N	1.Stock Quantity	848,1		831	831	831	764	637	697	630	630	
114	SS36522	SOLO UNI TITANSCHWARZ 24D (AD1800) 1820X3.4 N	1.Stock Cover			14	13	12	11	10	10	9	9	
116	SS36522	SOLO UNI TITANSCHWARZ 24D (AD1800) 1820X3.4 N	2.Delivery Instruction						67	67			67	
119	SS36522	SOLO UNI TITANSCHWARZ 24D (AD1800) 1820X3.4 N	3.Production Quantity			17,6	0	0	0	0	0	0	0	
120	SS36944	NOKIMATE F790 HZD MISTRAL TM 1800X4.2 NVD	1.Stock Quantity	590,9		590	453	426	399	342	242	342	342	
121	SS36944	NOKIMATE F790 HZD MISTRAL TM 1800X4.2 NVD	1.Stock Cover			16	14	13	12	11	11	10	10	
123	SS36944	NOKIMATE F790 HZD MISTRAL TM 1800X4.2 NVD	2.Delivery Instruction			81	57	27	27	57				

PDL d'approvisionnement :

PDL d'approvisionnement SP Foamage à partir du PDP de Laminage étalé sur 3 mois minimum on fait ressortir les besoins nets en matières premières pour lancer les approvisionnements avec le fournisseur avec un délai de 15 jours minimum par rapport à ATA.

Exemple PDL d'approvisionnement :

A	B		AB	AC	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1	Part Number Detail		Update of the stock cover	Display	Export->ERP	Total Prod/J	-3272	0	11220	0	10320	0	0	19680
2														
3					Number of Days during the period :	0	1	1	1	1	1	0	1	
4														
5					MPS from 06/01/10 to 28/03/10, updated on 05/01/2010	Av/Re S01								
6														
7	Part number	Part description	Type of info.	Producing Cell	Stock (SK)	<=04/01	05/01 - 05/01	mer. 06/01	jeu. 07/01	ven. 08/01	sam. 09/01	lun. 11/01	mar. 12/01	mer. 13/01
8	0406764	MS BL D40S40BPD RE 1700X4	1.Stock Quantity		0	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300
9	0406764	MS BL D40S40BPD RE 1700X4	1.Stock Cover			0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0406764	MS BL D40S40BPD RE 1700X4	2.Delivery Instruction											
13	0406764	MS BL D40S40BPD RE 1700X4	7.Purchase Quantity	10950		-300								
14	0406798	MS BL D40S40BPD RE 1950X4	1.Stock Quantity		0	-398	-398	-398	-398	-398	-398	-398	-398	-398
15	0406798	MS BL D40S40BPD RE 1950X4	1.Stock Cover			0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0406798	MS BL D40S40BPD RE 1950X4	2.Delivery Instruction											
19	0406798	MS BL D40S40BPD RE 1950X4	7.Purchase Quantity	10950		-398								
20	0408752	MSGR D33N35GPX CA 1550X4.2	1.Stock Quantity		0	242	242	842	842	1442	1442	1442	1442	1442
21	0408752	MSGR D33N35GPX CA 1550X4.2	1.Stock Cover			999	999	999	999	999	999	999	999	999
23	0408752	MSGR D33N35GPX CA 1550X4.2	2.Delivery Instruction											
25	0408752	MSGR D33N35GPX CA 1550X4.2	7.Purchase Quantity	10950		242		600	600					
26	0408801	MS GR D33N35GPX CA 1800X4.1	1.Stock Quantity		0	-19	-19	161	161	341	341	341	641	641
27	0408801	MS GR D33N35GPX CA 1800X4.1	1.Stock Cover			0	0	999	999	999	999	999	999	999
29	0408801	MS GR D33N35GPX CA 1800X4.1	2.Delivery Instruction											
31	0408801	MS GR D33N35GPX CA 1800X4.1	7.Purchase Quantity	10950		19		180	180				300	300
32	0408885	MS GR D33N35GPX CA 1950X4.2	1.Stock Quantity		0	-2366	-2366	-566	-566	634	634	634	3934	3934
33	0408885	MS GR D33N35GPX CA 1950X4.2	1.Stock Cover			0	0	0	0	999	999	999	999	999
35	0408885	MS GR D33N35GPX CA 1950X4.2	2.Delivery Instruction											
37	0408885	MS GR D33N35GPX CA 1950X4.2	7.Purchase Quantity	10950		-2366		1800	1800	1200			3300	3300
44	0400071	MS NO D28AE28LF TG 1980X2,7	1.Stock Quantity		60333,5	60334	60302	57782	55752	53722	51692	51692	49662	47632
45	0400071	MS NO D28AE28LF TG 1980X2,7	1.Stock Cover			38	37	36	35	34	33	33	32	32
47	0400071	MS NO D28AE28LF TG 1980X2,7	2.Delivery Instruction				31	2520	2030	2030	2030		2030	2030
49	0400071	MS NO D28AE28LF TG 1980X2,7	7.Purchase Quantity	10950										

c. Calcul des Besoins :

A partir des PDP ainsi établis sur les trois phases du processus de production, on calcule les besoins nets en pièces découpées (ST), les besoins en tissu foamés (SS) et les besoins nets en matières premières et

composantes à approvisionner (Fils, profils, cartons de l'emballage, étiquettes, tissus nus textile, tissus cuirs (Tep) , la mousse' l'Enver,...)

1.7-Outil :

le MPS est un outil de planification qui vient d'être instauré à TREROC par le responsable de système Informatique, Industriel, et logistique du groupe Treves en France, c'est la première entité des filiales du groupe Treves qui travaille sue ce programme.

Ce logiciel MPS permet d'établir les PDP sur les trois phases du processus de production(laminage, découpe et la confection) et permet de calculer les besoins nets en matières premières et composantes .

II- Application de MRP2 dans la société YAZAKI :

2.1- Quoi ?

Le MRP dans YAZAKI est un outil de gestion qui permet de calculer le nombre exact de produits devant être fabriqués pour répondre à une commande, tout en prenant en compte les niveaux de stocks et la consommation en matières de chaque câble. Ainsi, un MRP est dressé au bout de chaque semaine pour connaître les besoins en matières premières nécessaires pour la production.

Le MRP s'applique sur les produits suivants :



2.2- Qui ?

Au sein de YAZAKI c'est le service logistique qui est chargé du MRP. Ce service a pour objet de satisfaire des demandes ou des commandes qui portent sur la gestion de matières (transport, emballage, stockage...), Et des flux d'informations associés (notion de traçabilité). Elle prend en charge la gestion des moyens qui permettent d'atteindre cet objectif (matériels, machines,...) et mobilise des ressources (humaines, financières,...) pour y parvenir.

2.3- Pourquoi ?

Pour planifier la production

2.4- Où?

YAZAKI applique le MRP à deux niveaux :

La production ;

La distribution : Les produits finis sont stockés dans un entrepôt à proximité des clients. Dans ce cadre le MRP facilite la gestion de la distribution (DRP).

2.5-Comment ?

- a. **Plan directeur de production : Master production Schedule**

Le programme directeur est un plan détaillé qui précisera référence par référence et période par période ce qu'il faut produire compte tenu des prévisions de vente, des commandes clients et du stock disponible; il s'agit en fait de détailler le PIC pour tous les produits finis avec une résolution temporelle plus grande (de l'ordre de la semaine) sur un horizon plus court (de l'ordre d'une dizaine de semaines).

Voici un exemple du PDP de YAZAKI

Lead time: 1 week		On hand: 0				Lot Size: 500				Safety Stock: 0			
Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Forecasted Demand	100	100	100	100	250	250	250	250	500	500	500	500	
Booked Orders	300	25	86	120	0	220	285	327	433	489	510	0	
Projected Ending Inventory	200	100	0	380	130	380	95	268	268	268	258	258	
Master Production Schedule	500	0	0	500	0	500	0	500	500	500	500	500	
Available to Promise	89	0	0	380	0	-5	0	173	67	11	-10	500	
Start Assembly	0	0	500	0	500	0	500	500	500	500	500		

This material was released last week and production was completed by Monday at 8 a.m. of this week.

b. Calcul des besoins :

Prenons un exemple pour déterminer les besoins nets de production: Pour fabriquer un produit A on a besoin de plusieurs composantes.

Le calcul des besoins permet de répondre à 3 questions principales :

- _ Combien on a on stock ?
- _ Combien de matière et de composante on a besoin ?
- _ Combien on va commander

LEVEL 1 F		On hand: 0			Lot size: 500			Safety stock: 0				
Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirements	0	0	500	0	500	0	500	500	500	500	500	0
Scheduled Receipts	Since there are no Net Requirements within the lead time there are no Scheduled Receipts											
Projected ending Inventory	0	0	-500	0	-500	0	-500	-500	-500	-500	-500	0
Net requirements	0	0	500	0	500	0	500	500	500	500	500	0
Planned order receipt	0	0	500	0	500	0	500	500	500	500	500	0
Planned order release	500		500		500	500	500	500	500			

To fill this chart, you answer 3 questions:

1. How much do you have	0
2. How much do you need	500
3. How much do you order	500

- **Le plan de production :**

Pour concrétiser le MRP2 un plan de production journalier est établi contenant les références à produire ainsi que les quantités demandées, pour être ensuite communiqué aux autres départements concernés.

Dans le cas où une anomalie est détectée dans des câbles un plan de Rework est élaboré pour programmer la réparation. D'autres parts, lors de la phase de prototype le Planning élabore aussi un plan Prototype.

- **L'ordre de fabrication :**

En se basant sur les éléments des plans (Production, Rework ou Prototype) le planning lance sur le système les ordres de production qui donnent lieu aux procédés suivants :

_Élaboration quotidienne des WOS (Work Order Sheet) destinés au département production.

_Impression des étiquettes Name Plate servant à identifier le câble et sa quantité respective et qui va l'accompagner durant tout le processus de fabrication.

_Impression des étiquettes Odette, qui sont attachées aux emballages et qui contiennent toutes les indications sur son contenu : référence YAZAKI/client, quantité, clients, date de fabrication, code barre du lot etc.

- **L'ordre d'achat**

C'est le service Gestion des stocks qui est chargé des ordres d'achat. Ce service est considéré comme l'un des plus importants à cause de son rôle de fournisseur des chaînes de production.

Ce service englobe plusieurs tâches : gestion des Stocks MP, achat des matières premières, commandes des composants, résolution des problèmes des stocks...

- **La commande des composants :**

Après avoir obtenu le MRP, qui fait paraître les besoins en matière première, le service gestion de stock consulte le système et procède à l'élaboration des commandes pour les références nécessaires à l'alimentation des chaînes. Ces commandes sont destinées généralement pour couvrir les besoins d'une semaine de production. Les commandes sont communiquées aux fournisseurs par fax ou par EDI.

Concernant les factures, le fournisseur envoie les factures originales des respectives commandes au service factures du département financier, qui se charge ensuite des procédures de paiement et adresse une copie au service gestion de stock.

Il en existe 3 types de commandes :

Commandes fixes : sont des commandes définitives contenant 4 commandes pour chaque début de semaine du mois prochain programmées auparavant dont les quantités proviennent du MRP et qui ne seront pas modifiées.

Commandes prévisionnelles : elles ont ce caractère à cause de la distance de leurs dates qui vont de 5 semaines à 6 mois. Ces prévisions trop distantes trouvent leurs origines dans les commandes clients reçues par le planning.

Commandes additionnelles : on recourt à ce type de commandes en cas d'un besoin survenu au dernier moment au niveau des stocks et qui sera utilisé durant le mois prochain dont on a déjà effectué les commandes. Toutefois en cas d'une demande supplémentaire significative,

le fournisseur est consulté pour négocier les Lead Time et les termes de la livraison.

7.2 Outils :

La société YAZAKI utilise le logiciel XPPS, c'est un système ERP répondant également au marché des pièces de rechange. Il intègre pleinement les clients et les fournisseurs dans les processus de ce secteur d'activité. XPPS est capable de refléter des processus de production en mode mixte, parmi lesquels la production à étapes discrètes, la production en série et le kanban. Il permet d'intégrer des produits variés provenant de secteurs différents et de les entrer dans une seule commande mais aussi de fournir un traitement des catalogues en ligne et un chariot d'achat. Le système de gestion des stocks au sein de XPPS garantit une organisation effective de l'acheminement des matières et de la maintenance des stocks.

Ce logiciel est également utilisé pour le calcul des besoins nets.

XPPS a une fonction pour la disposition automatique d'ordre, selon le MRP2, le calendrier, les fournisseurs et la disposition semi-automatique des paramètres d'ordre.

XPPS laisse faire des ajustements manuels, dans des circonstances spéciales :

Ordres additionnels provoqués par la fluctuation de l'ordre du client, composants non inclus dans BOM, (bandes, matériel d'emballage, d'autres composants nouveaux, les pièces de rechange), les ajustements courants, etc.

Troisième Partie: Etude Comparative

I- les éléments de convergences :

- Les deux sociétés appliquent le MRP2 sur tous les produits ;
- Les deux sociétés appliquent le MRP2 sur tous le processus de production en commençant par l'approvisionnement jusqu'à la dernière phase du processus de production.
- Le MRP2 c'est l'outil de gestion de production le plus adapté aux activités des deux sociétés qui se caractérisent par la présence des centaines d'articles qui nécessitent une gestion très précise.
- Dans les deux sociétés, c'est le service logistique qui est chargé de MRP2.
- Les deux sociétés appliquent le MRP2 sur l'approvisionnement et la production.
- Les deux sociétés utilisent des logiciels spécifiques pour MRP2 et non pas une gestion simple sur Excel.
- Pour les deux sociétés l'application de MRP2 leur permet de répondre aux questions suivantes :
 - Quel produit ?
 - Pour quand?
 - Combien?
 - Est-ce que j'ai la capacité de le faire?
 - Avec quel délai?
 - Avec quelle priorité?
 - A quel prix?

II- les éléments de divergences :

- TREROC applique le MRP2 dès sa création
- TREROC n'applique pas le MRP2 sur la distribution
- Le PIC est établi par le client
- TREROC utilise le logiciel MPS pour l'élaboration des PDP et pour le calcul des besoins



YAZAKI

- YAZAKI applique le MRP2 dès sa création
- YAZAKI applique le MRP2 sur la distribution
- Le PIC est établi par l'entreprise
- YAZAKI utilise le logiciel XPPS pour l'établissement du PIC, PDP et pour le calcul des besoins

Conclusion :

La fragmentation de l'offre produit et service, la pression économique de plus en plus forte et le niveau d'exigence croissant des clients obligent l'entreprise à réduire au maximum les stocks et les délais tout en essayant d'optimiser au mieux les taux d'emploi.

Face à cette situation et suite aux défaillances révélées des méthodes traditionnelles de gestion des stocks, qui reposent sur une gestion des articles indépendamment les uns des autres, en supposant implicitement que la consommation passée se répètera dans le futur et ne se préoccupant pas de savoir à quelle date on aura besoin de ces articles, il apparaît nécessaire de se doter d'une véritable fonction capable de gérer la production en tenant compte des contraintes internes et externes. Ce qui explique le recours de plus en plus fréquent des sociétés à l'application du MRP2 en l'occurrence, TREROC et YAZAKI, les deux sociétés qu'on a eu l'occasion de les visiter et de voir l'application de cet outil de gestion dans leurs activités, et donc d'avoir une vision plus claire sur le MRP2 qui dépasse une simple étude théorique.

Ce projet constitue une expérience bénéfique pour les membres de l'équipe vu sa contribution à l'amélioration de leurs compétences en matière de communication avec le monde professionnel ainsi qu'à l'enrichissement de leurs connaissances en matière de gestion de la production.