

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

## **UNIVERSITÉ IBN-KHALDOUN DE TIARET**

**FACULTÉ DES SCIENCES APPLIQUEES**  
**DÉPARTEMENT DE GENIE MECANIQUE**

# **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

**Pour l'obtention du diplôme de Master**

**Domaine : Sciences et Technologie**

**Filière : Génie Mécanique**

**Spécialité: production automatique**

## **THÈME**

*Planification agrégée de la production utilisant le plan directeur de production(PDP) dans les petites et moyennes entreprises.*

*Préparé par:*

*Mr.Abi mouloud Houssam Eddine*

**Devant le Jury :**

<b>Nom et prénoms</b>	<b>Grade</b>	<b>Lieu d'exercice</b>	<b>Qualité</b>
<b>SAAD</b>	MCA	UIK Tiaret	Président
<b>MACHKOUR Elhadi</b>	MCA		Examineur
<b>Mazari Djamel</b>	MAA		Encadreur

**PROMOTION 2016 /2017**

# *Dédicace*



*Je dédie ce modeste travail à*

*À ma chère mère.*

*À mon cher père.*

*Pour toute ma famille*

*Pour toute personne que j'ai connue lors de mon bref passage à  
l'université.*

*À tous mes frères, mes sœurs, à tous les amis et mes collègues qui je  
rencontre.*

*Tout les professeurs qui nous ont enseigné surtout car si nous sommes  
là aujourd'hui c'est  
Bien grâce à tous, donc un grand merci.*

*ABI MOULOUD Houssam Eddin*

## *Remerciement*

*En préambule à ce mémoire Nous remerciant ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude. Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire. Nous tenant à remercier sincèrement Monsieur MAZARI Djamel pour la qualité de son encadrement, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire. Merci à tous*

*2016/2017*

## Liste d'abréviations

PDP	Plan Directeur De Production
GOP	La Gestion Des Opérations et De La Production
MTS	Make To Stock
ATO	Assemble To Order
MTO	Make To Order
MRP	Management Des Ressources De La Production
PIC	Plan Industriel Et Commercial

## Liste des figures

<b>Figure I.1.</b> Production en continu	9
<b>Figure I.2</b> Production en discontin	10
<b>Figure I.3</b> Comment élaborer le plan stratégique	15
<b>Figure II.1</b> Intégration et hiérarchisation des niveaux de planification	20
<b>Figure II.2</b> Stratégie De Nivellement	24
<b>Figure II.3</b> Stratégie Synchronne	24
<b>Figure II.4</b> Enchaînement des plannings	25
<b>FigureII.5</b> Enchaînement des plannings dans l'architecture MRP2	26
<b>Figure II.6</b> Les Différent niveaux De Planification	27
<b>Figure II.7</b> Le cycle du Plan Industriel et Commercial	29
<b>Figure II.8</b> Se Situe Le PDP	31
<b>Figure II.9</b> Les Outputs Du PDP	33
<b>Figure III.1</b> Comparaison Entre Production Et Vent La Famaill A	44
<b>Figure III.1</b> Comparaison Entre Production Et Vent La Famaill B	45

## Liste des Tableaux

<b>Tableau I.1</b> stratégie de produit nécessite un stockage spécifique	8
<b>Tableau I.2</b> Classification Quantité/Répétitivité	9
<b>Tableau I.3</b> Présentation résumée du processus de gestion stratégique	12
<b>Tableau II.1</b> Condition D'application De La Programmation Intégrée	18
<b>Tableau II.2</b> Exemple de cohérence d'horizon couvert et d'unité de planification	19
<b>Tableau II.3</b> Intégration et hiérarchisation des niveaux de planification	22
<b>Tableau II.4</b> Dfférences Entre Plan Intégré Et PDP	31
<b>Tableau III.1</b> Les Types De Ces Familles A	37
<b>Tableau III.2</b> Les Types De Ces Familles B	37
<b>Tableau III.3</b> Les Types De Ces Familles A PLAN INDUSTRIEL ET COMERCIAL (PIC 2017) DE LA FAMILLE A	38
<b>Tableau III.4</b> Plan Industriel Et Comercial (PIC 2017) De La Famille B	39
<b>Tableau III.5</b> Le PROGRAMME DIRECTEUR DE PRODUCTION (PDP) de la famille A	41

<b>Tableau III.6</b> Cohérence entre PIC et PDP	42
<b>Tableau III.7</b> Chare Gobale De PDP	42
<b>Tableau III.8</b> Le Programme Directeur De Producion (PDP) De La Famille B	43

.

Introduction générale .....	2
-----------------------------	---

## **Chapitre I Gestion Stratégique De La Production**

I.1 Introduction .....	4
I.2 La notion De Gestion Des Operations Et De La Production.....	4
I.3 Historique De La GOP.....	4
I.4 Développement historique de la GOP.....	5
I.5 Le rôle stratégique de la gestion de la production.....	6
I.5.1 Les décisions de production sont de nature stratégique.....	6
I.5.2 Les critères de performance en production sont variés.....	6
I.5.3 Un système de production ne peut pas exceller dans tous les domaines.....	6
I.6. Strategies De Production.....	7
I.7 Typologie de production et stratégié de procédé.....	8
I.7.1 Cassification en fonction de l'importance des séries et de la répétitivité.....	8
I.7.2 Classification selon l'organisation du flux de production.....	9
I.8 Management industriel et stratégie de production.....	10
I.9 processus de gestion stratégique.....	11
I.10 Systemes De Gestion Des Operations Et De La Production.....	12
I.11 Le plan stratégique.....	13
I.12 Comment préparer le plan stratégique.....	14
I.13 Conclusion.....	15

## **Chapitre II Planification à Moyen Et Court Term**

II.1 Introduction .....	17
II.2 Définition de la planification.....	25
II.3 La Plnification Agregeé.....	18

II.4 Horizons de planification.....	19
II.5 Niveaux de planification .....	19
II.6 Processus De Planification.....	22
II.7 Les Catégorie De Stratégies En Programmation Intégrée.....	23
II.8 Enchaînement des plannings.....	25
II.9 Le Plan industriel Et Commercial (PIC).....	27
II.9.1 Les Bénéfices Du PIC.....	29
II.9.2 Symptomes D'une Absence De PIC.....	30
II.10 Définition et objectif du PDP.....	30
II.10.1 Role Du PDP.....	31
II.10.2 Usages Du PDP.....	32
II.7.3 Avantages Et Limites Du PDP.....	32
II.7.4 Schéma D'élaboration Du PDP.....	33
II.7.5 Principes De Base Pour L'élaboration Du PDP.....	34

### **Chapitre III Application Du Plan Directeur De Production Dans Entreprise**

III.1 Introduction .....	36
III.2 Présentation de l'Entreprise.....	39
III.3 Établissement Du Plan Industriel Et Comercial (PIC).....	37
III.4 L'échéancier du PDP.....	40
III.5 Charge Globale De PDP.....	42
III.6 Conclusion .....	45
IV Conclusion générale .....	47
V Références bibliographie .....	49

Résume



## **Introduction générale**

Face aux défis de la mondialisation et de la concurrence, les entreprises industrielles et de service sont obligées en ce début de millénaire de réadapter leur système d'opération et de production en vue d'augmenter leur flexibilité, de diminuer leur coût de revient, d'augmenter la qualité de leur produit et de mieux gérer leurs ressources, être plus compétitif.

La gestion de la production apparaît donc comme étant le guide indispensable de l'entreprise industrielle ou de service pour la réalisation de cet objectif. Le gestionnaire des opérations est ainsi le pont entre les opérations et les autres fonctions de l'entreprise telles, les finances, la comptabilité, les ressources humaines. Il est en outre chargé de la planification stratégique et tactique de la production et des services, de la gestion de la technologie, de la gestion des stocks, de la gestion des chaînes d'approvisionnement ainsi que de la conception des systèmes d'assurance qualité.

La planification décrit l'utilisation projetée du système productif dans l'objectif de satisfaire la demande. Elle a pour objectif de coordonner la capacité disponible avec la demande. La planification se fait en trois niveaux et horizons : long terme, moyen terme et court terme. Dans ce contexte que nous avons préparé notre travail.

Notre projet de fin d'étude consiste à élaborer une planification agrégée court terme par l'utilisation d'un plan directeur de production au niveau de l'entreprise CIT SNVI Tiaret où nous avons accumulé les informations et les données pour établir le plan industriel et commercial PIC nécessaire pour l'échéancier de PDP. L'objectif de ce mémoire de savoir-faire manipulé ces outils de la planification où on va les rencontrée dans la vie professionnelle.

Le manuscrite se compose de trois chapitres : le premier enveloppe les notions de la gestion stratégique de la production tandis que le deuxième chapitre définit la planification et tous ces procédés et dans le dernier chapitre nous étudie un cas réel de la production où nous avons élaboré une planification court terme.

**I.1 Introduction**

La gestion stratégique de l'entreprise est généralement définie comme couvrant les décisions relatives à la composition du portefeuille de produits et aux (segments de) marchés ciblés, et à l'appropriation et à l'allocation des ressources financières. Elle place donc principalement l'accent sur les fonctions marketing et finance. Une conséquence de cette vision du management stratégique est que les fonctions marketing et finance constituent souvent les préoccupations centrales des gestionnaires (ce sont les fonctions « nobles » de l'entreprise), alors que ces mêmes gestionnaires ont par ailleurs moins d'intérêt et moins d'expérience dans le domaine de la gestion de la production.

**I.2 La notion De Gestion Des Operations Et De La Production**

La gestion des opérations et de la production (GOP) est le processus d'obtention et d'utilisation des ressources en vue de produire des biens et services pour satisfaire les objectifs de l'organisation. Cette dernière peut être une industrie, une clinique, une institué, un centre commercial... Les ressources peuvent aussi bien être des machines, des intrants, des étudiants, des malades... Au départ la GOP était essentiellement destinée à l'industrie, avec la croissance du secteur tertiaire s'est développée pour toucher tous les secteurs d'activité. Par conséquent les OP désignent tout processus qui admet des inputs et utilise des ressources pour les changer en output. Par conséquent la GOP est utilisable aussi bien pour les entreprises industrielles que pour les entreprises de service. Nous admettrons qu'une entreprise industrielle admet des inputs tangibles qui subissent une transformation physique pour devenir un output. Tandis qu'une entreprise de service admet des inputs tangibles ou non et les transforment en output avec changement du lieu ou du temps de disponibilité.

*La* gestion de la production (et des opérations) est la fonction de gestion ayant pour objets la conception, la planification et le contrôle des opérations. En gestion de la production, on distingue généralement plusieurs niveaux de décision allant des décisions stratégiques et/ou à long terme aux décisions opérationnelles et/ou à très court terme.

Par sa nature transversale, la gestion de la production comporte des liens avec de nombreux autres aspects de la gestion des entreprises : gestion stratégique, théorie des organisations, marketing, logistique, méthodes quantitatives et recherche opérationnelle, comptabilité, contrôle de gestion, etc.

Gérer une production, cela consiste entre autres choses à organiser les flux physiques de produits au travers de moyens de production. [1]

**I.3 Historique De La GOP**

La GOP constitue l'une des disciplines les plus anciennes de la gestion. Selon certains penseurs, ses origines remonteraient même à l'âge de la pierre ; Cependant la version la plus partagée est que la GOP est réellement apparue à partir du 18e siècle avec l'avènement de la révolution industrielle. La GOP s'est ainsi développée suivant plusieurs axes ou écoles de pensées, mais nous en retiendront principalement deux qui ont eu une influence certaine : - l'école scientifique : elle se base sur la « logique de l'efficacité par l'utilisation d'observations scientifiques et des mathématiques. Les membres éminents de cette école sont F.W. Taylor avec ses recherches sur « l'étude des méthodes et des temps », Gilbreth « analyse des mouvements », Gantt « planification des activités » et Ford « chaînes de production ». Cette approche en gestion des opérations et de la production est très en vogue du fait du développement de la recherche opérationnelle et de l'informatique. L'école humaniste : elle s'intéresse à l'attitude de l'être humain face au travail et à ses interactions avec l'environnement c'est à dire à tout ce que l'école scientifique n'est pas en mesure de solutionner. Elle traite entre autres de la motivation au travail, de l'ergonomie (science du travail), de la santé et de la sécurité au travail avec des penseurs tels Mayo, Maslow. Elle est à l'origine de la création des organisations internationales [1]

#### **I.4 Développement historique de la GOP : Quelques jalons ...**

- **Révolution industrielle (19ème siècle) :**
  - Augmentation des volumes de production et de la complexité des organisations ; décisions de production souvent laissées aux ouvriers
  - Développement de la machinerie et de l'automatisation ; période des ingénieurs mécaniciens (John Cockerill).
- **Scientific management (1910) :**
  - Observation des méthodes de travail : éclatement des tâches complexes en parties simples, sélection de méthodes optimales (parmi celles observées), systématisation des procédures ; époque des ingénieurs industriels (Taylor, Gilbreth, Ford).
- **Recherche opérationnelle, management science (à partir de 1945) :**
  - Modélisation mathématique et optimisation ;
  - Transition des méthodes descriptives vers les méthodes prescriptives (ouvre la voie à l'intervention des gestionnaires).
- **Développement de l'informatique (à partir de 1950) :**
  - Logiciels d'aide à la décision ;
  - Automatisation de la production ;
  - Systèmes d'information (MIS) et systèmes intégrés de gestion d'entreprises (ERP).
- **Développement de la compétition internationale (à partir de 1970):**
  - importance accrue des coûts, de la flexibilité, de la qualité, des délais (exemple japonais);

accent sur la fonction production, dont l'importance stratégique est explicitement reconnue.[1] [2] [3]

### **I.5 Le rôle stratégique de la gestion de la production.**

Vers la fin des années 60 et, de façon accélérée, durant les années 70, un nombre croissant d'entreprises (principalement japonaises) commencent à imposer la notion qu'une stratégie concurrentielle basée essentiellement sur l'excellence en production (qualité des produits, raccourcissement des délais, flexibilité, ...) peut se révéler viable et même gagnante. Vers la même époque, plusieurs gourous académiques (Porter 1990, Skinner 1985, ...) soulignent l'importance pour chaque entreprise de formuler explicitement la stratégie concurrentielle qu'elle a choisi de suivre et la nécessité de concentrer tous ses efforts vers réalisation de ces objectifs stratégiques. Porter, en particulier, distingue trois grandes catégories de stratégies face à la concurrence : domination globale par les coûts, différenciation, concentration de l'activité. Au-delà de ses recommandations quant au choix d'une stratégie adaptée à chaque entreprise, cependant, Porter insiste fortement sur la nécessité d'une mise en œuvre *cohérente* de tous les *moyens* de l'entreprise (marketing, gestion financière, organisation, production) dans la poursuite des *objectifs* précisés dans sa stratégie. Faute de choix cohérents, l'entreprise risque de se trouver « enlisée dans la voie médiane » avec pour conséquence une situation extrêmement faible face à la concurrence. Skinner, quant à lui, s'intéresse plus particulièrement à la stratégie adoptée par les entreprises en matière de gestion de la production. Sur base de ses nombreux contacts industriels, il formule les observations suivantes :

#### **I.5.1 Les décisions de production sont de nature stratégique :**

Plus précisément, ce sont souvent des décisions déterminantes pour la compétitivité de l'entreprise et intimement liées aux autres décisions stratégiques (en particulier, aux décisions de marketing).

#### **I.5.2 Les critères de performance en production sont variés :**

Ces critères de performance se sont beaucoup élargis au cours des 20 à 30 dernières années sous la pression concurrentielle et l'allégeance au concept marketing : au seul critère de minimisation des coûts (productivité) sont venus s'ajouter des critères de qualité, de flexibilité, de délais de livraison, de qualité des investissements, etc.

#### **I.5.3 Un système de production ne peut pas exceller dans tous les domaines :** Un système productif, pour être efficace, exige des choix et des compromis (trade-offs), principalement dans certains domaines telle que la technologie. Ne pas poser clairement ces choix conduit à des situations difficilement maîtrisables et empêche la firme de bénéficier des effets d'apprentissage. Par ailleurs, les choix stratégiques posés dans la sphère marketing doivent être cohérents avec ceux

posés dans la sphère production. En particulier, chacune de ces fonctions impose des contraintes dont l'autre doit tenir compte : l'ajustement doit être réciproque plutôt qu'unidirectionnel. [6]

## **I.6. STRATEGIES DE PRODUCTION**

Les facteurs déterminant la stratégie produit sont les suivants :

- Le délai acceptable par le marché ;
- Le degré de personnalisation souhaitée pour les produits.
- Le délai de livraison de la production, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'exécution d'une commande ; c'est la contrainte principale que pose le commercial à la fabrication.

C'est donc la politique du commercial en termes de délai de livraison qui dicte la stratégie de fabrication de la production. Il y a principalement 3 stratégies de fabrication pour faire face aux exigences en terme de délai de livraison

➤ **la production sur stock** MTS (Make To Stock)

On fabrique, puis on stocke en anticipation aux commandes des clients. Ici le client est très exigeant par rapport au délai de livraison. Elle correspond à la production de produits standards pour lesquels le marché impose une disponibilité immédiate .

➤ **l'assemblage sur commande** ATO (Assemble To Order)

Cette stratégie est utilisée pour des produits à options multiples (concerne des produits comportant de nombreuses variantes assemblées à partir de sous-ensembles standards en nombre limité); on fabrique le modèle de base, les options et les accessoires puis on les stocks en attendant la commande du client pour assembler le produit spécifié dans la demande. Dans ce cas le client est un peu moins exigeant sur le délai. (Ex : automobiles).

➤ **La fabrication sur commande.** MTO ou ETO (Maker To Order ou Engineer To Order)

Dans ce cas, on ne connaît à priori les besoins du client qu'après avoir reçu sa commande. On peut cependant stocker des matières premières et des pièces d'utilisation générale, mais rien n'est fabriqué ou conçu avant la réception des spécifications du client. Ceci nécessite un système de production (équipements, main d'œuvre) flexible. Ici le client accepte des délais assez long (bâtiments, projets.) (Ex : maisons). Cependant toutes ces stratégies, peuvent être utilisées par une même entreprise pour différents produits. La stratégie MTO est la plus favorable pour le producteur dans la mesure où elle n'impose, le cas échéant, que le stockage de matières premières beaucoup moins coûteuses que les produits finis. Le recours à une telle stratégie n'est possible que si l'entreprise réussit à

réduire son lead time à une valeur inférieure au délai accepté par le marché. Chaque stratégie de produit nécessite un stockage spécifique [9] [10]

<b>Make-To-Stock</b>	<b>Assemble-To-Order</b>	<b>Make-To-Order</b>
Produits finis Sous-ensembles Matières premières	Sous-ensembles Matières premières	Matières premières

**Tableau I.1 stratégie de produit nécessite un stockage spécifique**

Une entreprise a toujours intérêt à diminuer la valeur de ses stocks. Pour ce faire, elle doit tenter de migrer d'une stratégie Make-To-Stock vers Assemble-To-Order ou même Make-To-Order en comprimant au maximum son délai de fabrication.

**I.7 Typologie de production et stratégie de procédé** Chaque entreprise est unique de par son organisation et la spécificité des produits qu'elle fabrique. Cependant, on peut réaliser une classification des entreprises en fonction des critères suivants :

- Quantités fabriquées et répétitivité ;
- Organisation des flux de production ;
- Relation avec les clients.

Ces critères ne sont bien sûr pas exhaustifs, mais ils permettent de bien cerner le type d'une entreprise. Une typologie de production est fondamentale, car elle conditionne le choix des méthodes de gestion de production qui sont le plus adaptées. Cette analyse est donc un préalable indispensable à tout projet de mise en place ou de restructuration d'une gestion de production. En fait, toute entreprise est une juxtaposition des différents types que nous décrirons et sera amenée à mettre en place divers modèles d'implantation pour les différents flux.

#### **I.7.1 Classification en fonction de l'importance des séries et de la répétitivité**

La première différence notable entre les entreprises a trait bien sûr à l'importance des productions. Les quantités lancées peuvent être :

- en production unitaire ;
- en production par petites séries ;
- en production par moyennes séries ;
- en production par grandes séries.

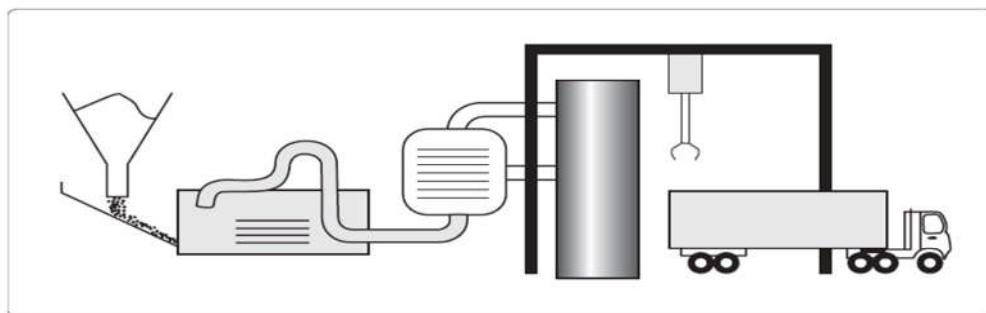
Lancements répétitifs	Lancements non répétitifs	
Production unitaire	Moteur de fusée Pompes destinées au nucléaire	Travaux publics Moules pour presses
Petites et moyennes séries	Outillage Machines-outils	Sous-traitance (mécanique électronique) Préséries
Grandes séries	Électroménager Automobile	Journaux Articles de mode

**Tableau I.2 Classification Quantité/Répétitivité**

Chacun de ces types de production nécessite un type de gestion particulier, mais aussi de procéder à une implantation adaptée des moyens de production.

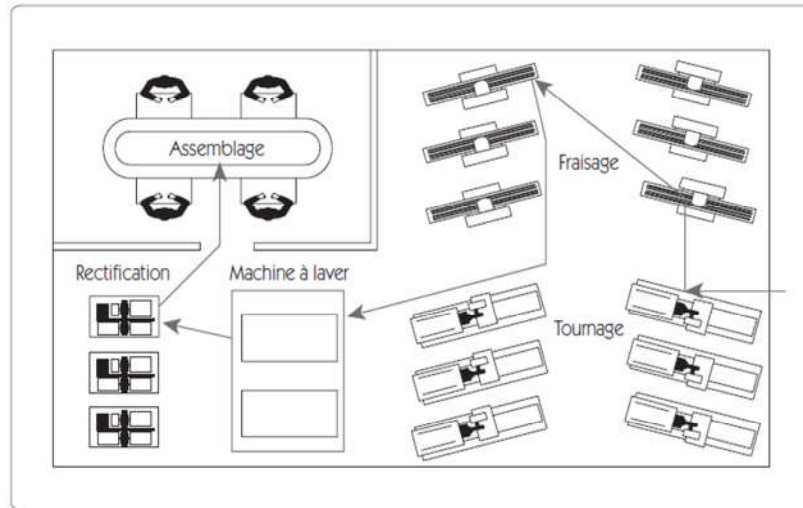
**I.7.2 Classification selon l'organisation du flux de production** On distingue trois grands types de production, sachant que l'on pourrait trouver de nombreux types intermédiaires :

- **Production en continu** : Une production en continu est retenue lorsqu'on traite des quantités importantes d'un produit ou d'une famille de produits. L'implantation est réalisée en ligne de production, ce qui rend le flux du produit linéaire. On dit que l'on est en présence d'un atelier à flux (flow shop). Dans ce type de production, les machines ou les installations sont dédiées au produit à fabriquer ce qui, en général, ne permet pas une grande flexibilité. Les industries pétrochimiques, les cimenteries, sont des exemples typiques de ce type d'entreprises. Mais on retrouve également la même organisation dans l'assemblage de produits réalisés en grandes séries, tels que la fabrication de roulements à billes de série ou la fabrication et le conditionnement du Coca-Cola...



**Figure I.1 Production en continu**

- **Production en discontinu** Une production en discontinu est retenue lorsque l'on traite des quantités relativement faibles de nombreux produits variés, réalisés à partir d'un parc machine à vocation générale (exemple : tours, fraiseuses...). L'implantation est réalisée par ateliers fonctionnels qui regroupent les machines en fonction de la tâche qu'elles exécutent (tournage, fraisage...). Le flux des produits est fonction de l'enchaînement des tâches à réaliser. On dit que l'on est en présence d'un atelier à tâches (job-shop).



**Figure I.2 Production en discontinu**

- **Production par projet** Dans le cas de la production par projet, le produit est unique. Des exemples en sont l'organisation des Jeux Olympiques ou la construction d'un barrage. Le processus de production y est unique et ne se renouvelle pas. Le principe d'une production par projet consiste donc à enchaîner toutes les opérations conduisant à l'aboutissement du projet, en minimisant les temps morts afin de livrer le produit avec un délai minimal ou au moment convenu. [11] [12]

### **I.8 Management industriel et stratégie de production :**

#### ➤ **Fonction de processus de production :**

Le service de production doit travailler en liaison avec le service commercial, le service financier et dans certains cas le service approvisionnement s'il n'est pas inclus dans le service production. Il doit gérer un flux de matières et un flux d'informations.

Le service production va aussi travailler, en amont, avec le bureau d'études (conception des nouveaux produits avec des prototypes), le bureau de méthodes (Comment le fabriquer ? Définition des méthodes de fabrication et organisation de la production) puis le bureau d'ordonnancement (Qui ? Combien de temps ? Lancement du produit ?) qui va planifier la production.

La fonction de production va aussi dépendre de la taille de l'entreprise, de la nature du produit, du volume à produire et du mode de management.

Le processus de production est le suivant :

- Approvisionnement.
- Fabrication.



- Contrôle.
- Livraison.

➤ **Stratégie de production et performance de l'entreprise :**

La performance dans une production correspond au respect des coûts, de la qualité et des délais.

Il faut que les critères suivants soient respectés :

- Amélioration de la qualité.
- Adaptation à la demande.
- Réduction des délais.
- Amélioration de la productivité.
- Réactivité de l'offre.

➤ **Prise en compte des parties prenantes :**

Cette organisation et les performances du service de production sont évalués par les parties prenantes notamment les actionnaires qui veulent la rentabilité des investissements. Mais aussi par les clients qui exigent une qualité totale et les salariés qui veulent de bonnes conditions de travail, le tout dans un environnement respecté.

**I.9.processus de gestion stratégique :**

<b>ÉTAPE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
1-Le point sur mon passé, mon système de valeurs et mes objectifs personnels	Ce que je ne veux pas revivre, ce que j'ai aimé. Ce qui est essentiel pour moi (valeurs). Mes objectifs personnels et familiaux
2-Ma vision de mon entreprise	L'entreprise de mes rêves dans 5, 10 ans ou plus.
3-La mission de mon entreprise	Rôle de mon entreprise dans la société. Quels types de produits et services pour quels marchés.
4-Caractéristiques générales de l'environnement de mon entreprise	Tendances générales : de la société, des habitudes de consommation, etc..
5-Caractéristiques essentielles de mon entreprise et diagnostic	Portrait technique, économique et financier de la situation actuelle de l'entreprise
6-Les objectifs au niveau de mon entreprise	Objectifs techniques et financiers pour les 3 à 5 ans à venir avec échéancier. Ces objectifs devraient être cohérents avec mon système de valeurs, mes objectifs personnels et ma vision de mon entreprise.

7-Opportunités et menaces du milieu par rapport à mon projet	Analyse de l'environnement (filiale) de l'entreprise en terme d'opportunités (aspects favorables à mon projet) pour mieux en profiter et en terme de menaces (aspects défavorables) pour mieux y faire face.
8-Forces et faiblesses de mon entreprise par rapport à mon projet	Forces et faiblesses par rapport à mes projets et moyens d'améliorer les faiblesses
9-Ressources nécessaires pour réaliser mon projet	Moyens nécessaires surtout au niveau financier et travail avec programmation dans le temps
10-Mise en œuvre du projet	S'assurer de suivre ce qui est prévu
11-Mesure des résultats et réajustements si nécessaire	Vérifier régulièrement ce qui se réalise par rapport aux précisions et réagir rapidement s'il y a des différences importantes

**Tableau I.3 Présentation résumée du processus de gestion stratégique**

### I.10 Systèmes De Gestion Des Operations Et De La Production

Il en existe actuellement plusieurs ; nous en distinguerons principalement les suivants :

➤ **L'approche japonaise « Just – In – Time »** Cette approche vise deux objectifs : améliorer la productivité, améliorer la qualité. L'amélioration de la productivité porte sur les opérations directes de fabrication mais concerne surtout les opérations sans valeur ajoutée telles que le contrôle, les rebuts, le stockage, la manutention. L'amélioration de la qualité est un souci constant de l'ensemble du personnel : chaque poste de travail effectue son propre contrôle et élimine les articles défectueux. Ces derniers n'atteignent donc que rarement les postes en aval (assemblage, montage) et jamais l'utilisateur final. Ce système de gestion n'est pas une méthode, mais une manière de pensée qui se fonde sur l'élimination systématique du gaspillage, Les principes du J.I.T est basé sur :

- Toute action en atelier ne doit être entreprise qu'au moment même où un besoin réel est exprimé. Ce qui permet d'obtenir les seuls composants nécessaires, à l'endroit d'utilisation et au moment opportun, d'où une diminution sensible des stocks et des encours.
- Toute production discontinue devra être si possible transformé en une production continue, ce qui permet de réduire fortement les cycles d'obtention (diminution ou

annulation des files d'attente, des encours, des temps de préparation et de manutention).

- L'existence d'un stock est considérée comme une aberration, car c'est une perte financière et une occupation inutile d'espace.
  - Lorsqu'un objectif est atteint, il ne faut pas s'en contenter : on doit poursuivre son effort en fixant un nouvel objectif plus ambitieux. Ce qui permet d'améliorer en permanence la productivité et la qualité des produits
- **Méthode classique** L'approche classique identifie la limite des en-cours comme étant responsable de la faible productivité de la cellule ; on décide donc de déplafonner les en-cours.
- **Théorie des contraintes**
- Cette approche identifie un goulet et focalise toute son attention sur ledit goulet. Un buffer lui est adjoint de manière à éviter de le mettre en attente ; un suivi particulier permet de réduire sa variabilité ; enfin, chaque fois que l'en-cours du goulet a tendance à s'annuler, une action spéciale est exécutée en amont de manière à reconstituer ce stock aussi rapidement que possible. [14]

### I.11 Le plan stratégique

Le plan stratégique de l'entreprise est un ensemble d'intentions, d'orientations, qui a pour rôle d'orienter et d'encadrer les activités des diverses unités de l'entreprise ; il en découle naturellement : que le plan stratégique est d'abord un ensemble d'objectifs, à atteindre par les différentes unités de l'entreprise a des échéances déterminées : qui, quoi et quand ?

- ✓ Que le plan stratégique est ensuite un ensemble de politiques, à suivre par les différentes unités de l'entreprise : pourquoi et comment ?
- ✓ Que le plan stratégique est, enfin, un ensemble d'actions, de mise en place et de mise en œuvre de moyens et de ressources : avec quoi ? Mais le plan stratégique est également un système - d'objectifs, de politiques et de moyens - c'est-à-dire un ensemble d'éléments compatibles, cohérents et convergeant vers des buts communs, ceux de l'entreprise elle-même.

Ce système, enfin, couvre une assez longue période de temps, c'est pourquoi on parle souvent de plan à moyen ou à long terme, ces expressions ayant un sens variable suivant les branches professionnelles. On doit simplement dire que le plan stratégique doit couvrir une durée comprise entre une durée minimale, nécessaire pour préparer, réaliser les actions qui concrétisent le plan et en recueillir les fruits, notamment les actions d'investissements, et une durée maximale au-delà de laquelle les prévisions - qui sont une base essentielle du plan -

deviennent par trop aléatoires, voire tout à fait illusoirs. Pratiquement, le plan stratégique couvre le plus souvent une durée comprise entre trois et cinq ans. Deux problèmes se posent d'ailleurs, en relation avec la notion de durée du plan. Le premier problème est celui de l'institutionnalisation du plan : il ne s'agit pas de « céder à la mode » et de faire, une fois pour toutes, un plan de cinq ans ! Il s'agit plutôt de gouverner l'entreprise par un processus permanent de planification, d'où deux modalités possibles (nos préférences allant d'ailleurs à la seconde) :

- ✓ Faire un plan de cinq ans, par exemple, tous les cinq ans : c'est le processus de planification discontinue.
- ✓ Faire un plan de cinq ans, par exemple, l'actualiser chaque année en le prolongeant d'un an : c'est le processus de planification glissante. Le second problème est celui du contrôle du plan : il ne s'agit pas de faire un plan, mais surtout de le réaliser, donc d'en surveiller le déroulement, ce qui suppose un système de contrôle, associant convenablement deux composants. :
- ✓ Un système d'informations, qui reflète le déroulement du plan par la mesure à la fréquence optimale de paramètres significatifs : c'est le système de tableaux de bord.
- ✓ Un système de responsabilité 6s, qui exploite les informations pour réagir, en décidant d'entreprendre les actions éventuellement nécessaires dans deux directions : en direction de la gestion, en prenant les mesures convenables pour faire respecter le plan, et en direction de la stratégie, en réorientant, si cela paraît nécessaire, certains aspects du plan stratégique.[3]  
[4]

**I.12 Comment préparer le plan stratégique ?** D'un point de vue quelque peu simpliste, mais très suffisant pour notre propos actuel, on doit considérer qu'une entreprise est un ensemble de moyens - humains et matériels, notamment qui prélève des ressources dans son environnement – ou marche amont - pour créer des biens, produits ou services, remis à ce même environnement - ou marché aval - et qui, à l'occasion de ces activités, s'efforce d'atteindre certains buts.

Il découle directement de cette définition que, pour élaborer le plan stratégique de l'entreprise, il faut disposer de trois sortes d'informations, puis de les intégrer.

La première sorte d'information concerne la vocation de l'entreprise : « vers quoi » doit tendre le plan ? Cette question constitue le premier problème à résoudre, celui de la formulation, par la direction générale de l'entreprise, des finalités de celle-ci.

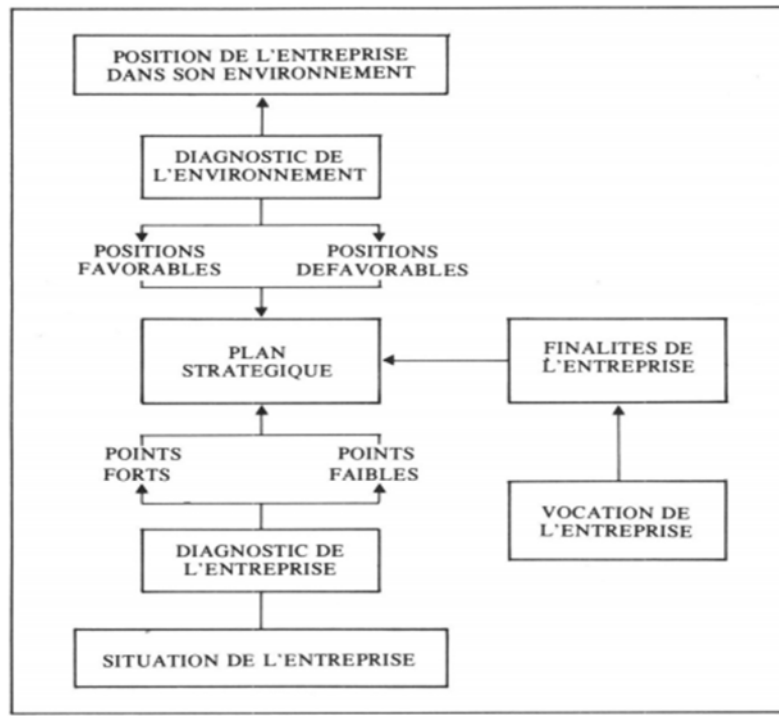


Figure I.3 Comment élaborer le plan stratégique.

### I.13 Conclusion

On peut dire que l'apprentissage de la gestion des opérations et de la production peut se résumer en deux grandes parties qui sont la mise en place du système opérations-production et Le système de pilotage de ces opérations de production.

## II.1 Introduction

Les lois actuelles de l'économie imposent à tout dirigeant d'entreprise de prévoir ses activités afin d'optimiser sa politique d'investissement, de fabrication, de vente... Dans toute entreprise, il existe donc au moins un planning permettant de matérialiser ces prévisions. La planification industrielle est un processus qui consiste à élaborer et à réviser un ensemble de plans interdépendants (ventes, fabrication, achats, trésorerie...) et qui doit permettre de garantir le meilleur équilibre possible entre l'offre et la demande en tout point et à tout moment.

## II.2 Définition de la planification

La planification des opérations consiste à définir, en fonction des délais et des priorités, les dates de début des opérations d'un ordre (*OT = Ordre de Travail ; OF = ordre de fabrication, OM = Ordre de maintenance, OA = Ordre d'achat ...*), afin que celles-ci soit terminées dans les délais prévus.

Lorsque plusieurs ordres, qui nécessitent les mêmes ressources sont lancés au même moment, différentes règles de priorité peuvent être utilisées pour fixer les dates de début d'exécution. Dans la fonction production, la planification est faite de façon séquentielle et en suivant une hiérarchie à trois niveaux. Globalement, elle obéit à la démarche suivante :

- Estimation des besoins de consommation par famille de produits ;
  - Décomposition des besoins de chaque famille de produit en références finales (produit fini) ;
  - Calcul des besoins bruts sur la base de la nomenclature ;
  - Evaluation des stocks, calcul des besoins nets et planification des ordres
  - Planification des charges (main d'œuvre, machines, temps opératoires) sur la base des gammes d'opération ;
  - Exécution du plan de fabrication.
- **La planification part des informations suivantes :**
- Les demandes (connues ou estimées)
  - La capacité de production (par unité de temps, atelier ou machine)
  - Le volume de main d'œuvre et qualifications disponibles
  - Les informations sur le produit (nomenclature, spécifications techniques de production, délai d'obtention . . .)
  - Les différents coûts (production, lancement, non satisfaction des demandes, stockage, rupture de stocks . . .) [14]

### II.3 La Planification Agrégée

Dans ce cadre de décision, le portefeuille de produits et le processus de production doivent être considérés comme des données (même si certaines modifications marginales de capacité peuvent encore être envisagées). La question qui se pose est de savoir comment utiliser au mieux le système existant. Le rôle de la planification agrégée de la production est de planifier globalement le volume et l'utilisation des ressources ainsi que les niveaux de production et de stocks à atteindre au cours de chaque sous-période afin de satisfaire au mieux la demande prévisionnelle sur un horizon à moyen terme.

Ces informations sont rassemblées et analysées pour définir des plans de production qui déterminent pour chaque période de l'horizon de planification :

- Les quantités à produire pour chaque produit,
- Les niveaux de stocks nécessaires en produits finis et composants,
- L'utilisation des ressources humaines et matérielles,
- Les plans de sous-traitance

➤ **Il s'agit d'une programmation intégrée**

Cette programmation vise à déterminer les meilleurs moyens de satisfaire la demande ; compte tenu du plan global et des stratégies de l'entreprises.

Dans cette programmation intégrée ; on cherche à établir les différentes combinaisons d'utilisation des ressources internes (stocks ; MO ; H Sup) et externes (sous-traitance). Afin de répondre à la demande entièrement ou partiellement, tout en respectant la stratégie concurrentielle de la firme. [16]

Cadre de gestion	Demande	Système de production
Les objectifs connus	Fluctuante ou non	Installations fixes
Horizon de planification moyen terme	Influencée ou non	Productions exprimés en unités équivalentes
Échelonnement à intervalles d'un mois		Variation possible du taux de production

**Tableau II.1. Condition D'application De La Programmation Intégrée**

## II.4 Horizons de planification

En ce qui concerne l'horizon de planification ; il est significatif s'il est assez long pour permettre au gestionnaire tout d'abord de déceler les variations et les tendances de la demande ; et ensuite d'anticiper puis d'implanter les moyens de répondre à ces variations. Cet horizon varie d'une entreprise à une autre en fonction de sa façon de gérer la demander.

Un horizon détermine l'espace total de temps sur lequel l'entreprise organise ses prévisions et le degré de détail (granularité) des informations. Un horizon se caractérise par :

- une unité de planification : période élémentaire d'analyse du temps ;

**Exemple** : l'heure, le jour, la semaine, la quinzaine, une période de n jours, le mois...

- Un horizon couvert : période totale d'étude de la prévision ;

Cycle de production= P		1 an		1 mois	
	Rapport	Horizon	Unité	Horizon	Unité
Long terme	3 P	3 ans	1 trim.	1 trim.	1 mois
Moyen terme	P	1 an	1 mois	1 mois	1 sem.
Court terme	0,3 P	1 trim.	1 sem.	1 sem.	1 jour

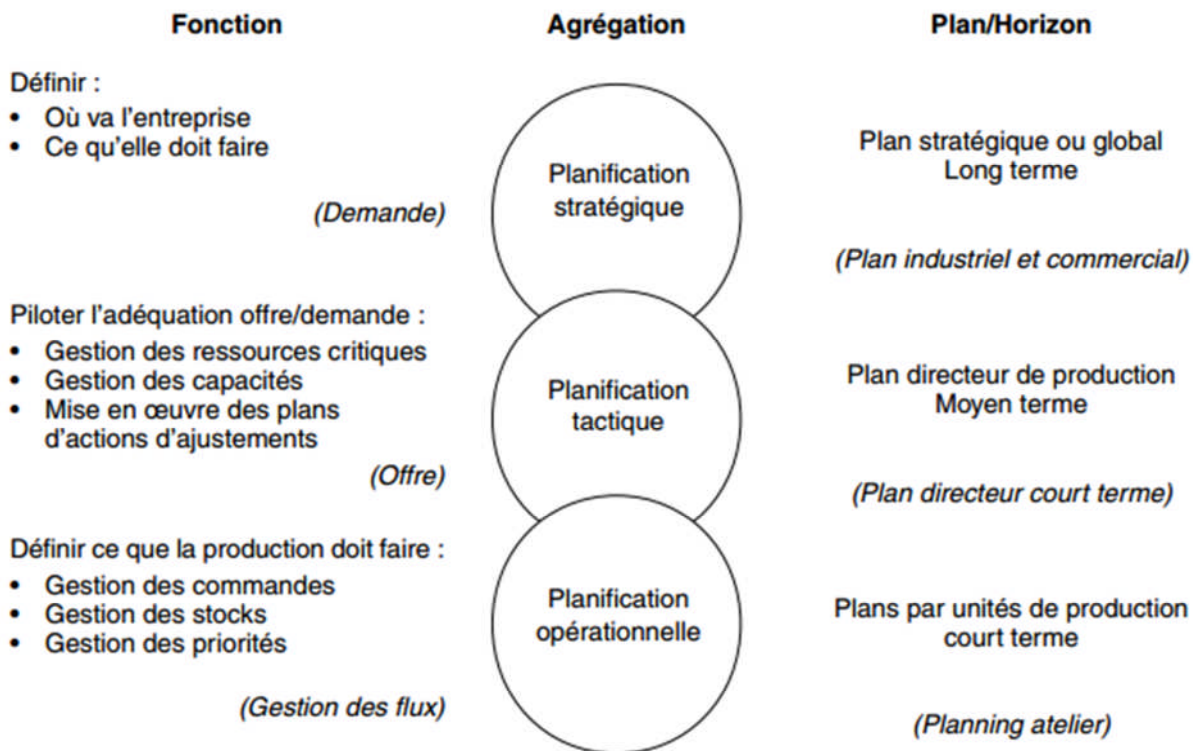
**Tableau II.2 Exemple de cohérence d'horizon couvert  
Et d'unité de planification.**

**II.5 Niveaux de planification** Les prévisions d'activité d'une entreprise s'effectuent à différents niveaux d'agrégation et d'horizon, il est également nécessaire de distinguer les deux niveaux d'approche de la planification à savoir le niveau macro-économique et le niveau micro-économique. Le premier niveau concerne un environnement agrégé relié à des décisions d'ensemble ; l'entreprise se demandera par exemple combien d'ensembles elle va produire alors que le deuxième niveau entre dans le détail en déterminant le nombre de composants à fabriquer pour avoir les ensembles demandés. Il est essentiel de passer du temps sur le niveau macro-économique pour pouvoir résoudre par la suite les problèmes au niveau micro-économique plus facilement. Il faut savoir que la plupart des entreprises passent le plus de temps sur le niveau micro-économique car elles le considèrent comme le plus urgent et la pression se trouve à ce niveau. Le niveau macro-économique ne fait alors l'objet que d'une étude annuelle au moment de la réalisation du business plan.

- **La planification à long terme** La planification à long terme, appelée planification stratégique, couvre un horizon de 2 à 5 ans. Elle formalise la direction du développement de l'entreprise, ses grandes orientations stratégiques telles que les marchés à pénétrer, les technologies à maîtriser ou à développer, les augmentations de capacités de production, le chiffre d'affaire et le profit à réaliser...



À ce niveau, la direction élabore la stratégie d'entreprise déployée en stratégie optimale de production, de financement et commerciale. Elle se présente sous forme d'un plan stratégique ou plan global obtenu à partir de prévisions commerciales agrégées, par grande famille de produits, et en cohérence avec la stratégie de l'entreprise.



**Figure II.1 Intégration et hiérarchisation des niveaux de planification**

### ➤ La planification à moyen terme

La planification à moyen terme, appelée planification tactique ou « planification opérationnelle moyen terme » couvre un horizon de 3 à 18 mois et :

- Formalise l'objectif annuel de facturation,
- Permet d'élaborer un ensemble de plans interdépendants pour les services opérationnels,
- planifie, analyse les ressources clés de l'entreprise afin de mettre en œuvre les actions

nécessaires à la réalisation des objectifs (gestion de ressources critiques).

À ce niveau de planification, on élabore le plan industriel et commercial et le plan directeur de production moyen terme à partir de prévisions commerciales, du carnet

de commandes, et en cohérence avec le plan stratégique. Cette planification est un facteur clé de succès de pilotage pour atteindre des objectifs de l'entreprise.

La planification dans ce cas est une décision tactique qui constitue un lien entre les décisions stratégiques du long terme et les décisions opérationnelles du court terme. Les décisions prises à moyen terme visent à équilibrer la production sur un ensemble de périodes donnée. La connaissance globale de ce type d'informations relève de la planification. Cette dernière prend des décisions sur les produits à fabriquer, le temps et la quantité de production, tout en respectant globalement des contraintes de satisfaction de demandes, de quantité et temps d'exécution des recettes bornés, et de capacité des ressources.

- **La planification à court terme et à très court terme** La planification à court terme, appelée également planification opérationnelle ou ordonnancement, couvre un horizon de la journée à un mois et un horizon de la semaine à quelques mois. Elle est située au plus près de l'activité quotidienne de l'entreprise, gère l'allocation des commandes et détermine le déploiement optimum des ressources et moyens de production pour satisfaire la demande immédiate. À ce niveau de planification, on élabore les plans par unités de production (plans directeurs court terme) à partir du carnet de commandes, et en cohérence avec le plan directeur moyen terme. Cela signifie une interdépendance à la fois des plans et des décisions prises à chaque niveau d'agrégation.

La planification à court terme prend en compte des variables et des paramètres à une maille beaucoup plus fine et avec un historique beaucoup plus court.

Plusieurs techniques servent aux industriels et entreprises à construire leurs planifications à court terme ; tel que : le Plan Directeur de Production (PDP) et la méthode MRP (Management des ressources de la production) [17]

Fonction		Agrégation	Plan/Horizon
Définir : • Où va l'entreprise • Ce qu'elle doit faire	Demande	Planification stratégique	Plan stratégique ou global Long terme
Piloter l'adéquation offre/demande : • Gestion des ressources critiques. • Gestion des capacités. • Mise en œuvre des plans d'actions d'ajustements.	Offre	Planification tactique	Plan industriel et commercial Plan directeur de production Moyen terme Plan directeur court terme
Définir ce que la production doit	Gestion des flux	Planification opérationnelle	Plans par unités de production court

faire : • Gestion des commandes • Gestion des stocks • Gestion des priorités			terme (Planning atelier)
---	--	--	-----------------------------

**Tableau II.3 Intégration et hiérarchisation des niveaux de planification.**

## II.6 Processus De Planification

Il comprend 3 principales étapes : la planification des ventes, la planification de l'inventaire (stock) et la planification de la production.

### ➤ La planification des ventes

Un des objectifs de la production est de couvrir les objectifs de ventes définis au plan d'affaire ainsi que les produits déterminés par la demande. En relation avec le commercial, les différents produits sont classés en famille ou groupe. Le commercial établit les prévisions de chaque groupe ou famille et définit avec la production la stratégie de fabrication appropriée à chaque produit ou groupe de produit.

### ➤ La planification de l'inventaire ou des stocks C'est la détermination du niveau des stocks à maintenir, donc du taux de rotation de ceux-ci. Il y a deux principales procédures :

- méthode mathématique
- méthode du marketing : il s'agit de fixer le stock de fin de période en fonction des ventes prévues des périodes à venir. Exemple : stock de fin = 15 jours ventent du mois.

### ➤ La planification de la production C'est la détermination des quantités à produire pour chaque période. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées. Cependant nous n'en retiendrons que les deux suivants :

#### 1. Méthode du marchandage

Elle vise à trouver un compromis entre les principaux protagonistes dans la détermination du plan de production à savoir la direction générale et les finances ; le commercial ; et les opérations. Ces trois structures ont généralement des objectifs contradictoires. La direction générale et les finances : minimiser le niveau des stocks (on ne veut pas du stock on veut du cash). Le commercial : maximiser le stock disponible des produits finis pour éviter des ruptures de stock et augmenter le niveau de service. Opérations : niveler la production c.à.d. maintenir un taux de production constant pour limiter l'engagement et le désengagement des ressources.

Cette méthode du marchandage a l'avantage d'être rapide, mais cependant la solution n'est pas toujours optimale en termes de coûts.

## 2. méthode analytique

Elle est basée sur l'égalité classique suivante :

$$S_f = S_i + P - V$$

Avec

**S<sub>i</sub>** = Stock initial

**P** = Production

**V** = Ventes

**S<sub>f</sub>** = Stock final

Cette égalité devient

$$P = V + S_f - S_i$$

$$P = V + \Delta S$$

Avec

**ΔS** = Variation des stocks

C'est donc une équation à deux inconnues qu'on pourra résoudre en passant soit par la stratégie de nivellement ou par la stratégie synchrone. [18]

## II.7 Les Catégorie De Stratégies En Programmation Intégrée :

### ➤ La stratégie de nivellement

Elle consiste à maintenir un niveau de production constant par période égal à la moyenne des ventes (demande) par période. Ainsi, la demande est dès fois inférieure à la production occasionnant la constitution d'un stock ; d'autres fois on assiste à l'opposé et le stock constitué précédemment permet de faire face à cette différence.

L'avantage de cette stratégie réside dans le fait qu'on n'ait pas besoin d'un surplus de capacité durant les pointes de demande. Ainsi on n'a nullement besoin d'engager ou de désengager les ressources ; les mêmes ressources sont maintenues durant tout l'horizon du plan.

L'inconvénient de cette stratégie réside dans la constitution de stock important durant les périodes où la demande est très basse ce qui engendre des coûts de stockage élevés. De plus durant les périodes de pointe, le risque de tomber en rupture de stock demeure. Cette stratégie est le plus souvent utilisée par les entreprises qui utilisent un personnel très qualifiée (du fait de la complexité de leurs opérations) et qui sont ainsi obligées de maintenir une main d'œuvre stable

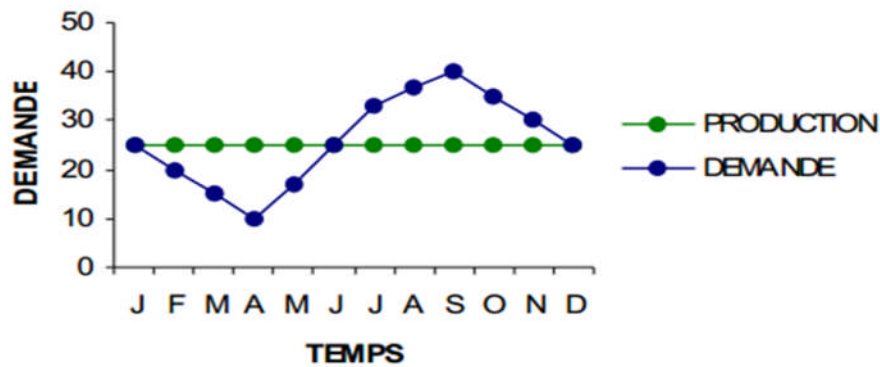


Figure II.2 Stratégie De Nivellement

➤ **La stratégie synchrone :**

Elle consiste à maintenir un niveau de stock constant, la variation des stocks étant nulle la production est ainsi égale (synchronisé) à la demande. L'entreprise fabrique juste pour satisfaire la demande. Les entreprises qui ne peuvent pas constituer de stocks sont obligées d'utiliser cette stratégie. C'est généralement le cas des entreprises de service et des entreprises industrielles qui font de l'assemblage ou de la fabrication sur commande. L'avantage de cette stratégie est que le niveau de stock est faible voire inexistant ; ainsi le coût de stockage n'est pas tellement sensible.

Les inconvénients de la stratégie synchrone résident dans la nécessité d'avoir une surcapacité pour faire face aux pointes de demande ; de supporter des frais d'embauche et de licenciement élevés ; d'entretenir un mauvais climat social dans l'entreprise. [17]

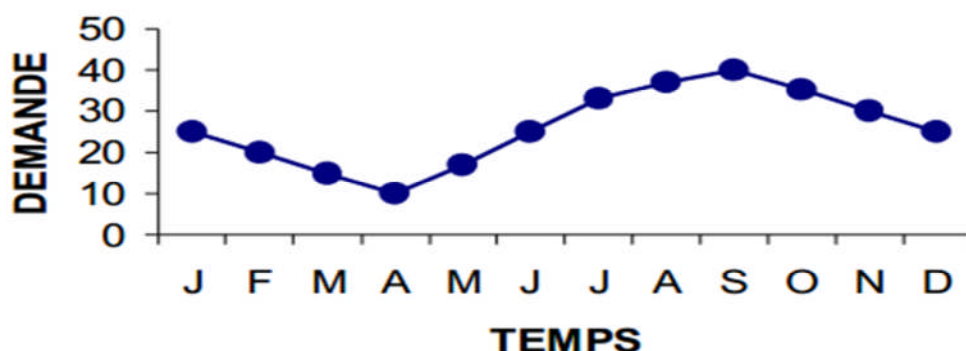
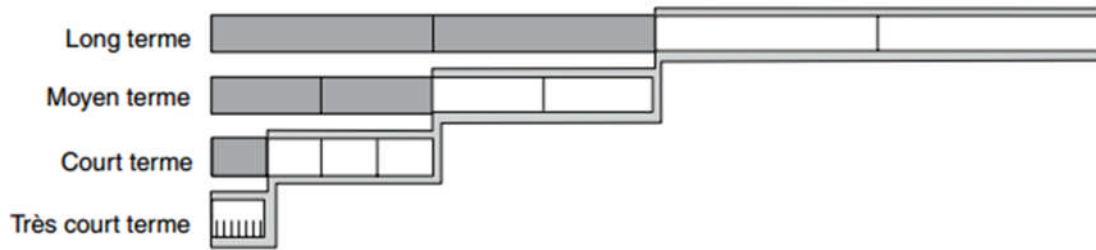


Figure II.3 Stratégie Synchrone

### II.8 Enchaînement des plannings

Les prévisions de l'entreprise s'analysent donc du très court terme au long terme par un enchaînement des prévisions des plannings qui ne font pas l'objet de recouvrement par le niveau inférieur comme le montre la figure ci-dessous.



**Figure II.4 Enchaînement des plannings**

La planification d'une entreprise se fait selon trois niveaux :

- La planification stratégique,
- La planification tactique,
- Et la planification opérationnelle

Cette planification s'effectue par affinages successifs et la matérialisation de ces niveaux de planification se fait par l'intermédiaire de plannings, appelés plans, qui s'articulent de la manière décrite dans la figure ci-après.

Les planifications stratégique et tactique se matérialisent par :

- Le plan stratégique,
- Le plan industriel et commercial (PIC),
- Et le plan directeur de production (PDP).
- Le résultat de ces deux niveaux se traduira par le programme directeur de production, appelé PDP, qui regroupera les données qui permettront d'élaborer la planification opérationnelle qui sera matérialisée par le planning d'atelier. [21]

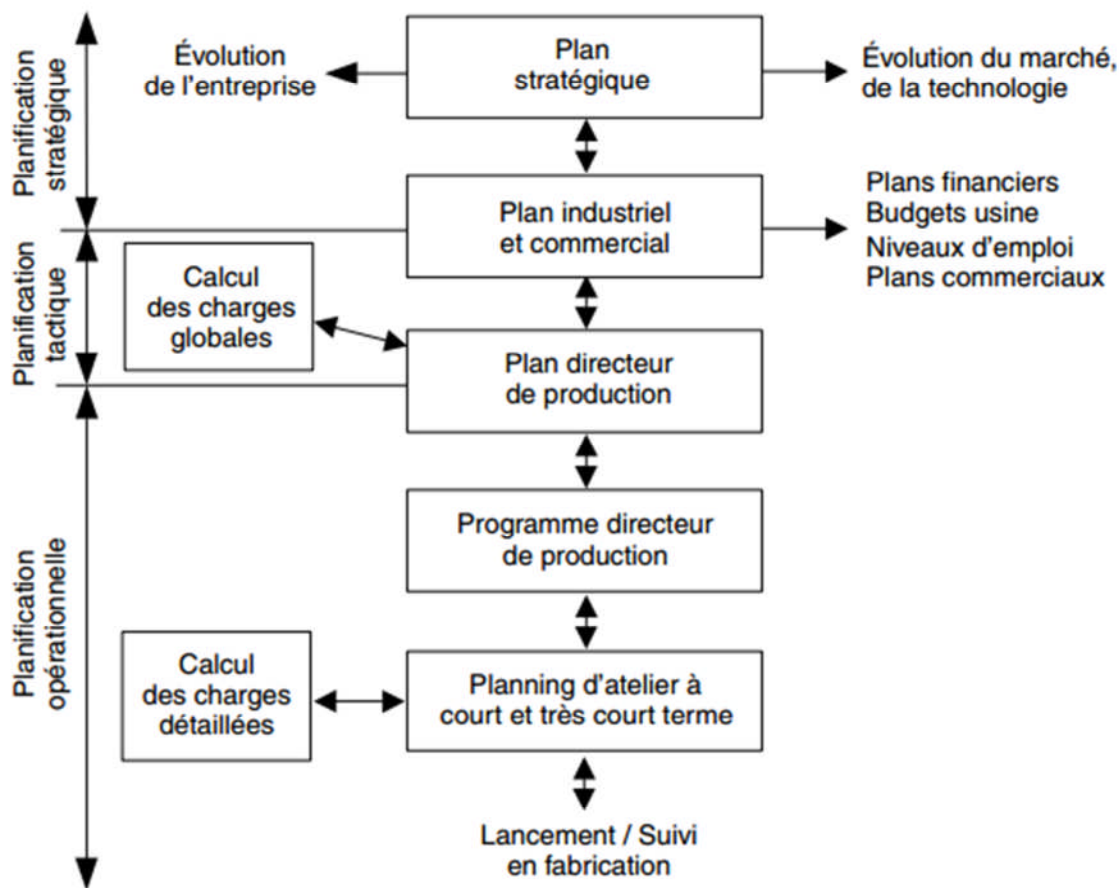


Figure II.5 Enchaînement des plannings dans l'architecture MRP2

➤ **Le plan stratégique d'entreprise**

Il formalise la direction du développement de l'entreprise à long terme. Il fixe les grandes orientations stratégiques telles que : marché à pénétrer, technologie à maîtriser...

➤ **Le PIC (plan industriel et commercial)**

Il spécifie, les prévisions de vente (en chiffre d'affaire) et le niveau des stocks attendu par famille de produits. Suivant le cycle de production de l'entreprise, ces prévisions sont établies par mois ou trimestre jusqu'à deux à trois ans (les entreprises prévoient en majorité par mois, trimestre et par semestre).

Il définit, de ce fait, le DG de l'entreprise sur le moyen terme.

Le plan industriel et commercial est élaboré par une équipe pluridisciplinaire de l'entreprise composée des responsables commerciaux, logistiques, financiers, techniques, administratifs, juridiques et des responsables de la production.

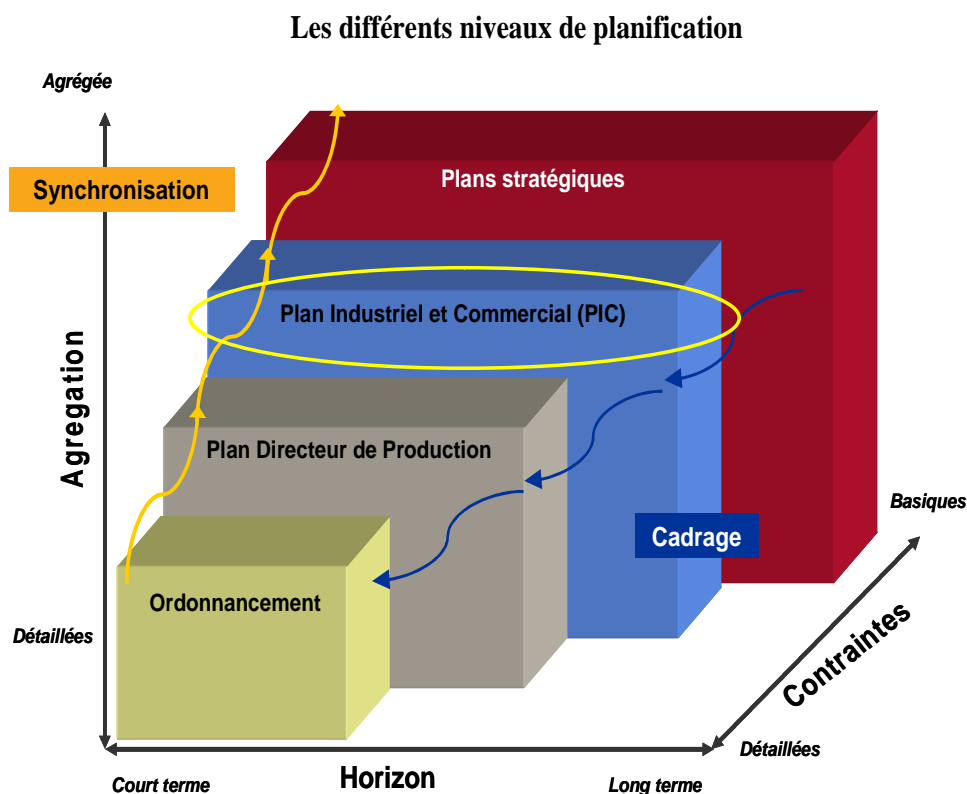
➤ **Le PDP (plan directeur de production)**

Il affine le PIC en donnant, sur le moyen terme, sa vision quantifiée en nombre de pièces par produit en début d'horizon et par famille en fin d'horizon. Suivant l'horizon, il est possible

d'avoir un plan directeur de production qui spécifie de façon plus précise la partie prévision de production du PIC en définissant la politique de lancement en fabrication (quantités à produire, priorité de fabrication, priorité client, règles de gestion...) par références de produits commercialisés.

➤ **Le PDP (programme directeur de production)**

Il définit, sur le court terme, les quantités à produire par références de nomenclature, par jour, semaine ou mois, en produits finis ou sous-ensembles modulaires. Ce programme caractérise la partie à réaliser par la production.



**Figure II.6 Les Différent niveaux De Planification** [source :PEA consulting(2009)]

### II.9 Le Plan industriel Et Commercial (PIC)

Le PIC est un processus de développement des plans tactiques qui donne à la direction les moyens de diriger l'activité pour obtenir un avantage concurrentiel de manière continue, en intégrant dans la chaîne logistique les plans commerciaux des produits actuels ou à venir.

Le processus intègre tous les plans de l'entreprise (vente, mercatique, développement, production, approvisionnement et financement) dans un ensemble unique. Il est réalisé au moins une fois par mois et validé par la direction au niveau des familles de produits.



Le processus doit rapprocher l'approvisionnement, la demande, les développements de nouveaux produits, aussi bien au niveau détaillé qu'au niveau des familles de produits et il doit être cohérent avec le plan d'entreprise. C'est l'énoncé des plans de l'entreprise qui fait autorité pour le court et moyen terme en couvrant un horizon suffisant pour planifier les ressources.

Convenablement exécuté, le PIC relie les plans stratégiques de l'entreprise à son exécution et dans la mesure de sa performance dans un objectif d'amélioration continue.

➤ **UTILITÉ DU PIC**

1. Partager les mêmes données dans tous les secteurs de l'entreprise (Direction, Commercial, Achats, Production Finances, etc.)
  2. Améliorer le service client par une prise en compte des évolutions des prévisions des ventes et une adaptation préventive des capacités destinées à produire ce qui est prévu de vendre.
  3. Optimiser et améliorer l'utilisation des ressources (humaines, machines, surface de stockage, financières, ...)
- Adéquation charge/capacité en fonction des contraintes et des objectifs de l'entreprise
  - Anticipation des problèmes potentiels d'inadéquation entre la capacité de l'entreprise et la charge induite par les besoins commerciaux
  - Définition de la stratégie de lissage qui en découle (« level », « chase » ou « compromise » stratégie
  - Décision des investissements nécessaires pour faire face à une augmentation prévisible du business ... [22]

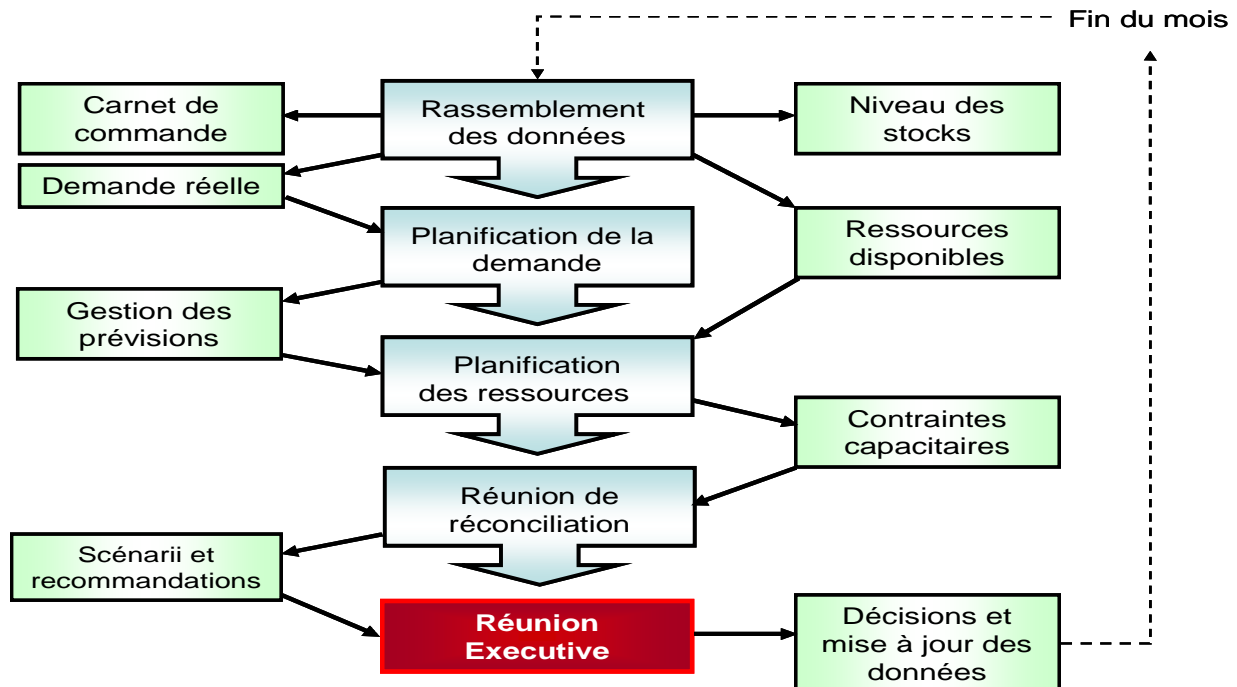


Figure II.7 Le cycle du Plan Industriel et Commercial [25]

### II.9.1 Les Bénéfices Du PIC

Les bénéfices sont multiples et à plusieurs niveaux. Au niveau du fonctionnement général de l'entreprise le PIC permet de :

- Décliner la stratégie d'entreprise dans tous les secteurs.
- Améliorer la communication entre Commercial, Production, Achats.
- Etablir des plans réalistes.
- Eliminer les mauvaises surprises et les décisions locales

Au niveau de la Production le PIC permet d'anticiper les fluctuations du marché et de disposer des moyens (composants, capacités et machines) nécessaires pour satisfaire les besoins des Clients.

Au niveau du Commercial le PIC permet de s'engager sur des dates et quantités réalistes et réalisables vis à vis des Clients.

Concrètement un processus PIC efficace se traduit par une diminution des retards de production dus aux manquants ou aux capacités insuffisantes, une diminution des stocks inutiles, des livraisons à la date prévue et donc une diminution des relances Clients, et enfin une meilleure ambiance dans l'entreprise et par une augmentation des parts de marché.

### II.9.2 Symptômes D'une Absence De PIC

1. Les ateliers sont surchargés et ne respectent pas les délais
2. Les Clients sont livrés en retard et sont mécontents
3. Les Commerciaux sont dans les ateliers pour obtenir les délais
4. Les Achats relancent les Fournisseurs en fonction des listes urgences
5. Les Fournisseurs ne respectent plus les délais des commandes
6. Les manquants empêchent de respecter le plan de production
7. Les niveaux des stocks et des encours augmentent mais ils ne correspondent pas aux besoins des Clients
8. Le Directeur fixe les priorités et participe à la chasse aux manquants
9. Les principaux Clients viennent demander que l'on traite leurs commandes en priorité...

### II.10 Définition et objectif du PDP

Le programme directeur de production (PDP) est un élément fondamental du management des ressources de la production. Il établit une passerelle entre le Plan industriel et commercial et le Calcul des besoins. C'est un contrat qui définit de façon précise l'échéancier des quantités à produire pour chaque produit fini. Il est donc essentiel pour la fonction Commerciale qui veut satisfaire les clients de l'entreprise et pour la fonction Production car il va constituer le programme de référence pour la production. S'il est évident que l'idéal est de produire ce qui sera vendu, les contraintes industrielles existent et le PDP permettra d'en tenir compte. Un autre rôle important du PDP, c'est d'aider le gestionnaire à anticiper les variations commerciales.

➤ Voici les principales fonctions du PDP :

- Il dirige le calcul des besoins, c'est-à-dire que, donnant les ordres de fabrication pour les produits finis, il induit l'explosion du calcul des besoins à travers les nomenclatures.
- Il concrétise le plan industriel (tableau Production du PIC) puisqu'il traduit en produits finis réels chaque famille du PIC.
- Il permet de suivre les ventes réelles en comparant les commandes reçues avec les prévisions.

- Il met à disposition du service Commercial le disponible à vendre qui est un outil donnant le nombre de produits finis disponibles à la vente sans remettre en cause le PDP prévu et donc sans déstabiliser la production.

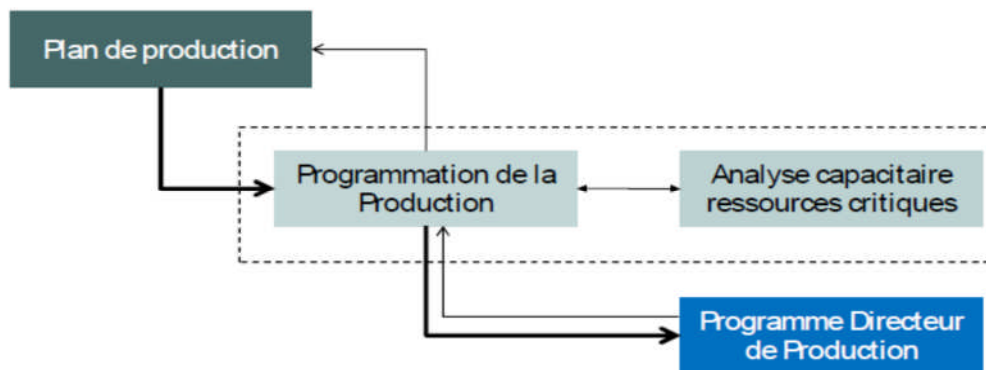


Figure II.8 Se Situe Le PDP

**II.10.1 Rôle Du PDP**

Le rôle essentiel du PDP est de planifier et de déclencher la production des références finales.

Il fournit également l'information de base pour la gestion des matières et composants nécessaires à la production de ces références.

Le PDP spécifie le nombre d'unités réelles de chaque produit à fabriquer pour chaque période de temps. Il provient de la planification détaillée. Il spécifie également les quantités requises des diffas

	Plan intégré	PDP
Objectif principal	Choix d'options dans L'utilisation des installations et des autres ressources	Détermination des Quantités et des dates Relatives aux produits finis à fabriquer
Contrainte majeure	Plan global	Plan intégré
Intrant principal	Prévisions de la demande	Commandes fermes ou anticipées
Unité de produit	Unité équivalente	Unité réelle
Horizon de planification	De 12 à 15 mois	Environ 3 mois
Échelonnement des activités	Intervalles d'un mois	Intervalles de 1 semaine

**Tableau II.4 DIFFÉRENCES ENTRE PLAN INTÉGRÉ ET PDP****II.10.2 Usages Du PDP**

Le Programme directeur de production est exploité par une équipe pluridisciplinaire de l'entreprise composée des responsables commerciaux, logistiques, financiers, techniques, administratifs, juridiques et des responsables de la production :

- Pour la Direction générale, le PDP permet d'obtenir la demande prévisionnelle par ligne de produit, et de prévoir ainsi une meilleure organisation des ressources de production
- Pour la Direction financière, le PDP fournit diverses informations (évolution des stocks, évolution des coûts de mains d'œuvre, évolution des autres éléments de coûts de production ...). Elle peut par la suite établir un plan de financement, de trésorerie et d'investissement.
- Pour la Direction commerciale, l'évolution des stocks de produits finis par période est une information primordiale. Elle permet d'établir un plan de distribution, de proposer de meilleurs délais de livraison aux clients, et aussi d'asseoir une image fiable de l'entreprise auprès de ces derniers.
- Pour la Direction technique, le PDP permet de faire le calcul des besoins en composants. Des informations qui sont par la suite utilisées pour la planification des approvisionnements, de la production et de l'équilibrage des ressources de production.
- Pour la Direction des ressources humaines, le PDP aide à établir un planning des besoins en main d'œuvre, la nature des contrats à préparer, suivi des recrutements et formations.

**II.7.3 Avantages Du PDP**

Le PDP :

- Facilite le contrôle et la planification globale des ressources de production.
- Permet de piloter non seulement les quantités de références finales, mais aussi l'ensemble des composants entrant dans la fabrication. Ce sont les données du PDP qui alimentent le système MRP.

**REMARQUE :**

En général, dans les industries utilisant une quantité assez variée de matières et composants, le processus de production est découpé en deux phases :

- Une phase de fabrication des principaux composants ou sous-ensembles
- Une phase d'assemblage des composants pour obtention des produits finis.

Une telle organisation permet de mettre en place des PDP en fonction des processus. On pourra d'une part réaliser des PDP rattachés à la fabrication des sous-ensembles de produits et d'autre part gérer des PDP rattachés à l'assemblage.

Lorsque le nombre de références finales est élevé et varié, où alors les structures de nomenclature des produits très touffues, il devient difficile de limiter l'utilisation du PDP au pilotage des quantités des références finales. La solution appliquée dans ce cas est la suivante :

- Découpage des nomenclatures en sous-ensembles
- Mise en place d'un PDP par sous-ensemble
- Création d'une hiérarchie de PDP (PDP références finales, PDP sous-ensembles)
- Décomposition successive des besoins du PDP des références finales dans les PDP des sous assemblages

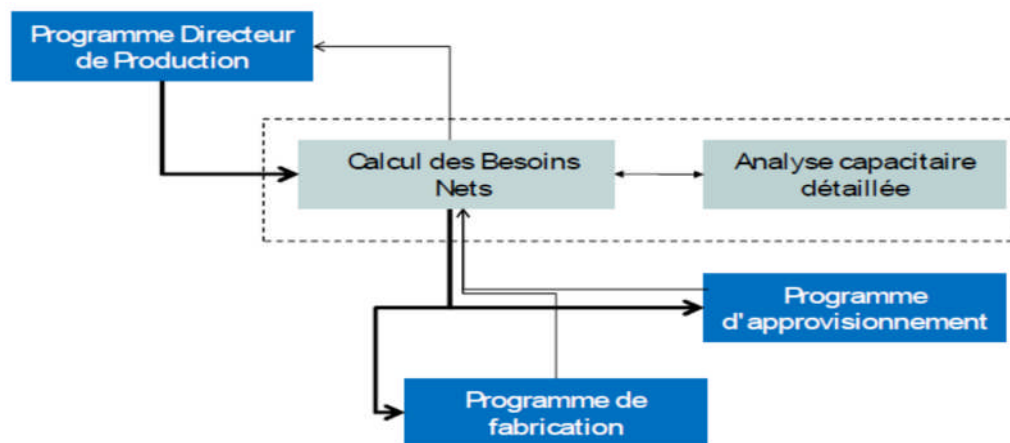


Figure II.9 Les Outputs Du PDP

**Le programme d'approvisionnement** : il représente les besoins nets des articles à acheter et à sous-traiter

**Le programme de fabrication** : il contient les besoins nets de tous les articles à fabriquer et, éventuellement, à sous-traiter ; en cas de surcharge.

#### II.7.4 Schéma D'élaboration Du PDP

Il est à noter que la plupart des auteurs présentent le processus d'élaboration du PDP de façon extrêmement informelle. Il existe pour le PDP peu de modèles d'optimisation similaires à ceux utilisés pour le plan agrégé.

Nous allons esquisser le schéma d'une approche simplifiée dans laquelle apparaissent clairement les caractéristiques fondamentales du PDP mentionnées ci-dessus à savoir :

Désagrégation du plan agrégé et prise en compte de l'information disponible à court terme

La désagrégation du plan agrégé comporte deux aspects :

- D'une part, le passage des familles de produits aux références finales individuelles, et d'autre part la division des périodes de planification du plan agrégé en sous périodes plus fines. Par ailleurs, l'information disponible à court terme porte sur la demande (mieux connue que dans le moyen terme, par exemple parce que certaines commandes fermes ont déjà été enregistrées) et sur l'état réel des stocks au début de l'horizon de planification.
- Pour chaque famille et chaque période, le plan agrégé a fixé les quantités à produire et à stocker.
- Dans la logique de court terme du PDP, il est utile de concentrer l'attention sur les quantités à stocker plutôt que sur celles à produire au cours de chaque période. En effet, dans le court terme, les quantités à produire seront fortement influencées par les commandes enregistrées. Par contre, c'est l'état des stocks qui déterminera la situation de l'entreprise à plus long terme et qui assurera donc le lien avec le plan agrégé de production.

#### **II.7.5 Principes De Base Pour L'élaboration Du PDP :**

1. Les activités du PDP doivent être nettement définies dans les relations organisationnelles : puisque le PDP affecte l'ensemble du système de l'entreprise et non seulement la fonction de gestion de production ; toute modification du PDP a un impact sur le système entier. Par conséquent les objectifs globaux doivent être précis afin de faciliter la résolution des arbitrages éventuels.
2. Tout changement du PDP doit être faible pour assurer une stabilité qui améliore la performance du système opérationnel. Des modifications fréquentes au PDP bouleversent la gestion des opérations en usine ; occasionnent des changements quasi continuels dans la répartition des ressources, peuvent causer une réduction de la production ; et par ricochet ; une insatisfaction chez les clients.
3. Le PDP doit être facile à comprendre afin d'empêcher la création de systèmes de planification parallèles.[22] [23] [26]

#### **I.8 Conclusion :**

En élaborant un plan global de production, il faut s'assurer que les ressources limitées (budget, facteurs de production) peuvent réaliser le plan. En effet, c'est à partir du plan de production que

l'on planifie l'acquisition ou le désengagement des ressources [- main d'œuvre (embauche, licenciement) ; équipement (achat, location) ; finance (fonds de roulement)].






**III.1 INTRODUCTION**


Afin de bien comprendre l'enchaînement des niveaux de planification précédant, l'exécution et la cohésion du système, voici une étude cas réel d'élaboration d'un plan directeur de production pour l'entreprise CIT.SNCV Tiaret. La planification tactique au niveau de cette entreprise et les informations accumulés du service de production lors du stage effectuée là-bas nous permet de livrer un plan industriel et économique qui sera la base de travail.

**III.2 Présentation de l'Entreprise**


La C.I. Tiaret est une filiale de la société Mère SNVI Rouïba, leur terrain de construction se trouve à 18 Km environ de la ville TIARET, près du village AIN BOUCHEKIF.

L'unité de Tiaret fabrique essentiellement des matériels tractés et des équipements devant être montés sur des châssis cabines. Les différents produits essentiels fabriqués dans la CIT on les distingue en deux familles : famille des citernes famille des remorques, le tableau suivant donne les types de ces familles :

Famille A : Citerne			
REFERENCE	TYPE	TONNAGE	
A1	CITERNE TYPE 121	EP 3000L	
A2	CITERNE TYPE 048	S/R 24000L	
A3	CITERNE TYPE 131	S/R 30000L	

A4	CITERNE TYPE 123	S/R 40000L	
----	---------------------	------------	--

**Tableau III.1 Les Types De Ces Familles A**

Famille B : Remorque			
REFERENCE	TYPE	TONNAGE	
B1	S/R Plateau	32 tonnes	
B2	S/R Benne	31.5 m3	
B3	S/R porte engins	32 tonnes	

**Tableau III.2 Les Types De Ces Familles B**

### III.3 Établissement Du Plan Industriel Et Commercial (PIC)

Le PIC est un contrat global entre le service Production et le service Commercial. La démarche qu'il propose repose sur l'établissement de prévisions de vente et de production. Remarquons que

les prévisions portant sur des familles plutôt que sur des produits et des périodes relativement longues ont une meilleure précision.

Il est important, en outre, que les prévisions de production tiennent compte des possibilités réelles de production de l'entreprise.

La responsabilité des prévisions de vente incombe au service Commercial et celle des prévisions de production appartient au service Production. La logique conduit à définir le stock disponible à chaque fin de période.

L'objectif de stock est un compromis entre plusieurs intérêts contradictoires : le souhait du service Commercial de disposer d'un stock suffisamment copieux afin d'assurer un bon service client, l'objectif économique de l'entreprise cherchant à minimiser l'immobilisation financière et, enfin, les possibilités de production ne permettant pas de suivre les variations brutales de la demande et l'obligeant à lisser la charge.

Le document du PIC comporte trois tableaux : Ventes, Production et Stocks. Par ailleurs, chacun de ces tableaux dispose, à gauche, d'une partie « passé » où nous trouverons des valeurs réelles et, à droite, d'une partie « futur » où ne figureront que des prévisions.

En ce qui concerne le passé, des indicateurs permettent de comparer les prévisions et le réel. Ici, par exemple, sont mentionnés les écarts « réel - prévisionnel » et un écart en pourcentage (pour le stock, il s'agit du pourcentage par rapport à l'objectif). En outre, en bas et à droite, figure l'objectif de stock correspondant à l'objectif financier décidé. Le tableau (III.3) montre la préparation du PIC de la famille de produits A à la date du 4 avril. L'unité choisie est ici la quantité, les prévisions de ventes des neuf prochains mois sont mentionnées. On souhaite définir le niveau de production induisant une charge qui permettra, pour cette famille, d'atteindre au mois de décembre l'objectif normal de stock. Les valeurs déjà connues au moment de la réunion du PIC, c'est-à-dire le 4 avril, sont indiquées en texte normal, alors que les valeurs approuvées, sont en gras.[9] [10]

**Tableau III.3 Les Types De Ces Familles A PLAN INDUSTRIEL ET COMERCIAL (PIC 2017) DE LA FAMILLE A**

**Famille : A Citernes      Unité : quantité      Date : 4 AVRIL**

<b>Ventes</b>	<b>Jan</b>	<b>Fév</b>	<b>Mar</b>	<b>Avril</b>	<b>Mai</b>	<b>Juin</b>	<b>Juil</b>	<b>Août</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>NOV</b>	<b>DEC</b>
<b>Prévisionnel</b>	50	50	50	45	35	20	20	10	25	30	40	45
<b>Réel</b>	54	49	56									
<b>Écart</b>	+4	-1	+6									
<b>Écart en %</b>	8	-2	12									

Production	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	NOV	DEC
Prévisionnel	50	50	50	50	45	20	20	5	30	30	40	40
Réel	48	47	49									
Écart	-2	-3	-1									
Écart en %	-4	-6	-2									

Stock	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	NV	DEC
Prévisionnel	18	12	10	8	18	18	18	13	18	18	18	13
Réel	12	10	3									
Écart	-6	-2	-7									
% objectif	80	66	20									



Objectif de stock :	15	18
		12

Les valeurs réelles de vente et de production du mois de mars par exemple viennent d’être connues.  
Le nouveau stock réel de ce mois est :

$$\text{Stock mar} = \text{Stock fév} + \text{Production mar} - \text{Vente mar}$$

Les indicateurs de performances, sont les suivants

$(\text{Réel} - \text{Prévisionnel}) / \text{Prévisionnel} = \% \text{ pour la vente}$

$(\text{Réel} - \text{Prévisionnel}) / \text{Prévisionnel} = \% \text{ pour la production}$

$\text{Réel} / \text{Objectif de stock} = \% \text{ de l'objectif de stock}$

**Tableau III.4 PLAN INDUSTRIEL ET COMERCIAL (PIC 2017) DE LA FAMILLE B**

**Famille B : Remorques**

**Unité : quantité**

**Date : 4 Avril**

Ventes	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Prévisionnel	35	30	40	35	30	15	10	5	20	25	30	35
Réel	33	31	42									
Écart	-2	-1	-2									
Écart en %	-5.7	-3.3	-5									

<b>Production</b>	<b>Jan</b>	<b>Fév</b>	<b>Mars</b>	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
<b>Prévisionnel</b>	35	30	40	40	30	15	10	0	20	25	30	35
<b>Réel</b>	30	28	38									
<b>Écart</b>	-2	-2	-2									
<b>Écart en %</b>	-5.7	-6.6	-5									

<b>Stock</b>	<b>Jan</b>	<b>Fév</b>	<b>Mars</b>	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
<b>Prévisionnel</b>	14	11	9	10	10	15	15	10	10	10	10	10
<b>Réel</b>	11	9	5									
<b>Écart</b>	-3	-2	-4									
<b>% objectif</b>	78	64	35									

		16
Objectif de stock :	14	
		10

**Remarque**

L'examen des trois mois passés montre que la production n'a pas atteint ses prévisions et que le service commercial les a dépassées. Le stock est actuellement tombé en dessous de la fourchette prévue

**III.4 L'échéancier du PDP**

Le programme directeur de production (PDP) est un élément fondamental du management des ressources de la production. Il établit une passerelle entre le Plan industriel et commercial et le Calcul des besoins. C'est un contrat qui définit de façon précise l'échéancier des quantités à produire pour chaque produit fini. Il est donc essentiel pour la fonction Commerciale qui veut satisfaire les clients de l'entreprise et pour la fonction Production car il va constituer le programme de référence pour la production. S'il est évident que l'idéal est de produire ce qui sera vendu, les contraintes industrielles existent et le PDP permettra d'en tenir compte. À la vente sans remettre en cause le PDP prévu et donc sans déstabiliser la production.

L'échéancier de chaque article géré au PDP (pensons aux produits finis pour simplifier) se présente sous la forme indiquée le tableau III.5

En tête du tableau figurent les valeurs analogues au cas du calcul des besoins : stock de départ (St), taille de lot (L) et délai d'obtention (D). D'une part, le stock de sécurité (SS), destiné à assurer un bon service client malgré l'imprécision des prévisions commerciales.

- Les lignes du tableau donnent, successivement :
  - Les prévisions de ventes (PV) qui constituent une double répartition des prévisions globales antérieures du PIC, d'une part, entre tous les produits de la famille et, d'autre part, sur les périodes du PDP composant celle du PIC.
- Les commandes fermes (CF) enregistrées par l'entreprise pour les périodes à venir.

- Il est bien évident que ces commandes sont connues pour les périodes proches de la date actuelle et qu'il y en a habituellement de moins en moins pour des périodes plus lointaines. Toutes ces commandes fermes consomment les prévisions de vente, c'est-à-dire que l'entrée d'une valeur  $C$  dans la ligne des commandes retranche  $C$  à la ligne des prévisions.

Le disponible prévisionnel ( $DP$ ) est le stock réel auquel on retranche le stock de sécurité. Tout passage à zéro signifie donc un besoin de complètement en produit, mais il en reste encore, physiquement, la valeur du stock de sécurité.

$$DP0 = St - SS$$

$$DP1 = DP0 - PV1 - CF1 \quad \text{où} \quad DP1 = DP0 + PDP1 - PV1 - CF1 \text{ s'il existe un PDP fin}$$

- Les ordres du  $PDP$ , pour lesquels la ligne « date de fin » traduit une quantité disponible en début de période. Comme indiqué un peu plus haut à propos de la limite de zone de ferme, il s'agit d'ordres fermes avant cette limite et, normalement, d'ordres proposés automatiquement par le système, au-delà.
- Le disponible à vendre ( $DAV$ ) qui donne le nombre de produits disponibles à la vente sans modifier le PDP.  $DAV1 = St - CF1 - CF2$  au début
- S'il existait un ordre au PDP  $DAV1 = St + PDP1 - CF1 - CF2$
- Pour les périodes autres que la première, on ne doit tenir compte que des ressources PDP  $DAV = PDP - CF$   
 $DAV = PDP$  puisqu'il n'y a plus de commandes.
- La ligne « début » des ordres du PDP indique la période du lancement, avec décalage dû au délai, et correspond donc à la tête du calcul des besoins. [20] [25]

**Tableau III.5. Le PROGRAMME DIRECTEUR DE PRODUCTION (PDP) de la famille A**

**A1: Cisterna Type 121 EP 3000L**

St = 8; L = × 5; D = 1; SS = 2

<b>A1</b>		<b>JAN</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>AVR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AUT</b>
<b>Prévisions des ventes</b>		9	10	10	10	18	10	10	5
<b>Commandes fermes</b>		16	15	18	14	-	6	-	-
<b>Disponible prévisionnel</b>	6	11	16	18	14	16	0	5	0
<b>PDP (date de fin)</b>		30	30	30	20	20	-	15	-
<b>Disponible à vendre</b>		7	15	12	6	20	-	15	-
<b>PDP (date de début)</b>		30	30	20	20	-	15	-	-

**A2: Cisterna Type 048 S/R 24000L**

St = 6; L = × 5; D = 1; SS = 1

A2		JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AUT
Prévisions des ventes		7	8	8	7	7	7	8	4
Commandes fermes		8	7	10	9	4	1	-	-
Disponible prévisionnel	5	5	5	7	11	10	12	4	0
PDP (date de fin)		15	15	20	20	10	10	-	-
Disponible à vendre		6	8	10	11	6	9	-	-
PDP (date de début)		15	20	20	10	10	-	-	-

**A3: Cisterna Type 131 S/R 30000L**

St = 4; L = × 5; D = 1; SS = 1

A3		JAN	FEV	MAR	ARV	MAI	JUN	JUL	AUT
Prévisions des ventes		3	3	3	5	2	2	3	0
Commandes fermes		3	4	6	-	3	1	-	-
Disponible prévisionnel	3	2	5	6	6	5	7	4	4
PDP (date de fin)		5	10	10	5	5	5	-	-
Disponible à vendre		2	6	4	5	2	4	-	-
PDP (date de début)		10	10	5	5	5	-	-	-

**A4: Cisterna Type 123 S/R 40000L**

St = 2; L = × 3; D = 1; SS = 1

A4		JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AUT
Prévisions des ventes		2	2	2	1	1	1	0	0
Commandes fermes		1	2	2	1	-	1	-	-
Disponible prévisionnel	1	1	0	2	0	2	0		
PDP (date de fin)		3	3	6		3			
Disponible à vendre		2	1	4		3			
PDP (date de début)		3	6		3				

**Tableau III.6. Cohérence entre PIC et PDP**

3em Trimestre (AVR ; MAI ; JUN)	AVR	MAI	JUN
PDP A1 (fin)	20	20	0
PDP A2 (fin)	20	10	10
PDP A3 (fin)	5	5	5
PDP A4 (fin)	0	3	0
TOTAL PDP	45	38	15
PIC	50	45	20
ECART	5	7	5

**III.5 Charge Globale De PDP** Dans l'atelier de peinture, un opérateur réalise 5 produit par mois s'ils sont de type A1, 4 produit /mois s'ils sont de A2, 3 produit s'ils sont de A3 et A4, le tableau suivant permet de calculer le nombre d'opérateurs nécessaire à la réalisation de ces PDP.

<b>A</b>	<b>AVR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>
<b>A1</b>	4	4	0
<b>A2</b>	5	2.5	2.5
<b>A3</b>	1.5	1.5	1.5
<b>A4</b>	0	1	0
<b>Total</b>	10 --11	9	4

**Tableau III.7. Chare Globale De PDP**

**Tableau III.8. Le PROGRAMME DIRECTEUR DE PRODUCTION (PDP) de la famille B**

**B1 : S/R Plateau 32 tonnes**

St= 8 ; L=x5 ; D=1 ; ss= 1

<b>B1</b>	<b>JAN</b>	<b>Fév.</b>	<b>Mars</b>	<b>Avril</b>	<b>Mai</b>	<b>Juin</b>	<b>Juil.</b>	<b>Août</b>
<b>Prévisions des ventes</b>	8	8	8	6	7	3	3	5
<b>Commandes fermes</b>	6	7	8	7	6	5	2	-
<b>Disponible prévisionnel</b>   7	8	8	7	9	11	13	8	3
<b>PDP (date de fin)</b>	15	15	15	15	15	10		
<b>Disponible à vendre</b>	10	8	7	8	9	2		
<b>PDP (date de début)</b>	15	15	15	15	10			

**B2: S/R Benne, 31.5 m3**

St= 8; L=x5; D=1; ss= 1

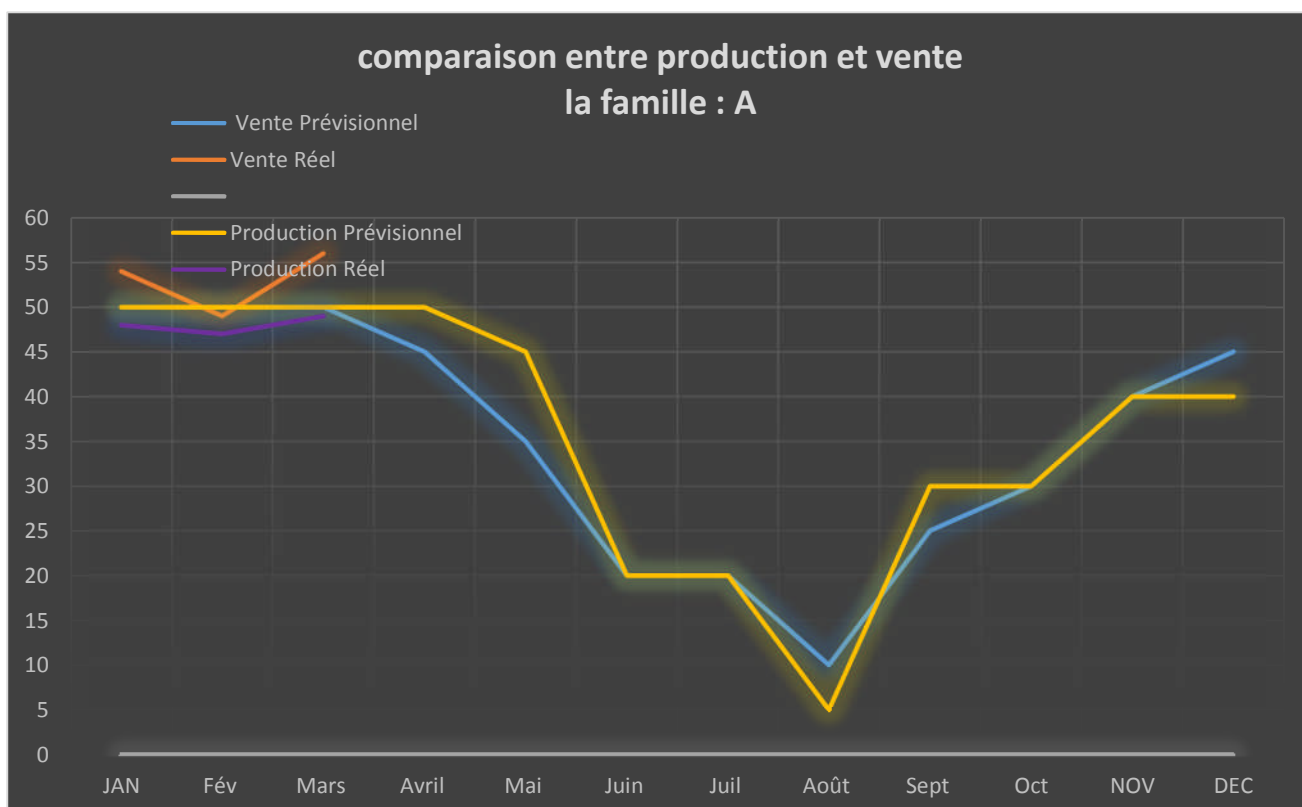
<b>B2</b>	<b>JAN</b>	<b>Fév</b>	<b>Mars</b>	<b>Avril</b>	<b>Mai</b>	<b>Juin</b>	<b>Juil</b>	<b>Août</b>
<b>Prévisions des ventes</b>	6	6	6	7	6	7	5	2
<b>Commandes fermes</b>	8	7	8	4	5			
<b>Disponible prévisionnel</b>   7	3	0	1	5	9	2	2	0
<b>PDP (date de fin)</b>	10	10	15	15	15		5	
<b>Disponible à vendre</b>	3	3	7	11	10		5	
<b>PDP (date de début)</b>	10	15	15	15		5		



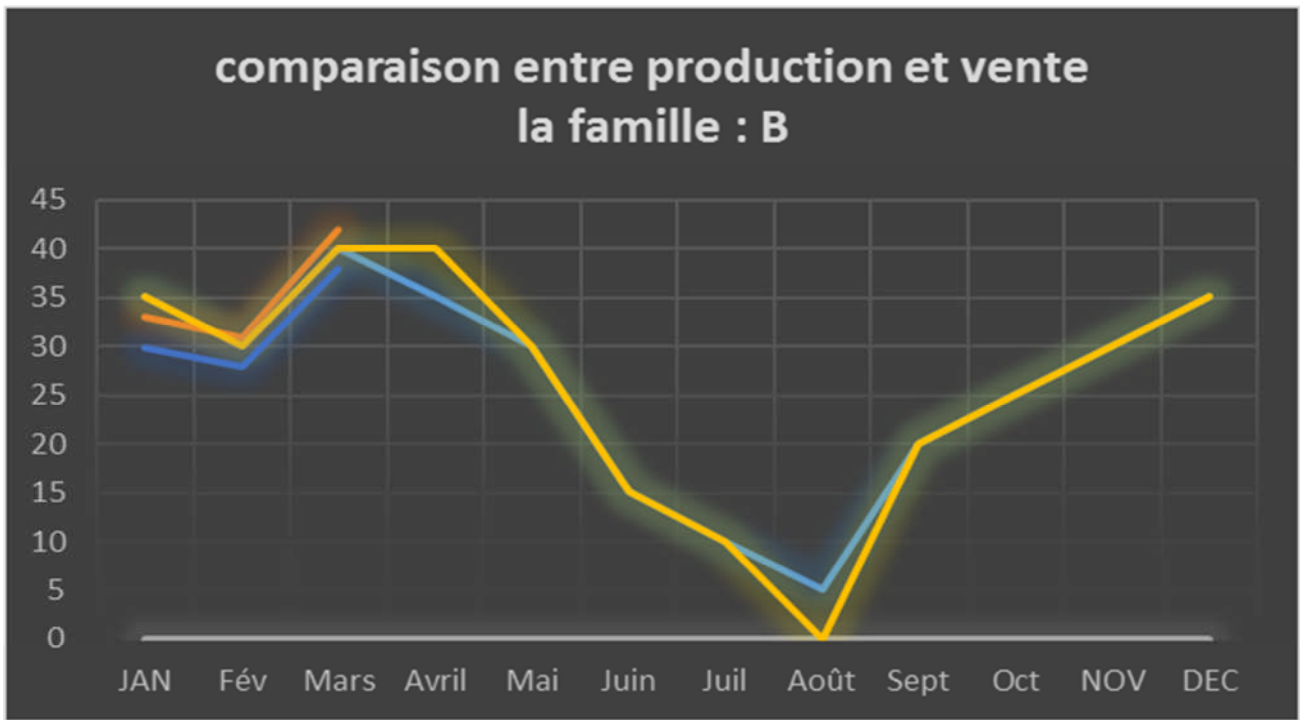
**B3 : S/R porte engins 32 tonnes**

St= 4 ; L=x5 ; D=1 ; ss= 1

B3		JAN	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août
Prévisions des ventes		3	2	3	3	1	2	1	0
Commandes fermes		2	1			2			
Disponible prévisionnel	3	3	0	2	4	6	4	3	
PDP (date de fin)		5		5	5	5			
Disponible à vendre		6		5	5	5			
PDP (date de début)			5	5	5				



**Figure III.1 Comparaison Entre Production Et Vent La Famille A**



**Figure III.1 Comparaison Entre Production Et Vent La Famille B**

### III.6 Conclusion

D'après la prévision des PIC pour la famille A et la famille B, on constate qu'il y a une forte demande et vente pour les 4 premières mois de l'année à cause de plusieurs facteurs économiques et sociale et une baisse progressive pendant les autres mois jusqu'à le mois d'AOUT où la plupart des personelles et les clients sont en vacance mais après la rentrée sociale on voit que l'indice augmente petit à petit jusqu'à la moyenne.

## Conclusion général

Les lois actuelles de l'économie imposent à tout dirigeant d'entreprise de prévoir ses activités afin d'optimiser sa politique d'investissement, de fabrication, de vente. Dans toute entreprise, il existe donc au moins un planning permettant de matérialiser ces prévisions.

La planification industrielle est un processus qui consiste à élaborer et à réviser un ensemble de plans interdépendants et qui doit permettre de garantir le meilleur équilibre possible entre l'offre et la demande. Pour cela, les prévisions d'activité d'une entreprise s'effectuent à différents niveaux d'agrégation et d'horizon ; notamment, la planification stratégique (à long terme), couvre un horizon de 2 à 5 ans. Elle formalise la direction du développement de l'entreprise, ses grandes orientations stratégiques et la planification tactique (à moyen terme ou court terme), couvre un horizon de 1 à 18 mois.

À ce dernier niveau de planification, on élabore le plan industriel et commercial et le plan directeur de production à partir de prévisions commerciales, Cette planification est un facteur clé de succès de pilotage pour atteindre des objectifs de l'entreprise.

La collecte des données et des informations pour les prévisions de vente au niveau de l'entreprise CIT.SNCV Tiaret est nécessaire à l'élaboration des différents plans, telle que le plan industriel et commercial et le plan directeur de production. Ce programme nous permet de constater qu'il y a une forte demande et vente pour les 4 premières mois de l'année due à facteurs économiques et sociales et une baisse progressif pendant les autres mois jusqu'à le mois d'AOUT où la plupart des personelles et les clients sont en vacance mais après la rentrée sociale la prévision de l'augmentation de la production et de vente se fera petit à petit jusqu'à la moyenne.

## Références bibliographie

- [1] K. Boskma, *Produktie en Logistiek*, 2ème édition, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1987.
- [2] A.C. Hax et D. Candea, *Production and Inventory Management*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1984.
- [3] L. Cohen, *Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You*, Addison-Wesley, 1995.
- [4] De Meyer, H. Kitayama et J.S. Kim, *Building customer partnerships as a competitive weapon: The right choice for globalising competition?*, Working Paper INSEAD, 1996.
- [5] S.C. Graves, A.H.G. Rinnooy Kan et P.H. Zipkin (eds.), *Logistics of Production and Inventory*, North-Holland, Amsterdam, 1993.
- [6] R.H. Hayes and D.M. Upton, *Operations-based strategy*, *California Management Review* 40 (1998)
- [7] Organisation Internationale de Normalisation, *ISO 8402: Management de la Qualité et Assurance de la Qualité -- Vocabulaire*, 1994 (site Internet: <http://www.iso.ch/indexf.html>).
- [7] M.E. Porter, *Choix Stratégiques et Concurrence*, Economica, Paris, 1990.
- [8] W. Skinner, *Manufacturing: The Formidable Competitive Weapon*, J.Wiley & Sons, New York, 1985.
- [8] Agnetis, A. Ciancimino, M. Lucertini et M. Pizzichella, *Balancing flexible lines for car components assembly*, Rapport 20.92, Dipt. di Informatica e Sistemistica, Università degli Studi
- [10] di Roma 'La Sapienza', 1992.
- [10] Y.-L. Chang, *QSOM - Quantitative Systems for Operations Management*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1989.
- [11] BLONDEL F. *Gestion de la production* Dunod Entreprise – 5e édition – 2007  
JAVEL G.
- [12] *Pratique de la gestion industrielle – Organisation, méthodes et outils* Dunod Entreprise 2003
- [13] DEHERRIPON P. *Fabriquer – Pilotez l'organisation de votre production* Éditions d'organisation 1987
- [14] WIGHT O. *Réussir sa gestion industrielle par la méthode MRP2* Éditions de l'Usine Nouvelle
- [15] LORINO Philippe *Le contrôle de gestion stratégique – La gestion par les activités* Éditions Dunod – 1996
- [16] CAP SESA, « Le Centre du management industriel », rapport Mission Japon, 1992

ERSCHLER J.,

[17] Organisation et gestion de production, Hermès Science, 2001.

[18] Gestion des opérations et de la production, une approche systémique Nollet, Kelada, Dioro (Ed Gaetan Morin)

[19] Inventory management & Production planning & scheduling, Silver; Pyke; Peterson; (Ed John Wiley & sons)

[20] Techniques et applications de la Recherche Opérationnelle : A.Martel (Ed Gaetan Morin)

[21] Production & Operations management (DILWORTH)

[22] Introduction to Materials Management : J. Arnolds (Ed Prentice Hall)

[23] Benedetti C. et Guillaume J. Gestion des approvisionnement et des stocks. Editions des Etudes vivantes . ISBN 2-7607-0535-8.

[24]Biemans .Manufacturing Planning and Control : a reference model. Elsevier 1990.

[25]Orlicky J. MRP : Material Requirements Planning. Mc Graw Hill. ISBN 0-07-047708-6.

[26]Roger P. Gestion de production. Editions Précis d'Alloz. ISBN 2-247-01342-2

## Résumé

Pour le Planification agrégé de la production, en va utiliser le plan directeur de production, première chose en va faire une étude sur la gestion stratégique de production, deuxième chose en effet une présentation sur les Planification à moyen et court terme, dans mon étude j'ai intéressé sur le planning courts termes, j'ai faire une application plan directeur de production sur entreprise snvi .

Les mots clés : Gestion de la production ; planification ; plan directeur ; PDP sur Excel.

## ملخص

للمشارك تخطيط الإنتاج، واستخدام مستوى مدير الإنتاج، فإن أول شيء يفعله دراسة حول الإدارة الاستراتيجية للإنتاج ومن ثاني الأمر بالفعل عرضاً عن التخطيط على المدى القصير والمتوسط، في الدراسة مهتمة في المدى القصير، وجعل شركة إنتاج الشركة الوطنية للعربات الصناعية تطبيق مخطط.

## Abstract

For the Aggregate Production Planning, the production master plan will be used. The first step is to make a study of the strategic management of productin, secondly, a presentation on Medium and Short-term Planning in my study j I have an interest in short terms, I have a plan application.manager.production.on.company.snvi.

