

Chapitre III

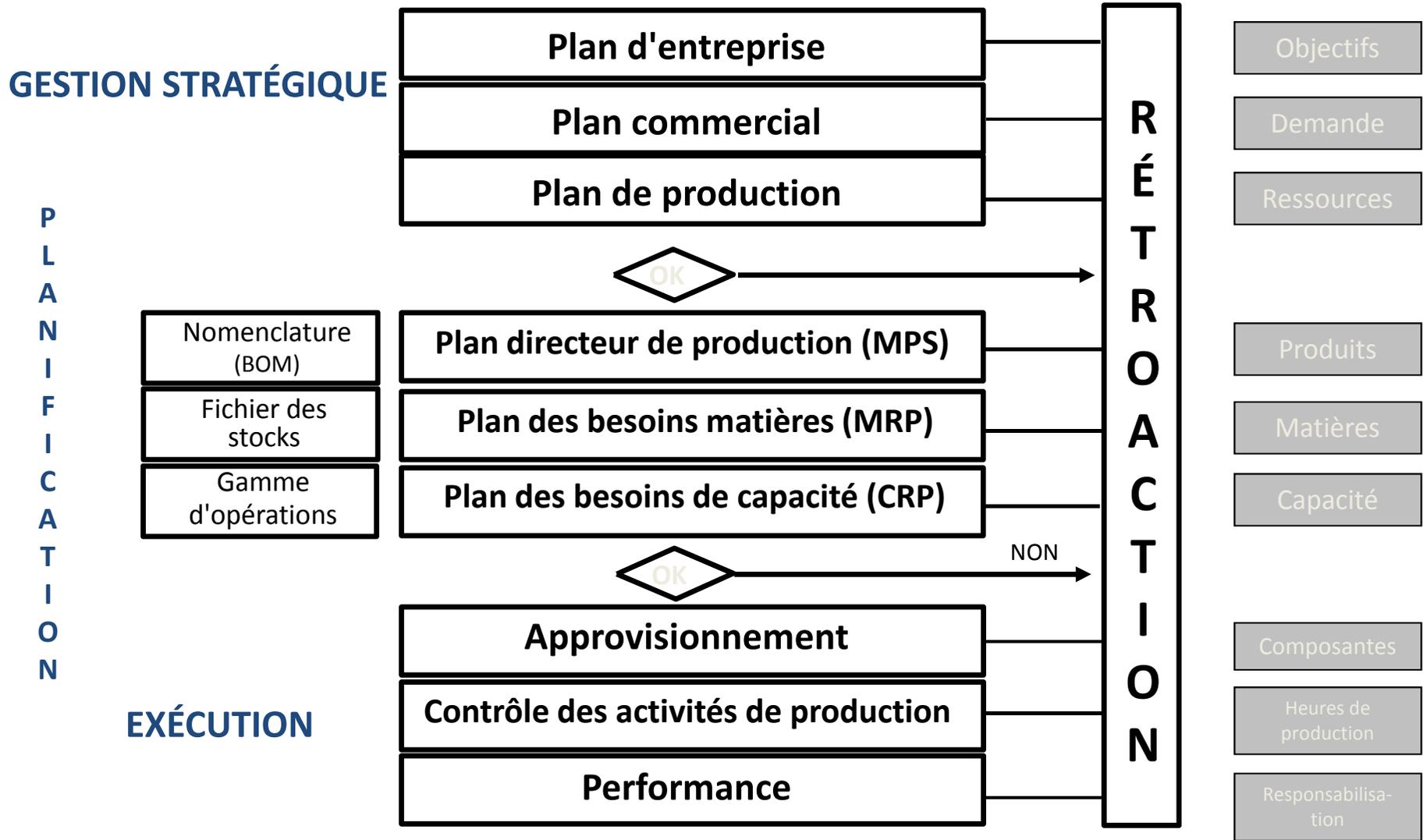
Plan industriel et commercial et plan de production

Contenu du chapitre

- Introduction
- Estimations des besoins
- Adéquation charge/capacité
- Plan industriel et commercial (PIC)
- Plan directeur de production (PDP)
- Conclusion

1. Introduction

1.1 Introduction (1)



1.1 Introduction (2)

PIC : décision qui concerne le **long terme** : mettre en adéquation l'activité industrielle, le plan commercial et la politique financière de l'entreprise

Données de base pour l'étude : commandes fermes, prévisions et niveaux des stocks

Objectifs :

- Vérifier l'adéquation entre les besoins et les capacités de l'entreprise
- Avoir une idée du niveau de l'activité future permet de mieux prévoir les recrutements, les formations et l'achat et l'installation de nouveau matériel → constitution correcte du budget annuel

1.1 Introduction (3)

Caractéristiques du PIC : le niveau de détail ne doit pas être très précis → Il faut connaître plus au moins les besoins afin d'estimer la charge des ressources et éviter les risques de saturation.

Utilité du PIC: donner une vision globale et mettre en place des actions afin de rendre réalisable la production à venir :

- Eliminer les pertes de temps et améliorer le déroulement des opérations
- Diminuer les stocks
- Optimiser l'utilisation des équipements et des ressources humaines
- Améliorer la ponctualité des livraisons

1.2 Les étapes de réalisation d'un PIC

La réalisation du PIC se fait en 5 étapes :

- Estimer les besoins (basée sur la prévision)
- Evaluer la capacité des ressources de l'entreprise
- Analyser la compatibilité entre les besoins et la capacité des ressources
- Mettre en place des actions pour se donner les moyens de satisfaire les clients dans les meilleures conditions
- À partir des solutions retenues, la mise en place du plan pourra être faite

1.3 Les étapes de réalisation d'un PDP

La réalisation du PDP (programme directeur de production) se fait en 3 étapes :

- Estimer les besoins (basée sur les commandes fermes et les prévisions)
- Disposer du niveau du stock au début de l'horizon de planification
- Trouver les dates de lancement des ordres de fabrication et leurs quantités, afin de répondre aux besoins tout en minimisant les stocks

2. Estimation des besoins

2.1 Prévision de la demande

Le PIC a un rôle d'anticipation. Son efficacité dépend de la qualité de l'estimation de la demande (prévisions basée sur l'historique des demandes et les tendances du marché)

Deux cas :

- Demande stable : une fois les ressources en place, il suffit d'approvisionner et fabriquer
- Demande instable : mettre en place des moyens permettant de réagir aux demandes exceptionnelles (prévisibles ou non)

2.2 Contrôle des stocks

La qualité du PIC et du PDP dépend aussi de la fiabilité des informations concernant les niveaux de stock

Informations fiables sur les stocks implique :

- Une meilleur alimentation de la chaîne de production
- Faire des approvisionnements et des lancements de production si et seulement si cela est nécessaire

2.1 Pr evision de fabrication

Le rôle du PIC :

- répartir les flux et les charges sur les ressources
-  tablir les prévisions de fabrication et d'approvisionnement à partir des informations sur la demande et le stock

Méthodes :

- Demande stable : après consommation du stock initial, fabriquer exactement mois par mois les quantités demandées
- Demande instable : planifier l'utilisation des ressources sans les saturer afin de garder une marge pour faire face aux imprévus

3. Adéquation charge/capacité

3.1 Adéquation charge/capacité (1)

Objectif:

- Utiliser la capacité opérationnelle, sans jamais la dépasser ni même la saturer

Procédure :

- Estimer les temps opératoires moyens par famille de produit
- Représenter sur un diagramme de Gantt les tâches à effectuer sur chaque poste (les postes critiques en priorité)
- Regarder période par période (mois par mois) la charge prévisionnelle des postes critiques
- Chercher des solutions lorsque la charge est supérieure à la capacité

3.1 Adéquation charge/capacité (2)

Deux cas:

- La charge est en deçà de la capacité → pas de problème car il y a sous-charge
- La charge est supérieure à la capacité → la production ne peut pas être entièrement assurée → Trouver une solution

Lissage de production : décaler les tâches à réaliser sur des périodes où la ressource considérée est en sous-charge :

- Décalage sur la gauche du planning → constituer des stocks afin de satisfaire les besoins qui arriveront plus tard
- Décalage à droite lorsque le client peut tolérer un retard sans grande pénalité

3.2 Optimiser les ressources disponibles

Négociation des périodes de congés : Faire en sorte que les congés des salariés coïncident avec les périodes de faible demande

Améliorer les goulots d'étranglement : l'étape de production qui a la plus faible cadence → Augmenter la capacité des goulots permet d'augmenter la capacité de production

Éliminer les gaspillages : trouver des solutions pour écourter les processus et améliorer les livraisons et les coûts

NB : Ce travail n'est pas suffisant quand il y a de fortes fluctuations (la charge dépasse de manière importante les capacités de production)

3.3 Augmenter les capacités de production

Variation de la main d'œuvre: selon l'exigence en qualification des employés, il est possible de faire appel à des intérimaires ou embaucher en CDD (contrat durée déterminée) durant les périodes de forte demande

Sous-traitance: le recours à des sous-traitants peut également soulager l'entreprise

Achat d'équipement / Location de matériel : la modulation des équipements est plus délicate que celle de la main d'œuvre

3.4 Modulation de la demande

Limiter les fluctuations des commandes des clients en jouant sur les prix de vente : promotion en période de faible demande et hausse dans le cas contraire

Refuser des commandes en période de pic : une stratégie peu souhaitable car fait perdre de la clientèle

Viser de nouveaux marchés lors des chutes des commandes : pas simple et doit être en accord avec la politique globale de l'entreprise

3.5 Programmation linéaire

Objectif : Maximiser le bénéfice / Minimiser les coûts

- Les coûts pris en compte peuvent être pour l'embauche/licenciement/intérimaires, l'achat de matériel, les pénalités de retard de livraison,

Contraintes :

- Respecter les demandes
- Ne pas dépasser les capacités de production des ressources
- Respecter les niveaux de stock
-

4. Exemple de PIC

4.1 PIC

Famille : A

Unité : k€

Date : 2 avril

Ventes	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août
Prévisionnel	500	500	500	500	500	510	510	520
Réel	510	510	510					
Écart	10	10	10					
Écart en %	2	2	2					

Production	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août
Prévisionnel	490	500	510	520	520	520	520	520
Réel	480	490	490					
Écart	- 10	- 10	- 20					
Écart en %	- 2	- 2	- 4					

Stock	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août
Prévisionnel	250	230	210	210	230	240	250	250
Réel	230	210	190					
Écart	- 20	- 20	- 20					
% d'objectif	92	84	76					

		300
Objectif de stock :	250	
		200

4.1 Calcul de la charge des ressources

le nombre de personnes nécessaires pour produire 100 k€ par jour

Familles	Ratio
A	5
B	2
C	3
D	2

Plans industriels des familles A, B, C et D

	PIC (en k€/jour)				
	février	mars	avril	mai	juin
Famille A	200	180	210	230	200
Famille B	400	300	200	250	200
Famille C	400	400	500	600	500
Famille D	250	200	225	225	200

Calcul de la charge déduite du PI

	charge (nombre de personnes)				
	février	mars	avril	mai	juin
Famille A	10	9	10,5	11,5	10
Famille B	8	6	4	5	4
Famille C	12	12	15	18	15
Famille D	5	4	4,5	4,5	4
Total	35	31	34	39	33

5. Programme directeur de production

5.1 Programme directeur de production

PDP

Utilité : une passerelle entre le PIC et le Calcul des besoins (MRP)

- Le plan va servir de base pour démarrer la production
- Définit de façon précise l'échéancier des quantités à produire pour chaque produit fini

Sorties : dates de lancement des ordres de fabrication (**horizon de quelques semaines**)

Entrées :

- Demandes (prévisions et commandes fermes)
- Niveau des stocks
- Délais de fabrication
- Taille des lots de fabrication

5.2 Fonctions du PDP

- **Diriger le calcul des besoins** : donner les ordres de fabrication pour les produits semi-finis
- **Concrétiser le plan industriel** (tableau Production du PIC) : traduire en produits finis réels chaque famille du PIC et estimer plus précisément les besoins en terme de ressources
- **Suivre les ventes réelles** en comparant les commandes reçues avec les prévisions.
- **Mettre à disposition du service Commercial le disponible à vendre**
- **Mesurer l'évolution du stock** (avec niveau suffisant pour un bon service client et pas excessif pour raison économique).

5.3 Exemple de PDP

Stock initial 10; Lot de fabrication 15

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Demande	5	3	4	6	8	5	7	4	5	6	3	4	4	6	8
Stock	10	5	2	13	7	14	9	2	13	8	2	14	10	6	0
Besoin net	-5	-2	2	-7	1	-9	-2	2	-8	-2	1	-10	-6	0	8
OF			15		15			15			15				15

3 Conclusion

Le PIC doit assurer l'adéquation entre les demandes et les ressources

- Planification à long/moyen terme
- Servir les clients au bon moment et à moindre coût
- Les produits sont regroupés par famille (vision macroscopique de l'activité)
- Développer une stratégie de production en se basant sur les informations concernant les demandes

Le PDP assure la gestion des flux d'approvisionnement et de fabrication

- Planification à court terme
- Etablit à partir des données plus précises sur les quantités demandées pour chacune des références de produits fini
- Permet d'ajuster les prévisions de gestion des ressources du PIC
- Constitue une base en vue de l'ordonnancement du travail et de la planification des besoins