

LES TECHNIQUES DE PRÉVISIONS

PLAN

INTRODUCTION

- I. POURQUOI FAIRE DES PREVISIONS ?
- II. LES CRITERES DE CHOIX D'UNE METHODE
- III. LES PREVISION QUALITATIVES
- IV. LES PRÉVISIONS QUANTITATIVES

CONCLUSION

INTRODUCTION

DEFINITION

La prévision est une fonction permettant d'estimer la demande future pour les biens et les services offerts par l'entreprise, qui est établit soit mathématiquement soit intuitivement soit en combinant les deux méthodes.

Pourquoi faire des prévisions?

- ✓ Le changement du comportement des consommateurs
- ✓ L'évolution technologique
- ✓ Prévoir pour choisir une stratégie

Différentes utilisations des prévisions

- ✓ **Finance et comptabilité** : prévision de trésorerie
- ✓ **Production** : planifier les quantités à produire
- ✓ **Achats** : prévisions d'approvisionnement

Critères de choix

- ***Horizon temporel***
- ***Coût de la méthode***
- ***Délai de mise en œuvre***
- ***Type d'activité***
- ***Degré de fiabilité***

LES MÉTHODES QUALITATIVES

LES MÉTHODES QUALITATIVES

« Préviation qui utilise des données subjectives. Dépendent du jugement, de l'expérience et de l'expertise de ceux qui les formulent ».

Adapté de « La gestion des opérations »; p.59

Estimation par les vendeurs

On demande aux vendeurs d'élaborer des prévisions ou même anticiper les réactions des consommateurs

Estimation par les vendeurs (2)

Les biais :

- ✓ Les vendeurs sont peu motivés pour la prévision
- ✓ Leur vision des choses est restreinte
- ✓ Ils n'ont pas d'expertise dans le domaine de la prévision

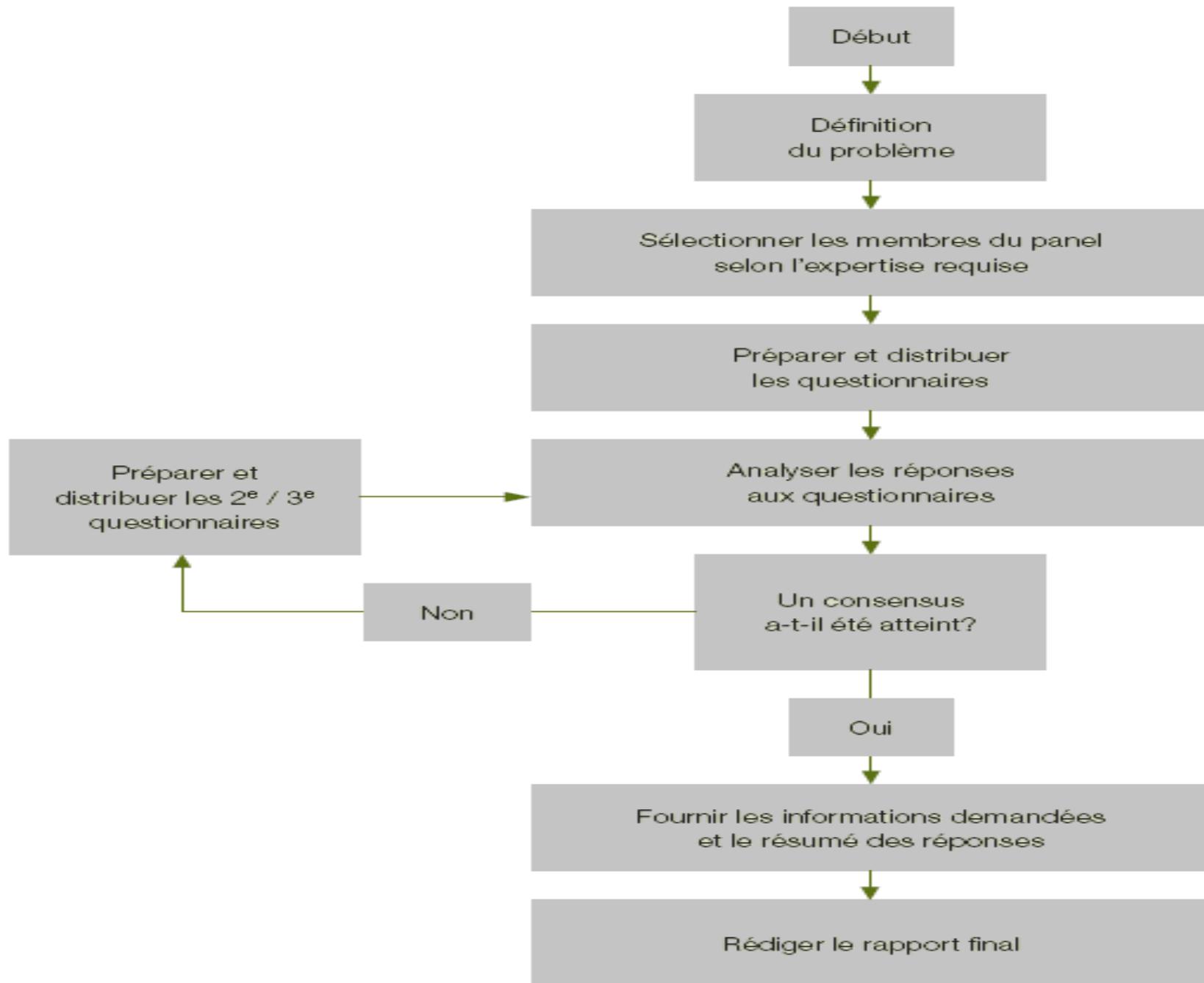
Estimation par les vendeurs (3)

Correction aux biais :

- ✓ Séparation entre les tâches de prévision et celles de ventes (anonymat des prévisions)
- ✓ Organiser des sessions de formation
- ✓ Motiver les vendeurs par des primes de régularité

Méthode de Delphes

« La méthode Delphi a pour but de mettre en évidence des convergences d'opinion et de dégager certains consensus sur des sujets précis, grâce à l'interrogation d'experts, à l'aide de questionnaires successifs ».



Méthode de Delphes

Avantages :

- Elles tiennent compte des facteurs intangibles.
- Elles sont utiles lorsqu'il existe très peu de données

Inconvénients :

- Longueur du processus de consultation,
- Risque d'obtenir une prévision biaisée ou arbitraire,
- Coûts souvent élevés

PANEL D'EXPERTS

Panel d'experts

- **Objectif**

- Synthétiser les différentes contributions (témoignages, rapport de recherche) a propos d'un thème et de produire un rapport qui fournit une vision ou des recommandations concernant les possibilités futurs pour le thèmes a bordés.

Panel d'experts

- Procédure

- Préparation:

- Définition du projet;
 - Recrutement des panélistes et du personnel de soutien; (Complémentarité et équilibre)
 - Sélection du président du panel.

Panel d'experts

- **Mise sur pied du panel**
 - Le panel est prêt à étudier les thèmes;
 - Présentation des rapports à la fin:
 - Les rapports doivent répondre aux mêmes normes d'intégrité des autres études scientifiques et techniques;
 - Les rapports doivent chercher un consensus.

Panel d'experts

- **Bonnes pratiques pour réussir**
 - Les participants doivent provenir d'horizons divers
 - En plus des qualifications techniques, un esprit créatif, travailler en groupes
 - Le panel doit être présidés pour préserver la motivation, résoudre les conflits, contrôler les plannings, les contraintes externes.

Méthode des scénarios

Méthode des scénarios

- Le principe

- Placer l'organisation dans son environnement tout en tenant compte de ses spécificités en particulier ses compétences distinctives.

**Potentiel de l'entreprise Vs
environnement
=
scénarios et possibilités stratégiques**

Méthode des scénarios

- Description de la méthode

- Qu'est ce qu'un scénario ?

- C'est un ensemble formé par la description d'une situation future et du cheminement des événements qui permettent de passer de la situation a actuelle a la situation future.
 - 2 types de scénarios:
 - Exploratoire
 - D'anticipation ou normatif

Méthode des scénarios

- **Mise en place de la méthode**
 - Phase 1: construire une base
 - Constituer des représentation de l'état du système constituer par l'entreprise et son environnement
 - Délimiter le système et son environnement;
 - Déterminer les variables essentielles;
 - Analyser la stratégies des acteurs.

Méthode des scénarios

- Phase 2: balayer le champ des possibles et réduire l'incertitude
 - Éliminer des hypothèses peu certaines(P.E)
 - Recombinaisons des hypothèses sélectionnées
- Phase 3 : élaborer les scénarios
 - Décrire les cheminements (diachronique)

Méthode des scénarios

- Avantages; c'est une méthode modulaire (de A à Z)
- Limites: le temps en général 12 a 18mois.

LES MÉTHODES QUANTITATIVES

1. L'ajustement par la méthode des points extrêmes

Principe de la méthode

En général, on s'appuie sur des séries chronologiques et on essaie de découvrir des tendances ou des variables qui expliquent le niveau d'un phénomène (les ventes par exemple) et on cherche quelle sera leur valeur dans le future.

Exemple

soit les quantité vendues d'un produit P par l'entreprise FETHY pendant 10 années successives :

Années	Quantités	Années	Quantités
1	400	6	1450
2	900	7	1615
3	1000	8	1660
4	1050	9	1660
5	1100	10	2140

TAF : Quelle quantité peut on espérer vendre les années 11 et 12 ?

Solutio

n On doit d'abord déterminer les points extrêmes de notre série (X, Y) Avec $Y = aX + b$

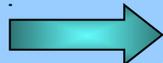
❖ **[Point minimum (1, 400)]**

❖ **[Points maximum (10, 2140)]**

➤ Donc, on aura un système à deux équations :

$$400 = a + b$$

$$2140 = 10a + b$$



$$a = 193.33$$

$$b = 206.67$$

Donc : $Y = 193.33X + 206.67$

Solution (suite)

On remplace donc X par 11 et on aura:

✓ La prévision pour la 11^{ème} année:

$$193.33 * 11 + 206.67 = 2333.3$$

✓ La même chose pour la 12^{ème} année :

$$193.33 * 12 + 206.67 = 2526.63$$

2. L'ajustement par la méthode de Mayer

Principe de la méthode

Cette méthode consiste à:

- ✓ partager la série statistique en deux groupes.
- ✓ calculer les coordonnées des points moyens de chaque groupe.

Exemple

sur la base du premier exemple :

- ✓ **G1** : (1,400) ; (2,900) ; (3,1000) ; (4,1050) ; (5,1100).
- ✓ **G2** : (6,1450); (7,1615) ; (8,1660) ; (9,1660) ; (10,2140).

En suite, on doit calculer les coordonnées des points moyens de chaque groupe.

✓ **G1** : (X1, Y1)

$$X1 = (1+2+3+4+5)/5 = 3$$

$$Y1 = (400+900+1000+1050+1100)/5 = 890$$

✓ **G2** : (X2, Y2)

$$X2 = (6+7+8+9+10)/5 = 8$$

$$Y2 = (1450+1615+1660+1660+2140)/5 = 1705$$

Enfin, on cherche la droite d'équation passant par G1 et G2

$$\left. \begin{array}{l} 890 = 3a + b \\ 1705 = 8a + b \end{array} \right\} \longrightarrow \begin{array}{l} a = 163 \\ b = 401 \end{array}$$

On aura donc l'équation suivante:

$$**Y = 163X + 401**$$

3. *L'ajustement linéaire par la méthode des moindres carrés*

Principe de la méthode

Selon cette méthode, on doit chercher l'équation qui passe par les points moyens X et Y .

Notre objectif est de prévoir les ventes (par exemple) donc il faut que l'écart entre les valeurs observées réellement et celles calculées sur la droite soit le plus petit possible.

Pour cela, le coefficient directeur de l'équation
(a) doit être de la forme :

$$a = \frac{\sum X_i \cdot Y_i}{\sum X_i^2}$$

Et : $b = Y - aX$

Avec : $X_i = x_i - x$ et $Y_i = y_i - y$

Exemple

Durant les quatre années, l'entreprise AMAL a réalisé les productions suivantes :

x_i	y_i	$X_i = x_i - x$	$Y_i = y_i - y$	X_i^2	$X_i Y_i$
1	200	-1,5	-65	2,25	97,5
2	240	-0,5	-25	0,25	12,5
3	260	0,5	-5	0,25	-2,5
4	360	1,5	95	2,25	142,5
$\Sigma x_i = 10$	$\Sigma y_i = 1060$			$\Sigma X_i^2 = 5$	$\Sigma X_i \cdot Y_i = 250$

$$x = 10/4 = 2.5$$

$$y = 1060/4 = 265$$

point moyen (2.5 ; 265)

$$a = 250/5 = 50$$

$$b = 265 - 50 \times 2.5 = 140$$

Donc : $Y = 50X + 140$

4. *La moyenne mobile arithmétique*

Principe de la méthode

Pour éliminer le contenu aléatoire d'une série, on pourrait considérer l'utilisation d'une certaine forme de moyenne des valeurs observées récentes. C'est ce que fait *la méthode des moyennes mobiles*, en prenant un ensemble de valeurs observées, en calculant leur moyenne, et finalement en employant cette moyenne comme prévision de la prochaine période.

Exemple

1999	période	demande observée	prévision (moyenne mobile sur 3 mois)
<i>janvier</i>	1	2000	
<i>février</i>	2	1350	
<i>mars</i>	3	1950	
<i>avril</i>	4	1975	$(2000+1350+1950)/3 = 1767$
<i>mai</i>	5	3100	$(1350+1950+1975)/3 = 1758$
<i>juin</i>	6	1750	2342
<i>juillet</i>	7	1550	2275
<i>août</i>	8	1300	2133
<i>septembre</i>	9	2200	1533
<i>octobre</i>	10	2770	1683
<i>novembre</i>	11	2350	2090
<i>décembre</i>	12	„	2440

5. La moyenne mobile pondérée

Principe de la méthode

On affecte un coefficient correcteur aux valeurs enregistrées pour donner plus de valeur et de poids aux données les plus récentes car celles-ci sont en général plus fiables que celles anciennes.

Exemple

1999	période	demande observée	prévision (moyenne mobile pondérée sur 3 mois)
<i>janvier</i>	1	2000	
<i>février</i>	2	1350	
<i>mars</i>	3	1950	
<i>avril</i>	4	1975	$(2000*1+1350*2+1950*3)/6 = 1758.33$
<i>mai</i>	5	3100	$(1350*1+1950*2+1975*3)/6 = 1862.5$
<i>juin</i>	6	1750	
<i>juillet</i>	7	1550	
<i>août</i>	8	1300	
<i>septembre</i>	9	2200	
<i>octobre</i>	10	2770	
<i>novembre</i>	11	2350	
<i>décembre</i>	12	'''	

6. *Le lissage exponentiel*

- ✓ Cette technique tient compte de toutes les données passées connues et leur accorde un poids sous forme de coefficients de pondération reliés entre eux par une loi connue. L'avantage est que le lissage n'oblige à mémoriser que la dernière donnée et la prévision correspondante.
- ✓ Si P_t est la prévision pour la période t , D_t la demande constatée pour la période t , et si nous appelons α ($0 < \alpha < 1$) la constante de lissage, la prévision pour la période P_{t+1} sera :

$$P_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha) P_t$$

CONCLUSION