

# Plans prévisions budgets

---

## Chapitre 2 : Prévisions et budgétisation des ventes

[jscilien@u-paris10.fr](mailto:jscilien@u-paris10.fr)

# Introduction

---

- Prévision des ventes : point clé
  - ..
  - ..
  - ..
- Du budget des ventes dépendent tous les autres budgets :
  - Commercial et marketing (fixation des objectifs de CA, plans marketing)
  - La logistique : pour les expéditions et les appro
  - La production : pour la mise en fabrication et le planning
  - Le CG et la fonction financière : pour la prévision budgétaire, la gestion de la trésorerie et les choix d'investissement

# Section I La problématique de la prévision de ventes

---

- 1. Que prévoir ?
- 2. Comment prévoir ?
- 3. Qui doit prévoir ?

# Section I La problématique de la prévision de ventes

## 1. Que prévoir ?

---

- Consiste à estimer les ventes futures en tenant compte :
  - ..
  - ..
- Il s'agit essentiellement des prévisions de volume
- La question du prix est une décision stratégique, ne relevant pas de la politique budgétaire

# Section I La problématique de la prévision de ventes

## 2. Comment prévoir ?

---

- Étude de la conjoncture globale
- Prévision :
  - du niveau des marchés de l'entreprise
  - des ventes par produit, par famille, par type de clientèle, en extrapolant le passé
- ..
- ..
- ..

# Section I La problématique de la prévision de ventes

## 3. Qui doit prévoir ?

---

- 
- plus particulièrement, la fonction commerciale
- Mais appui des autres fonctions (transversalité de la démarche)

## Section II Les techniques de la prévision

---

Selon que la prévision concerne des produits existants ou des produits nouveaux, les techniques sont différentes

1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits déjà existants
2. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits déjà existants

## 1.1. Méthodes quantitatives

---

2 familles de techniques de prévision :

– Méthodes endogènes ou extrapolatives (1.1.1) : ..

– Méthodes exogènes ou explicatives (1.1.2) : ..

ex: le marché du vitrage, fonction de celui du BTP



# 1.1. Méthodes quantitatives

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### La recherche de tendance

---

#### A. Les ajustements

- S'appuie sur l'étude chiffrée des données caractérisant une variable économique (ici, les ventes passées du produit)
- ..
- On fonctionne par observation graphique de courbe, dont on définit une courbe de tendance ; 3 grandes méthodes d'ajustement :
  - Ajustement par les moyennes mobiles (a)
  - Ajustement par une fonction mathématique (b)
  - Ajustement par le lissage exponentiel (c)

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par les moyennes mobiles (a)

---

- But : ..
- On remplace chaque valeur  $y_i$  par la moyenne arithmétique  $y'_i$  des  $N$  valeurs qui l'encadrent

$$y'_i = \frac{ay_{i-1} + by_i + cy_{i+1}}{a + b + c}$$

- Pour une périodicité trimestrielle, la formule sera la suivante :

$$y'_i = \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{2} y_{i-2} + y_{i-1} + y_i + y_{i+1} + \frac{1}{2} y_{i+2} \right]$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par les moyennes mobiles (a) : exemple

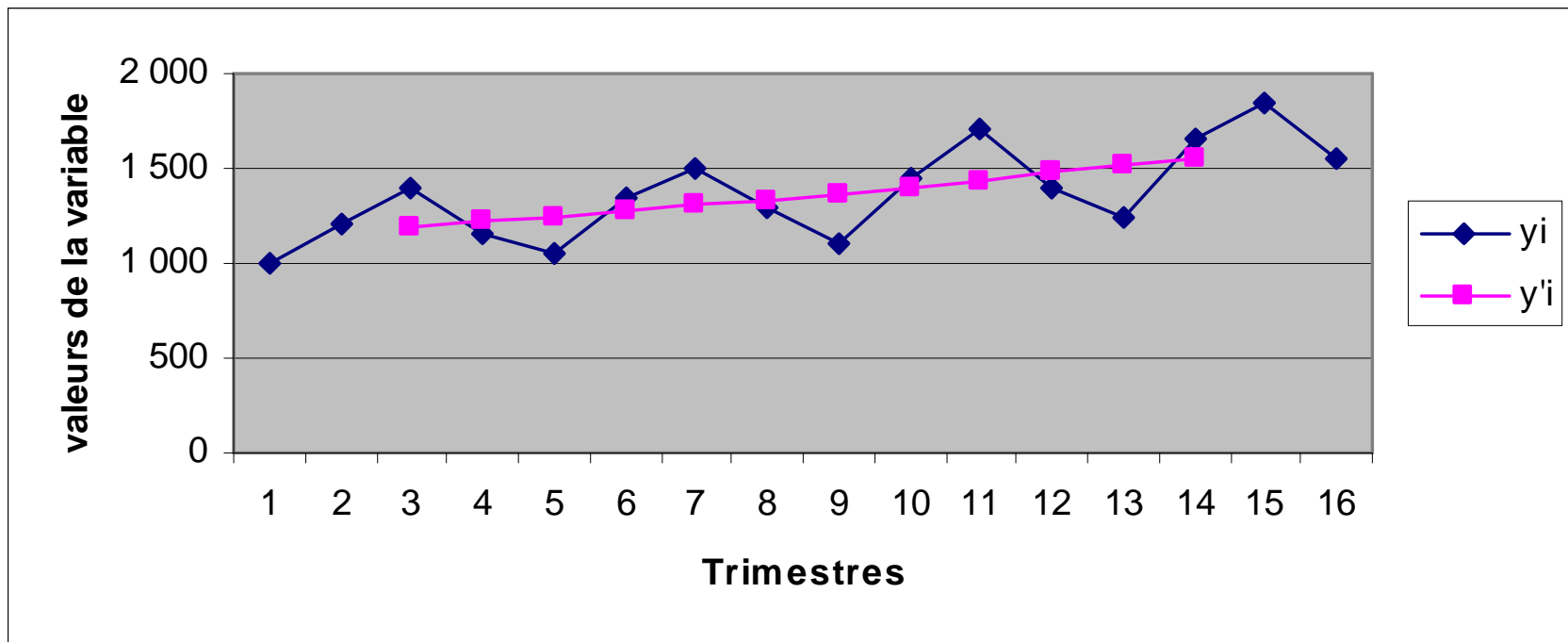
Période	xi rang	yi CA (en k€)	y'i
N-2 T1	1	1 000	
N-2 T2	2	1 200	
N-2 T3	3	1 400	1 194
N-2 T4	4	1 150	1 219
N-1 T1	5	1 050	1 250
N-1 T2	6	1 350	1 281
N-1 T3	7	1 500	1 306
N-1 T4	8	1 300	1 325
N T1	9	1 100	1 363
N T2	10	1 450	1 400
N T3	11	1 700	1 431
N T4	12	1 400	1 475
N+1 T1	13	1 250	1 519
N+1 T2	14	1 650	1 556
N+1 T3	15	1 850	
N+1 T4	16	1 550	

$$y'_3 = \frac{1}{4} \left[ \frac{1}{2} 1000 + 1200 + 1400 + 1150 + \frac{1}{2} 1050 \right]$$

$$y'_3 = 1194$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par les moyennes mobiles (a) : exemple



## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par les moyennes mobiles (a)

---

- Intérêt de la méthode :
  - ..
  - ..
  
- Inconvénient :
  - ..
  - ..

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par une fonction mathématique (b) : une droite (b1)

---

On cherche les paramètres de la fonction

$$y'_i = f(x)$$

Qui rende la plus faible possible la somme des carrés des distances entre la valeur observée de la variable et sa valeur ajustée

Cette fonction ...  $y_i$  .....  $y'_i$ .

$$y = ax + b$$

Les valeurs de a et b sont les suivantes :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}$$

$$b = \bar{y} - a\bar{x}$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par une fonction mathématique (b) : une droite (b1)

Exemple : soit les ventes d'une entreprise en fonction du temps :

<b>xi</b>	<b>temps</b>	2	3	4	5	6
<b>yi</b>	<b>CA (en k€)</b>	7	10	15	18	20

Calcul des coefficients de la droite :

	<b>xi</b>	<b>yi</b>	<b>xiyi</b>	<b>xi<sup>2</sup></b>
	<b>temps</b>	<b>CA (en k€)</b>		
	2	7	14	4
	3	10	30	9
	4	15	60	16
	5	18	90	25
	6	20	120	36
Somme	20	70	314	90
moyenne	4	14		

$$a = \frac{314 - 5 \times 4 \times 14}{90 - (5 \times 4^2)}$$

$$a = 3,4$$

$$b = 14 - 3,4 \times 4$$

$$b = 0,4$$

Équation de la droite :

$$y = 3,4x + 0,4$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par une fonction mathématique (b) : une fonction exponentielle (b2)

---

Lorsque les ventes du passé suivent une tendance exponentielle (détectée par ventes  $M$ /ventes  $M-1$ =constante), la fonction d'ajustement est du type :

$$y = B \times A^x$$

L'utilisation des logarithmes (ln) permet de passer d'une fonction exponentielle à une fonction linéaire et d'utiliser la méthodes d'ajustement linéaire classique  $\ln(y) = \ln(B) + x \ln(A)$

Avec  $\ln(y) = y'$  ;  $\ln(A) = A'$  ;  $\ln(B) = B'$

La fonction linéaire est donc :  $y' = B' + xA'$



## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par une fonction mathématique (b) : une fonction exponentielle (b2)

Exemple : soit les ventes suivantes qui suivent un tendance exponentielle :

xi	mois	1	2	3	4	5	6
yi	CA (en k€)	7	14	28	56	112	224
tendance	m+1/m		2	2	2	2	2

Calcul des coefficients A' et B' de la droite :

	xi	yi	y'i=ln(y)	xiy'i	xi <sup>2</sup>
	1	7	1,94591	1,94591	1
	2	14	2,63906	5,27811	4
	3	28	3,33220	9,99661	9
	4	56	4,02535	16,1014	16
	5	112	4,71850	23,5925	25
	6	224	5,41165	32,4699	36
Somme	21	441	22,073	89,3844	91
moyenne	3,5	74	3,6788		

$$A' = \frac{89,38 - 6 \times 3,5 \times 3,68}{91 - (6 \times 3,5^2)}$$

$$A' = 0,693$$

$$A = e(A') \quad A = 2$$

$$B' = 3,68 - 0,693 \times 3,5$$

$$B' = 1,25276$$

$$B = e(B') \quad B = 3,5$$

Équation de la fonction:  $y = 3,5 \times 2^x$  17

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par le lissage exponentiel (c)

---

Détermination d'une tendance sur les ventes passées mais..

Autrement dit, une série ..

On note :  $Y_t =$  prévision de la période t  
 $Y_{t-1} =$  prévision de la période t-1

$y_{t-1} =$  observation de la période t-1

$\alpha =$  coefficient de pondération compris entre 0 et 1

Pour une période donnée t, la prévision des ventes est calculée ainsi :

$$Y_t = \alpha y_{t-1} + (1 - \alpha) Y_{t-1}$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par le lissage exponentiel (c)

---

Le lissage apparaît comme étant ..

**Difficulté** : choix du coefficient  $\alpha$

1.Plus celui-ci est élevé, ..

2.Seuls des essais sur  $\alpha$  (coefficient) permettent de le déterminer

.....

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### A. Les ajustements : Ajustement par le lissage exponentiel (c)

Exemple : Soit la série suivante :

xi	mois	1	2	3	4	5	6
yi	CA (en k€)	570	550	560	570	560	565

$$Y_2 = 0,8y_1 + 0,2Y_1 \quad Y_2 = 0,8 \times 570 + 0,2 \times 570 = 570$$

$$Y_3 = 0,8y_2 + 0,2Y_2 \quad Y_3 = 0,8 \times 550 + 0,2 \times 570 = 554$$

$$Y_4 = 0,8y_3 + 0,2Y_3 \quad Y_4 = 0,8 \times 560 + 0,2 \times 554 = 558,8$$

$$Y_5 = 0,8y_4 + 0,2Y_4 \quad Y_5 = 0,8 \times 570 + 0,2 \times 558,8 = 567,76$$

$$Y_6 = 0,8y_5 + 0,2Y_5 \quad Y_6 = 0,8 \times 560 + 0,2 \times 567,76 = 561,55$$

$$Y_7 = 0,8y_6 + 0,2Y_6 \quad Y_7 = 0,8 \times 565 + 0,2 \times 561,55 = 564,31$$

# 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

## B. L'analyse de la saisonnalité

---

En pratique, lissage simple ...

Saisonnalité : ..

Pour corriger la tendance, il faut calculer des ..

Après avoir précisé :

- les composantes d'une série chronologique (a),
- il faudra calculer les coefficients saisonniers (b)
- et les appliquer aux prévisions ajustées (c)

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : composantes d'une série chronologique (a)

---

- Au nombre de 4 :
  - La tendance ou Trend (T): ..
  - Le mouvement cyclique (C) : ..
  - Les variations saisonnières (S) : ..
  - Les variations résiduelles (E) : ..

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : composantes d'une série chronologique (a)

---

- Les valeurs ajustées ou lissées d'une tendance,
- auxquelles on applique les coefficients de saisonnalité,
- permettent de tenir compte de toutes ces composantes

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : calcul des coefficients saisonniers (CS) (b)

---

- Méthode la plus courante : méthode des rapports au trend
  - Calcul des valeurs ajustées par l'une des méthodes précédentes
  - Faire le rapport entre les valeurs réelles et les valeurs ajustées = CS
  - Calculer le coefficient moyen de la période



## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : calcul des coefficients saisonniers (CS) (b)

Période	xi	yi	xiyi	xi <sup>2</sup>	y'i	CSi
N T1	1	1 000	1000	1	1101,84	<b>0,9076</b>
N T2	2	1 200	2400	4	1137,43	<b>1,0550</b>
N T3	3	1 400	4200	9	1173,01	<b>1,1935</b>
N T4	4	1 150	4600	16	1208,60	<b>0,9515</b>
N+1 T1	5	1 050	5250	25	1244,19	<b>0,8439</b>
N+1 T2	6	1 350	8100	36	1279,78	<b>1,0549</b>
N+1 T3	7	1 500	10500	49	1315,37	<b>1,1404</b>
N+1 T4	8	1 300	10400	64	1350,96	<b>0,9623</b>
N+2 T1	9	1 100	9900	81	1386,54	<b>0,7933</b>
N+2 T2	10	1 450	14500	100	1422,13	<b>1,0196</b>
N+2 T3	11	1 700	18700	121	1457,72	<b>1,1662</b>
N+2 T4	12	1 400	16800	144	1493,31	<b>0,9375</b>
N+3 T1	13	1 250	16250	169	1528,90	<b>0,8176</b>
N+3 T2	14	1 650	23100	196	1564,49	<b>1,0547</b>
N+3 T3	15	1 850	27750	225	1600,07	<b>1,1562</b>
N+3 T4	16	1 550	24800	256	1635,66	<b>0,9476</b>

Exemple : série de l'exemple des moyennes mobiles, pour laquelle on a calculé l'équation de la droite :

$$y=35,5882x+1066,25$$

$$CSi = yi/y'i$$

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : calcul des coefficients saisonniers (CS) (b)

	T1	T2	T3	T4
<b>N</b>	0,9076	1,0550	1,1935	0,9515
<b>N+1</b>	0,8439	1,0549	1,1404	0,9623
<b>N+2</b>	0,7933	1,0196	1,1662	0,9375
<b>N+3</b>	0,8176	1,0547	1,1562	0,9476
<b>Total</b>	3,3624	4,1841	4,6563	3,7989
<b>Coef.moyen</b>	0,84	1,05	1,16	0,95

Puis calcul des coefficients saisonniers moyens

## 1.1.1 Méthodes endogènes ou extrapolatives

### B. L'analyse de la saisonnalité : prévision des ventes

#### (c) suite de l'exemple précédent

- Prévision des ventes..
- Application du coefficient saisonnier de la période et calcul des prévisions saisonnalisées
- $y'_1 = 35,5882 \times 17 + 1066,25 = 1671,25$

	xi rang de la période	y'i CA (en k€)	csi	yi= y'i x csi
N+4 T1	17	1671,25	0,84	1404,86
N+4 T2	18	1706,84	1,05	1785,41
N+4 T3	19	1742,43	1,16	2028,30
N+4 T4	20	1778,01	0,95	1688,64

## 1.1. Méthodes quantitatives

### 1.1.2 L'approche explicative : les méthodes exogènes

---

Autre démarche : expliquer ..

L'analyse est fondée sur la ..

Les modèles de régression multiple permettent de ....

Méthodes coûteuses que ne les mettent pas à la portée des PME

# 1.1. Méthodes quantitatives

## 1.1.3 Critique des méthodes économétriques

---

- Vif succès de ces méthodes a cours des Trentes Glorieuses (planificateurs)
- Avantages : .....
  
- Critiques :
  - ..
  - ..
  - ..
  
- Vérité sans doute à mi-chemin
- Il est nécessaire de compléter les approches économétriques

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits déjà existants

## 1.2. Méthodes qualitatives

### 1.2.1. Estimations des vendeurs

- Les infos remontent du terrain le long de la ligne hiérarchique depuis les responsables des ventes
- Les prévisions sont ensuite rediscutées et modifiées par les niveaux hiérarchiques successifs
- Risques :
  - ..
  - ..
  - ..

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits déjà existants

## 1.2. Méthodes qualitatives

### 1.2.1. Estimations des vendeurs

- Conditions du succès :
  - ..
  - ..
  - ..
  - ..
  - ..

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits déjà existants

## 1.2. Méthodes qualitatives

### 1.2.2. Opinion d'experts

- Prévision fournie de manière objective par des experts extérieurs à l'entreprise
- Mais, cette prévision est davantage une tendance globale, qu'une prévision précise et détaillée



## 2. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

---

- Techniques visant à une approche ..
- Ces informations ne peuvent pas être fournies ..
- Ces méthodes analytiques sont ..
- Approches intéressantes pour ...

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.1 Études de marché

---

- Permet de savoir si, pour les produits que l'on fabrique, il existe un besoin, si ce besoin est en train de diminuer ou au contraire si un marché potentiel peut se développer
- Analyse quantitative du marché :
  - ..
  - ..
  - ..

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.1 Études de marché

---

- Analyse qualitative du marché

- ..
- ..
- ..
- ..

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.1 Études de marché

---

- Élasticité de la demande : ..
- Les techniques d'études :
  - ..
  - ..
  - ..
  - ..
- L'exploitation de l'étude aboutit aux « 4 P »
  - (prix, produit, place, promotion)

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.2. Marché-test

---

- Consiste à lancer le produit sur..
  
- Pour que l'info obtenue soit significative, ce marché..

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.3. Limites des méthodes analytiques

---

- Inconvénient de toute démarche segmentée :
- ..
  
- Caractère complémentaire des 2 approches :
  - Méthodes ..
  
  - Méthodes ..
  
  - Il faut faire la synthèse des deux approches

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.3. Limites des méthodes analytiques

---

- Caractère complémentaire des 2 approches :
  - Méthodes économétriques : **vision globale** des grandes fonctions de consommations
  - Méthodes analytiques : **vision par type** de clients, produits, à une date donnée
  - Il faut faire la synthèse des deux approches

# 1. Techniques de prévisions pour les marchés et produits nouveaux

## 2.3. Limites des méthodes analytiques

---

- Limites des enquêtes :
  - 1. Les ménages répondent assez bien pour le passé récent, et la situation présente,
  - **mais ..**
  
  - 2. L'art de l'expert ..



# Conclusion sur les techniques de prévisions

---

- Prévoir ou créer ?
  - Prévoir le marché ou le créer en proposant des services, des produits nouveaux? **Il faut faire les deux!**
  - Certes, l'entrepreneur doit créer, mais **cela n'exclut pas la prévision d'éléments stables** qui n'évoluent que très lentement

# Conclusion sur les techniques de prévisions

---

- Prévoir ou créer ?
  - On peut **innover sans créer** de produits nouveaux (ex : plastique qui remplace le métal dans l'automobile)
  - Prévoir, c'est l'effort de rationalité,
  - créer, c'est l'effort d'imagination

# Conclusion sur les techniques de prévisions

---

- Rôle crucial de l'information
  - ..
  - ..
- Atouts de la prévision
  - ..
- Frein à l'effort de prévision par scepticisme face aux modèles économétriques, le rôle de l'opérateur reste capital
- Réactivité indispensable en temps de crise

# Section III Budgétisation des ventes et des frais de distribution

---

- 1. Budget des ventes
- 2. Frais commerciaux

## Section III Budgétisation des ventes et des frais de distribution

### 1. Budget de ventes

---

- Prévisions réparties dans le temps, par région, client, canaux de distribution
- Tenir compte de rabais ou ristournes
- Valoriser les quantités par les prix de vente

# Section III Budgétisation des ventes et des frais de distribution

## 2. Frais commerciaux

---

- 2.1 Frais de marketing :
  - ..
  - ..
- 2.2 Autres frais de distribution
  - ..
  - ..
  - ..

→ Budget force de vente/ administration des ventes