

# CHAP 12 La gestion prévisionnelle

## I. Les prévisions par les droites d'ajustement

A. La droite des moindres carrés (DMC)

B. La droite d'ajustement par la double moyenne

C. La droite des points extrêmes

## II. L'application des coefficients saisonniers

A. La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la simple moyenne

B. La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la double moyenne

## III. La correction des valeurs monétaires

## IV. Coefficient de Corrélation

### I. Les prévisions par les droites d'ajustement

Il s'agit de trouver, par l'équation d'une droite d'ajustement d'une série de chiffres d'affaires, la valeur des chiffres d'affaires suivants par le calcul. On sait que toute droite a pour équation  $y = ax + b$  où **a est le coefficient directeur** qui indique la pente de la droite et b est l'ordonnée à l'origine.

#### A. La droite des moindres carrés (DMC)

Si  $x_i$  correspond aux années,  $y_i$  aux chiffres d'affaires et n au nombre de variables de la série :

Si  $x_i$  correspond aux années,  $y_i$  aux chiffres d'affaires et n au nombre de variables de la série :

Moyenne des années :  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$  ; moyenne des chiffres d'affaires  $\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$

Variance des années (carrés des écarts des années/moyenne des années) :

$$V(x) = \sum n_i(x_i - \bar{x})^2 \text{ ou } \sum x_i^2 - n\bar{x}^2$$

Écart type :  $\sigma(x) = \sqrt{V(x)}$

L'équation de la DMC s'obtient par les formules suivantes :

$$\begin{aligned} y &= ax + b \\ a &= \frac{\text{Cov}(x, y)}{V(x)} = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2} \\ b &= \bar{y} - a\bar{x} \end{aligned}$$

**B. La droite d'ajustement par la double moyenne ou méthode de Mayer**

La droite d'ajustement par la double moyenne consiste à scinder la série en deux sous-séries avec un nombre quasiment identique de variables et de trouver l'équation de la droite d'ajustement. On calcule pour chaque sous-série la moyenne des x et y. Par la résolution d'un système d'équations, on détermine a, b et la droite d'ajustement  $y = ax + b$ .

**C. La droite des points extrêmes**

Si la série est régulièrement croissante ou décroissante, et que l'on s'attend à une même tendance dans la variation des données, on peut utiliser la méthode des points extrêmes, qui consiste à prendre les première et dernière valeurs de la série et à résoudre le système d'équations comme pour la méthode de la double moyenne.

**II. L'application des coefficients saisonniers**

Il s'agit de répartir le chiffre d'affaires global prévisionnel au cours de l'année compte tenu des variations saisonnières de l'activité d'une unité commerciale.

Il faut donc appliquer les coefficients saisonniers de la série chronologique au chiffre d'affaires annuel prévisionnel.

➔ 2 méthodes sont fréquemment utilisées

**A. La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la simple moyenne**

Il faut rapporter la moyenne de chaque période au total de l'année. On l'exprime soit en indice, soit en pourcentage.

Exemple

Soit les chiffres d'affaires trimestriels:

| Trimestres     | N-1   | N     | Moyenne trimestrielle | Coefficient saisonnier |
|----------------|-------|-------|-----------------------|------------------------|
| Janv. à mars   | 20,47 | 27,97 | 24,22                 | 0,35 <sup>(1)</sup>    |
| Avril à juin   | 8,43  | 9,65  | 9,04                  | 0,13                   |
| Juill. à sept. | 21,67 | 30,76 | 26,21                 | 0,37                   |
| Oct. à déc.    | 9,63  | 10,92 | 10,27                 | 0,15                   |
| Total          | 60,20 | 79,30 | 69,75                 | 1                      |

(1)  $24,22 / 69,75 = 0,35$  soit 35 %.

**B. La méthode de calcul des coefficients saisonniers par la double moyenne**

Première méthode de calcul :

| Trimestres     | N-1                  | N      | Coefficient N-1     | Coefficient N | Coefficient saisonnier moyen |
|----------------|----------------------|--------|---------------------|---------------|------------------------------|
| Janv. à mars   | 20,47                | 27,97  | 1,36 <sup>(2)</sup> | 1,41          | 1,39 <sup>(3)</sup>          |
| Avril à juin   | 8,43                 | 9,65   | 0,56                | 0,49          | 0,52                         |
| Juill. à sept. | 21,67                | 30,76  | 1,44                | 1,55          | 1,50                         |
| Oct. à déc.    | 9,63                 | 10,92  | 0,64                | 0,55          | 0,60                         |
| Total          | 60,20                | 79,30  | 4                   | 4             | 4                            |
| Moyenne        | 15,05 <sup>(1)</sup> | 19,825 |                     |               |                              |

(1)  $60,20 / 4 = 15,05$ ; (2)  $20,47 / 15,05 = 1,36$ ; (3)  $(1,36 + 1,41) / 2 = 1,39$ .

Deuxième méthode de calcul :

| Trimestres     | Trimestre N-1        | Trimestre N | Moyenne trimestre    | Coefficient saisonnier moyen |
|----------------|----------------------|-------------|----------------------|------------------------------|
| Janv. à mars   | 20,47                | 27,97       | 24,22 <sup>(2)</sup> | 1,39 <sup>(3)</sup>          |
| Avril à juin   | 8,43                 | 9,65        | 9,04                 | 0,52                         |
| Juill. à sept. | 21,67                | 30,76       | 26,22                | 1,50                         |
| Oct. à déc.    | 9,63                 | 10,92       | 10,28                | 0,59                         |
| Total          | 60,2                 | 79,3        | 69,75                | 4                            |
| Moyenne        | 17,43 <sup>(1)</sup> |             |                      |                              |

(1)  $(60,2 + 79,3) / 8 = 17,43$  ; (2)  $(20,47 + 27,97) / 2 = 24,22$  ; (3)  $24,22 / 17,43 = 1,39$ .

Le chiffre d'affaires pour N+1 ayant été évalué à 88 millions d'euros, on peut donc affecter les coefficients trouvés aux prévisions globales :

- le chiffre d'affaires trimestriel moyen est de  $88,77 / 4 = 22,19$  ;
- le chiffre d'affaires trimestriel est pour le premier trimestre de  $22,19 \times 1,385$ , soit 30,73, et respectivement pour les trimestres suivants : 11,65, 33,18 et 13,20 (soit un total annuel de 88,77 millions d'euros pour vérification).

### III. La correction des valeurs monétaires

Il faudra aussi tenir compte du **taux d'inflation** qui fausse artificiellement le chiffre d'affaires en valeur sans pour autant que l'on ait augmenté les quantités vendues.

Il faut distinguer :

- la valeur en unité **monétaire constante** : il s'agit de la valeur monétaire d'une année de référence
  - la valeur en unité **monétaire courante** : il s'agit de la valeur monétaire de l'année en cours.
- Une valeur monétaire est évaluée en unité monétaire courante ; il convient de comparer cette valeur par rapport à une année de référence gommant un taux d'inflation annuel.

### IV. Coefficient de Corrélation

La **corrélation statistique** est mesurée par ce qu'on appelle le **coefficient de corrélation (r)**.

Sa valeur numérique varie de **1,0 à -1,0**. Cela nous donne une **indication de la force de la relation**. En général,  $r > 0$  indique une relation positive,  $r < 0$  indique une relation négative (inverse) tandis que  $r = 0$  indique l'absence de relation (ou que les variables sont indépendantes et non liées). Si les coefficients sont plus proche de +1,0 et -1,0, plus grande est la force de la relation entre les variables.

| Valeur de r              | Force de la relation   |
|--------------------------|------------------------|
| -1,0 À -0,5 ou 1,0 à 0,5 | Fort                   |
| -0,5 À -0,3 ou 0,3 à 0,5 | Modéré                 |
| -0,3 À -0,1 ou 0,1 à 0,3 | Faible                 |
| -0,1 À 0,1               | Absente ou très faible |