

La méthode des coûts variables

Table des matières

I. Principe de la méthode des coûts variables	3
A. Charges retenues pour le calcul des coûts variables	3
B. Synthèse de la procédure à suivre avec la méthode des coûts variables.....	4
C. Analyse du résultat obtenu avec la méthode des coûts variables	6
D. Compte de résultat différentiel simple	6
II. Comment reconnaître les charges variables des charges fixes ?	6
A. Principe	6
B. Méthode empirique de séparation des charges de l'entreprise.....	7
1. Charges variables	7
2. Charges fixes	7
3. Charges semi-variables	7
C. Étude à posteriori des charges semi-variables	8
III. Seuil de Rentabilité (SR)	10
A. Principe du raisonnement	10
B. Calcul du seuil de rentabilité en €	11
C. Représentation graphique du seuil de rentabilité en €	12
D. Calcul du Seuil de Rentabilité en Quantité (SRQ)	13
E. Date d'atteinte du seuil de rentabilité	14
1. Date d'atteinte si le chiffre d'affaires est régulier sur la période étudiée.....	14
2. Date d'atteinte si le chiffre d'affaires n'est pas régulier sur la période à étudier.....	16
IV. Marge de sécurité (ou marge de rentabilité)	19
A. Marge de sécurité (MS) en €	19
1. Mode de calcul	19
2. Application	19
B. Marge de sécurité en volume (MSQ)	20
1. Mode de calcul	20
2. Application	20
C. Indice de sécurité ou coefficient de sécurité ou taux de marge de sécurité.....	20
1. Mode de calcul	20
2. Application	21
D. Indice de Prélèvement (IP)	21
1. Mode de calcul	21
2. Application	21
V. Utilité de la méthode des coûts variables en gestion	22
A. Exemple	22
B. Réponse	22
C. Conclusion	23

I. Principe de la méthode des coûts variables

A. Charges retenues pour le calcul des coûts variables

Pour le calcul des coûts variables, on inclut uniquement les Charges Variables (CV).

Les charges totales de la période (directes et indirectes) doivent donc être séparées en charges variables et en charges fixes.

On peut résumer cela dans le tableau suivant :

	Charges directes (CD)	Charges indirectes (CI)
Charges fixes	Charges Fixes Directes (CFD) À exclure du calcul des coûts	Charges Fixes Indirectes (CFI) À exclure du calcul des coûts
Charges variables	Charges Variables Directes (CVD) À affecter aux coûts	Charges Variables Indirectes (CVI) À imputer aux coûts

Conséquences

La procédure pour calculer les coûts de revient par la méthode des coûts complets s'applique également ici et selon le même principe.

Tous les coûts successifs calculés (comme pour les coûts complets) seront variables.

On calculera donc successivement :

- Un coût variable d'achat,
- Un coût variable de production,
- Un coût variable de revient,
- Un « *résultat variable* ».

En fait ce résultat « *variable* » est égal à \rightarrow Chiffre d'affaires - Somme des charges variables (directes et indirectes).

On l'appelle la « **Marge sur coût variable** » \rightarrow **M/CV**.

Donc on peut écrire :

Chiffre d'affaires
- Coût de revient variable
= M/CV

Remarque

Définition générale des charges variables et fixes :

- Une charge variable est une charge qui varie en fonction de l'activité (on parle aussi de charges opérationnelles),
- Une charge fixe est une charge qui ne varie pas en fonction de l'activité (on parle aussi de charges de structure).

L'activité pouvant être mesurée par une quantité produite ou vendue ou un chiffre d'affaires etc.

B. Synthèse de la procédure à suivre avec la méthode des coûts variables

- 1) Établir l'organigramme de production
- 2) Effectuer le tableau de répartition des charges indirectes
 - Idem que pour les coûts complets mais on ne tient compte que des charges variables indirectes.
 - Donc l'énoncé vous donnera les informations pour séparer les charges indirectes totales en charges variables et en charges fixes.
- 3) Coût d'achat variable des matières et fournitures achetées

Prix d'achat des matières ou des fournitures achetées
+ Charges directes variables d'achat (ou d'approvisionnement)
+ Charges variables indirectes d'achat (ou d'approvisionnement)
= Coût d'achat variable des matières et fournitures achetées

- 4) Fiches de stock des matières et fournitures achetées tenues en coût variable d'achat

Rappel

Si rien n'est précisé dans l'énoncé concernant le mode de tenue des fiches de stocks, on les tiendra en CUMP périodique par convention.

Les entrées en stock des matières et fournitures doivent être inscrites en coût d'achat (et non en prix d'achat).

- 5) Coût de production variable des produits semi-finis

Valeur (en coût variable) des en-cours initiaux des produits semi-finis (cf énoncé)
+ Coût d'achat variable des matières et/ou des fournitures consommées → cf rubriques "Sortie" des fiches de stocks de matières et/ou de fournitures
+ Charges directes variables de production des centres permettant d'élaborer les produits semi-finis
+ Charges variables indirectes de production des centres permettant d'élaborer les produits semi-finis
- Valeur (en coût variable) des en-cours finaux des produits semi-finis (cf énoncé ou à calculer selon le cas)
= Coût de production variable des produits semi-finis fabriqués

- 6) Fiches de stocks des produits semi-finis tenues en coût variable de production

Rappel

Si rien n'est précisé dans l'énoncé concernant le mode de tenue des fiches de stocks, on les tiendra en CUMP périodique.

Les entrées en stock des produits semi-finis doivent être inscrites au coût de production précédemment calculé.

7) Coût de production variable des produits finis

Valeur (en coût variable) des en-cours initiaux des produits finis (cf énoncé)
+ Coût de production variable des produits semi-finis pour la fabrication des produits finis → cf rubriques "Sortie" des fiches de stocks des produits semi-finis
+ Charges directes variables de production des centres permettant d'élaborer les produits finis
+ Charges variables indirectes de production des centres permettant d'élaborer les produits finis
- Valeur (en coût variable) des en-cours finaux des produits finis (cf énoncé ou à calculer selon le cas)
= Coût de production variable des produits finis fabriqués

8) Fiches de stocks des produits finis tenues en coût variable de production

Rappel

Si rien n'est précisé dans l'énoncé concernant le mode de tenue des fiches de stocks, on les tiendra en CUMP périodique par convention.

Les entrées en stock des produits finis doivent être inscrites au coût de production précédemment calculé.

9) Coût de revient variable des produits finis vendus

Coût de production variable des produits finis vendus → cf rubriques "Sortie" des fiches de stocks des produits finis
+ Charges directes variables de distribution (emballages finaux, transport, conditionnement...)
+ Charges directes variables des centres de structure (administration, frais de siège...)
+ Charges variables indirectes de distribution (emballages finaux, transport, conditionnement...)
+ Charges variables indirectes des centres de structure (administration, frais de siège...)
= Coût de revient variable des produits finis vendus

10) Résultat analytique par la méthode des coûts variable

Chiffre d'affaires
- Coût de revient variable des produits finis vendus
= Marge sur coût variable

C. Analyse du résultat obtenu avec la méthode des coûts variables

Comme nous venons de voir dans le « A », le résultat obtenu est appelé « M/CV ».

On ne parle donc pas de bénéfice (ou de perte) au sens strict.

Question

À quoi sert la M/CV ?

Réponse

À couvrir les charges fixes, qui ne rentrent pas en ligne de compte dans le calcul de la M/CV.

Conséquences

Si l'on veut obtenir le résultat global, il faut retirer, de la M/CV, les charges fixes !

La M/CV, c'est donc aussi la contribution apportée à la couverture des charges fixes.

D. Compte de résultat différentiel simple

Chiffre d'affaires
- Coût de revient variable
= Marge sur coût variable (M/CV)
- Charges fixes (CFD et CFI)
= Résultat analytique obtenu avec la méthode des coûts variables

Rappel Rappels des définitions d'un coût et d'une marge

- Un coût = Somme de charges,
- Une marge = Un chiffre d'affaires - Un coût,
- Bien entendu, ceci est valable si l'on raisonne unitairement ou globalement.

II. Comment reconnaître les charges variables des charges fixes ?

A. Principe

Il existe trois catégories de charges dans les entreprises :

- Les charges variables,
- Les charges fixes,
- Les charges semi-variables.

Il existe deux méthodes pour définir les charges de l'entreprise :

- **Une méthode « empirique »**

On admet a priori que certaines charges sont variables, d'autres fixes, (les autres étant donc considérées par définition comme semi-variables).

Il reste toutefois, avec cette méthode, le problème de la séparation des parties fixes et variables des charges semi-variables.

- **une méthode plus « scientifique »**

Cette méthode se base sur les statistiques.

Elle est surtout utilisée pour séparer la partie variable de la partie fixe des charges semi-variables.

B. Méthode empirique de séparation des charges de l'entreprise

1. Charges variables

On range par exemple (sans calculs particuliers) dans les charges variables :

- Les achats de matières ou de marchandises,
- Les commissions variables des commerciaux,
- La consommation d'énergie.

Autrement dit les charges variables varient proportionnellement à l'activité.

2. Charges fixes

On range par exemple (sans calculs particuliers) dans les charges fixes :

- Les amortissements des immobilisations,
- Les taxes non basées sur le chiffre d'affaires (taxe foncière, taxe sur les véhicules de sociétés, etc.),
- La masse salariale mensualisée,
- Le loyer.

Autrement dit les charges fixes ne varient pas en fonction de l'activité.

Attention

Cela ne veut pas dire que les charges fixes ne « *varient* » jamais mais, si elles varient, ce n'est pas proportionnellement à l'activité → Elles varient par palier !

Exemple

Le loyer d'une entreprise peut augmenter d'une période à l'autre mais il n'augmente pas en fonction du chiffre d'affaires ou des quantités vendues ou achetées !

3. Charges semi-variables

On peut donc considérer qu'à priori les charges semi-variables sont les autres charges !

C. Étude à posteriori des charges semi-variables

Exemple 1

On dispose, pour l'année N de l'extrait suivant (en millions d'€) concernant des charges diverses (y_i) et du chiffre d'affaires (x_i).

Mois	Chiffre d'affaires x_i (Millions d'€)	Charges diverses y_i (Millions d'€)
Janvier	6 200	425
Février	9 990	568
Mars	9 680	890
Avril	7 500	780
Mai	6 300	560
Juin	3 980	125
Juillet	7 200	486
Août	6 450	478
Septembre	3 680	258
Octobre	10 120	360
Novembre	11 400	890
Décembre	7 890	560

On s'aperçoit d'après le tableau que les charges diverses ne sont ni fixes ni variables à 100 %.

Si elles étaient fixes à 100 %, en février par exemple, les charges diverses seraient aussi de 425.

Si elles étaient variables à 100 %, en février elles auraient dû être de: $\frac{425}{6\,200} * 9\,990 = 684,80$

Conséquence

Comme ce n'est pas le cas, il s'agit donc de **charges semi-variables**.

Il faut donc séparer la partie variable de la partie fixe de ces charges semi-variables.

En admettant que, dans cet exemple, le nuage de points soit suffisamment allongé, on peut utiliser la méthode dite des moindres carrés.

Cette méthode consiste à remplacer (d'ajuster) la série par une droite de la forme : $y = ax + b$

Avec :

- a = Charges variables unitaires
- x = Activité (dans notre exemple $\rightarrow x$ correspondrait au chiffre d'affaires)
- b = Charges fixes totales

Rappel

$$a = \frac{\text{Cov}(xy)}{V(x)}$$

Covariance de (x,y) = Cov(xy) = Moyenne des produits - Produit des moyennes

Rappel

$$\text{Cov}(xy) = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n x_i y_i \right] - (\bar{x}\bar{y}) \text{ avec } N = \text{Nombre d'observations}$$

Variance de x = V(x) = Moyenne des carrés - Carré de la moyenne

Rappel

$$V(x) = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n x_i^2 \right] - (\bar{x})^2 \text{ avec } N = \text{Nombre d'observations}$$

Rappel

$$\text{Moyenne de } x = \bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

$$\text{Moyenne de } y = \bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$$

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

Correction

x_i Chiffre d'affaires	y_i Charges diverses	x_i^2	$x_i * y_i$
6 200	425	38 440 000	2 635 000
9 990	568	99 800 100	5 674 320
9 680	890	93 702 400	8 615 200
7 500	780	56 250 000	5 850 000
6 300	560	39 690 000	3 528 000
3 980	125	15 840 400	497 500
7 200	486	51 840 000	3 499 200
6 450	478	41 602 500	3 083 100
3 680	258	13 542 400	949 440
10 120	360	102 414 400	3 643 200
11 400	890	129 960 000	10 146 000
7 890	560	62 252 100	4 418 400
$\sum_{i=1}^n x_i = 90\ 390$	$\sum_{i=1}^n y_i = 6\ 380$	$\sum_{i=1}^n x_i^2 = 745\ 334\ 300$	$\sum_{i=1}^n x_i y_i = 52\ 539\ 360$

Conséquence

En utilisant les formules et sachant qu'ici le nombre d'observations « N » = 12 → il vient :

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \frac{1}{12} * 90\,390 = 7\,532,50$$

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i = \frac{1}{12} * 6\,380 = 531,67$$

$$V(x) = \left[\frac{1}{N} \sum x_i^2 \right] - (\bar{x})^2 = \left(\frac{1}{12} * 745\,334\,300 \right) - 7\,532,50^2 = 5\,372\,634,42$$

$$\text{Cov}(xy) = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n x_i y_i \right] - (\bar{x}\bar{y}) = \left(\frac{1}{12} * 52\,539\,360 \right) - (7\,532,50 * 531,67) = 373\,475,73$$

$$a = \frac{\text{Cov}(xy)}{V(x)} = \frac{373\,475,73}{5\,372\,634,42} = 0,0695 = 6,95 \%$$

$$b = \bar{y} - (a * \bar{x}) = 531,67 - (0,0695 * 7\,532,50) = 8,16$$

Conclusion

Avec cette méthode, la partie variable est donc égale à 6,95 % du chiffre d'affaires, et la partie fixe à 8,16 millions d'€ **par mois** → Soit : 8,16 x 12 = 97,92 millions d'€ pour l'exercice.

D'où la décomposition :

Partie fixe		97,92
Partie variable	90 390 * 0,0695	6 282,11
		6 380,03

Remarque

La légère différence (6 380,03 contre 6 380) vient des arrondis sur la valeur de « a ».

III. Seuil de Rentabilité (SR)

Remarque

Certains auteurs parlent de Chiffre d'Affaires Critique (CAC) voire de Point Mort (PM).

A. Principe du raisonnement

Le seuil de rentabilité représente le chiffre d'affaires minimum qu'une entreprise doit réaliser pour, qu'à ce niveau de chiffre d'affaires, il n'y ait pas de bénéfice, ni de perte.

Autrement dit :

SR = Chiffre d'affaires pour que le résultat (correspondant à ce chiffre d'affaires) = 0

Donc on peut écrire :

Chiffre d'affaires
- Coût de revient variable
= Marge sur coût variable (M/CV)
- Charges Fixes d'Exploitation(CFD et CFI)
= 0

Le seuil de rentabilité est donc atteint lorsque la marge sur coût variable est égale aux charges fixes d'exploitation.

B. Calcul du seuil de rentabilité en €

La question à se poser

Combien doit-on faire de chiffre d'affaires pour que la M/CV dégagée, par ce chiffre d'affaires, soit égale aux charges fixes d'exploitation ?

Exemple

	Total	%
Chiffre d'affaires	3 200 000	100 %
- Charges variables totales	- 1 920 000	60 %
= Marge sur coût variable (M/CV)	1 280 000	40 %
- Charges fixes d'exploitation	- 800 000	-
= Résultat	480 000	15,00 %

1ère approche possible pour calculer le SR

Quand le chiffre d'affaires total est de 3 200 000 €, la M/CV totale est de 1 280 000 €. Combien doit-on faire de chiffre d'affaires pour que la M/CV soit égale à 800 000 € (montant des charges fixes d'exploitation).

Il suffit de poser l'expression suivante :

CA	M/CV
3 200 000	1 280 000
x	800 000

Conséquence

En utilisant le « *produit en croix* », il vient $\rightarrow (3\,200\,000 * 800\,000) = (x * 1\,280\,000)$

$$\rightarrow x = \frac{3\,200\,000 * 800\,000}{1\,280\,000} \rightarrow x = 2\,000\,000$$

Autrement dit, que venons-nous d'écrire ? \rightarrow **SR en €** = $\frac{\text{Chiffre d'affaires total} * \text{Charges fixes d'exploitation}}{\text{M/CV totale}}$

Le seuil de rentabilité est atteint lorsque le chiffre d'affaires atteint 2 000 000 €. Donc, normalement, le résultat devrait être de 0 pour un chiffre d'affaires de 2 000 000 de €.

Procédons à la vérification

Chiffre d'affaires	2 000 000
- Coût de revient variable	(1) - 1 200 000
= Marge sur coût variable (M/CV)	(2) 800 000
- Charges fixes d'exploitation (CFD et CFI)	- 800 000
= Résultat	0

(1) \rightarrow Les charges variables sont par définition proportionnelles au chiffre d'affaires.

→ Si pour le chiffre d'affaires total elles sont de 60 %, elles sont aussi de 60 % pour un chiffre d'affaires de 2 000 000 € → $2\,000\,000 \times 60\% = 1\,200\,000$.

(2) → Même remarque que pour les charges variables → Pour le chiffre d'affaires total, le % de M/CV = 40 %.

→ Pour un chiffre d'affaires de 2 000 000, la M/CV doit être aussi de 40 % → $2\,000\,000 \times 0,40 = 800\,000$.

Vous pouvez constater que le résultat est bien de zéro.

Grâce à ce niveau de chiffre d'affaires (2 000 000 €), l'entreprise a réussi à couvrir l'ensemble de ses charges fixes d'exploitation et les charges variables pour atteindre ce chiffre d'affaires.

Donc, tout chiffre d'affaires supérieur à 2 000 000 € entraînera des bénéfices.

2ème approche possible pour calculer le SR

On sait, par définition :

- Que les charges variables varient proportionnellement à l'activité (donc au chiffre d'affaires),
- Que, par conséquent, la M/CV varie également proportionnellement au chiffre d'affaires,
- Qu'au seuil de rentabilité → $M/CV = \text{Charges fixes d'exploitation}$.

Conséquence

Le % de M/CV sera toujours le même, quel que soit le chiffre d'affaires !

→ Le % (ou le taux) de M/CV pour le chiffre d'affaires total = % de M/CV au seuil de rentabilité.

$$\text{Si on pose } x = \text{SR, on peut donc écrire} \quad \rightarrow \quad \underbrace{\% \text{ de M/CV} \times x}_{\text{M/CV au SR}} = \text{CF}$$

$$\text{Autrement dit} \quad \rightarrow \quad \text{Seuil de rentabilité en } \text{€} (x) = \frac{\text{Charges fixes d'exploitation}}{\% \text{ de M/CV}}$$

Remarque

C'est cette 2^{ème} approche que l'on doit privilégier, car elle s'applique très bien à la représentation graphique du seuil de rentabilité.

Reprenons le même exemple que ci-avant → CF d'exploitation = 800 000 € et % M/CV = 40 %.

$$\rightarrow \text{Seuil de rentabilité en } \text{€} = \frac{800\,000}{0,40}$$

→ **Seuil de rentabilité en € = 2 000 000**

On retrouve bien un seuil de rentabilité égal à 2 000 000 € comme dans la 1^{ère} approche.

C. Représentation graphique du seuil de rentabilité en €

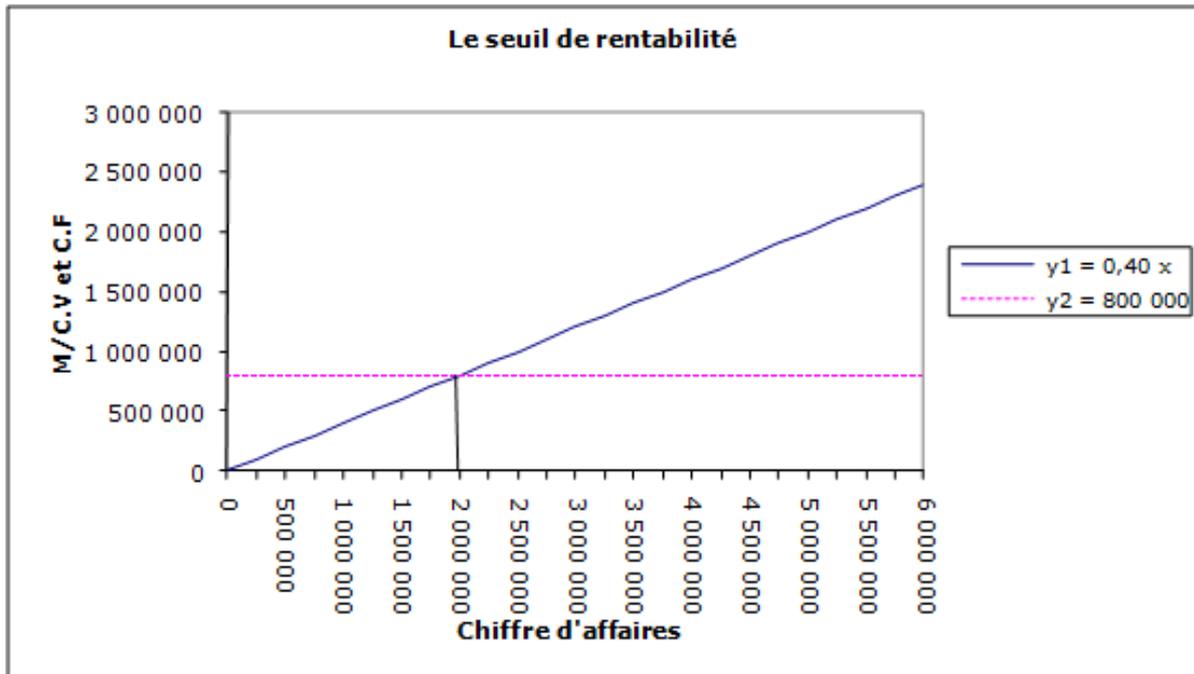
On utilise la relation suivante → Au seuil de rentabilité, la M/CV est égale aux charges fixes.

- En abscisse → $x = \text{Chiffre d'affaires}$
- En ordonnée → $y_1 = \text{Équation de la M/CV} = (\% \text{ de M/CV} \times x) = a \times x$
→ $y_2 = \text{Équation des charges fixes d'exploitation} = b$

Conséquence

À l'intersection de y_1 et $y_2 \rightarrow M/CV = CF$.

À l'intersection de y_1 et y_2 , il suffit de descendre sur l'axe des « x » (donc l'abscisse) pour lire directement le chiffre d'affaires correspondant et il s'agit donc du seuil de rentabilité.



À l'intersection des deux droites, le chiffre d'affaires est égal à 2 000 000 € et donc on retrouve bien le même seuil de rentabilité qu'auparavant.

Remarque

Jusqu'à présent, nous avons raisonné dans le cas où l'entreprise ne vendrait qu'une seule sorte de produits. Bien entendu, le raisonnement reste le même si l'entreprise vend plusieurs sortes de produits.

Mais :

- M/CV totale = Somme des M/CV pour chaque type de produit.
- Chiffre d'affaires total = Somme des chiffre d'affaires pour chaque type de produit.
- Charges fixes d'exploitation = Rien de particulier !

D. Calcul du Seuil de Rentabilité en Quantité (SRQ)

Exemple

Une entreprise vend un produit $P_1 \rightarrow$ Si X_1 = Nombre de produits à vendre pour atteindre le seuil de rentabilité, on peut affirmer que le seuil de rentabilité en quantité sera atteint lorsque la M/CV sera égale aux charges fixes d'exploitation.

Donc, on peut écrire $\rightarrow (M/CV \text{ unitaire de } P_1 * \text{Quantité vendue de produits } X_1) = CF \text{ d'exploitation}$.

Sachant que X_1 sera la seule inconnue, on peut écrire :

$$\rightarrow x_1 = \frac{\text{Charges fixes d'exploitation}}{M/CV \text{ unitaire dep}_1}$$

Reprenons l'exemple de la section 3 – A et supposons que le prix de vente du produit est de 320,00 €.

Rappel de l'énoncé

	Total	%
Chiffre d'affaires	3 200 000	100 %
- CV totales	- 1 920 000	60 %
= Marge sur coût variable (M/CV)	1 280 000	40 %
- CF d'exploitation	- 800 000	-
= Résultat	480 000	15,00 %

Si le PVu est de 320,00 € → L'entreprise vend donc 10 000 articles.

Donc on peut écrire :

$$M/CV \text{ unitaire en } \text{€} = (320,00 * 0,40) = 128,00 \text{ €}$$

Ou

$$M/CV \text{ unitaire en } \text{€} = 320,00 - (320,00 * 0,60) = 128,00 \text{ €}$$

Ou

$$M/CV \text{ unitaire en } \text{€} = 1\,280\,000 / 10\,000 = 128,00 \text{ €}$$

Conséquence

SRQ = 800 000 / 128,00 = 6 250 unités.

Donc, pour atteindre son SRQ, l'entreprise devra vendre 6 250 produits.

Vérification

Si SRQ = 6 250 → Alors seuil de rentabilité en € → 6 250 * 320,00 = 2 000 000 €.

On retrouve bien le même seuil de rentabilité en € que précédemment.

Remarque

Une autre approche est possible → $SRQ = \frac{SR \text{ en } \text{€}}{PVu} \rightarrow SRQ = \frac{2\,000\,000}{320} = 6\,250 \text{ (produits)}$

Attention

Dans l'hypothèse d'un SRQ qui n'est pas un chiffre entier, il faut arrondir à l'unité supérieure → Le seuil de rentabilité sera alors atteint avec certitude.

E. Date d'atteinte du seuil de rentabilité

1. Date d'atteinte si le chiffre d'affaires est régulier sur la période étudiée

La résolution (dans ce cas purement théorique) est simple mais attention aux pièges suivants !

1. L'entreprise ferme un mois dans l'année : dans ce cas le chiffre d'affaires est effectué sur 330 jours et non sur 360 jours.
2. L'exercice ne commence pas le 1^{er} janvier : dans ce cas bien décalé le nombre de jours par rapport au début d'exercice.

Exemple

Chiffre d'affaires annuel = 4 700 000 €.

Taux de M/CV = 28 %.

Charges fixes d'exploitation = 750 000 €.

Question

Calculer la date d'atteinte du seuil de rentabilité.

Réponse

$$\text{SR en €} = \frac{\text{Charges fixes d'exploitation}}{\% \text{ de M/CV}} = \frac{750\,000}{0,28} = 2\,678\,571 \text{ €}$$

Ou

$$\text{SR en €} = \frac{\text{Chiffre d'affaires total} * \text{Charges fixes d'exploitation}}{\text{M/CV totale}} = \frac{4\,700\,000 * 750\,000}{4\,700\,000 * 0,28}$$

$$\text{SR en €} = 2\,678\,571 \text{ €}$$

$$\text{Chiffre d'affaires journalier} = \frac{4\,700\,000}{360} = 13\,056 \text{ €}$$

Remarque

Si l'énoncé ne précise rien, on suppose que l'entreprise ne ferme pas pendant l'année.

$$\rightarrow \text{SR en jours} = \frac{2\,678\,571}{13\,056} = 205,16 \text{ (jours)}$$

$$\rightarrow \text{SR en mois} = \frac{205,16}{30} = 6,84 \text{ (mois)}$$

Ce qui veut donc dire que le seuil de rentabilité est atteint 6,84 mois après le début de l'exercice !

- 6 mois + 0,84 mois $\rightarrow (6 * 30) + (0,84 * 30) = 205,20$ jours,
- Arrondi à 206 jours.

Conclusion

La date d'atteinte du seuil de rentabilité est le **26 juillet**.

Remarque 1

Si l'entreprise était fermée pendant le mois de juillet :

- Le seuil de rentabilité total en € serait forcément identique au précédent $\rightarrow 2\,678\,572 \text{ €}$.
- Chiffre d'affaires journalier = $\frac{4\,700\,000}{330} = 14\,242,42$
- Seuil de rentabilité en jours = $\frac{2\,678\,571}{14\,242,42} = 188,07$ jours
- Seuil de rentabilité atteint 189 jours après le 1^{er} janvier, sachant que l'entreprise est fermée en juillet.
 - Date d'atteinte = 9 août et non 9 juillet !

Remarque 2

En reprenant exactement le même exemple que précédemment, mais en supposant que l'exercice commence le 1^{er} avril.

- Le seuil de rentabilité total en € serait forcément identique au précédent $\rightarrow 2\,678\,572 \text{ €}$.
- Seuil de rentabilité atteint 189 jours après le 1^{er} avril, sachant que l'entreprise est fermée en juillet.
 - Date d'atteinte = 9 novembre !

2. Date d'atteinte si le chiffre d'affaires n'est pas régulier sur la période à étudier

Pour résoudre ce problème on peut utiliser le chiffre d'affaires cumulé ou bien par la M/CV cumulée.

Exemple

Vous disposez des éléments suivants concernant la répartition du chiffre d'affaires sur la période.

Mois	Chiffre d'affaires mensuel (en €)
Janvier	470 000
Février	520 000
Mars	280 000
Avril	150 000
Mai	80 000
Juin	80 000
Juillet	130 000
Août	220 000
Septembre	290 000
Octobre	620 000
Novembre	970 000
Décembre	890 000
Chiffre d'affaires annuel	4 700 000

Vous disposez par ailleurs des éléments suivants :

Taux (ou pourcentage) de M/CV = 28 %.

Charges fixes d'exploitation = 750 000 €.

1ère question - Déterminer le seuil de rentabilité en € de cette entreprise

$$\rightarrow \text{SR en €} = \frac{\text{Charges fixes d'exploitation}}{\% \text{ de M/CV}} = \frac{750\,000}{0,28} = 2\,678\,571 \text{ €}$$

Ou

$$\rightarrow \text{SR en €} = \frac{\text{Chiffre d'affaires total} * \text{Charges fixes d'exploitation}}{\text{M/CV totale}}$$

$$\rightarrow \text{SR en €} = \frac{4\,700\,000 * 750\,000}{4\,700\,000 * 0,28} = 2\,678\,571 \text{ €}$$

2ème question - Déterminez la date d'atteinte du seuil de rentabilité

Problème

Le chiffre d'affaires n'est pas réparti linéairement sur l'année et donc la méthode ci-avant ne peut être appliquée ici.

Solution

Dans la question précédente nous avons trouvé le seuil de rentabilité en €, il suffit donc maintenant de trouver, grâce au chiffre d'affaires cumulé, quand il sera atteint.

Nous pouvons donc construire le tableau suivant :

Mois	Chiffre d'affaires mensuel	Chiffre d'affaires cumulé
Janvier	470 000	470 000
Février	520 000	990 000
Mars	280 000	1 270 000
Avril	150 000	1 420 000
Mai	80 000	1 500 000
Juin	80 000	1 580 000
Juillet	130 000	1 710 000
Août	220 000	1 930 000
Septembre	290 000	2 220 000
Octobre	620 000	2 840 000
Novembre	970 000	3 810 000
Décembre	890 000	4 700 000

Rappelons que le seuil de rentabilité en € = 2 678 571 € (cf calcul ci-avant).

Grâce à la série cumulée du chiffre d'affaires, on constate que le niveau de chiffre d'affaires nécessaire pour atteindre le seuil de rentabilité est atteint au cours du mois d'octobre. En effet, fin septembre le chiffre d'affaires cumulé est de 2 220 000 € → Donc fin septembre il n'est pas encore atteint !

En revanche, fin octobre le chiffre d'affaires cumulé est de 2 840 000 € → Donc le seuil de rentabilité est atteint pendant le mois d'octobre. Mais quand en octobre ?

Résolution

Dans un 1^{er} temps, il suffit de déterminer le chiffre d'affaires restant à réaliser, à partir de fin septembre, pour atteindre le seuil de rentabilité.

Dans un 2^{ème} temps, on calcule combien de jours il faudra, en octobre, pour faire ce supplément de chiffre d'affaires.

- Chiffre d'affaires à réaliser pour atteindre le seuil de rentabilité durant le mois d'octobre
 $2\,678\,571 - 2\,220\,000 = 458\,571 \text{ €}$
- Chiffre d'affaires réalisé en octobre
 $2\,840\,000 - 2\,220\,000 = 620\,000 \text{ €}$ (ou donné directement par l'énoncé)

- Chiffre d'affaires par jours en octobre

$$\frac{620\,000}{31} = 20\,000 \text{ €}$$

Nombre de jours nécessaires pour atteindre le seuil de rentabilité en octobre.

$$\rightarrow \frac{458\,571}{20\,000} = \mathbf{22,93}$$

La date d'atteinte du seuil de rentabilité est le 23 octobre.

Remarque

1. Dans l'exemple ci-avant, on suppose que les ventes sont réparties de manière linéaire sur le mois d'octobre. Si ce n'était pas le cas, pour déterminer une date plus précise, il faudrait connaître le chiffre d'affaires réalisé pour chaque jour.
2. Nous aurions pu aussi passer par la M/CV cumulée → Le principe est le même que précédemment. Il suffit simplement de chercher quand la M/CV cumulée est égale au charges fixes d'exploitation.

Il vient :

Mois	CA mensuel	M/CV (28 % du CA)	M/CV cumulée
Janvier	470 000	131 600	131 600
Février	520 000	145 600	277 200
Mars	280 000	78 400	355 600
Avril	150 000	42 000	397 600
Mai	80 000	22 400	420 000
Juin	80 000	22 400	442 400
Juillet	130 000	36 400	478 800
Août	220 000	61 600	540 400
Septembre	290 000	81 200	621 600
Octobre	620 000	173 600	795 200
Novembre	970 000	271 600	1 066 800
Décembre	890 000	249 200	1 316 000

On constate que la M/CV cumulée atteint le niveau de 750 000 € au cours du mois d'octobre. Mais quand en octobre ?

Résolution

$$M/CV/\text{jour pour octobre} \rightarrow \frac{173\,600}{31} = 5\,600$$

M/CV à faire pour atteindre le montant total des charges fixes → 750 000 - 621 600 = 128 400

$$\text{Nombre de jours nécessaires pour atteindre le seuil de rentabilité} \rightarrow \frac{128\,400}{5\,600} = \mathbf{22,93}$$

Vous pouvez constater que l'on retrouve exactement le même nombre de jours et donc par la même date d'atteinte du seuil de rentabilité par cette méthode.

Remarque

Pour ce qui concerne le nombre de jours, vous pourrez bien sûr utiliser :

- 360 ou 365 jours pour ce qui concerne l'année,
- 30 ou 31 pour ce qui concerne le nombre de jours d'un mois.

Sauf avis contraire de l'énoncé, personne ne peut rien vous reprocher. N'oubliez pas en effet que nous travaillons souvent en prévisionnel et donc « *on n'est pas à un jour près* » ni « *à une heure près* » !

IV. Marge de sécurité (ou marge de rentabilité)

A. Marge de sécurité (MS) en €

1. Mode de calcul

La marge de sécurité représente la différence entre le chiffre d'affaires total et le seuil de rentabilité.

Marge de sécurité en € = Chiffre d'affaires total - Seuil de rentabilité en €

Conséquence

Plus cette marge est élevée, plus l'entreprise possède de sécurité pour atteindre le seuil de rentabilité.

Remarque

On peut vérifier que la marge de sécurité génère le résultat !

En effet → Marge de sécurité * Taux de M/CV = Résultat final

Pourquoi ? Car au seuil de rentabilité, toutes les charges fixes de l'exercice étant couvertes, les seules charges restant à couvrir sont les charges variables pour effectuer le chiffre d'affaires au-delà du seuil de rentabilité !

Par ailleurs, la marge de sécurité représente aussi la baisse maximum de chiffre d'affaires en €, **à partir du seuil de rentabilité** pour que le résultat de l'exercice soit égal à 0.

Attention

La marge de sécurité n'est pas la baisse maximum de chiffre d'affaires, en €, depuis le début de l'année pour que le résultat final soit égal à 0.

Ceci est un autre problème, en effet, dans ce cas, le seuil de rentabilité serait atteint le dernier jour de l'exercice !

2. Application

Chiffre d'affaires annuel = 4 700 000,00

Taux de M/CV = 28 %

Charges fixes totales = 750 000,00

Seuil de rentabilité en € = 2 678 571,43 (cf calcul ci-avant).

- MS en € = 4 700 000,00 - 2 678 571,43
- **MS en € = 2 021 428,57 €**

Remarque

Dès que le chiffre d'affaires atteint 2 678 571,43 €, on « *pourrait* » arrêter l'activité.

En effet, le minimum que l'on puisse accepter est de réaliser un résultat de 0 à la fin de l'exercice. Donc le chiffre d'affaires « *pourrait* » baisser au maximum de 2 021 428,57 €.

Attention

On suppose donc que l'on n'a pas modifié les PVu depuis le début de l'exercice !

Vérifions que la marge de sécurité génère bien le résultat

Calculons le résultat par la méthode traditionnelle.

- 1^{ère} façon

Résultat = Chiffre d'affaires - Charges variables totales - Montant des charges fixes totales

$$\text{Résultat} = 4\,700\,000 - [4\,700\,000 * (1 - 0,28)] - 750\,000 = 566\,000$$

- 2^{ème} façon

- Résultat = (Chiffre d'affaires * Taux de M/CV) - Charges fixes totales

- Résultat = (4 700 000 * 0,28) - 750 000 = 566 000

Vérifions que le résultat est bien généré par la marge de sécurité

$$\rightarrow 2\,021\,428,57 * 0,28 = 565\,999,99 = \text{MS} * \text{Taux de M/CV}$$

On retrouve bien la même chose !

B. Marge de sécurité en volume (MSQ)

1. Mode de calcul

Marge de sécurité en volume = Quantités vendues totales - Seuil de rentabilité en quantités

2. Application

Reprendre les mêmes informations que l'exemple ci-avant.

Nous supposerons que le chiffre d'affaires est réalisé grâce à la vente de 10 000 produits.

$$\text{Prix vente unitaire} = \frac{4\,700\,000}{10\,000} = 470,00$$

$$\text{SRQ} = \frac{\text{SR en } \text{€}}{\text{PVu}} = \frac{2\,678\,571,43}{470} = 5\,699,0881$$

$$\text{MSQ} \rightarrow 10\,000 - 5\,699,0881 = 4\,300,9119 \rightarrow \text{Arrondi à } 4\,301$$

$$\text{MS en } \text{€} \rightarrow 4\,301 * 470,00 = 2\,021\,470 \text{ €}$$

La différence avec le montant calculé précédemment vient de l'arrondi sur les quantités !

C. Indice de sécurité ou coefficient de sécurité ou taux de marge de sécurité

1. Mode de calcul

L'indice de sécurité est égal au rapport de la marge de sécurité sur le chiffre d'affaires.

Il montre donc dans quelle mesure l'entreprise peut diminuer son chiffre d'affaires (ou ses ventes) pour rester bénéficiaire.

$$\rightarrow \text{Indice de sécurité} = \frac{\text{Marge de sécurité}}{\text{Chiffre d'affaires}} * 100$$

Remarque

L'indice de sécurité représente la baisse maximum en % de chiffre d'affaires pour que le résultat soit égal à 0.

On peut aussi calculer l'indice de sécurité à partir des quantités $\rightarrow ISQ = \frac{MSQ}{Quantités\ totales} * 100$

La baisse maximale du prix de vente unitaire (donc notion différente du chiffre d'affaires) à partir de la date d'atteinte du SR, c'est le % de M/CV.

2. Application

Reprenons les données de notre exemple de référence.

- Chiffre d'affaires annuel = 4 700 000,00 €
- Taux de M/CV = 28 %
- Charges fixes totales = 750 000,00 €
- Seuil de rentabilité en € = 2 678 571,43 €
- MS = 2 021 428,57 €

Question

Calculez l'indice de sécurité en % et en quantités.

Réponse

$$\text{Indice de sécurité en \%} = \frac{\text{Marge de sécurité}}{\text{Chiffre d'affaires}} * 100 = \frac{2\,021\,428,57}{4\,700\,000} * 100$$

Indice de sécurité en % = 43,01 %

Le chiffre d'affaires peut diminuer au maximum de 43 % \rightarrow S'il diminue de plus de 43 % \rightarrow Le résultat sera négatif.

Vérifions-le :

- $4\,700\,000,00 * 0,430091 = 2\,021\,427,70$
- $4\,700\,000,00 - 2\,021\,427,70 = 2\,678\,572,30$ (on retrouve le montant du seuil de rentabilité en €)

$$\text{Indice de sécurité en quantités} = \frac{4\,300,9119}{10\,000} * 100$$

Indice de sécurité en quantités = 43,01 %

D. Indice de Prélèvement (IP)**1. Mode de calcul**

C'est le % de chiffre d'affaires qui sert à couvrir les charges fixes.

$$\rightarrow IP = \frac{\text{Charges fixes totales}}{\text{Chiffre d'affaire}} * 100$$

Conséquence

Plus la valeur de cet indice est faible et plus l'entreprise peut facilement atteindre le seuil de rentabilité.

2. Application

Toujours avec l'exemple ci-avant.

- $IP = \frac{\text{Charges fixes totales}}{\text{Chiffre d'affaires}} * 100 = \frac{750\,000}{4\,700\,000}$
- **IP = 15,96 %**

V. Utilité de la méthode des coûts variables en gestion

A. Exemple

Pour illustrer nos propos, nous allons prendre un exemple. Supposons que la comptabilité d'une entreprise, qui fabrique et commercialise quatre produits, ait donné les informations suivantes.

	P1	P2	P3	P4	Total
CA	2 000 000	1 000 000	1 400 000	1 600 000	6 000 000
- Coût de revient variable	1 260 000	600 000	840 000	1 280 000	3 980 000
= M/CV	740 000	400 000	560 000	320 000	2 020 000
% de M/CV	37,00 %	40,00 %	40,00 %	20,00 %	33,67 %
CF	-	-	-	-	1 800 000
Résultat = M/CV - CF	-	-	-	-	220 000

Remarque

Ici, les charges fixes sont imputées globalement, et non par type de produit car la nature même de la méthode des charges variables ne permet pas de le faire.

Par conséquent, pas de résultat avec charges fixes pour chaque produit.

Question

Le contrôleur de gestion se demande ce qu'il faudrait faire pour améliorer le résultat.

B. Réponse

1ère possibilité → Il se base sur le % de M/CV.

S'il prend cette base de réflexion, il va considérer que pour augmenter le résultat, il est préférable de vendre en priorité des produits P2, P3 puis P1 et enfin P4.

Attention

En prenant cette possibilité, il suppose implicitement que l'entreprise peut vendre indifféremment n'importe quel produit et dans n'importe quelles quantités.

Bien entendu, dans la réalité, ce n'est pas toujours ainsi que les choses se passent !

2ème possibilité => Il se base sur la M/CVu par produit vendu.

Pour calculer la M/CVu, il faut connaître les quantités vendues de chaque type de produits.

Supposons que le nombre respectif d'articles vendus soit :

- P1 : 1 000 → $M/CV_u = 740\,000 / 1\,000 = 740,00$
- P2 : 800 → $M/CV_u = 400\,000 / 800 = 500,00$
- P3 : 600 → $M/CV_u = 560\,000 / 600 = 933,00$
- P4 : 320 → $M/CV_u = 320\,000 / 320 = 1\,000,00$

Dans ce cas, il va considérer qu'il faut plutôt vendre en priorité les produits P4 puis P3, puis P1 et P2.

Vous remarquerez que les solutions sont différentes de celles de la 1^{ère} possibilité !

Remarque

Le contrôleur de gestion pourrait prendre d'autres critères comme base de réflexion. Par exemple, la M/CVu par heure de production. Mathématiquement, il est probable que cela donnera encore une autre solution.

C. Conclusion

Le raisonnement par les coûts variables permet d'affiner la compréhension des coûts dans l'entreprise mais de ne permet pas de résoudre tous les problèmes.

Toutefois, raisonner à partir de la M/CV est indispensable pour certains cas, notamment :

- Pour le calcul du seuil de rentabilité,
- Pour l'optimisation d'un programme de production, en vue d'assurer la rentabilité globale maximum.

La méthode des charges variables représente donc, par rapport à la méthode des coûts complets, une amélioration très nette.

Nous verrons qu'avec la méthode des coûts spécifiques nous pourrions affiner encore le raisonnement.

D'autre part, un des problèmes de la méthode des coûts variables c'est la distinction entre les charges variables et les charges fixes. Ce n'est pas toujours évident dans la réalité.

Enfin la méthode des coûts variables ne permet pas de résoudre un problème important dans l'entreprise → À quel prix doit-on vendre nos produits ? En effet, ne prenant pas en compte la totalité des charges, il est difficile de se baser uniquement sur le coût variable pour donner un prix de vente.

En fait, la seule réponse « *correcte* » à ce problème est apportée par la méthode de l'imputation rationnelle des charges fixes.