

# La Méthode du Cigar Box®

## Manuel d'utilisation de CB1

### Calcul du coût simplifié !

par Olivier van Lieshout

Global Facts

[www.globalfacts.nl](http://www.globalfacts.nl)

### Méthode du Cigar Box®



- CB1: Coût d'un un seul produit
- CB2: Coût pour une gamme de produits
- CB3: Contrôle quotidien du coût
- CB4: Analyse des investissements
- CB5: Analyse de la chaîne de valeur
- CB6: Analyse de la satisfaction client

### Utilisation globale du Cigar Box > 100 utilisateurs



11

## Contents

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Chapitre 1. A propos de ce module de formation sur CB1 .....</b>           | <b>3</b>  |
| <b>Chapitre 2. Paramètres du profit.....</b>                                  | <b>4</b>  |
| 2.1 Prix.....   | 5         |
| 2.2 VC4. Coût de livraison variable.....                                      | 5         |
| 2.3 VC. Coût variable de la production.....                                   | 6         |
| 2.4 FC. Coûts fixes.....  | 13        |
| <b>Chapitre 3. Marge et Contribution .....</b>                                | <b>17</b> |
| <b>Chapitre 4. Formules de calcul du profit .....</b>                         | <b>18</b> |
| 4.1 Méthode de comptabilité.....  | 18        |
| 4.2 Méthode Cigar Box.....  | 19        |
| 4.3 Pourquoi la comptabilité analytique si les réponses sont les mêmes ?..... | 20        |
| 4.4 CB1. Coût de revient pour 1 seul produit.....                             | 21        |
| 4.5 CB2. Coût de revient pour >1 produit .....                                | 21        |
| <b>Chapitre 5. Attribution des coûts fixes.....</b>                           | <b>22</b> |
| 5.1 Systèmes d'attribution des coûts fixes.....                               | 22        |
| <b>Chapitre 6. Formules du seuil de rentabilité .....</b>                     | <b>25</b> |
| 6.1 Seuil de rentabilité basé sur la quantité.....                            | 25        |
| 6.2 Seuil de rentabilité basé sur le Prix .....                               | 26        |
| 6.3 Seuil de rentabilité basé sur le Coût Variable .....                      | 26        |
| 6.4 Seuil de rentabilité basé sur les Coûts Fixes.....                        | 26        |
| <b>Chapitre 7. Plus d'exercices.....</b>                                      | <b>27</b> |
| <b>Chapitre 8. CB1 Analyse du Coût de revient.....</b>                        | <b>28</b> |
| 8.1 Aperçu .....  | 28        |
| 8.2 CB1 pour pâte de tomates 25 Brix.....                                     | 29        |
| 8.3 CB1 pour le pain, 700g tranché et emballé.....                            | 31        |
| <b>Chapitre 9. CB2 Analyse du portefeuille .....</b>                          | <b>33</b> |
| 9.1 Analyse de la marge de contribution .....                                 | 33        |
| 9.2 Réduction des coûts .....   | 33        |
| 9.3 Augmenter le prix de vente.....   | 33        |
| 9.4 Établissement d'un plan de production et de vente .....                   | 33        |
| 9.5 Surveillance opérationnelle.....  | 33        |
| <b>Chapitre 10. Réponses .....</b>  | <b>34</b> |

## Table des tableaux

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1. VC1 pour sauce au curry épicée .....                              | 7  |
| Tableau 2. VC1 pour un cercueil en bois .....                                | 7  |
| Tableau 3. VC1 pour le pain.....   | 8  |
| Tableau 4. VC2 pour Pâte de Tomate 25Brix.....                               | 11 |
| Tableau 5. VC3 pour le matériel d'emballage de boucles d'oreilles en or..... | 12 |
| Tableau 6. Calcul de l'amortissement FC1.....                                | 14 |
| Tableau 7. Calcul de l'amortissement FC1 avec des actifs non partagés.....   | 14 |
| Tableau 8. Calcul des intérêts FC2.....                                      | 15 |
| Tableau 9. FC2. Principe de levier. ....                                     | 15 |
| Tableau 10. FC3 Calcul des frais généraux par an.....                        | 16 |

## Chapitre 1. A propos de ce module de formation sur CB1

### A qui s'adresse ce module ?

- Entrepreneurs en production : transformation (alimentaire), fabrication, artisanat.<sup>1</sup>
- Organisations travaillant avec ces entrepreneurs.
- Étudiants en économie de l'entreprise.

### Qu'allez-vous apprendre ?

1. Quels paramètres et formules sont utilisés pour l'établissement des coûts et des prix ?
2. Comment obtenir des informations correctes ?
  1. Comment utiliser ces informations pour effectuer des calculs professionnels du prix de revient à l'aide d'un tableur Excel appelé Cigar Box ?
  2. Comment faire un plan de production et de vente ?

### Que représente le coût ?

- Le chiffrage est le processus de calcul de toutes les dépenses nécessaires à la production, à la distribution et à la vente d'un produit. Les coûts sont divisés en coûts variables et coûts fixes. Les coûts variables fluctuent avec la quantité produite. Les coûts fixes doivent être payés même s'il n'y a pas de production.<sup>2</sup>

### Qu'est-ce que le prix ?

- La tarification est le processus de fixation d'un prix. C'est le montant auquel un produit se vendra le mieux sur le marché. Il est déterminé par la capacité et la volonté de payer des clients.

### Pourquoi est-ce important ?

- Calculer les coûts et fixer correctement les prix dépend de la différence entre réaliser un profit ou perdre de l'argent - entre succès, survie et échec. L'établissement des coûts et la tarification sont des compétences nécessaires à la gestion d'une entreprise. Ils servent à définir les conditions de vente et de tarification, à analyser le seuil de rentabilité d'une entreprise et à calculer les profits de l'entreprise.
- Le calcul précis de vos coûts et la fixation d'un prix approprié pour vos produits vous permettront de :
  - Couvrir vos coûts de production.
  - Vendre en quantité suffisante pour faire un profit.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Bien que les principes de calcul des coûts et de tarification soient universels, Global Facts a créé des modules adaptés pour les entrepreneurs de l'agriculture et ceux des services.

<sup>2</sup> La plupart des comptables dans le monde utilisent les coûts directs et indirects. Cela conduit à une mauvaise prise de décision et n'est donc pas utilisé dans la méthode de la boîte à cigares.

<sup>3</sup> La relation inverse entre le prix et la quantité vendue s'appelle l'élasticité du prix.

## Chapitre 2. Paramètres du profit



### Paramètres du Profit

Il existe **SEULEMENT CINQ** paramètres

- P Prix (*par unité*)
- VC Coûts variables (*par unité*)
- q Quantité (*en unité de période*)
- FC Coûts Fixes (*par période*)
- T Taxes % sur le profit (*par période*)

Remarque:  
P, VC, q doivent toujours être exprimés dans la même *unité*.  
q, FC, T doivent toujours être exprimés dans la même unité de *période*.

**Mais seulement quatre peuvent être influencés par l'entrepreneur!**

15

Selon la convention de la méthode CIGAR BOX « quantité » s'écrit **q** en lettre minuscule. **Q** en lettre majuscule est synonyme de « **qualité** ». Tous les autres paramètres sont écrits en lettres majuscules : **P, VC, FC, T**.

**P** (prix) et **VC** (coût variable) sont toujours exprimés **par unité**. Par exemple. Le prix du pain par baguette, le prix du maïs par sac, le prix du sucre par kg. La VC d'une bouteille d'eau est par bouteille ou par litre ; VC d'un sac en cuir est le coût par sac ; etc.

**q** (quantité) est exprimé en unité de période: Ex. 100 pains par jour; 1 400 tonnes par an.

**CF** (coût fixe), est exprimé par période. Par exemple. Le loyer par mois, les salaires par semaine, la taxe de circulation par an.

La quantité vendue par l'entreprise doit toujours se rapporter à la même période que les coûts fixes. Si les coûts fixes sont calculés par an, la quantité vendue doit également être exprimée en unités par an.

**T** (taxe) fait référence à la taxe sur les profits, pas aux autres taxes telles que la taxe sociale, la taxe de voirie. Ces derniers font tous partie des coûts variables ou fixes. L'impôt sur les profits est un élément très important du processus de prise de décision des entrepreneurs et détermine le montant des gains réalisés à la fin de l'année. Toutefois, le montant de l'impôt sur les profits payé est une question fiscale plutôt qu'économique et n'est donc pas pertinent dans un module sur les coûts et la tarification. L'impôt sur les profits n'est pas traité en profondeur dans ce module.<sup>4</sup>

En conséquence, seuls quatre paramètres de profit seront abordés dans ce module. Bien qu'il n'y en ait que quatre, chaque paramètre comporte de nombreux composants. Analysons cela dans les paragraphes suivants.

<sup>4</sup> La fiscalité est le domaine des comptables et des fiscalistes. Ces personnes en savent généralement très peu sur la comptabilité analytique et leur opinion sur les coûts et la tarification conduit généralement à de mauvaises décisions commerciales.

## 2.1 Prix

Tous les coûts et revenus sont toujours calculés sans TVA (taxe sur la valeur ajoutée). Les taux de TVA diffèrent selon les pays et les catégories de produits. La TVA est calculée comme une majoration de % sur le prix de vente net. Par exemple. La TVA est de 20 %; le prix de vente net est 100, puis TVA = 20 et le prix de vente TVA comprise = 100 + 20 = 120. Si les prix sont indiqués avec TVA, vous devez alors déduire la TVA.

$$\text{Prix de vente (TVA incluse)} - \text{TVA} = P_{(\text{net})}$$

Une facture indique : "Le prix est de 18 dollars par boîte, CIF Rotterdam". CIF est le terme de livraison et est appelé INCOTERMS, ceux-ci sont normalisés par la Chambre de Commerce Internationale.



### Paramètres du Profit 1: Prix

Le Prix se compose de plusieurs éléments:

| Prix                         | EUR/ton   |
|------------------------------|-----------|
| DDP Delivered, duties paid   | 20        |
| DDU Delivered, duties unpaid | 18        |
| CIF Cost, Insurance, Freight | 18        |
| C&F Cost and Freight         | 17        |
| DAF Delivered at Frontier    | 14        |
| FOB Free on Board            | 12        |
| <b>EXW Ex Works</b>          | <b>10</b> |

INCOTERMS

16

Dans les calculs de profit, nous travaillons uniquement avec le prix EXW, le prix départ usine. C'est le prix net que nous recevons pour payer les marchandises de l'usine. Tous les frais de livraison doivent être soustraits du prix facturé pour arriver au prix départ usine. En agriculture, cela s'appelle le prix à la ferme.

$$P_{(\text{EXW})} = P_{(\text{net})} - VC4$$

## 2.2 VC4. Coût de livraison variable

Voici des exemples de coûts de livraison de VC4 :

- Le transport chez le client
- Les frais de manutention
- Les documents
- L'assurance
- Les Commissions de distribution
- Les Commission de vente

## 2.3 VC. Coût variable de la production

Les coûts variables sont les dépenses qui doivent être engagées pour fabriquer le produit. Le coût variable varie avec la quantité produite. Si 1 unité coûte 10, 2 unités coûteront 20. S'il n'y a **pas de production**, alors **VC = zéro**.



### Paramètres du Profit 2: VC

Les Coûts Variables se composent de quatre éléments:

**VC**

- VC1 Coût des matières premières et ingrédients
- VC2 Coût de transformation des intrants en extrants
- VC3 Coût d'emballage
- VC4 Coût de livraison
  - transport, commission sur les ventes, droits d'importation

Dans les secteurs de la transformation (alimentaire), de la fabrication et de l'artisanat, il existe trois types de coûts de production variables : VC1, VC2 et VC3.

### 2.3.1 VC1

**VC1** est tout ce qui est consommé. Pour les produits alimentaires, cela signifie 'consommer'. Pour les produits non alimentaires, comme un sac en cuir, consommation signifie 'utiliser'.

1. **Produits alimentaires** : VC1 dépend de la recette. Il est déterminé par l'expert en alimentation. La composition et la qualité des ingrédients et du produit final sont généralement contrôlés au laboratoire. C'est la procédure standard. L'élément du coût principal est la matière première : la pomme dans le jus de pomme, le concombre dans les cornichons, la tomate dans la pâte de tomates, la farine dans le pain. Les composants mineurs sont des ingrédients tels que : le sucre dans la confiture, le sel dans le ketchup, l'huile dans le poisson en conserve, levure dans la pâte. Voir le tableau 1 ci-dessous (sauce au curry épicée).
2. **Produits non alimentaires** : VC1 dépend encore de la « recette » du concepteur ou de l'ingénieur. Pour fabriquer un cercueil, le fabricant a besoin de planches de bois, de vis, de clous et de peinture pour la caisse. Pour l'oreiller et la décoration intérieure, il a besoin de tissu en soie, de fil, de rembourrage en coussin, de glands et d'une fermeture à glissière. Tous ces articles sont 'consommés' par le client final. Voir le tableau 2 (cercueil).

**Tableau 1. VC1 pour sauce au curry épicée**

| VC1 Feuille de calcul pour produits alimentaires (matières premières et ingrédients) |                             |       |               |                           |                   |                        |                            | JMD           |
|--|-----------------------------|-------|---------------|---------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|---------------|
| Nbr  | Entrée                      | Unité | Prix unitaire | Assainissement des pertes | prix du poids net | % part de produit fini | quantité de produits finis | VC1           |
| 1  | Scallion - fresh            | kg    | 80.00         | 35%                       | 123.08            | 6.9%                   | 17.3                       | 2,132         |
| 2  | Scotch bonnet pepper -fresh | kg    | 38.00         | 6%                        | 40.43             | 4.7%                   | 11.6                       | 471           |
| 3  | Thyme - fresh               | kg    | 140.00        | 10%                       | 155.56            | 1.2%                   | 3.0                        | 466           |
| 4  | Onion - fresh               | kg    | 60.00         | 25%                       | 80.00             | 35.1%                  | 87.8                       | 7,023         |
| <b>Raw material</b>  |                             |       |               |                           |                   |                        | <b>119.8</b>               | <b>10,092</b> |
| 5  | Salt                        | kg    | 11.50         |                           |                   | 4.1%                   | 10.2                       | 117           |
| 6  | Garlic saromex              | kg    | 83.25         |                           |                   | 6.9%                   | 17.3                       | 1,442         |
| 7  | Water                       | kg    | 0.50          |                           |                   | 26.3%                  | 65.7                       | 33            |
| 8  | Vinegar 5%                  | kg    | 69.25         |                           |                   | 6.7%                   | 16.7                       | 1,158         |
| 9  | Sodium benzoate             | kg    | 90.00         |                           |                   | 0.1%                   | 0.2                        | 22            |
| 10   | Sodium metabisulphate       | kg    | 58.53         |                           |                   | 0.0%                   | 0.1                        | 7             |
| 11   | Patty special yellow        | kg    | 440.00        |                           |                   | 0.1%                   | 0.3                        | 145           |
| 12   | Betapak curry powder        | kg    | 202.50        |                           |                   | 5.3%                   | 13.1                       | 2,660         |
| 13   | Maggi season-up (chicken)   | kg    | 279.00        |                           |                   | 2.6%                   | 6.6                        | 1,828         |
| <b>Ingredients</b>   |                             |       |               |                           |                   |                        | <b>130.2</b>               | <b>7,412</b>  |
| <b>Theoretical batch weight</b>  |                             | kg    |               |                           |                   | 100.0%                 | 250                        | 17,504        |
| <b>Actual production weight</b>  |                             |       |               | processing losses         | 4.0%              | 96.0%                  | 240                        | 18,234        |
| <b>Actual VC1 per kg</b>   |                             |       |               |                           |                   |                        | <b>VC1</b>                 | <b>76.0</b>   |

**Tableau 2. VC1 pour un cercueil en bois**

| VC1 Feuille de calcul pour les produits non alimentaires (matières premières et outils) |                 |       |               |                          |                   |                        |                            | JMD           |
|---|-----------------|-------|---------------|--------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|---------------|
| Nbr   | Entrée          | Unité | Prix unitaire | Pertes lors du nettoyage | prix du poids net | part % de produit fini | Quantité de produits finis | VC1           |
| 1   | Acacia wood     | kg    | 400.00        | 15%                      | 470.59            | 75.0%                  | 15.0                       | 7,059         |
| 2   | Spur tree wood  | kg    | 900.00        | 12%                      | 1,022.73          | 25.0%                  | 5.0                        | 5,114         |
| <b>Raw material</b>   |                 |       |               |                          |                   |                        | <b>20.0</b>                | <b>12,172</b> |
| 5   | Paint           | lt    | 900.40        |                          |                   |                        | 8.0                        | 7,203         |
| 6   | Nails           | pcs   | 0.50          |                          |                   |                        | 45.0                       | 23            |
| 7   | Screws          | pcs   | 1.80          |                          |                   |                        | 8.0                        | 14            |
| 8   | Fabric, silk    | kg    | 180.00        |                          |                   |                        | 0.1                        | 18            |
| 9   | Thread          | m     | 20.00         |                          |                   |                        | 8.0                        | 160           |
| 10  | Tassels         | pcs   | 34.00         |                          |                   |                        | 15.0                       | 510           |
| 11  | Pillow stuffing | kg    | 60.00         |                          |                   |                        | 0.3                        | 18            |
| <b>Implements</b>   |                 |       |               |                          |                   |                        | <b>84.4</b>                | <b>7,946</b>  |
| <b>Theoretical weight</b>   |                 | kg    |               |                          |                   | 100.0%                 | 20                         | 20,119        |
| <b>Actual production weight</b>   |                 |       |               | processing losses        | 0.0%              | 100.0%                 | 20                         | 20,119        |
| <b>Actual VC1 per coffin</b>  |                 |       |               |                          |                   |                        | <b>VC1</b>                 | <b>20,119</b> |

3. **Les produits de pâtisserie** vont du simple pain aux gâteaux d'anniversaire multicouches décorés. VC1 est le coût de tous les ingrédients utilisés. VC1 doit être calculé pour:

- La pâte
- Le remplissage
- La décoration

Dans ce manuel, nous ne calculerons que le coût de la pâte.

Pour un pain simple, sans garniture ni décoration, VC1 = Coût de la pâte \* Perte au four.

$$\text{VC1 (pain)} = \text{Coût de la pâte} * \text{Perte au four}$$

Pour la fabrication de la pâte, la farine est la base de la recette et elle est fixée à 100%, quel que soit le poids réel. Les autres ingrédients sont ajoutés en pourcentage de la farine. Par exemple 5% de levure, 3% de sel, 2% de sucre et 55% d'eau. Exemple : si un sac de farine pèse 50 kg, on ajoute alors 2,5 kg de levure, 1,5 kg de sel, 1 kg de sucre et 27,5 litres d'eau. Le poids total du lot de pâte est de 82,5 kg.

Pour calculer le coût de la pâte, les pourcentages d'ingrédients sont multipliés par leurs prix au kg. Le coût de 1 kg de pâte est le prix moyen pondéré en kg de tous les ingrédients.

Dans le tableau 3, les prix des ingrédients sont indiqués en dollars par kg. Multiplier les prix des ingrédients avec les pourcentages donne le coût de la pâte. Dans cet exemple, c'est 0,48 \$. Parce que la recette totale est de 165%, 1 kg de pâte coûte 0,48 USD / 165% = 0,29 USD.

Dans le Tableau 3, les prix des ingrédients sont indiqués en dollars par kg. Multiplier les prix des ingrédients avec les pourcentages donne le coût de la pâte. Dans cet exemple, c'est 0,48 \$. Parce que la recette totale est de 165%, 1 kg de pâte coûte 0,48 USD / 165% = 0,29 USD.

**Tableau 3. VC1 pour le pain**

| Ingredients                              | Recette     | Lot            | Prix Ingr. /kg | Coût pâte     | Coût/lot       | Coût %      |
|--|-------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-------------|
| Farine de blé                            | 100%        | 50.0 kg        | \$0.45         | \$0.45        | \$22.50        | 93.6%       |
| Levure                                   | 5.0%        | 2.5 kg         | \$0.30         | \$0.02        | \$0.75         | 3.1%        |
| Sel                                      | 3.0%        | 1.5 kg         | \$0.07         | \$0.00        | \$0.11         | 0.4%        |
| Sucre                                    | 2.0%        | 1.0 kg         | \$0.40         | \$0.01        | \$0.40         | 1.7%        |
| Eau                                      | 55%         | 27.5 kg        | \$0.01         | \$0.01        | \$0.28         | 1.1%        |
| <b>Pâte</b>                              | <b>165%</b> | <b>82.5 kg</b> | <b>\$0.29</b>  | <b>\$0.48</b> | <b>\$24.03</b> | <b>100%</b> |
| Morceaux de pâte du lot                  |             | 85             |                |               |                |             |
| Poids d' 1 pièce de pâte                 |             | 971 gr         |                |               |                |             |
| Perte de cuisson (humidité)              |             | -12%           |                |               |                |             |
| Poids après cuisson en kg                |             | 72.6 kg        | \$0.33 /kg     | \$0.33 /kg    |                |             |
| Poids d'un pain après la cuisson         |             | 854 gr         |                | \$0.28 /loaf  |                |             |
| Poids réel du pain moyen                 |             | 852 gr         |                | \$0.28 /loaf  |                |             |
| Différence (doit être inférieure à 3 gr) |             | -2.1 gr        |                |               |                |             |

Au cours de la levée et de la cuisson, le poids diminue (principalement de l'eau qui s'évapore dans le four). Cela va généralement de 8 à 16%. Supposons 12% de perte, alors le coût du pain est 12% plus élevé, soit  $0,29 \$ * (1 + 12\%) = 0,33 \$$  par kg. Si le poids final d'un pain moyen est de 854 grammes, alors VC1 pour le pain =  $0,33 * 854/1000 = 0,28 \$$ .

Cette méthode donne le VC1 exact par kg, quelle que soit la quantité de farine utilisée. Pour vérifier le calcul, le coût du lot (82,5 kg) est également calculé. C'est 24,03 \$. Si le lot produit 85 pains, le coût d'un pain est de  $24,03 \$ / 85 = 0,28 \$$ . Le même résultat.

**Obtenir des données correctes pour VC1** n'est pas très difficile. Comme expliqué ci-dessus, la règle générale est de dresser une liste des intrants utilisés et de les multiplier par leurs prix. Cependant, trois points doivent être pris en compte :

1. Le prix d'entrée doit exclure la TVA.
2. Le prix d'entrée doit inclure le coût de sa livraison à l'usine.
3. Le prix d'entrée doit être corrigé pour tenir compte des pertes lors de la production.

### **1. Prix hors TVA**

Le prix d'entrée doit exclure la TVA, car la MTD est compensée par la TVA sur les ventes.

$$\text{Prix de vente net} = \text{Prix de vente incl. TVA} / (1 + \text{TVA}\%)$$

### **2. Prix usine**

Le prix à la livraison est le prix du produit plus tous les frais de livraison.

$$\text{Prix livré} = \text{Prix entrée (hors TVA)} + \text{Frais de livraison}$$

Exemples de frais de livraison :

- Le coût de la récolte dans un verger ;
- Le transport du verger à l'usine;
- Les frais de chargement et de déchargement;
- Les coûts de laboratoire et de contrôle de la qualité;
- La commission de passation des marchés.

### **3. Correction pour le traitement des pertes.**

De nombreuses matières premières naturelles ne peuvent pas être utilisées directement, mais nécessitent un nettoyage (les pommes de terre doivent être épluchées, une peau de vache doit être coupée sur les bords, les poteaux en bois doivent être rasés). Ces **pertes de traitement** font que l'intrant est plus cher que son prix d'achat.

Il existe deux méthodes de calcul : 1. Rendement et 2. Ratio de traitement. Les deux peuvent être utilisés.

Le rendement est le % de l'entrée qui reste après le nettoyage. Par exemple. Si un poteau en bois coûte 10 et qu'il y a 20 % de pertes de rasage, le poteau rasé coûtera  $10 / (100\% - 20\%) = 12,50$ . Plus le rendement est élevé, plus le VC1 est faible.

$$\text{Rendement} = (100\% - \% \text{ de pertes de traitement})$$

Le taux de transformation est la quantité d'intrants nécessaire pour obtenir 1 tonne à la sortie. Par exemple pour produire 1 tonne de concentré de jus de pomme (AJC) de 68 Brix, il faut 6 tonnes de pommes.

$$\text{Ratio de traitement} = \text{quantité entrée} / \text{quantité sortie}$$

Cigar Boxes privilégie le ratio de traitement, car il a une relation intuitive avec le coût : plus le PR est élevé, plus le VC1 est élevé.

$$\text{Coût de la matière première} = P (\text{RM}) * \text{Ratio de traitement}$$

**Une mesure correcte du rapport de traitement est essentielle dans le calcul de VC1.**

### 2.3.2 VC2

**VC2** est le coût de **traitement** des entrées en sortie.

Exemples de coûts de traitement :

- Vapeur pour le chauffage
- Gaz pour chauffer le four
- Électricité pour faire fonctionner l'équipement
- Eau pour nettoyer les peaux de vaches
- Travail occasionnel pour éplucher les pommes de terre
- Travail occasionnel pour emballer du pain
- Détergents pour nettoyer l'usine
- Bonnets et uniformes
- Pièces de rechange pour la réparation des équipements
- Tiges de soudure
- Etc.

Dans l'industrie alimentaire, le VC2 a longtemps été considéré comme insignifiant. La vapeur, l'eau, l'électricité et le travail occasionnel étaient très bon marché. Ces dernières années, la plupart des gouvernements ont cessé de subventionner le gaz, le carburant et l'eau, ce qui a entraîné une hausse spectaculaire des prix. Et augmente en VC2. Cela a provoqué un changement de comportement : isolation des équipements de cuisson, recyclage de l'eau chaude. Ce n'est que le début, mais la tendance est claire : les entreprises économisant sur VC2 avec des équipements performants et opérations sont plus compétitives.

Les coûts des services publics sont mesurés **en heure**, mais le VC2 doit être exprimé **en unité**. Par conséquent, le coût horaire doit être divisé par le nombre d'unités traitées par heure.

$$\text{VC2 par unité} = \text{coût de traitement par heure} / \text{unités produites par heure}$$

Par exemple une machine à coudre consomme 6 kW par heure à 0,20 USD par kWh. Ceci est 1,20 \$ l'heure. Si cinq pantalons sont cousus à l'heure, le coût des services publics s'élève à 1,20 USD / 5 = 0,24 USD par pantalon.

L'obtention de **données correctes pour VC2** nécessite les étapes suivantes (voir le Tableau 4) :

1. Décrivez les étapes du processus, depuis l'entrée des intrants jusqu'au stockage des extrants ;
2. Dressez la liste de tout le matériel utilisé.
3. Calculez la capacité de chaque étape - déterminez le goulot d'étranglement : il s'agit de l'étape du processus avec le débit le plus faible par heure (étape 12 dans l'exemple) - il s'agit de la sortie réellement traitée par heure ;<sup>5</sup>
4. Calculez l'utilisation des services publics (eau, vapeur, électricité) pour chaque équipement.
5. Calculez les besoins en main-d'œuvre par étape de processus
6. Obtenez le prix des services publics et de la main d'œuvre par heure ;
7. Le coût de traitement par heure est la somme de ces coûts
8. Divisez le coût de traitement par heure par la quantité par heure (la capacité du goulot d'étranglement de l'étape 3) pour obtenir VC2 : 136 USD par heure / 2,0 tonnes par heure = 68 USD par tonne.

<sup>5</sup> Veuillez noter que le calcul de la capacité nécessite une formation supplémentaire qui n'est pas traitée dans ce manuel.

Tableau 4. VC2 pour Pâte de Tomate 25Brix

| VC2 feuille de calcul pour pâte de tomates 25 Brix |    |  |             |                           |                                 |                                 |   |                               | USD   |
|--|----|--|-------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Etapas du processus                                | SN | Description du processus et matériels utilisés | Nom-<br>bre | Type de<br>Processus<br>) | Capacité<br>en ton par<br>heure | RM ou<br>FP **)                 | Utilisation<br>de la<br>vapeur en<br>tonnes par | kW<br>utilisé<br>par<br>heure | Travailleurs<br>temporaires<br>nécessaires<br>par heure |
| A Intake   | 1  | Weigh bridge                                   | 1           | Lot                       | 270                             | RM                              |   | 220                           | 1   |
|  | 2  | Reception bunkers (washing)                    | 5           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               | 1   |
|  | 3  | Grading/inspection conveyers                   | 2           | Cont.                     | 20                              | RM                              |   |                               | 2   |
| B Extrac-tion                                      | 4  | Crushing/chopping machines                     | 2           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               | 2   |
|  | 5  | Accumulator (collecting, mixing)               | 1           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               |   |
|  | 6  | Screw pumps                                    | 2           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               |   |
|  | 7  | Heaters  | 2           | Cont.                     | 15                              | RM                              | 0.80  |                               |   |
|  | 8  | Grinding/crushing (three-stage)                | 2           | Cont.                     | 20                              | RM                              |   | 80                            |   |
|  | 9  | Accumulators of juice                          | 2           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               |   |
|  | 10 | Pumps  | 2           | Cont.                     | 15                              | RM                              |   |                               |   |
| C Evapo-<br>ration                                 | 11 | Evaporator (5 kg tomato = 1 kg paste)          | 1           | Cont.                     | 20 RM -> 4<br>FP                | FP                              | 4.12  | 140                           | 1   |
| D Filling /<br>pasteuri-<br>zation                 | 12 | Heater, sterilizer + cooler                    | 1           | Lot                       | 2.0                             | FP                              | 1.08  | 25                            | 2   |
|  | 13 | Filling line 18 heads 3000 units/hr            | 1           | Cont.                     | 2.7                             | FP                              |   | 12                            | 7   |
|  | 14 | Capping machines                               | 3           | Cont.                     | 2.7                             | FP                              |   |                               |   |
| E Labeling   | 15 | Auto-labeling machine                          | 1           | Cont.                     | 10                              | FP                              |   | 15                            | 3   |
|  | 16 | Pallet, plastic wrapping machine               | 1           | Cont.                     | 10                              | FP                              |   |                               |   |
| F Storage  | 17 | Moving products to storage facility            |             | Cont.                     | -                               | FP                              |   |                               | 3   |
|  |    |  |             |                           |                                 | <b>Total</b>                    | <b>6</b>  | <b>492</b>                    | <b>22</b>   |
| *) Batch means the product flow is not continuous  |    |  |             |                           |                                 | Price per unit/hour             | 17.73   | 0.05                          | 0.20  |
| Cont. means the production flow is continuous      |    |  |             |                           |                                 | Price per hour                  | \$106.41  | \$25.19                       | \$4.40  |
|  |    |  |             |                           |                                 | <b>Processing cost per hour</b> |   |                               | <b>\$136.00</b>   |
| **) RM = tons of raw material                      |    |  |             |                           |                                 | Processing volume per hour      |   |                               | 2   |
| FP = tons of finished product                      |    |  |             |                           |                                 | <b>Processing cost per ton</b>  |   | <b>VC2</b>                    | <b>\$68.00</b>  |

Une mesure correcte de l'utilité et de la main-d'œuvre est essentielle au calcul de VC2.

### 2.3.3 VC3

VC3 est le coût du matériel d'emballage.

- **L'emballage primaire** est ce qui retient le produit fini. Par exemple une bouteille, un bouchon et une étiquette.
- **L'emballage secondaire** contient les emballages primaires : 24 bouteilles dans une boîte en carton avec un autocollant sur la boîte.
- **L'emballage tertiaire** contient les emballages secondaires : 66 cartons par palette, avec une pellicule rétractable et un autocollant à l'extérieur.

Le coût de l'emballage est calculé par unité de vente. C'est l'unité qui apparaît sur la facture au client, généralement dans l'emballage secondaire ou tertiaire. Les détaillants achètent 50 cartons de savon, le déballetent et le vendent individuellement aux consommateurs finaux.

Dans le Tableau 5, un exemple de calcul est donné pour un paquet cadeau : 2 boucles d'oreilles dorées emballées dans une petite boîte à bijoux avec un verrou minuscule (paquet primaire). Ces boîtes à bijoux sont ensuite emballées dans une boîte en carton (24 pièces par carton -

emballage secondaire) et expédiées de l'Inde vers les marchés étrangers sur des palettes euro (emballage tertiaire). Chaque palette contient 67 boîtes en carton et elle est emballée dans un film rétractable. Dans un conteneur de 20 pieds, 33 euro-palettes sont chargées. Les coûts de chargement des conteneurs sont calculés sous VC4.

**Tableau 5. VC3 pour le matériel d'emballage de boucles d'oreilles en or**

| VC3 Feuille de calcul pour boucles d'oreilles |                               |          |            |               | INR           |
|---|-------------------------------|----------|------------|---------------|---------------|
| Type d'emballage                              | Désignation                   | Quantité | Prix       | Montant       |               |
| Primary                                       | 1 Jewelry box (23x60mm)       | 1        | 23.00      | 23.00         |               |
|   | 2 Silken pillow (20x55mm)     | 2        | 4.10       | 8.20          |               |
|   | 3 Lock                        | 1        | 2.50       | 2.50          |               |
|   | <b>Sub-total</b>              |          |            |               | <b>33.70</b>  |
| Secondary                                     | 4 Primary packs in secondary  | 24       | 33.70      | 808.80        |               |
|   | 5 Carton box                  | 1        | 18.00      | 18.00         |               |
|   | 6 Label                       | 1        | 1.50       | 1.50          |               |
|   | <b>Sub-total</b>              |          |            |               | <b>828.30</b> |
| Tertiary                                      | 7 Secondary packs in tertiary | 67       | 828.30     | 55,496        |               |
|   | 8 Euro pallet                 | 1        | 15.00      | 15.00         |               |
|   | 9 Shrink wrap                 | 2        | 0.80       | 1.60          |               |
|   | 10 Export label               | 1        | 1.50       | 1.50          |               |
| <b>TOTAL</b>                                  |                               |          |            | <b>55,514</b> |               |
| Total number of units in final packaging      |                               |          |            | 1,608         |               |
|   |                               |          | <b>VC3</b> | <b>Rs</b>     | <b>34.52</b>  |

Le coût de l'emballage primaire est répété dans celui de l'emballage secondaire. De la même manière, le coût de l'emballage secondaire est répété dans le coût de l'emballage tertiaire. Le coût total du matériel d'emballage dans l'exemple ci-dessus est de 55 514,20 Rs. (Cela exclut les boucles d'oreilles en or !)

L'unité de vente est l'unité tertiaire (une palette). Il contient 24 emballages primaires \* 67 emballages secondaires (cartons) = 1 608 unités primaires par palette (unité tertiaire). Par conséquent, le coût d'emballage par unité, **VC3 = 55 514 Rs / 1 608 = 34,52 Rs.**

Si VC3 est exprimé en tonnes, le coût de l'unité de vente est multiplié par le nombre d'unités de vente par tonne.

$$\text{VC3 par tonne} = \text{coût d'emballage de l'unité de vente} * \text{unités par tonne}$$

**Exemple**

- Dans un carton, il y a 20 bouteilles de 250 g, il pèse 5 kg.
- L'emballage primaire coûte 0,15 \$ tout compris.
- La boîte en carton coûte 0,50 \$.
- Le matériel d'emballage en carton = 20 \* 0,15 \$ + 1 \* 0,50 \$ = 3,00 \$ + 0,50 \$ = 3,50 \$ par carton.
- 1 tonne = 1000 kg = 1000 / 5kg = 200 cartons.
- **VC3 = 3,50 USD \* 200 = 700 USD par tonne.**

## 2.4 FC. Coûts fixes

Le coût variable fluctue avec la quantité produite. Les coûts fixes restent les mêmes, quelles que soient les quantités produites. Même s'il n'y a **pas de production**, les coûts fixes doivent être payés. Il existe quatre types de coûts fixes : FC1, FC2, FC3 et FC4.



### Paramètres du Profit 4: FC

Les coûts fixes se composent de quatre éléments:

**FC**

- FC1 Amortissement des actifs immobilisés
- FC2 Intérêt sur capital
- FC3 Frais généraux
  - salaires, frais de location, maintenance, etc.
- FC4 Marketing
  - publicité, conception d'emballages, etc.
  - salaires personnel de ventes, des chauffeurs

19

### 2.4.1 FC1

**FC1** est l'**amortissement** des actifs immobilisés : bâtiments, machines, équipements, matériel de plantation de fleurs vivaces, d'arbres, etc.

Les propriétaires et la direction ont tendance à oublier de manière pratique de procéder aux amortissements et donc de réduire artificiellement leur prix de revient. Cela entraînera inévitablement un manque de liquidité pour les futurs investissements pour des renouvellements. La CIGAR BOX suggère aux utilisateurs d'inclure un montant réaliste d'amortissement.

Si cet argent est économisé sur un compte bancaire séparé, cela permettra à l'entrepreneur de faire de futurs investissements nécessaires. La manière la plus réaliste d'évaluer les actifs (anciens) existants est de prendre **la valeur de remplacement** : quel est le coût actuel des actifs ?

**Amortissement = (valeur d'achat - valeur résiduelle) / durée de vie économique en années**

L'amortissement est défini comme la valeur d'achat de l'actif moins la valeur résiduelle à la fin de la vie économique, divisée par le nombre d'années. La durée de vie économique dépend du coût de maintenance et de réparation du bien, qui a tendance à augmenter avec le temps. L'équipement doit être remplacé lorsque les coûts annuels de réparation et d'entretien deviennent supérieurs à l'amortissement annuel<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> For further reading see e.g. <http://en.wikipedia.org/wiki/Depreciation>

**Tableau 6. Calcul de l'amortissement FC1**

| FC1 Feuille de calcul pour amortissement |  |          | USD          |                  |                   |                   |                          |               |                      |
|--|--|----------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------|----------------------|
| Nbr                                      | Actifs   | Quantité | Prix d'achat | Valeur d'achat   | Valeur résiduelle | Valeur de l'actif | Vie économique en années | Amortissement | Amortissement par an |
| 1  | Shade house, wooden A-frame, poly (ha)         | 12.00    | 52,500       | 630,000          | 10,000            | 620,000           | 5                        | 20%           | 124,000              |
| 2  | Spray irrigation system and injectors (ha)     | 12.00    | 14,400       | 172,800          | 10,000            | 162,800           | 8                        | 13%           | 20,350               |
| 3  | Planting material (6 bulbs / sqm - 5 years)    | 20,000   | 4.50         | 90,000           | -                 | 90,000            | 5                        | 20%           | 18,000               |
| 4  | Land, levelling, access road, fencing          | 12.00    | 22,000       | 264,000          | 200,000           | 64,000            | 20                       | 5%            | 3,200                |
| 5  | Nursery (50% poly tunnel; 50% shade netting)   | 1.00     | 95,000       | 95,000           | -                 | 95,000            | 5                        | 20%           | 19,000               |
| 6  | Irrigation + fertigation (pumps, basin, tanks) | 1.00     | 200,000      | 200,000          | -                 | 200,000           | 8                        | 13%           | 25,000               |
| 7  | Packhouse (280m2) - complete                   | 1.00     | 90,000       | 90,000           | 10,000            | 80,000            | 12                       | 8%            | 6,667                |
| 8  | Cool cells (80m3) + generator 15 kVA           | 2.00     | 60,000       | 120,000          | 10,000            | 110,000           | 12                       | 8%            | 9,167                |
| 9  | Office and Transport                           | 1.00     | 40,000       | 40,000           | -                 | 40,000            | 10                       | 10%           | 4,000                |
| <b>TOTAL</b>                             |  |          |              | <b>1,701,800</b> | <b>240,000</b>    | <b>1,461,800</b>  |                          | <b>FC1</b>    | <b>229,383</b>       |

Le tableau ci-dessus montre l'amortissement d'une ferme floricole au Burundi. La ferme cultive (A) des rosiers destinés à l'exportation sous des abris d'ombre avec un système d'irrigation par aspersion, et (B) des plantes en pot en plein champ pour le marché local. L'investissement dans les abris d'ombrage, l'installation de pulvérisation et le matériel de plantation ne devrait pas surcharger les fleurs en pot. La part de (A) est donc de 100% et celle de (B) de 0%.

Les autres produits, tels que la pépinière, les pompes à eau, la réserve, les cellules froides et le transport, sont utilisés par les deux produits et le coût est partagé à 67% - 33% en fonction de la valeur vendue.

**Tableau 7. Calcul de l'amortissement FC1 avec des actifs non partagés.**

| FC1 Calcul de l'amortissement des actifs non partagés |  |                   | USD                      |                    |                      |          |          |                |               |
|---|--|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|----------|----------|----------------|---------------|
| Nbr   | Actif  | Valeur de l'actif | Vie économique en années | Amortissement en % | Amortissement par an | Part % A | part % B | FC1 A          | FC1 B         |
| 1   | Shade house, wooden A-frame, poly (ha)         | 620,000           | 5                        | 20%                | 124,000              | 100%     | 0%       | 124,000        | -             |
| 2   | Spray irrigation system and injectors (ha)     | 162,800           | 8                        | 13%                | 20,350               | 100%     | 0%       | 20,350         | -             |
| 3   | Planting material (6 bulbs / sqm - 5 years)    | 90,000            | 5                        | 20%                | 18,000               | 100%     | 0%       | 18,000         | -             |
| 4   | Land, levelling, access road, fencing          | 64,000            | 20                       | 5%                 | 3,200                | 67%      | 33%      | 2,144          | 1,056         |
| 5   | Nursery (50% poly tunnel; 50% shade netting)   | 95,000            | 5                        | 20%                | 19,000               | 67%      | 33%      | 12,730         | 6,270         |
| 6   | Irrigation + fertigation (pumps, basin, tanks) | 200,000           | 8                        | 13%                | 25,000               | 67%      | 33%      | 16,750         | 8,250         |
| 7   | Packhouse (280m2) - complete                   | 80,000            | 12                       | 8%                 | 6,667                | 67%      | 33%      | 4,467          | 2,200         |
| 8   | Cool cells (80m3) + generator 15 kVA           | 110,000           | 12                       | 8%                 | 9,167                | 67%      | 33%      | 6,142          | 3,025         |
| 9   | Office and Transport                           | 40,000            | 10                       | 10%                | 4,000                | 67%      | 33%      | 2,680          | 1,320         |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>1,461,800</b>  |                          | <b>FC1</b>         | <b>229,383</b>       |          |          | <b>207,262</b> | <b>22,121</b> |

## 2.4.2 FC2

**FC2** correspond aux **intérêts payés** sur les prêts et les frais bancaires. Ce n'est pas transparent lorsque les emprunts bancaires sont confidentiels. Les taux d'intérêt en Occident varient entre 3 et 8%, mais peuvent atteindre 30% par an dans les économies émergentes. La pénurie de fonds de roulement résulte souvent du fait que les propriétaires estiment qu'ils ne pourront pas rembourser le prêt en fonds de roulement à de tels taux d'intérêt, ce qui prouve clairement que la formation sur le calcul du prix de revient est toujours indispensable.

**Tableau 8. Calcul des intérêts FC2.**

| FC2. Feuille de calcul des intérêts |  |                  |            | USD            |
|-------------------------------------|--|------------------|------------|----------------|
| Nbr                                 | Prêt   | Montant du prêt  | Interêt %  | Interêt annuel |
| 1                                   | Equipment loan Exim Bank - 7 years           | 1,600,000        | 12%        | 192,000        |
| 2                                   | Working capital loan Standard Bank - 3 years | 100,000          | 24%        | 24,000         |
| 3                                   |  | -                |            | -              |
| <b>TOTAL</b>                        |  | <b>1,700,000</b> | <b>FC2</b> | <b>216,000</b> |

Si l'il n'y a pas de prêt, la CIGAR BOX suggère d'utiliser un montant de dette de 40% de la valeur de l'actif. Pourquoi ? Parce qu'un bilan sain indique un ratio d'endettement d'environ 40-60. Des pourcentages d'endettement plus élevés se produisent également : dettes à 50-50, 60-40 et 70% et capitaux propres. La raison en est l'utilisation du facteur de levier dans le financement. Si la rentabilité est supérieure au taux d'intérêt, un capital d'emprunt devrait être utilisé pour augmenter le rendement des capitaux propres. Voir le tableau 9. Cependant, si la rentabilité est (beaucoup) inférieure au taux d'intérêt, plus de fonds propres et moins de capitaux d'emprunt doivent être utilisés. Voir les manuels sur les finances pour une meilleure compréhension. Voir Tableau 9. Cependant, si la rentabilité est (beaucoup) inférieure au taux d'intérêt, plus de fonds propres et moins de capitaux d'emprunt doivent être utilisés. Voir les manuels sur les finances pour une meilleure compréhension<sup>7</sup>.

**Tableau 9. FC2. Principe de levier.**

| FC2. Principe de levier financier |                   |                                    |              |              |                                    |  |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------|--|
| <b>Rentabilité 10%</b>            | <b>Haut</b>       | <b>que le taux d'intérêt de 6%</b> |              |              |                                    |  |
| Capital                           | Share             | Investment                         | Amount       | Rate         | Parameter                          |  |
| Fonds propres                     | 60%               | €120.0                             | €15.2        | 12.7%        | le rendement sur les fonds propres |  |
| Dette                             | 40%               | €80.0                              | €4.8         | 6.0%         | Taux d'intérêt                     |  |
| <b>Total</b>                      | 100%              | <b>€200.0</b>                      | <b>€20.0</b> | <b>10.0%</b> | Rentabilité                        |  |
| <b>Rentabilité 10%</b>            | <b>egal au</b>    | <b>d'intérêt de 10%</b>            |              |              |                                    |  |
| Fonds propres                     | 60%               | €120.0                             | €12.0        | 10.0%        | le rendement sur les fonds propres |  |
| Dette                             | 40%               | €80.0                              | €8.0         | 10.0%        | Taux d'intérêt                     |  |
| <b>Total</b>                      | 100%              | <b>€200.0</b>                      | <b>€20.0</b> | <b>10.0%</b> | Rentabilité                        |  |
| <b>Rentabilité 10%</b>            | <b>lower</b>      | <b>than interest rate of 14%</b>   |              |              |                                    |  |
| Fonds propres                     | 60%               | €120.0                             | €8.8         | 7.3%         | le rendement sur les fonds propres |  |
| Dette                             | 40%               | €80.0                              | €11.2        | 14.0%        | Taux d'intérêt                     |  |
| <b>Total</b>                      | 100%              | <b>€200.0</b>                      | <b>€20.0</b> | <b>10.0%</b> | Rentabilité                        |  |
| <b>Rentabilité 10%</b>            | <b>much lower</b> | <b>than interest rate of 25%</b>   |              |              |                                    |  |
| Fonds propres                     | 60%               | €120.0                             | €0.0         | 0.0%         | le rendement sur les fonds propres |  |
| Dette                             | 40%               | €80.0                              | €20.0        | 25.0%        | Taux d'intérêt                     |  |
| <b>Total</b>                      | 100%              | <b>€200.0</b>                      | <b>€20.0</b> | <b>10.0%</b> | Rentabilité                        |  |

<sup>7</sup> See e.g. [http://en.wikipedia.org/wiki/Leverage\\_\(finance\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Leverage_(finance))

### 2.4.3 FC3

**FC3** représente les **frais généraux**. Il s'agit d'un montant dans lequel tous les frais généraux sur la période convenue, généralement une année, sont additionnés. Voir le tableau ci-dessous pour un exemple.

**Tableau 10. FC3 Calcul des frais généraux par an.**

| FC3. Feuille de calcul des frais généraux |   |                 |                | BIRR                  |
|---|---|-----------------|----------------|-----------------------|
| Nbr                                       | Description   | Montant mensuel | Mois par année | Coût Annuel           |
| 1   | Les salaires  | 235,000         | 12             | 2,820,000             |
| 2   | Taxes sociales (40%)                                    | 94,000          | 12             | 1,128,000             |
| 3   | Location  | 100,000         | 12             | 1,200,000             |
| 4   | Téléphone, fax, internet                                | 168,000         | 12             | 2,016,000             |
| 5   | Nettoyage, fournitures de bureau, jetables              | 34,900          | 12             | 418,800               |
| 6   | Publicité de lait 'Chowy-shup'                          | 60,000          | 3              | 180,000               |
| 7   | Carburant, réparation automobile, péage, taxe de circul | 236,000         | 12             | 2,832,000             |
| 8   | Services publics (part du bureau 16% et marketing 5%)   | 14,238          | 12             | 170,856               |
| 9   | Maintenance, pièces de rechange neuves                  | 420,000         | 2              | 840,000               |
| 10  | Autre coût  | 30,000          | 12             | 360,000               |
| <b>TOTAL</b>                              |   |                 |                | <b>FC3 11,965,656</b> |

### 2.4.4 FC4

**FC4** est le coût fixe **des ventes et de marketing**. Il s'agit d'un montant dans lequel tous les coûts marketing sur la période convenue, généralement une année, sont additionnés. Si la société possède son propre parc de distribution et / ou ses propres magasins, les coûts fixes des salaires du personnel sont inférieurs à FC4 et non à FC3. Les autres coûts sont la publicité, le coût de la marque, la conception du matériel d'emballage, etc.

#### Exercice 1: Reconnaître les coûts variables et fixes

**Question** : les coûts suivants sont-ils variables ou fixes ?



#### Identifier les coûts - exercice

Les coûts suivants sont ils variables ou fixes?

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Ingrédients              | 9. Diesel pour la chaudière         |
| 2. Étiquettes               | 10. Electricité à l'usine           |
| 3. frais bancaires          | 11. Électricité au bureau           |
| 4. Réparation de la machine | 12. Travail temporaire              |
| 5. Entretien des machines   | 13. Salaire de gestion              |
| 6. Transport de sucre       | 14. Détergents et gants             |
| 7. Dépréciation             | 15. Location de panneau d'affichage |
| 8. Taxe sociale             | 16. Cartons                         |

## Chapitre 3. Marge et Contribution

Une fois que P, VC et q sont connus, la marge, le pourcentage de marge et la contribution peuvent être calculés.

### Marge et Contribution



Qu'est-ce que la **MARGE** ?

- Marge = bénéfice **par unité**
- Marge = prix - coût unitaire variable
- Marge = **P – VC**

Qu'est-ce que la **CONTRIBUTION** ?

- Contribution = bénéfice **par période**
- Contribution = marge par unité \* unités vendues
- Contribution = **(P – VC) \* q**

$$\text{Marge \%} = (\text{Prix} - \text{VC}) / \text{Prix} * 100\%$$

### Marge %



- Marge % indique le niveau **risque**
- Les niveaux de risque habituels dans la transformation des aliments et la pâtisserie sont :

| Marge %  | Niveau            | Remarques   |
|----------|-------------------|---|
| < 15%    | Risque très élevé | Acceptable si seulement tous les paramètres du processus de production et tous les prix sont entièrement sous control |
| 15 – 25% | Risqué            | Acceptable si la production et les fluctuations de prix sont entre 5-10%  |
| 25-35%   | Normal            |   |
| 35-45    | Robuste           |   |
| 45 – 70  | Très robuste      |   |
| > 70 %   | Peu probable      | Revérifier vos calculs  |

#### Remarques :

- Lorsque la marge est inférieure à 15%, une légère réduction du prix de vente ou une augmentation du prix des intrants entraînera une marge négative. C'est pourquoi ce pourcentage de marge n'est acceptable que si tous les paramètres sont entièrement sous contrôle. Par exemple, lors de la production en vertu d'un contrat avec des prix fixes.
- Des marges supérieures à 70% sont peu probables en raison de la concurrence dans l'agroalimentaire.
- La Cigar Box utilise un système de **feux de circulation** : **ROUGE** = danger / arrêt ! **ORANGE** = avertissement / améliorer ! **VERT** = sûr / continuez !
- Tous les pourcentages sont des indications. La vérification des hypothèses détermine le risque réel des entreprises.

## Chapitre 4. Formules de calcul du profit

Dans ce chapitre, **deux méthodes de calcul du profit** sont présentées : la méthode de tenue des livres comptables et la méthode de Cigar Box, qui est une méthode de comptabilisation des coûts.

### INTERMEZZO

*Ce chapitre combine la théorie avec l'exercice. Formules, données, calculs. Je suggère fortement au lecteur de ce module d'adopter une méthode d'exercice rigide et de toujours suivre ces trois étapes :*

### **1. Écrire la formule. 2. Remplir les données ; 3. Calculer la réponse**

*J'ai vu maintes fois que les étudiants commencent à calculer immédiatement, parce que c'est apparemment simple. Bien souvent, les réponses étaient fausses, car un chiffre avait été mal entré ou une mauvaise formule avait été utilisée. Même les étudiants les plus malins deviennent confus parce qu'il existe de nombreuses formules. S'il vous plaît, suivez ce conseil !*

### 4.1 Méthode de comptabilité

La méthode de tenue des livres comptables est, comme l'indique son nom, utilisée dans les systèmes de comptabilité. Les produits des ventes sont additionnés pour une période spécifique : mois, trimestre et année. Même chose pour les coûts variables et fixes. Ceux-ci sont déduits des revenus pour calculer le profit. S'il y a un profit, l'impôt sur les profits doit être payé. Comme indiqué précédemment, les taxes sont ignorées dans ce manuel.



## Formule du Profit 1

### Méthode du comptable

- Profit = Revenu – Coût Total
- Formule:
- Profit =  $P \cdot q - (VC \cdot q + FC)$

**«Le revenu total moins le coût total est le profit»**

Quels sont les documents nécessaires?

34

**Exercice 2:** les paramètres suivants sont donnés :  $P = 50$ ,  $q = 30$ ,  $VC = 20$  et  $FC = 700$ .

Question : quel est le profit ?

Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.

**Exercice 3** : les paramètres suivants sont donnés :  $P = 6$ ,  $q = 1000$ ,  $VC = 4$  et  $FC = 1000$ .

**Question** : quel est le profit ?

**Suggestion** : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.

#### Calcul du profit avec FORMULE DE COMPTABILITE

| Questions  | P  | q  | Revenu | VC | FC  | Coût  | Profit |
|------------|----|----|--------|----|-----|-------|--------|
| Exercice 2 | 50 | 30 | 1,500  | 20 | 700 | 1,300 | 200    |
| Exercice 3 |    |    | 0      |    |     | 0     | 0      |
| Exercice   |    |    | 0      |    |     | 0     | 0      |

## 4.2 Méthode Cigar Box

En comptabilité analytique, les ventes totales ne sont pas calculées mais la **contribution**. La contribution est le **revenu** après production et vente. Elle est calculée en multipliant **la marge par unité** par le **nombre d'unités** d'un produit vendu. La marge gagnée sur un produit est le prix (EXW) moins le coût variable nécessaire à sa production.



## Formule du Profit 2

### Méthode du Cigar Box

- Profit = Contribution – Coûts fixes
- Formule:
- Profit =  $(P - VC) * q - FC$

«La contribution moins le coût fixe est un profit»

Quels sont les documents nécessaires?

Supposons qu'une bouteille de jus coûte 25 € pour produire et emballer. Si le prix de vente est de 35 EXW, l'usine gagne 10 sur chaque bouteille vendue : la marge est de 10.

Si l'usine vend 100 000 bouteilles par an, la marge de contribution en jus est de 1 000 000. Ce n'est pas un profit, car les coûts fixes doivent encore être payés. Supposons qu'il s'agisse de 800 000 euros, puis un profit de 200 000 euros.

#### Calcul du profit avec FORMULE CIGAR BOX

| Questions  | P  | VC | Marge | q         | Contribution | FC      | Profit  |
|------------|----|----|-------|-----------|--------------|---------|---------|
| Juice      | 35 | 25 | 10.00 | 1,000,000 | 100,000      | 800,000 | 200,000 |
| Exercice 4 |    |    | 0     |           | 0            |         | 0       |
| Exercice 5 |    |    | 0     |           | 0            |         | 0       |
| Exercice   |    |    | 0     |           | 0            |         | 0       |

**Exercice 4**: les paramètres suivants sont donnés :  $P = 50$ ,  $q = 30$ ,  $VC = 20$  et  $FC = 700$ .

**Question** : quel est le profit ?

**Suggestion** : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.

**Exercice 5** : les paramètres suivants sont donnés : P = 6, q = 1000, VC = 4 et FC = 1000.

Question : quel est le profit ?

*Suggestion* : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.

**NOTE : LES RÉPONSES DES EXERCICES 2 ET 4 ET DES 3 ET 5 SONT LES MÊMES !**



## Comparer les méthodes

### Comptabilité :

$$P * q - (VC * q + FC) = \text{Profit}$$

Ventes par période

Coûts par période

### Cigar Box:

$$(P - VC) * q - FC = \text{Profit}$$

Marge par unité \* unités par période

par période

Contribution par période

**Résultat final: Identique!**

36

### 4.3 Pourquoi la comptabilité analytique si les réponses sont les mêmes ?

La raison d'utiliser la comptabilité analytique est expliquée à l'aide d'un exemple. Supposons qu'une entreprise fabrique trois produits A, B et C. Les prix et les volumes de vente sont indiqués dans le tableau Année 1. Le total des revenus de vente est de 5 000. Le coût des ingrédients, du traitement et du conditionnement s'est élevé à 4 300, d'où la contribution. 700. Avec 500 coûts fixes, un profit de 200 a été réalisé. Veuillez vérifier les chiffres de l'année 1.

| Year 1                   | A    | B    | C    | Total      | Year 2                   | A    | B    | C    | Total      |
|--------------------------|------|------|------|------------|--------------------------|------|------|------|------------|
| P                        | 100  | 150  | 200  |            | P                        | 100  | 150  | 200  |            |
| q                        | 15   | 10   | 10   |            | q                        | 15   | 20   | 13   |            |
| Revenues                 | 1500 | 1500 | 2000 | 5000       | Revenues                 | 1500 | 3000 | 2600 | 7100       |
| Variable costs           |      |      |      | 4300       | Variable costs           |      |      |      | 6350       |
| Contribution             |      |      |      | 700        | Contribution             |      |      |      | 750        |
| Fixed costs              |      |      |      | 500        | Fixed costs              |      |      |      | 500        |
| <b>Profit before tax</b> |      |      |      | <b>200</b> | <b>Profit before tax</b> |      |      |      | <b>250</b> |

En raison de son succès, la société a étendu ses activités. De nouvelles commandes ont été enregistrées pour les produits B et C, et les ventes au cours de la deuxième année ont atteint 7100. Les coûts variables ont également augmenté pour atteindre 6350 et la marge de contribution est passée à 750. À coûts fixes égaux, la deuxième année a été marquée par une augmentation des profits de 25% à 250. Le comptable a suggéré de sabler le champagne !

Analysons maintenant la même usine en utilisant la méthode de comptabilité analytique. Comme expliqué ci-dessus, en comptabilité analytique, nous calculons tout d'abord les marges individuelles de chaque produit A, B et C. Cela nécessite de connaître les coûts variables de chaque produit : combien d'ingrédients ? Quels sont les coûts de traitement ? Quels sont les coûts d'emballage ? Le comptable analytique a fourni les données correctes et les a affichées dans le tableau de l'année 1. Il s'est avéré que le produit B avait **une marge négative**. Le comptable avait raison, le profit était bien de 200 l'année 1.

Vérifiez les chiffres !

| Year 1                   | A   | B    | C   | Total      | Year 2                   | A   | B   | C   | Total      |
|--------------------------|-----|------|-----|------------|--------------------------|-----|-----|-----|------------|
| P                        | 100 | 150  | 200 |            | P                        | 100 | 150 | 200 |            |
| Variable cost/unit       | 80  | 160  | 150 |            | Variable cost/unit       | 80  | 160 | 150 |            |
| Margin/unit              | 20  | -10  | 50  |            | Margin/unit              | 20  | -10 | 50  |            |
| q                        | 15  | 10   | 10  |            | q                        | 15  | 0   | 13  |            |
| Contribution             | 300 | -100 | 500 | 700        | Contribution             | 300 | 0   | 650 | 950        |
| Fixed costs              |     |      |     | 500        | Fixed costs              |     |     |     | 500        |
| <b>Profit before tax</b> |     |      |     | <b>200</b> | <b>Profit before tax</b> |     |     |     | <b>450</b> |

Lorsque les nouvelles commandes pour les produits B et C sont entrées, la direction a décidé de n'accepter que la nouvelle commande pour le produit C et d'annuler toutes les commandes pour le produit B. Le résultat a été spectaculaire : avec des ventes inférieures à 4100 (veuillez vérifier !), Une contribution plus importante a été atteinte de 950 et avec le même coût fixe de 500, le profit de la deuxième année était de 450. Une augmentation de 125%.

Question : que s'est-il passé avec le comptable ?

#### 4.4 CB1. Coût de revient pour 1 seul produit

Le coût de revient d'un produit est défini comme le coût total par unité. C'est la somme des coûts variables et des coûts fixes par unité.

$$\text{Coût de revient} = \text{coût variable} + \text{coût fixe unitaire}$$

En formule:  $TC/q = VC + FC/q$

Considérons la société suivante où la quantité vendue est passée de 20 à 25 et à 50 unités par an : le Coût de revient est passé de 55 à 40 par unité.

| VC | FC  | q  | FC/q | TC/q |
|----|-----|----|------|------|
| 30 | 500 | 20 | 25   | 55   |
| 30 | 500 | 25 | 20   | 50   |
| 30 | 500 | 50 | 10   | 40   |

**Exercice 6.** J&J produit 35 000 sacs de chips de manioc chaque mois, pour un coût variable de 30 cents et un coût fixe mensuel de 7,700. La demande de décembre a atteint 40,000 sacs.

*Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.*

Questions:

- Quel est le coût total en mois normaux ?
- Quels sont les coûts fixes par sac en Décembre ?
- Quel est le coût total par sac en Décembre ?
- Quel est le coût total en Décembre ?
- Quel est le coût total par sac en mois normaux ?

#### 4.5 CB2. Coût de revient pour >1 produit

Le calcul du Coût de revient de plusieurs produits diffère du calcul d'un seul produit car les coûts fixes doivent être répartis sur tous les produits. Les comptables ont écrit de gros ouvrages sur la manière de « diviser » avec précision les coûts fixes. La vérité est que **tout système d'attribution** conduit au même résultat final, il n'a **aucun effet sur le résultat final**.

## Chapitre 5. Attribution des coûts fixes

L'attribution de coûts fixes est une pratique courante en tenue des livres comptables et en comptabilité, mais elle n'est pas très pertinente. La raison en est que, dans les entreprises existantes, les coûts fixes sont effectivement fixes et doivent être payés de toute façon. Une fois qu'un bâtiment a été acheté, que du matériel a été installé et qu'un comptable coûteux a été nommé, l'hypothèque, les intérêts et les salaires doivent être payés.

Cela doit être payé à partir de la marge de contribution générée par la vente de produits ou services.

### La tâche de la direction consiste à maximiser la marge de contribution dans les limites de la capacité installée de l'entreprise.

Envisagez une entreprise avec deux produits A et B. A gagne 5000 et B gagne 2000. La contribution totale est de 7000. Supposons que les coûts fixes soient de 6000 et le profit de 1000.

Maintenant, divisons les coûts fixes en parts égales entre A et B, comme indiqué dans le tableau : A génère un profit de 2000 et nous perdons de l'argent sur B -1000. Le résultat est le même : un profit de 1000.

| Produit      | Contribution | Attribution des coûts fixes | Profit      |
|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| A            | 5000         | 3000                        | 2000        |
| B            | 2000         | 3000                        | -1000       |
| <b>Total</b> | <b>7000</b>  | <b>6000</b>                 | <b>1000</b> |

Alors, quelle conclusion peut-on tirer ? Devrions nous arrêter de fabriquer le produit B ? **NON, pas du tout, parce que B a une marge de contribution positive, B aide à payer les coûts fixes!** Quelle que soit la manière dont nous distribuons les coûts fixes à A et B, le résultat sera le même.

### 5.1 Systèmes d'attribution des coûts fixes

Si vous, en tant que propriétaire ou responsable, insistez pour connaître le coût de revient total de chaque produit, les coûts fixes devront être divisés. Les coûts fixes sont divisés en utilisant une clé : un système d'attribution. Quatre systèmes d'attribution sont présentés ici :

1. Quantité (q)
2. Ventes (P \* q)
3. Total des coûts variables (VC \* q)
4. Contribution (P-VC) \* q

Ci-dessous, les 4 systèmes sont présentés. Les résultats sont très différents.

| Prod | 1. Quantité |      | 2. Ventes |      |      | 3. Coûts variables totaux |      |       | 4. Contribution |       |       |
|------|-------------|------|-----------|------|------|---------------------------|------|-------|-----------------|-------|-------|
|      | q           | q%   | P         | P*q  | P*q% | VC                        | VC*q | VC*q% | Marge           | Contr | Cont% |
| A    | 1000        | 25%  | 2.0       | 2000 | 40%  | 0.5                       | 500  | 17%   | 1.5             | 1500  | 71%   |
| B    | 3000        | 75%  | 1.0       | 3000 | 60%  | 0.8                       | 2400 | 83%   | 0.2             | 600   | 29%   |
| Tot  | 4000        | 100% |           | 5000 | 100% |                           | 2900 | 100%  |                 | 2100  | 100%  |

Le produit A a un faible volume (1000), mais une marge élevée (75% ; marge = 1.5 / prix = 2.0). Le produit B est le contraire : volume élevé (3 000) et marge faible (20%). Ceci est courant dans de nombreuses entreprises.

Calculons maintenant les Coût de revient à l'aide de ces quatre clés. Supposons que FC = 1000.

#### Clé 1 – Quantité

| Prod | q    | FC%  | VC   | FC   | FC/q | TC/q | P   | Profit/q | Profit |
|------|------|------|------|------|------|------|-----|----------|--------|
| A    | 1000 | 25%  | 0.50 | 250  | 0.25 | 0.75 | 2.0 | 1.25     | 1250   |
| B    | 3000 | 75%  | 0.80 | 750  | 0.25 | 1.05 | 1.0 | -0.05    | -150   |
| Tot  | 4000 | 100% |      | 1000 |      |      |     |          | 1100   |

Ce résultat n'est pas satisfaisant, car il permettrait de conclure que le produit B entraîne une perte et doit donc être fermé ou ajusté. Pourtant, **la contribution de B est positive**  $(P-VC) * q = (1,0 - 0,8) * 3000 = 600$ .

#### Clé 2 – Ventes

| Prod | Sales | FC%  | VC   | FC   | FC/q | TC/q | P   | Profit/q | Profit |
|------|-------|------|------|------|------|------|-----|----------|--------|
| A    | 2000  | 40%  | 0.50 | 400  | 0.40 | 0.90 | 2.0 | 1.10     | 1100   |
| B    | 3000  | 60%  | 0.80 | 600  | 0.20 | 1.00 | 1.0 | -0.00    | -0     |
| Tot  | 5000  | 100% |      | 1000 |      |      |     |          | 1100   |

Ce résultat n'est pas non plus satisfaisant, car il permettrait de conclure que le produit B ne génère aucun profit. Pourquoi le fabriquer ? La réponse : **la contribution de B est positive**. Le résultat est le même : 1100 de profit.

#### Clé 3 – Coûts variables totaux

| Prod | VC*q | FC%  | VC   | FC   | FC/q  | TC/q  | P   | Profit/q | Profit |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-----|----------|--------|
| A    | 500  | 17%  | 0.50 | 170  | 0.17  | 0.67  | 2.0 | 1.33     | 1330   |
| B    | 2400 | 83%  | 0.80 | 830  | 0.276 | 1.076 | 1.0 | -0.076   | -230   |
| Tot  | 2900 | 100% |      | 1000 |       |       |     |          | 1100   |

Ce résultat n'est pas satisfaisant car il permettrait de conclure que le produit B entraîne une perte importante alors que **la contribution de B est positive**. Le résultat : 1100 Profit.

#### Clé 4 – Contribution

| Prod | Contr | FC%  | VC   | FC   | FC/q  | TC/q  | P   | Profit/q | Profit |
|------|-------|------|------|------|-------|-------|-----|----------|--------|
| A    | 1500  | 71%  | 0.50 | 710  | 0.71  | 1.21  | 2.0 | 0.79     | 790    |
| B    | 600   | 29%  | 0.80 | 290  | 0.096 | 0.896 | 1.0 | 0.104    | 310    |
| Tot  | 2100  | 100% |      | 1000 |       |       |     |          | 1100   |

Ce résultat est satisfaisant, le produit B réalise un profit, grâce à la contribution positive de B. Le résultat, encore une fois, est le même : 1100 profits.

La CIGAR BOX suggère d'utiliser la clé 4. La marge de Contribution pour répartir les coûts fixes. La clé 4 est basée sur le principe « les épaules les plus fortes, supportent le poids le plus lourd ». C'est une clé d'attribution juste et solide. Il utilise 3 des quatre paramètres de base  $(P-VC)*q$  et reflète correctement l'importance de la contribution de chaque produit.

### Exercice 7.

Joyce et Anushik produisent des sacs en cuir. Ils ont 6 machines à coudre et une presse semi-automatique pour imprimer le cuir. La valeur de l'actif est de 10 000 \$ et l'amortissement est de 10% par an. Ils ont contracté un emprunt de 4 000 dollars à 25 % d'intérêts. Leurs frais généraux mensuels sont de 500 \$. Ils produisent deux types de sacs. Les « Grand-sacs » pour le transport de pierres par des chameaux et des « sacs de mode » pour adolescentes. Les sacs pour filles sont très demandés et vendent 500 sacs par mois à 5 EXW. Le coût variable est de 4 \$. Les sacs Camel sont des sacs en cuir robustes capables de contenir 25 kg chacun. Ils vendent 50 paires par mois à 30 EXW. Le VC d'un Grand Sac est de 5 \$.

*Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.*

#### Questions :

- a. Quels sont les coûts fixes par an ?
- b. Quel sont les coûts variables total par an ?
- c. Quelles sont les ventes par an ?
- d. Quel est le profit par an ?
- e. Quel est le prix coûtant de A et B, en utilisant les coûts variables totaux de la clé 3 ?
- F. Quelles sont les marges de contributions de A et B ?
- g. Quel est le Coût de revient de A et B, en utilisant Key 4, marge de Contribution ?
- h. Que recommandez-vous à Joyce et à Anushik?

*Réponses à la fin.*

## Chapitre 6. Formules du seuil de rentabilité

Contrairement à la croyance populaire, le seuil de rentabilité peut être calculé pour chacun des quatre paramètres du profit. Le calcul d'un seuil de rentabilité donné a pour but de déterminer au-delà de quel niveau du paramètre un profit est réalisé.

### Seuil de rentabilité



- Le seuil de rentabilité est le point où le profit = 0
- Revenus – coûts = 0
- Revenus – coûts variables totaux – coûts fixes = 0
- En formule:  $P \cdot q - VC \cdot q - FC = 0$
- Le seuil de rentabilité est le point où le profit = 0?
  - Basé sur la quantité: at quel **q** le profit = 0?
  - Basé sur la prix: at quel **P** le profit = 0?
  - Basé sur les coûts variables: at quel **VC** le profit = 0?
  - Basé sur les coûts fixes: at quel **FC** le profit = 0?

Le seuil de rentabilité est calculé à partir **du paramètre le plus imprévisible**. Si la quantité vendue est le paramètre le plus imprévisible, les risques de quantité doivent être calculés avec précision. Le volume de rentabilité établit alors la cible : « Vendeurs, vendez plus que le seuil de rentabilité ».

#### 6.1 Seuil de rentabilité basé sur la quantité

Prenons le cas de Southern Fruit en Jamaïque. Ils traitent les fruits et veulent se transformer en purée de mangue emballée de manière aseptique. Le prix du marché de la purée (importée) dans la capitale est de 1,000 dollars USD et notre prix EXW sera donc de 900 dollars USD. Le coût de la mangue locale n'est que de 3 centimes de dollars par kilogramme. La plupart d'entre eux pourrissent sous les arbres. Le **rapport de traitement** est de 3 kg de mangue crue pour 1 kg de purée. Nous connaissons l'utilisation d'énergie et de vapeur, ainsi que le coût des matériaux d'emballage. Notre VC est de 700 \$.

Pour traiter la mangue, la plupart des équipements existants peuvent être utilisés. Mais pour le remplissage aseptique, un nouveau pasteurisateur et un remplisseur doivent être achetés. Nous avons calculé les coûts fixes de la purée de mangue à 300,000 dollars par an. La question qui reste est : combien pouvons-nous vendre ??

Dans ce cas, le calcul du seuil de rentabilité de la purée de mangue est très pertinent, trois paramètres sont connus, la quantité vendue est inconnue.

Le seuil de rentabilité basé sur la quantité est calculé comme suit :

$$\text{Quantité d'équilibre} = \text{Coût fixe} / \text{marge par unité}$$

En formule :  $q(\text{BE}) = FC / (P - VC) = 300,000 / (900 - 700) = 1,500 \text{ ton}$

Si nous pouvons obtenir des contrats de plus de 1500 tonnes, l'opération sera rentable !

## 6.2 Seuil de rentabilité basé sur le Prix

Le prix d'équilibre est calculé lorsque **le prix est le facteur imprévisible**. Cela se produit fréquemment lors de la fabrication d'un produit unique, tel que l'artisanat. Combien va payer le marché ? L'agriculture sous contrat est un autre exemple : les coûts variables et fixes sont connus, ainsi que la quantité contractée. Mais à quel prix devrions-nous vendre ? Dans une telle situation, le seuil de rentabilité basé sur le prix est calculé.

Le seuil de rentabilité basé sur le **Prix** est calculé comme suit :

$$\text{Prix d'équilibre} = \text{Coût total par unité}$$

En formule :  $P(\text{BE}) = VC + FC / q = 700 + 300,000/1200 = 700 + 250 = 950$

Si nous produisons 1200 tonnes, le prix d'équilibre est égal à 950. Dans les situations comportant plusieurs produits, une clé doit être attribuée à FC, comme expliqué dans la section précédente.

## 6.3 Seuil de rentabilité basé sur le Coût Variable

Le seuil de rentabilité basé sur les coûts variables est calculé lorsque **VC est le facteur imprévisible**. Cela se produit souvent dans la production de produits de consommation compétitifs. Par exemple, dans l'industrie textile mondiale, la stratégie de la plupart des entreprises est de maîtriser les coûts et le calcul du VC(BE) est effectué pour chaque produit à l'aide de la formule suivante.

Le seuil de rentabilité basé sur le **Coût Variable** est calculé comme suit :

$$\text{VC d'équilibre} = \text{Prix} - \text{Coût fixe par unité}$$

En formule :  $VC(\text{BE}) = P - FC / q = 800 + 300,000/1200 = 800 - 250 = 550$

Si nous pouvons vendre à 800 par tonnes, le coût variable d'équilibre est égal à 550 par tonne.

## 6.4 Seuil de rentabilité basé sur les Coûts Fixes

Le seuil de rentabilité basé sur les coûts variables est calculé lorsque **FC est le facteur imprévisible**. Cela se produit rarement dans les sociétés de production, mais plutôt dans les **sociétés de services**. Dans ces situations, les dirigeants doivent comprendre que le seuil de rentabilité de leurs coûts fixes est égal à la marge de contribution de leur portefeuille total.

Le seuil de rentabilité basé sur les **Coûts Fixes** est calculé comme suit :

$$\text{FC d'équilibre} = \text{Contribution}$$

En formule :  $FC(\text{BE}) = (P - VC) * q = (800 - 550) * 1500 = 250 * 1500 = 375,000$

Si nous pouvons vendre 1,500 tonnes par a 800 avec un coût variable de 550 par tonne, les coûts fixes ne peuvent pas être plus de 375,000 !

## Chapitre 7. Plus d'exercices

### Exercice 8.

J & J produit 35 000 sacs de chips de manioc chaque mois, pour un coût variable de 30 cents et un coût fixe mensuel de 7 700 dollars. La demande de décembre a atteint 40 000 sacs. Le département marketing de J & J vous dit que le prix de vente moyen est de 50 centimes de dollars, mais que pour Noël, le prix augmente de 10%.

*Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.*

#### Questions :

- a. Quel est le profit en mois normaux ?
- b. Quel est le seuil de rentabilité en mois normaux ?
- c. Quel est le profit en décembre ?
- d. À quel niveau de coûts variables J & J est-il- profitable ?
- e. À quel niveau de coûts fixes J & J est-il- profitable ?
- f. Que recommandez-vous J & J ?

### Exercice 9

Jarlene et Fatima estiment leurs coûts fixes à 20,000 euros par an. Avec des coûts variables de 30, ils produisent 400 boîtes d'ananas par récolte. Faites vos propres hypothèses !

*Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.*

*Suggestion : essayez de comprendre les lacunes dans les données et faites des hypothèses raisonnables.*

#### Questions :

- a. Calculez la marge par boîte ;
  - Et la marge en %. Est-ce acceptable ?
  - Quel est le prix maximum raisonnable ?
- b. Calculez les coûts fixes par boîte.
- c. Le prix est de 45 par boîte, quel est le seuil de rentabilité q ? Quel est le profit ?
- d. Que devez-vous faire pour réaliser 5 000 profits avec 58 500 recettes (deux options) ?

## Chapitre 8. CB1 Analyse du Coût de revient

### 8.1 Aperçu

CB1 a 2 colonnes et 8 cases. Dans la colonne de gauche, tout est calculé **par unité**. Dans cet exemple, l'unité de calcul est USD par tonne. A droite, tout est calculé **par période**, généralement sur un an. Les chiffres **bleus** sont collectés auprès de l'entreprise. Les chiffres bleus sont des hypothèses pour le futur et doivent être vérifiés. Les données en noir sont des formules. Lorsqu'une valeur est calculée dans une autre table, elle est liée. Le **rose** est un lien.

| CB1 - Pâte de tomate de 25Bx en sac aseptique dans des fûts en acier |                        | 2010           |  |
|--|------------------------|----------------|--|
|  |                        | USD<br>per ton | USD<br>per year  |
| Prix (DDP Moscou)  | <b>P</b>               | 1,000          | Revenu total   |
| VC4 Droits d'importation, 10%  |                        | 91             | Coût total   |
| VC4 Transport, commission de vente 3%                                |                        | 144            | <b>profit</b>  |
| VC4 Autre  |                        | -              | Bénéfice avant impôt   |
| Prix (EXW)   |                        | 765            | Rentabilité%   |
|  |                        |                | Flux de trésorerie (+ amortissement - remboursement du prêt) |
| Prix (matière première, usine livrée)                                |                        | 71             | Valeur de l'actif  |
| Ratio de traitement  |                        | 6.0            | Dépréciation%  |
| Coût de la matière première  | <b>VC</b>              | 429 70%        | FC1  |
| Autres ingrédients   |                        | 12 2%          | FC2  |
| VC1  |                        | 441 72%        | Dette (40% de la valeur de l'actif)                          |
| Coût de production par heure (vapeur, électricité)                   |                        | 124            | Taux d'intérêt   |
| Quantité de production par heure (tonne / heure)                     |                        | 2.0            | FC3  |
| VC2  |                        | 62 10%         | FC4. Ventes et marketing                                     |
| Coût de l'emballage (sac aseptique, fût)                             |                        | 21.8           | FC   |
| Nombre de fûts par tonne   |                        | 4.5            | FC% attribué au produit                                      |
| VC3  |                        | 99 16%         | FC (attribué au produit)                                     |
| Pertes de produits finis après production%                           |                        | 2.0%           | Quantité vendue q (tonne)                                    |
| VC   |                        | 614 100%       | Contribution   |
| Marge  | <b>P-VC</b>            | 151            | Seuil de rentabilité basé sur la Quantité (ventes)           |
| Marge %  |                        | 20%            | Seuil de rentabilité (matière première)                      |
| VC   |                        | 614 86%        | Capacité de production par heure en tonne                    |
| Coûts fixes / q  |                        | 98 14%         | Heures de travail par jour                                   |
| Coût Total / q   | <b>profit per unit</b> | 712 100%       | Durée de la récolte en jours                                 |
| Profit / q   |                        | 53             | Capacité Max. de production par an                           |
|  |                        |                | Capacité d'utilisation %                                     |

Note: figures in blue are assumptions; figures in pink are calculated in another sheet; figures in black are formulas

- La case **P** calcule le prix départ usine. P- VC4.
- La case **VC** calcule les coûts variables. VC1, VC2 et VC3. Les% de VC1, VC2 et VC3 sont des références très utiles pour analyser l'efficacité d'une usine.
- La case **P-VC** calcule la marge et la marge%. Le marge % est automatiquement référencé.
- La case **q** indiquant la quantité vendue donne la contribution par an.
- La case **FC** calcule les coûts fixes. FC1, FC2, FC3 et FC4 et leur part dans le total des FC. Ce sont des points de repère très utiles pour analyser l'efficacité d'une usine.
- La case **profit** calcule le revenu total, les coûts, le profit, la rentabilité et les flux de trésorerie.
- La case **q(BE)** calcule les seuils de rentabilité en termes de ventes et de matière première requise. Il calcule également la capacité installée et l'utilisation de la capacité.
- La case **profit par unité** calcule le coût fixe par unité, le coût total par unité et le profit par unité.

## 8.2 CB1 pour pâte de tomates 25 Brix

Cet exemple vient du Kirghizistan. Il calcule les profits de l'exportation de la pâte de tomate 25 Brix. Il est préparé à partir de tomates fraîches de 4,5 Brix. La pâte de tomate est emballée dans des sacs aseptiques de 220 kg, dans un sac aseptique dans un fût en acier. Ceci est l'unité de vente.

**Case P.** Le prix de vente est de \$1000 par tonne DDP Moscou. Le droit d'importation est de 10% du prix du DDU. Les frais de transport et 3% de commission sur les ventes s'élevaient à \$144 par tonne.  $P (EXW) = \$765$ .

**Case VC.** VC1. Le prix de la tomate fraîche est de \$71 par tonne livrée à l'usine. Pour produire 1 tonne de purée concentrée, il faut 6 tonnes de tomates fraîches. Ainsi, la tomate dans le passé coûte  $\$71 * 6 = \$429$  la tonne. Les autres ingrédients coûtent \$12.  $VC1 = \$441 / \text{tonne}$ .

VC2. Le processus de fabrication est entièrement automatisé. Tout le travail est fixé. Les coûts d'utilisation des machines et de l'évaporateur s'élevaient à \$124 de l'heure. La production est de 2 tonnes de pâte par heure.  $VC2 = \$124/2 = \$62$  par tonne.

VC3. Le coût de l'unité de vente est de 21,8 dollars par tambour. Le tambour pèse 220 kg (net). Pour 1 tonne, 4,55 tambours sont nécessaires.  $VC3 = 21,8 * 4,55 = \$99$  la tonne.

FG Les pertes après emballage représentent 2% de la production totale.

VC.  $= (VC1 + VC2 + VC3) * (100\% + 2\%)$ .  $VC = \$614$  par tonne.

**Case P-VC** La marge est de \$151 par tonne, soit 20% du P (EXW). Il est coloré en orange, ce qui indique que c'est risqué et qu'il n'est acceptable que si les fluctuations de la production et des prix se situent dans les 10%.

**Case q** L'entreprise a vendu  $q = 3,600$  tonnes de pâte de tomates. Donc, la contribution =  $151 * \$3600 = \$544,246$ .

**Case FC** FC1. La valeur de remplacement des actifs s'élève à 1,8 million de dollars. La dépréciation moyenne était de 7.8%. Voir le calcul dans le tableau.  $FC1 = \$140,000$  par an.

| SN Investissement                     | Valuer en USD    | %           | Depreciation   |
|---------------------------------------|------------------|-------------|----------------|
| 1 Terre                               | -                | 10%         | -              |
| 2 Bâtiment                            | 250,000          | 5%          | 12,500         |
| 3 Équipement de traitement primaire   | 400,000          | 8%          | 32,000         |
| 4 Évaporateur à deux effets (2 t / h) | 850,000          | 8%          | 68,000         |
| 5 Ligne de conditionnement            | 130,000          | 8%          | 10,400         |
| 6 Les camions                         | 130,000          | 10%         | 13,000         |
| 7 Bureau                              | 40,000           | 10%         | 4,100          |
| <b>Total</b>                          | <b>1,800,000</b> | <b>7.8%</b> | <b>140,000</b> |

FC2. Le propriétaire n'était pas disposé à fournir des informations sur le prêt. Ainsi, comme expliqué ci-dessus, nous avons utilisé 40% de la valeur de l'actif, soit \$720,000. Nous avons estimé que le prêt devait être remboursé dans 5 ans, soit \$144,000 par an. Cela n'affecte pas le FC2 mais réduit les flux de trésorerie. Le taux d'intérêt en vigueur au Kirghizistan était de 18.7% par an.

FC2 = \$134,000 par an.

FC3. La société emploie 25 personnes, 5 à temps plein et 20 pendant 6 mois au cours de la saison de production. Cela équivaut à 15 ETP. Dont autres frais généraux.

FC3 = \$70,000 par an.

FC4. Pour trouver de nouveaux clients, la société se rend chez ANUGA en Allemagne et PROEXPO à Moscou.

FC4 = environ \$10,000 par an.

FC = FC1 + FC2 + FC3 + FC4. La société ne fabrique et ne vend que de la pâte de tomate ; par conséquent, 100% des coûts fixes sont imputés à ce produit. FC (attribué) = \$354,400.

**Case Profit** Le revenu total s'est élevé à 3,6 millions de dollars ; les coûts totaux se sont élevés à 3,41 millions de dollars, générant un profit de \$189,846, soit 5% du chiffre d'affaires. Le cash-flow est profit + amortissement - remboursement du prêt. Flux de trésorerie = \$189,846 + \$140,000 - \$144,000 USD (voir sous FC2) = \$195.846 par an.

**Case q (BE)**  $q(\text{BE}) = \text{FC}(\text{attribué}) / \text{marge} = \$345,400 \text{ par an} / \$151 \text{ par tonne} = 2\,344 \text{ tonnes} / \text{an}$  et le  $q(\text{RM})$  correspondant =  $q(\text{BE}) * \text{Ratio de traitement} = 2\,344 * 6,0 = 12,065 \text{ tonnes}$ . Il s'agit de la quantité minimale de tomates à acquérir pour pouvoir produire le seuil de rentabilité.

**Case capacité** Le goulot d'étranglement dans la ligne est de 2.0 tonnes par heure (voir le calcul de VC2 dans le Tableau 4). Les lignes peuvent effectivement fonctionner 22 heures car elles doivent être nettoyées régulièrement. La saison des tomates est de 100 jours. La capacité maximale est donc de  $2 * 22 * 100 = 4,400 \text{ tonnes}$  par an. Avec 3,600 tonnes effectivement vendues, la société affiche une utilisation de 82%.

### 8.3 CB1 pour le pain, 700g tranché et emballé.

Cet exemple vient du Nigéria. Il calcule les profits de la vente de pain de mie tranché et emballé de 700 grammes. Ceci est l'unité de vente. 20% sont vendus dans le magasin situé devant la boulangerie. 80% sont vendus à des distributeurs qui à leur tour les vendent à des vendeurs de rue qui les vendent au consommateur final.

| CB1 - Pâte de tomate de 25Bx en sac aseptique dans des fûts en acier |                 | 2010  |                     |
|--|-----------------|---|---------------------|
|  | USD<br>per ton  | USD<br>per year   |                     |
| Prix (DDP Moscou)  | 1,000           | Revenu total  | 3,600,000           |
| VC4 Droits d'importation, 10%  | 91              | Coût total  | 3,410,154           |
| VC4 Transport, commission de vente 3%                                | 144             | <b>Profit avant impôt</b>   | <b>189,846</b>      |
| VC4 Autre  | -               | Rentabilité %   | 5%                  |
| <b>Prix (EXW)</b>  | <b>765</b>      | <b>Flux de trésorerie (+ amortissement - remboursement du prêt)</b> | <b>185,846</b>      |
| Prix (matière première, usine livrée)                                | 71              | Valeur de l'actif   | 1,800,000           |
| Ratio de traitement  | 6.0             | Dépréciation%   | 7.8%                |
| Coût de la matière première  | 429 70%         | <b>FC1</b>  | <b>140,000 40%</b>  |
| Autres ingrédients   | 12 2%           | Dettes (40% de la valeur de l'actif)                                | 720,000             |
| <b>VC1</b>   | <b>441 72%</b>  | Taux d'intérêt  | 18.7%               |
| Coût de production par heure (vapeur, électricité)                   | 124             | <b>FC2</b>  | <b>134,400 38%</b>  |
| Quantité de production par heure (tonne / heure)                     | 2.0             | Nombre d'ETP employés   | 15                  |
| <b>VC2</b>   | <b>62 10%</b>   | Salaires du personnel incl. taxes sociales                          | 50,000 14%          |
| Coût de l'emballage (sac aseptique, fût)                             | 21.8            | Autres frais généraux, réparations, maintenance                     | 20,000 6%           |
| Nombre de fûts par tonne   | 4.5             | <b>FC3</b>  | <b>70,000 20%</b>   |
| <b>VC3</b>   | <b>99 16%</b>   | <b>FC4. Ventes et marketing</b>                                     | <b>10,000 3%</b>    |
| Pertes de produits finis après production%                           | 2.0%            | <b>FC</b>   | <b>354,400 100%</b> |
| <b>VC</b>  | <b>614 100%</b> | FC% attribué au produit   | 100.0%              |
| <b>Marge</b>   | <b>151</b>      | <b>FC (attribué au produit)</b>                                     | <b>354,400</b>      |
| Marge %  | 20%             | Quantité vendue q (tonne)   | 3,600               |
| <b>VC</b>  | <b>614 86%</b>  | <b>Contribution</b>   | <b>544,246</b>      |
| Coûts fixes / q  | 98 14%          | <b>Seuil de rentabilité basé sur la quantité (ventes)</b>           | <b>2,344</b>        |
| Coût Total / q   | 712 100%        | Seuil de rentabilité (matière première)                             | 14,065              |
| Profit / q   | 53              | Capacité de production par heure en tonne                           | 2.0                 |
|  |                 | Heures de travail par jour  | 22                  |
|  |                 | Durée de la récolte en jours  | 100                 |
|  |                 | <b>Capacité Max. de production par an</b>                           | <b>4,400</b>        |
|  |                 | Capacité d'utilisation %  | 82%                 |

Note: figures in blue are assumptions; figures in pink are calculated in another sheet; figures in black are formulas

**Case P.** Le prix de vente est de 220 nairas par pain. Le taux de change est de 400 nairas par dollar. La TVA est de 5% et le coût de distribution est de 13 naira par kg.  
 $P (EXW) = 0,68 \text{ USD par kg.}$

**Case VC.** **VC1.** La farine coûte 9 000 nairas par sac de 50 kg (0,45 dollar par kg). Le coût des autres ingrédients est donné dans le Tableau 3. VC1 pour le pain. Il n'y a pas de remplissage, pas de décoration.  
 $VC1 = 0,33 \text{ \$ par kg.}$

**VC2.** Les fours et autres machines coûtent 5,12 dollars l'heure et la production réelle est de 80 miches ou 56 kg l'heure. Tout le travail est fixé.  
 $VC2 = 5,12 \text{ \$} / 56 = 0,09 \text{ \$ par kg.}$

**VC3.** L'unité de vente est un pain (pas d'emballage secondaire). Le coût est de 10 nairas ou 0,03 dollar par pain. Le pain pèse 700 gr, soit 1,43 pains par kg.

$VC3 = 0,03 \$ * 1,43 = 0,04 \$$  par kg.

Les pertes FG représentent 5% de la production totale (pains invendus retournés à la boulangerie).

$VC = (VC1 + VC2 + VC3) * (1 + 5\%)$ .  $VC = 0,48$  USD par kg.

**La case P-VC** de la boîte est de 0,21 USD par kg, ou 30% du P (EXW). L'indice de référence est vert, ce qui est bien.

**La case q** L'entreprise vend 200 pains par jour  $q = 504,000$  kg par an.

La Contribution =  $0,21 * 504,000 \$ = 36,875 \$$  par an.

**La case FC** **FC1.** La valeur de remplacement des actifs est de 82,500 \$. La dépréciation moyenne était de 7,5%.  $FC1 = 6,188 \$$  par an.

**FC2.** Le propriétaire n'était pas disposé à fournir des informations sur le prêt. Ainsi, comme expliqué ci-dessus, nous avons utilisé 50% de la valeur de l'actif, soit 720 000 \$. Nous avons estimé que le prêt devait être remboursé en 3 ans, soit 13 600 dollars par an. Cela n'affecte pas le FC2 mais réduit les flux de trésorerie. Le taux d'intérêt au Nigeria est de 19% par an.  
 $FC2 = 7838 \$$  par an.

**FC3.** La société emploie 10 personnes à temps plein. Incluant autres frais généraux.  
 $FC3 = 21,600 \$$  par an.

**FC4.** Une promotion de 500,000 nairas par an.  
 $4 FC = 1250$  USD par an.

**FC = FC1 + FC2 + FC3 + FC4.** Ils produisent 80% de pain et 20% de gâteaux et de pâtisseries. Ainsi, 80% des coûts fixes sont attribués au pain. FC (attribué) = 29,500 \$.

**La case Profit** Le revenu total était de 378,000 dollars ; les coûts totaux se sont élevés à 303,800 dollars, générant un profit de 74,197 dollars, soit 20% du chiffre d'affaires. Le cash-flow est profit + amortissement - remboursement du prêt. Flux de trésorerie =  $74,197 \$ + 6,188 \$ - 13,600 \$$  (voir sous FC2) = 66,635 \$ par an.

**Case q (BE)**  $q (BE) = FC (attribué) / marge = 29,500$  USD par an / 0,21 USD par tonne = 143,379 kg par an ou 569 pains par jour.

**La case Capacité** Le goulot d'étranglement est le four. Il peut cuire 100 pains ou 70 kg par heure. La boulangerie peut fonctionner 23 heures par jour, 360 jours par an. La capacité maximale est donc de  $70 * 23 * 360 = 579,600$  kg par an. Avec 504,000 pains, il fonctionne à 82% d'utilisation.

## Chapitre 9. CB2 Analyse du portefeuille

Ce chapitre décrit les sujets qui seront abordés dans le manuel CB2 (à écrire).

### 9.1 Analyse de la marge de contribution

Il s'agit de l'importance d'avoir un portefeuille équilibré et de son équilibre.

### 9.2 Réduction des coûts

Cela vous ramène au calcul du Coût de revient. Il vous aide à identifier les indicateurs de coûts clés (KCI) et à analyser les éléments de coûts sur lesquels vous concentrer.

### 9.3 Augmenter le prix de vente

Ceci décrit comment vous pouvez augmenter votre prix de vente afin d'obtenir une contribution acceptable. Il explique l'élasticité-prix d'un produit et le compromis entre une variation du prix du produit et des variations des quantités vendues.

### 9.4 Établissement d'un plan de production et de vente

Cela part de l'hypothèse que vous comprenez l'analyse de la marge de contribution et comment réduire les coûts. Une fois cela fait, en utilisant une compréhension de chaque combinaison de marché de produit (PMC), les points critiques de rentabilité sont calculés. Celles-ci constituent la base des efforts de marketing pour vendre plus de quantité, ou à un prix plus élevé, ou avec des coûts de livraison inférieurs. Enfin, un plan annuel est établi, fixant des objectifs pour chaque produit.

### 9.5 Surveillance opérationnelle

Une fois le plan établi chaque année, il est important de surveiller les progrès. Il introduit la surveillance des Coût de revient CB3. Dans sa version la plus simple, CB3 se concentre sur la collecte quotidienne de données sur les indicateurs de performance clés. Celles-ci sont ensuite référencées et utilisées pour améliorer les performances.

## Chapitre 10. Réponses

### Exercice 1:

Answers: Revenues =  $12 \times 100 = 1200$   
 Cost =  $VC \times q + FC = 3 \times 1200 + 700 = 4500$   
 Profit = revenue - cost =  $1200 - 4500 = -3300$

### Exercice 2:

Answers: Revenues =  $P \times q = 50 \times 30 = 1500$   
 Cost =  $VC \times q + FC = 20 \times 30 + 700 = 600 + 700 = 1300$   
 Profit = revenue - cost =  $1500 - 1300 = 200$

### Exercice 3:

Answers: Revenues =  $P \times q = 6 \times 1000 = 6000$   
 Cost =  $VC \times q + FC = 4 \times 1000 + 1000 = 4000 + 1000 = 5000$   
 Profit = revenue - cost =  $6000 - 5000 = 1000$

### Exercice 4:

Answers: Margin =  $P - VC = 50 - 20 = 30$   
 Contribution = margin  $\times q = 30 \times 30 = 900$   
 Profit = contribution - fixed cost =  $900 - 700 = 200$

### Exercice 5:

Answers: Margin =  $P - VC = 6 - 4 = 2$   
 Contribution = margin  $\times q = 2 \times 1000 = 2000$   
 Profit = contribution - fixed cost =  $2000 - 1000 = 1000$

### Exercice 6:

a. Total cost (normal months) =  $VC \times q$  (normal months) + FC =  $0.30 \times 35,000 + 7,700 = 18,200$ .  
 b. Fixed cost per bag (December) =  $7,700 / 40,000 = 0.19$   
 c. Total cost per bag (December) =  $VC + FC / q$  (December) =  $0.30 + 7,700 / 40,000 = 0.30 + 0.19$  (previous ans  
 d. Total cost (December) =  $VC \times q$  (December) + FC =  $0.30 \times 40,000 + 7,700 = 12,000 + 7,700 = 19,700$ .  
 e. Total cost per bag (normal months) =  $VC + FC / q$  (normal months) =  $0.30 + 7,700 / 35,000 = 0.30 + 0.22 = 0.52$

### Exercice 7:

C'est une longue histoire. La première étape consiste à énumérer les faits. Article par article :

- Joyce et Anushik produisent des sacs en cuir.
- Ils ont 6 machines à coudre et une presse semi-automatique pour imprimer le cuir.
- La valeur de l'actif est de 10 000 \$ et l'amortissement de 10% par an.
- Vous avez un prêt de 4 000 \$ à 25% d'intérêt.
- Leurs frais généraux mensuels sont de 500 \$.
- Ils produisent deux types de sacs :
  - Big-sacs pour le transport de pierres par des chameaux (A)
  - Sacs de mode pour adolescentes (B).
- Les sacs pour filles sont très demandés et vendent 500 sacs par mois à 5 EXW.
- Le coût variable est de 4 \$.
- Les sacs camel sont des sacs en cuir robustes pouvant contenir chacun 25 kg.
- Ils vendent 50 paires par mois à 30 \$ EXW. Le VC d'un big-bag est de 5 \$.

Maintenant, il est plus facile de répondre aux questions.

7a. Quel est le coût fixe par an ?

1. Formule:  $FC = FC1 + FC2 + FC3 + FC4$

$FC1 = \text{valeur de l'actif} \times \text{amortissement \%} = 10,000 \times 10\% = 1000$

$FC2 = \text{valeur de la dette} \times \text{taux d'intérêt \%} = 4,000 \times 25\% = 1000$

$FC3 = \text{dépenses mensuelles} \times 12 = 500 \times 12 = 6000$

$FC4 = \text{pas donné} = 0$

2. Données:  $FC = 1000 + 1000 + 6000 + 0$
3. Réponse: **FC = 8,000**

7b. Quel est le coût variable total par an?

1. Formule:  $Total\ VC = VC(Prod.\ A) * q(Prod.\ A) + VC(B) * q(B)$
2. Données:  $Total\ VC = 5 * 1200 (=50\ paires\ par\ mois!) + 4 * (500 * 12)$
3. Réponse: **Total VC = 30,000**

7c. Quelles sont les ventes par an?

1. Formule:  $Ventes = Revenu\ A + Revenu\ B$   
 $Ventes = P(A) * q(A) + P(B) * q(B)$
2. Données:  $Ventes = 15\ (30\ par\ pair!) * 1200 + 5 * 6000$
3. Réponse: **Ventes = 48,000**

7d. Quel est le profit par an?

1. Formule:  $Profit = Revenus - coût\ total\ variable - coût\ fixe$
2. Données:  $Profit = 48,000 - 30,000 - 8,000$
3. Réponse: **Profit = 10,000**

7e. Quel est le Coût de revient de A et B avec Clé 3 Le VC Total?

| Prod | P  | q    | Sales | VC | VC*q  | FC%  | FC   | FC/q | TC/q | Profit/q | Profit |
|------|----|------|-------|----|-------|------|------|------|------|----------|--------|
| A    | 15 | 1200 | 18000 | 5  | 6000  | 20%  | 1600 | 1.33 | 6.33 | 8.67     | 10,400 |
| B    | 5  | 6000 | 30000 | 4  | 24000 | 80%  | 6400 | 1.07 | 5.07 | -0.07    | -400   |
| Tot  |    | 7200 | 48000 |    | 30000 | 100% | 8000 |      |      |          | 10,000 |

7f. Quelles sont les contributions de A et B?

| Prod | P  | q    | Sales | VC | Contri-<br>bution | FC%  | FC   | FC/q | TC/q | Profit/q | Profit |
|------|----|------|-------|----|-------------------|------|------|------|------|----------|--------|
| A    | 15 | 1200 | 18000 | 5  | 12000             | 67%  | 5333 | 4.44 | 9.44 | 5.56     | 6,667  |
| B    | 5  | 6000 | 30000 | 4  | 6000              | 33%  | 2667 | 0.44 | 4.44 | 0.56     | 3,333  |
| Tot  |    | 7200 | 48000 |    | 18000             | 100% | 8000 |      |      |          | 10,000 |

7b. Quel est le Coût de revient de A et B, en utilisant Clé 4: La Contribution ?

1. Formule:  $Contribution = Marge * q$   
 $Contribution(A) = Marge(A) * q(A)$
2. Données:  $Contribution(A) = (15 - 5) * 1200 = 10 * 1200$
3. Réponse A: **Contribution(A) = 12,000**
4. Données:  $Contribution(B) = (5 - 4) * 6000 = 1 * 6000$
5. Réponse A: **Contribution(B) = 6,000**

### Exercice 8:

J & J produit 35,000 sacs de croustilles de manioc chaque mois, pour un coût variable de 30 cents et un coût fixe mensuel de 7 700 dollars. La demande de décembre a atteint 40,000 sacs. Le département marketing de J & J vous dit que le prix de vente moyen est de 50 centimes de dollars, mais que pour Noël, le prix augmente de 10%.

Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.

| Questions | P    | VC   | Mar-<br>gin | q     | Contri-<br>bution | FC    | Profit | q BE  |
|-----------|------|------|-------------|-------|-------------------|-------|--------|-------|
| 2a        | 0.50 | 0.30 | 0.20        | 35000 | 7,000             | 7,700 | -700   | 38500 |
| 2b        | 0.50 | 0.30 | 0.20        | 35000 | 7,000             | 7,700 | -700   | 38500 |
| 2c        | 0.55 | 0.30 | 0.25        | 40000 | 10,000            | 7,700 | 2,300  | 30800 |

8a. Quel est le profit en mois normaux?

- Formule: Profit (normal mois) = (P-VC) \* q (normal mois) – FC.
- Données: Profit = (0.50-0.30) \* 35,000 – 7,700 = 0.20 \* 35,000 – 7,700 =
- Réponse: **Profit = -/- 700** D'où une perte!

8b. Quel est la quantité d'équilibre en mois normaux?

- Formule:  $q(\text{BE}) = \text{FC} / (\text{P}-\text{VC})$ .
- Données:  $q(\text{BE}) = 7,700 / (0.50-0.30)$
- Réponse: **q(BE) = 38,500**

8c. Quel est le profit en décembre?

- Formule: profit (décembre) = (P-VC) \* q (décembre) - FC
- Données: profit = (0.55-0.30) \* 40,000 - 7,700 = 0.25 \* 40,000 – 7,700
- Réponse: **profit = 2,300.**

| Questions | P    | VC   | Mar-<br>gin | q     | Contri-<br>bution | FC    | Profit | q BE  | VC BE | FC BE |
|-----------|------|------|-------------|-------|-------------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 2d        | 0.50 | 0.30 | 0.20        | 35000 | 7,000             | 7,700 | -700   | 38500 | 0.28  | 7,000 |
| 2e        | 0.50 | 0.30 | 0.20        | 35000 | 7,000             | 7,700 | -700   | 38500 | 0.28  | 7,000 |
| 2f        | 0.50 | 0.28 | 0.22        | 35000 | 7,700             | 7,000 | 700    | 31818 | 0.30  | 7,700 |

8d. À quel coût variable J & J ont-il l'équilibre?

- Formule:  $\text{VC}(\text{BE}) = \text{P} - \text{FC} / q$  (mois normaux)
- Données:  $\text{VC}(\text{BE}) = 0.50 - 7,700 / 35,000$
- Réponse: **VC(BE) = 0.28.**

8e. À quel coût fixe J & J font-ils leur frais?

- Formule:  $\text{FC}(\text{BE}) = \text{Contribution} = (\text{P} - \text{VC}) * q$  (mois normaux)
- Données:  $\text{FC} = (0.50 - 0.30) * 35,000$
- Réponse: **FC = 7,000.**

8d. Que recommandez-vous J & J?

- Situation : VC et FC se situent au-dessus de leur seuil de rentabilité.
- Problème : Réduire VC ou FC pour atteindre l'équilibre entraîne toujours une perte.
- Solution : **Essayez de réduire VC et FC** pour atteindre le seuil de rentabilité.
- Résultat : Si VC = 0,28 et FC = 7000, alors profit = 700.

### Exercice 9:

- Jarlene et Fatima estiment leur coût fixe à 20 000 euros par an.
- Avec un coût variable de 30,
- Ils produisent 400 boîtes d’ananas par récolte.
- Faites vos propres hypothèses !

*Suggestion : 1. écrivez la formule, 2. remplissez les données, 3. calculez la réponse.*

*Suggestion : essayez de comprendre les lacunes dans les données et faites des hypothèses raisonnables*

9a. Calculez la marge par boîte:

1. Formule:  $\text{Marge} = (P - VC)$
2. Data:  $\text{Marge} = (50 - 30)$
3. Réponse: **Marge = 20**

9a. Calculez la marge %. Est-ce acceptable?

1. Formule:  $\text{Marge}\% = (P - VC) / P * 100\%$
2. Données:  $\text{Marge}\% = (50 - 30) / 50 * 100\%$
3. Réponse: **Marge% = 40%**
4. Acceptable: Oui, c'est une marge solide.

9a. Quel est le prix maximum raisonnable?

La marge maximale dans un marché concurrentiel est de 70%.

1. Formule:  $P(\text{max}) = VC / (1 - 70\%)$
2. Données:  $P(\text{max}) = 30 / (1 - 0.70)$
3. Réponse: **P(max) = 100**

9b. Calculez le coût fixe par boîte

Le problème est que nous ne consommons que q par récolte. FC est pour l'année. Alors, combien de récoltes par an ? Hypothèse : 3 récoltes par an

1. Formule:  $FC/q$
2. Données:  $FC/q = 20,000 / 400 * 3 = 20,000 / 1,200$
3. Réponse: **FC/q = 16.67**

| Q    | P    | q    | Reve-<br>nue | VC   | Mar-<br>gin | Mrg<br>% | FC    | FC<br>/q | TC<br>/q | Cost  | Profit | BE   |
|------|------|------|--------------|------|-------------|----------|-------|----------|----------|-------|--------|------|
| 3.a  | 50.0 | 1200 | 60000        | 30.0 | 20.00       | 40%      | 20000 | 16.67    | 46.7     | 56000 | 4000   | 1000 |
| 3.b  | 50.0 | 1200 | 60000        | 30.0 | 20.00       | 40%      | 20000 | 16.67    | 46.7     | 56000 | 4000   | 1000 |
| 3.c  | 45.0 | 1200 | 54000        | 30.0 | 15.00       | 33%      | 20000 | 16.67    | 46.7     | 56000 | -2000  | 1333 |
| 3.d1 | 45.0 | 1300 | 58500        | 25.8 | 19.23       | 43%      | 20000 | 15.38    | 41.2     | 53500 | 5000   | 1040 |
| 3.d2 | 45.0 | 1300 | 58500        | 30.0 | 15.00       | 33%      | 14500 | 11.15    | 41.2     | 53500 | 5000   | 967  |

9c. Le prix est de 45 par boîte, quel est le seuil de rentabilité q ? Quel est le profit ?

1. Formule:  $q(\text{BE}) = FC / (P - VC)$
2. Données:  $q(\text{BE}) = 20,000 / (45 - 30)$
3. Réponse:  $q(\text{BE}) = 1,333$
4. Profit: **q(BE) = -/- 2000. A loss!**



9d. Comment pouvez-vous avoir 5,000 profits avec 58 500 revenus ?

Que représente q ?

1. Formule 1:  $\text{Revenues} = P * q$
2. Données:  $58,500 = 45 * q$
3. Réponse:  $q = 58,500 / 45 = 1,300$

9d. Option 1 – Essayer de réduire le VC avec même FC (= 20,000)

1. Formule:  $\text{Total VC} = \text{Revenu} - \text{Profit} - \text{FC}$   
 $\text{VC} * q = P * q - \text{Profit} - \text{FC}$   
 $\text{VC} = (P * q - \text{Profit} - \text{FC}) / q$
2. Data:  $\text{VC} = (45 * 1,300 - 5,000 - 20,000) / 1,300$   
 $\text{VC} = 46,500 / 1,300$
3. Réponse 1: **VC = 25.8**

9d. Option 2 – Essayer de réduire le FC avec même VC (= 30)

1. Formule:  $\text{FC} = \text{Revenu} - \text{Profit} - \text{Total VC} - \text{FC}$   
 $\text{FC} = P * q - \text{Profit} - \text{VC} * q - \text{FC}$
2. Données:  $\text{FC} = 58,500 - 5,000 - 30 * 1300$
3. Réponse 2: **FC = 14,500**

FIN DU DOCUMENT