

Problèmes : Coûts et seuil de rentabilité

PROBLÈME #1

Voici le budget de **TEMPEREX INC.** pour l'année 2020. Cette entreprise se spécialise dans la fabrication de thermomètres et vous présente ses bénéfices nets prévus selon certaines alternatives.

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Unités fabriquées et vendues | 50 000 u | 60 000 u |
| Coût de marchandises vendues, frais de vente et d'administration | | |
| Matières premières | 150 000 \$ | 180 000 \$ |
| Salaires et commissions des vendeurs | 55 000 | 58 000 |
| Frais d'emballage des produits finis | 10 000 | 12 000 |
| Main-d'oeuvre directe | 200 000 | 240 000 |
| Frais d'expédition (transport /vente) | 32 500 | 33 000 |
| Main-d'oeuvre indirecte d'usine | 250 000 | 280 000 |
| Loyer d'usine | 75 000 | 75 000 |
| Amortissement des équipements de production | 27 000 | 27 000 |
| Publicité | 50 000 | 50 000 |
| Salaires d'administration | 60 000 | 60 000 |
| Fournitures d'usine | 40 000 | 45 000 |
| Loyer de bureau | 40 000 | 40 000 |
| Entretien et réparation des équipements de production | 55 000 | 65 000 |
| Frais divers de bureau | 10 500 | 10 600 |
| Électricité d'usine | 13 500 | 16 000 |
| Ventes (chiffre d'affaires) | 1 250 000 \$ | 1 500 000 \$ |
| Bénéfices nets prévus avant impôts | 181 500 \$ | 308 400 \$ |

Pour l'année 2020 (aucun stock de produits en cours ou finis tant au début qu'à la fin d'année - toutes les unités fabriquées sont vendues).

TRAVAIL À FAIRE :

Considérant que la capacité maximale de l'usine est de 80 000 unités et que les coûts se reflètent dans le budget de l'année 2020 pour une production de 0 à 60 000 unités:

a) Établissez le seuil de rentabilité (point mort) exprimé en unités et en dollars.

b) Si le responsable de ventes croit qu'il est réaliste de fabriquer et de vendre 40 000 unités, qu'elle est la marge de sécurité en pourcentage et en dollars?

PROBLÈME #2

La société SECU-R-OUTE LTÉE fabrique des pneus vendus par des magasins sous des noms choisis par des clients réguliers. Grâce à la flexibilité de ses équipements de production, l'entreprise est parvenue à répartir mensuellement et également les unités produites pour les clients.

L'ingénieur de la société a effectué l'analyse des coûts de fabrication de la compagnie et a préparé le tableau suivant :

| Heures-machines | Coût moyen de Fab. par heure |
|--|------------------------------|
| 8 000 | 88.00 \$ |
| 9 000 | 85.77 \$ |
| 10 000 (pour un taux d'utilisation de 100% de la capacité de production) | 84.00 \$ |

Il a préparé un état prévisionnel des résultats pour le mois de novembre à partir des commandes reçues :

| | Total | Coût unitaire moyen |
|------------------------------------|--------------|---------------------|
| Ventes (18000 unités) | 1 080 000 \$ | 60.00 \$ |
| Coût des produits vendus | (772 000 \$) | (42.88 \$) |
| Frais de vente et d'administration | (140 000 \$) | (7.77 \$) |
| Bénéfice avant impôts | 168 000 \$ | 9.33 \$ |
| Impôts (40%) | (67 200 \$) | (3.73 \$) |
| Bénéfice net après impôts | 100 800 \$ | 5.60 \$ |

L'entreprise fabrique un seul produit et la fabrication d'une unité exige 1/2 heure de temps-machines. L'entreprise dispose d'une capacité de production normale de 18 400 unités en moyenne par mois. Elle ne garde aucun stock de produit fini.

Les frais de vente variables, de 5 \$ par unité, représentent le coût du transport et les frais de commission des vendeurs. Un vendeur reçoit une commission égale à 6% du prix de vente. Tous les autres frais de vente et d'administration sont fixes.

ON DEMANDE :

- A) Déterminer les coûts variables par unité et les coûts fixes de l'entreprise sans tenir compte de l'impôt.
- B) Calculer le seuil de rentabilité en unités et en \$ par année.
- C) Si, au mois de décembre, la compagnie fonctionnait à la capacité de production normale et désirait un bénéfice net de 10% après impôts tout en déboursant un montant additionnel de 40 000 \$ en publicité pour le mois, à quel prix unitaire de vente doit-on fixer le prix de vente de ce produit pour rencontrer cet objectif ?.

PROBLÈME #3

N.A.C. Inc. est une jeune entreprise québécoise qui fabrique deux modèles de lecteurs de disques datanumériques par procédé laser, pour des ordinateurs personnels. Voici un aperçu des résultats escomptés si l'on maintient la situation telle quelle, pour la division des "Lecteurs NAC":

| (Situation actuelle : résultats prévus pour la prochaine année) | | |
|--|----------------------------|----------------------------|
| | <u>MODÈLE NAC-1</u> | <u>MODÈLE NAC-2</u> |
| Nombre d'unités vendus | 400 | 1,200 |
| Ventes | \$170,000 | \$ 678,000 |
| Moins: Coûts variables | | |
| Matières premières | \$100,800 | \$ 330,000 |
| Main d'œuvre directe | 10,000 | 36,000 |
| Frais généraux de fabrication variables | <u>39,200</u> | <u>132,000</u> |
| | \$150,000 | \$ 498,000 |
| Contribution marginale | <u>\$20,000</u> | <u>\$ 180,000</u> |
| Frais fixes imputés : | | |
| Frais d'administration | \$ 22,500 | \$ 67,500 |
| Frais de location | 9,000 | 27,000 |
| Entretien préventif | 4,000 | 16,000 |
| Autres frais | <u>3,500</u> | <u>35,500</u> |
| | \$ 39,000 | \$ 146,000 |
| Profit (perte) | <u>\$(19,000)</u> | <u>\$ 34,000</u> |

Pour des raisons stratégiques, l'entreprise entend abandonner la production des lecteurs de type NAC-1, ceux-ci répondant de moins en moins aux besoins des ordinateurs de plus en plus puissants. De toute façon, l'entreprise est sur le point de lancer le nouveau NAC-3. Toutefois, l'ingénieure de projets vous demande d'évaluer cette décision car selon elle, même s'il est désuet, le NAC-1 contribue aux bénéfices de la compagnie. Voici les renseignements recueillis lors de vos analyses:

1. Une partie des ressources libérées par l'abandon du modèle NAC-1 pourront permettre d'augmenter la production du NAC-2 de 200 appareils supplémentaires.
2. Seulement \$1,750 des frais d'entretien préventif imputés au NAC-1 pourront être rayés des livres.
3. Les frais d'administration totaux de l'entreprise, qui sont imputés arbitrairement aux deux produits, ne diminueraient que de 10% si l'on abandonnait le NAC-1.
4. Par contre, la décision d'abandonner NAC-1 et de produire plus de NAC-2 fera augmenter les autres frais de la compagnie de \$26,500.
5. Le propriétaire du building refuse de reprendre la partie de l'espace libéré par l'abandon de production du produit NAC-1, le bail ayant été signé pour plusieurs années. Devant ce fait, vous avez trouvé une compagnie prête à sous-louer une partie de cet espace pour l'an prochain, à raison de \$5,500 par année.

Afin de prendre la décision finale, la direction a confié le travail à un expert pour examiner le projet pour un montant de \$3,000. Les conclusions de l'expert détermineront si NAC-1 devrait-être écarté ou conservé.

ON DEMANDE : (pour le prochain exercice financier)

1. En vous basant uniquement sur les bénéfices, allez-vous recommander d'accepter ce projet ou de le refuser ? (Vous devez effectuer une analyse différentielle)
2. Suite à votre recommandation, trouvez **d'autres facteurs que le bénéfice différentiel** qui pourraient influencer votre décision. Énumérez 4 facteurs. (Positifs ou négatifs, mais pertinents !). Expliquez chacun des facteurs retenus en quelques lignes en mettant en évidence **l'impact sur le projet**

PROBLÈME #4

MultiFact Ltée, dont le siège social est à Montréal, loue à bail des usines à Trois-Rivières, Sherbrooke et Rimouski; elle fabrique le même produit dans ses trois usines.

Le conseil d'administration est confronté à certains problèmes concernant une de ses usines; c'est pourquoi il fait appel à votre expertise pour l'aider à choisir parmi les propositions qu'il vous soumet. Étant donné l'importance de cette décision, **il vous a versé un montant de 1 500\$ pour réaliser ce travail.**

Voici d'abord quelques renseignements, concernant l'année 2013, qu'on peut considérer comme représentatifs de l'année 2014.

| | <u>Trois Rivières</u> | <u>Rimouski</u> | <u>Sherbrooke</u> | <u>Total</u> |
|------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|--------------|
| Chiffres d'affaires | 300 000\$ | 450 000\$ | 600 000\$ | 1 350 000\$ |
| Coûts de fabrication fixes | 50 000 | 75 000 | 55 000 | 180 000 |
| Coûts d'administration fixes | 16 000 | 22 000 | 21 000 | 59 000 |
| Coûts variables | 150 000 | 270 000 | 330 000 | 750 000 |
| Frais du siège social | | | | 45 000 |

Les frais du siège social sont répartis proportionnellement au nombre d'unités vendues. Le **prix de vente unitaire est de 15\$**

L'administration se demande si elle doit renouveler le bail de l'usine de **Rimouski** qui expire le 31 décembre 2013; si renouvellement il y a le **loyer subira une hausse de 12 500\$ par année**. Si **l'usine est fermée** le montant qu'on espère réaliser sur la vente de l'outillage devrait tout juste **couvrir les frais de fermeture**.

Même si l'usine est fermée la société peut continuer à servir ses clients de Rimouski en prenant l'un des moyens suivants:

- 1) Augmenter la production à l'usine de **Trois-Rivières** sans engagement de fonds à long terme mais au prix d'une **augmentation des frais fixes** déboursés de cette usine **de 15%**. Des **frais d'expédition supplémentaires de 3.00\$ l'unité** seraient engagés pour la production destinée à Rimouski.
- 2) Signer un contrat à long terme avec un concurrent qui desservirait les clients de l'usine de Rimouski en fabriquant le produit de MultiFact et verserait à MultiFact Ltée une commission de 2.40\$ l'unité vendue.

ON DEMANDE : pour l'année 2014

1. Effectuez une analyse globale de ce projet et une analyse différentielle. En vous basant uniquement sur les bénéfices laquelle des options précédentes recommanderiez-vous ?
2. Suite à votre recommandation trouvez **d'autres facteur que le bénéfice différentiel** qui pourraient influencer votre décision. Énumérez 3 facteurs. (Positifs ou négatifs mais pertinents !). Expliquez chacun des facteurs retenus en quelques lignes en mettant en évidence **l'impact sur le projet examiné**.

Solutions:

Problème # 1 TEMPEREX INC

a) SR en unités et en dollars

$$\begin{aligned} \text{CVu} &= \frac{(1\,191\,600 \$ - 1\,068\,500 \$)}{(60\,000 \text{ u} - 50\,000 \text{ u})} \\ &= 12.31 \$/\text{unité} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frais fixes} &= 1\,068\,500 \$ - 12.31 \$ \times 50\,000 \text{ u} \\ &= 453\,000 \$ \end{aligned}$$

$$\text{PVu} = 1\,250\,000 \$ / 50\,000 \text{ u} = 25 \$ / \text{u}$$

$$\text{SR (u)} = \frac{\text{frais fixes totaux}}{\text{CMu}} = \frac{453\,000 \$}{25 - 12.31} = 35\,698 \text{ unités}$$

$$\text{SR (\$)} = 35\,698 \times 25 \$ = 892\,450 \$$$

b) M.S. (\$):

$$\begin{aligned} \text{Ventes prévues} &= 40\,000 \times 25 \$ = 1\,000\,000 \$ \\ \text{Moins: SR (\$)} & \\ \hline \text{Marge de sécurité (\$)} &= 107\,550 \$ \end{aligned}$$

$$\text{M.S. (\%)} = \frac{\text{M.S. (\$)}}{\text{Ventes prévues}} = \frac{107\,550 \$}{1\,000\,000 \$} = 10.76\%$$

Problème # 2 SÉCU-R-OUTE LTÉE

A) Coûts variables unitaires de fabrication

1. Coûts variables par heures

Méthode des points extrêmes:

$$\text{CVu de fab.} = \frac{840\,000 \$ - 704\,000 \$}{10\,000 - 8\,000} = 68 \$/\text{h}$$

Deux unités à l'heure:

$$\frac{68 \$}{2} = 34 \$/\text{unité}$$

2. Coûts fixes de fabrication:

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Coûts totaux à 8000h = | 704 000 \$ |
| Coûts variables à 8000h = | <u>544 000 \$</u> |
| Coûts fixes | 160 000 \$/mois |

3. Coûts fixes de vente et d'administration

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Coûts totaux pour 18000 u = | 140 000 \$ |
| moins: coûts variables: 18000x5\$ = | <u>90 000 \$</u> |
| Coûts fixes | 50 000 \$/mois |

B) Seuil de rentabilité annuel

$$\text{- En unité: } \frac{(160\,000\$ + 50\,000\$) \times 12}{60\$ - (34\$ + 5\$)} = 120\,000 \text{ unités}$$

$$\text{- En \$: } 120\,000 \text{ unités} \times 60\$ = 7\,200\,000 \$$$

C) Calcul du prix de vente unitaire (PVu):

$$\text{Bénéfice avant impôt} = \frac{\text{Bénéfice après impôt}}{(1-40\%)} = \frac{10\%}{(1-40\%)} = 16.67\%$$

$$\frac{(18\,400 \times \text{PVu}) - (18\,400 \times 39 \$ + 160\,000\$ + 50\,000\$ + 40\,000\$)}{(18\,400 \times \text{PVu})} = 16.67\%$$

$$\text{PVu } (18\,400 - 16.67\% \times 18\,400) = 18\,400 \times 39 \$ + 160\,000\$ + 50\,000\$ + 40\,000\$$$
$$\text{Prix de vente unitaire} = \text{PVu} = 63.11 \$/\text{unité}$$

ANALYSE DIFFÉRENTIELLE

Revenus Apportés par la Réalisation du Projet:

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| | <u>Option B</u> |
| Vente de 200 Nac-2 | 113 000 \$ |
| Sous-location | <u>5 500 \$</u> |
| - | |
| Total des revenus apportés | 118 500 \$ |

Revenus perdus par la réalisation du projet:

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| | <u>Option B</u> |
| Ventes de 400 Nac-1 | 170 000 \$ |
| - | |
| - | |
| Total des revenus perdus | 170 000 \$ |

Revenus différentiels du projet **-51 500 \$**

Dépenses supplémentaires encourues par la réalisation du projet

| | |
|--|-------------------|
| | <u>Option B</u> |
| M.P. des 200 Nac-2 | 55 000 \$ |
| M.O.D. des 200 Nac-2 | 6 000 \$ |
| F.G.F. des 200 Nac-2 | 22 000 \$ |
| Aug des frais divers du Nac-2 | <u>26 500 \$</u> |
| - | |
| - | |
| - | |
| Total des dépenses sup. encourues | 109 500 \$ |

Coûts économisés par la réalisation du projet

| | |
|---|-------------------|
| | <u>Option B</u> |
| M.P. des 400 Nac-1 | 100 800 \$ |
| M.O.D. des 400 Nac-1 | 10 000 \$ |
| F.G.F. des 400 Nac-1 | 39 200 \$ |
| Frais d'administration | 9 000 \$ |
| Entretien préventif | <u>1 750 \$</u> |
| - | |
| Total des coûts économisés par le projet | 160 750 \$ |

Coûts différentiels du projet **-51 250 \$**

BÉNÉFICE DIFFÉRENTIEL NET **-250 \$**

N.A.C. INC.

Recommandation: selon l'analyse des bénéfices, on REFUSE le projet.

Question 2:

Le projet aura des répercussions sur la main-d'œuvre:

- résistance au changement;
- fierté à travailler sur un nouveau produit;
- frais de formation des employés déplacés;
- effet sur le moral ? Productivité ?

Que fait-on des autres ressources libérées ?

Le sous-locateur est-il fiable, solvable ?

- la cohabitation est-elle possible ?
- problème de sécurité ? d'assurances ?

La disparition du NAC-1 peut causer:

- une perte de clientèle acquise (distributeurs);
- un retrait progressif d'un produit désuet;
- une perte de visibilité sur le marché.

De toutes les façons, il fallait faire place au NAC-3, dont la venue sera précipitée.

Degré de précision des données utilisées (estimations) ?

(Accepter tous les autres facteurs qualitatifs touchant au sujet.)

Problème #4 - Analyse différentielle

Solutionnaire

| Revenus Apportés par la Réalisation du Projet | | |
|---|-------------------|--------------------|
| | Transf vers 3 Riv | concurrent |
| <i>commission</i> | | 72 000 \$ |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| | 0 \$ | 72 000 \$ |
| Revenus perdus par la réalisation du projet | | |
| | Transf vers 3 Riv | concurrent |
| <i>ventes de Rimouski</i> | | 450 000 \$ |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| | 0 \$ | 450 000 \$ |
| Revenus différentiels du projet | 0 \$ | -378 000 \$ |
| Coûts supplémentaires encourus par la réalisation du projet | | |
| | Transf vers 3 Riv | concurrent |
| <i>Augment. des frais fixes de fabrication 15%</i> | 7 500 \$ | |
| <i>Augmentation des frais fixes d'administration 15%</i> | 2 400 \$ | |
| <i>Augmentation des frais variables de Trois Riv.</i> | 225 000 \$ | |
| <i>Frais d'expédition</i> | 90 000 \$ | |
| - | | |
| - | | |
| | 324 900 \$ | 0 \$ |
| Coûts économisés par la réalisation du projet | | |
| | Transf vers 3 Riv | concurrent |
| <i>Frais variables de Rimouski</i> | 270 000 \$ | 270 000 \$ |
| <i>Frais fixes de fabrication de Rimouski</i> | 75 000 \$ | 75 000 \$ |
| <i>Frais fixes d'administartion de Rimouski</i> | 22 000 \$ | 22 000 \$ |
| <i>Frais de loyer</i> | 12 500 \$ | 12 500 \$ |
| - | | |
| | 379 500 \$ | 379 500 \$ |
| Coûts différentiels du projet | -54 600 \$ | -379 500 \$ |
| Différence | 54 600 \$ | 1 500 \$ |

Problème # 4 Analyse globale

| Revenus Totaux | Renouv. contrat | Transf vers 3 Riv | concurrent |
|---|--------------------|-------------------|-----------------------------|
| Ventes | 1 350 000\$ | 1 350 000\$ | 900 000\$ |
| Commission | | | 72 000\$ |
| - | 1 350 000\$ | 1 350 000\$ | 972 000\$ |
| Dépenses Totales | Situation actuelle | Transf vers 3 Riv | concurrent |
| Frais variables | 750 000\$ | 705 000\$ | 480 000\$ |
| Frais de fabrication fixes | 180 000\$ | 112 500\$ | 105 000\$ |
| Frais d'administration fixes | 59 000\$ | 39 400\$ | 37 000\$ |
| Frais du siège social ventilés | 45 000\$ | 45 000\$ | 45 000\$ |
| Augmentation du loyer | 12 500\$ | | |
| Frais d'expédition | | 90 000\$ | |
| | 1 046 500\$ | 991 900\$ | 667 000\$ |
| BÉNÉFICES NETS | 303 500\$ | 358 100\$ | 305 000\$ |
| Différence de bénéfice option B vs. actuelle: | | 54 600\$ | en faveur de: l'option B |
| Différence de bénéfice option C vs. actuelle | | 1 500\$ | en faveur de: l'option C |
| Différence de bénéfice option C vs. option B: | | (53 100\$) | en faveur de: Option B |

Recommandation: Le choix porte sur l'option transfert de la production à Trois-Rivières qui nous fera réaliser un plus grand bénéfice différentiel.

Question 2:

1. La fermeture de l'usine de Rimouski est un acte grave non seulement pour la compagnie mais aussi pour les employés et la communauté locale; aussi, avant de prendre une telle décision faudra-t-il peser l'attitude des syndicats et la réaction de la population envers la compagnie et son produit. Il ne serait pas illogique de prévoir une diminution des ventes dans cette région.
2. Fermer l'usine signifie la perte d'une main d'œuvre qualifiée, pratiquement irrécupérable par la compagnie, même si une partie peut être transférée à Trois-Rivières.
3. En vertu des lois sociales et du code de travail, les frais de fermeture pourraient bien être beaucoup plus élevés qu'on ne le laisse entendre.
4. La concurrence peut être tentée de pousser ses propres produits aux dépens de celui de MultiFact Ltée ou même de produire un substitut acceptable, de sorte que les commissions de MultiFact pourraient être de beaucoup inférieures à celles qui étaient espérées. Ainsi, si plus tard les circonstances permettaient à la compagnie MultiFact de revenir dans la région, elle connaîtrait encore une fois toutes les difficultés inhérentes à l'ouverture d'un nouveau territoire.
5. Le transfert de la production à Trois-Rivières est la solution la plus rentable du point de vue strictement financier.
Qu'en est-il des risques de bris au cours du transport des produits pour alimenter la région de Rimouski.
Toutes réponses pertinentes au cas examiné est acceptée.

Ne pas inclure les facteurs qui font allusion aux coûts et bénéfices déjà pris en compte dans la question 1

Mohammed khalfoun