

# Évaluation de la rentabilité d'un projet d'automatisation innovant

## Cas de la société Hiving

### 1. Présentation du projet :

#### 1.1 Quelles alternatives sont envisageables pour Hiving ?

Au regard du bilan et du compte de résultat de l'année 2013, on observe que la somme des pertes réalisées consomme la totalité des fonds propres de l'entreprise. A la fin de l'année 2013, l'entreprise Hiving sait qu'elle doit faire face à un changement de paradigme et transformer son modèle économique.

Compte tenu de sa situation financière, non seulement la restructuration de la dette est inévitable, mais le nouveau modèle économique doit nécessairement permettre à la trésorerie de redevenir positive en augmentant le résultat. Pour cela, Hiving a le choix entre **deux solutions** possibles :

- La **sous-traitance** dans un pays à faible coût de main-d'œuvre : la Roumanie
- Une **solution innovante**, c'est-à-dire une automatisation des process

Afin de déterminer quelle solution est la plus rentable et la plus efficace à long terme, au début de l'année 2014 Hiving réalise **deux simulations** :

- Un premier tableau comparatif du résultat d'exploitation avec les hypothèses de coûts et de rentabilité pour l'année 2014
- Un deuxième tableau comparatif de l'EBE avec les hypothèses de coûts et de rentabilité pour l'année 2015.

#### a. Tableau comparant prévisions RE pour 2014 :

	Sous-traitance	Automatisation
<b>CA nets</b>	<b>550 000</b>	<b>550 000</b>
Production immobilisée		
Subventions d'exploitation		
Reprises sur amortis. et provis., transfert de charges	20 000	20 000
Autres produits		
<b>Total Produits d'exploitation</b>	<b>570 000</b>	<b>570 000</b>
Autres achats et charges externes	220 000	300 000
Dont : <i>-Frais de sous-traitance</i>		

<i>-Investissement automatisation</i>	<i>(120 000)</i>	<i>(200 000)</i>
Impôts, taxes et versements assimilés	3 500	3 500
Salaires et traitements	200 000	200 000
Charges sociales	67 000	67 000
Dotations aux amortissements sur immobilisations	34 000	34 000
Dotations aux provisions pour risques et charges		
Autres charges		
<b>Total Charges d'exploitation</b>	<b>524 500</b>	<b>604 500</b>
<b>Résultats d'exploitation</b>	<b>45 500</b>	<b>-34 500</b>

**b. Prévision de l'EBE pour 2015 :**

	<b>Sous-traitance</b>	<b>Automatisation</b>
<b>CA nets</b>	590 000	<b>590 000</b>
<b>Charges variables :</b>	160 000	160 000
<b>Charges fixes :</b>	445 000	380 000
<i>Dont salaires France</i>	40 000	100 000
<i>Dont charges sociales France</i>	16 800	42 000
<i>Dont salaires et charges sociales Roumanie</i>	(120 000)	(0)
<b>EBE</b>	-15 000	45 000

**1.2 Le choix du projet :**

C'est donc la deuxième solution qui est adoptée, c'est-à-dire le projet d'automatisation. En effet, dans le cas d'une sous-traitance de 10 personnes en Roumanie, l'entreprise réalise une économie de 31000 euros par an, tandis qu'avec l'automatisation cette économie s'élève à environ 151.000 euros par an. Malgré son coût de développement relativement élevé pour l'entreprise (environ 200.000 euros), l'automatisation permet de réduire considérablement les frais de fonctionnement (salaires et charges), jusqu'à 300.000 euros en une seule année ! Le retour sur investissement pouvait ainsi être réalisé en un **an et demi maximum**.

Que l'on remplace l'employé français par un employé roumain ou par la machine, les deux solutions impliquaient nécessairement des frais élevés de licenciement. En rappelant que l'entreprise ne pouvait échapper à une restructuration de sa dette, le choix ambitieux de l'automatisation, le plus innovant, était aussi le plus rentable sur le long terme.

## 2. Mise en œuvre du projet :

### 2.1 Lancement et financement du projet :

En 2014, confiante sur les perspectives de forte rentabilité à long terme, la société Hiving initialise son projet d'automatisation et investit massivement. Bien qu'étant en pertes, l'entreprise a pu financer cet investissement technologique d'une part, grâce à un crédit bancaire (Banque Populaire) de 200 000 euros à taux variable sur 5 ans et d'autre part en jouant sur les délais de paiement. Hiving est payée par ses clients après un délai d'environ 45 jours, alors qu'elle paie ses fournisseurs après une période de 75 jours. Étant donné que le CA annuel s'élève à 600 000 euros, soit 50 000 mensuel, ce délai de paiement fournisseurs/clients correspond à un mois de CA, donc 50 000 euros de trésorerie (cf. Bilan + Compte de résultat 2014).

On constate que l'investissement dans le projet d'automatisation n'entrave pas le mouvement de réduction des pertes : on passe d'un RE de -254 819 euros (de janvier 2013 à mars 2014) à -65 613 euros (d'avril 2014 à mai 2015).

### 2.2 Résultat du projet :

Dès 2015, la procédure de restructuration de la dette est lancée, de même que la solution d'automatisation. Or malgré leur coût, les économies de fonctionnement dégagées grâce à l'automatisation permet d'obtenir un résultat légèrement positif d'environ 29.000 euros.

EBE 2015 (à mars 2016) : + 28 000 → Succès

C'est bons résultats sont dus principalement à une augmentation considérable de la productivité :

- D'une part, le travail manuel de panel management qui demandait une somme de travail de 40h a été réduit à une heure et demi par jour, la machine faisant désormais automatiquement les 38,5 heures restantes.
- L'activité peut fonctionner 24/7
- 

### 2.3 Mesures d'économies :

La société Hiving a travaillé à la réduction de ses coûts de fonctionnement par :

- **La rationalisation de ses loyers** : déménagement des activités au siège de la société (rendu possible par la réduction des effectifs) entraînant ***une réduction du loyer d'environ 2.000 euros mensuels.***

- La maîtrise des coûts de matériels par la renégociation des contrats de maintenance sur les serveurs dont le coût mensuel est passé de 3.000 à 900 euros soit une *économie de l'ordre de 2.000 euros mensuels*.

### 3. Les perspectives :

#### 3.1 Perspectives à moyen terme :

Les prévisions de 2016-2017 laissent présager un résultat positif de 150.000 euros, confirmant ainsi les hypothèses de retour sur investissement faites précédemment.

NB : Aux pages suivantes, les prévisions sont celles de **l'EBE et de la trésorerie** pour 2016 (à mars 2017)

Bilan et prévisions (2012 – 2016) :

	2012	2013	2014	2015	2016*
CA nets	700 639	684 051	538 322	575 033	609 000
Résultats d'exploitation	99 122	-254 819	-65 613	28 959 (EBE)	151 140
Résultat financier	-4515	-15 216	-7 481	-3 551	
Résultat courant (HT)	94 607	-270 035	-73 093	25 408	
Résultat exceptionnel	-96	-26 981	-59 991	37	
<b>Résultat net</b>	131 958	-297.015	-133.084	25 445	

\* Prévisions

Suite à deux années de pertes importantes, 2013 et 2014, l'entreprise Hiving connaît de nouveau un **résultat net excédentaire** et son chiffre d'affaire est en croissance.

#### 3.2 Prévisions à long terme (2017-2024) :

##### a. Les hypothèses :

- Augmentation du Chiffre d'Affaires et des charges de l'ordre de 2% par an
- Abandon du recours au factor à compter de l'exercice 2019.
- Abandon du recours à l'assurance crédit à la même date.
- Par soucis de simplification, on considère que l'EBE correspond au montant de trésorerie générée par l'activité.
- Aucun investissement n'a été budgété, l'activité ne nécessitant que des investissements en temps humain.

- Ouverture à de nouveaux pays (50 prévus contre 27 actuellement)
- Nouveaux clients (instituts de sondage)

**b. Les données – CA et prévisions EBE :**

	2016	2017	2018	2019	2020
CA net	590 000	596 000	607 920	620 078	632 480
Charges variables	160 000	106 800	108 936	111 115	113 337
Charges fixes	380 000	328 216	366 380	347 863	354 660
<b>EBE</b>	<b>50 000</b>	<b>160 984</b>	<b>132 604</b>	<b>161 101</b>	<b>164 483</b>

**4. Calcul de la valeur nette actualisée et du taux de rentabilité interne :**

**4.1 Calcul de la valeur nette actualisée / Net Present Value (NPV) :**

**a. Formule :**

Pour déterminer la rentabilité d'un projet d'automatisation, il est nécessaire de calculer la valeur nette actualisée (Net Present Value) des cash-flow futurs liés à la réalisation du projet :

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{R_k}{(1+i)^k} - I_0$$

**b. Reprenons nos hypothèses et prévisions :**

On sait que la société Hiving a bénéficié d'un crédit bancaire de 200 000 euros pour financer son investissement dans la technologie des API. Le taux d'intérêt est de 5% annuel. Par ailleurs, l'entreprise a réalisé des prévisions sur ses cash-flow futurs qu'elle obtiendrait en réalisant cet investissement.

**Données – CA et prévisions EBE :**

	2016	2017	2018	2019	2020
CA net	590 000	596 000	607 920	620 078	632 480
Charges variables	160 000	106 800	108 936	111 115	113 337
Charges fixes	380 000	328 216	366 380	347 863	354 660
<b>EBE</b>	<b>50 000</b>	<b>160 984</b>	<b>132 604</b>	<b>161 101</b>	<b>164 483</b>

**c. Déterminons la valeur de chaque variable :**

On a donc :

$$k = [1 ; 5]$$

$$i = 5\% = 0,05$$

$$I_0 = 200\,000$$

$$R_1 = 50\,000 ; R_2 = 160\,984 ; R_3 = 132\,604 ; R_4 = 161\,101 ; R_5 = 164\,483$$

D'où :

$$NPV = \sum_{k=1}^5 \frac{R_k}{(1,05)^k} - 200\,000$$

$$= (50\,000/1,05 + 160\,984/1,1025 + 132\,604/1,1576 + 161\,101/1,2155 + 164\,483/1,2763) - 200\,000$$

$$= 47\,619 + 146\,017 + 114\,550 + 132\,538 + 128\,874 - 200\,000$$

$$= 369\,598$$

Ainsi, on a  $NPV > 0$ , donc l'investissement est rentable et donc acceptable.

#### 4.2 Calcul du taux de rentabilité / Internal Rate of Return (IRR) :

$$\sum_{k=1}^n \frac{R_k}{(1+i)^k} = I_0$$

• Si  $n = 2$  (2 ans), avec  $i \neq -1$  :

$$\sum_{k=1}^2 \frac{R_k}{(1+i)^k} = 200\,000$$

$$\Leftrightarrow \frac{50\,000}{1+i} + \frac{160\,984}{(1+i)^2} = 200\,000$$

Posons maintenant  $x = 1 + i$ , d'où :

$$\begin{aligned} 200\,000 x^2 - 50\,000x - 160\,984 &= 0 \\ 200x^2 - 50x - 160,984 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{On a } \Delta &= (-5)^2 \cdot 10^2 - 4 \cdot 200 \cdot (-160,984) \\ &= 2\,500 + 800 \cdot 160,984 \\ &= 128\,787,2 \\ &> 0 \end{aligned}$$

$$x_1 = \frac{50 + \sqrt{128\,787,2}}{400} ; x_2 = \frac{50 - \sqrt{128\,787,2}}{400}$$

$$\sqrt{\Delta} \approx 359$$

D'où :

$$x_1 \approx 1,0225 ; x_2 = -0,7725$$

$$\begin{aligned} \text{Ainsi, IRR} &= 1,0225 - 1 \\ &= 0,0225 \\ &= 2,25\% \end{aligned}$$

Or  $i = 5$ , donc  $\text{IRR} < i$

On peut conclure que le **projet d'automatisation n'est pas rentable sur 2 ans.**

• Si  $n = 5$  (5 ans), avec  $i \neq -1$  :

En utilisant le logiciel Excel et la formule « TRI », on peut calculer la valeur de l'*Internal Rate of Return* :

$I_0$	-200000
$R_1$	50000
$R_2$	160984
$R_3$	132604
$R_4$	161101
$R_5$	164483
<b>IRR*</b>	<b>49%</b>

\*Sur la version française d'Excel : =TRI(A1:A6), sur la version anglaise : =IRR(A1:A6)

Ainsi, à **long terme** (5 ans), **IRR est très supérieur à  $i$** , le projet d'automatisation d'Hiving est particulièrement **rentable** !

### Conclusion :

Après une année 2013 difficile pour la société, Hiving a de nouveau une trésorerie positive, sa dette a été restructurée, malgré toutes les difficultés, elle a réussi à transformer son modèle économique en développant une stratégie innovante contre la concurrence. Le projet d'automatisation via la technologie API a été rapidement amorti et n'a pas empêché le retour de la rentabilité à court terme, mais surtout, ce projet ouvre des perspectives de forte croissance à long terme.

D'une part, Hiving a échappé au piège d'une course « sans fin » à la délocalisation, dans les pays à main-d'œuvre bon marché. D'autre part, la société a notamment augmenté sa productivité que son nouveau programme informatique fournit automatiquement 96% du temps d'activité du gestionnaire de panneaux (anciennement "manuel"). Maintenant, cette activité peut être réalisée en 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, dans 27 pays différents. Ainsi, la société a acquis un avantage significatif sur ses concurrents internationaux.