



1.2 EXERCICES DE FAISABILITE TECHNICO-ECONOMIQUE

Exercice 1.2.d : Projet panneaux solaires

Vous êtes propriétaire d'une maison et vous souhaitez investir dans un système de production d'énergie solaire pour votre toit. Le coût total de l'investissement est de 18 000 \$ et vous prévoyez une économie de 575 \$ par an.

Question 1 : Quelle est la PRI simple du projet?

Question 2 : On estime à 25 ans la durée de vie du panneau. Si vous prévoyez une inflation de 2 % par an, est-ce que l'investissement est intéressant ?

Question 3 : Si vous prévoyez une inflation de 2 % par an et un taux d'actualisation de 3%, est-ce que l'investissement est intéressant ?

Question 4 : Si vous prévoyez une inflation de 2 % par an et un taux d'actualisation de 2%, est-ce que l'investissement est intéressant ?



RÉPONSES

Question 1 : Quelle est la PRI simple du projet?

$$PRI = 18000 / 575 = 31.3 \text{ ans}$$

Question 2 : On estime à 25 ans la durée de vie du panneau. Si vous prévoyez un taux d'actualisation de 3 % par an, est-ce que l'investissement est intéressant ?

Pour résoudre cet exercice, nous devons d'abord calculer la valeur actuelle nette (VAN) du projet, qui mesure la valeur de l'investissement en prenant en compte le taux d'actualisation et l'inflation. La formule de calcul de la VAN est la suivante :

$$VAN = \sum_{k=1}^N \sum_{j=1}^M VA_{j,k} - I_{init} + V_r$$

Avec :

VA_j : montant récurrent se répétant toutes les N années

M : nombre de montants récurrents

N : nombre d'années du projet

I_{init} : Investissement initial

V_r : Valeur résiduelle actualisée (prix de revente du système à la fin)

$$VAN = \frac{A}{t} * \left[1 - \frac{1}{(1+t)^N} \right] - \text{investissement} = \frac{575}{0.03} * \left[1 - \frac{1}{(1+0.03)^{25}} \right] - 18\,000 =$$

En utilisant cette formule, nous pouvons calculer que la VAN de ce projet est de - 7987.44 \$. Ainsi la VAN est négative donc il n'est pas intéressant d'investir dans ce projet.

Question 3 : Si vous prévoyez une inflation de 2 % par an et un taux d'actualisation de 3%, est-ce que l'investissement est intéressant ?

$$VAN = \frac{A}{t-i} * \left[1 - \frac{(1+i)^N}{(1+t)^N} \right] - \text{investissement} = \frac{575}{0.03-0.02} * \left[1 - \frac{(1+0.02)^{25}}{(1+0.03)^{25}} \right] - 18\,000 =$$

En utilisant cette formule, nous pouvons calculer que la VAN de ce projet est de - 5 554.84 \$. Ainsi la VAN est négative donc il n'est pas intéressant d'investir dans ce projet.

Question 4 : Avec les paramètres de la question 3, quel devrait être les économies annuelles pour que la VAN soit de 0\$?

$$A = \text{Investissement} / \left(\frac{1}{t-i} * \left[1 - \frac{(1+i)^N}{(1+t)^N} \right] \right) = 18000 / \left(\frac{1}{0.03-0.02} * \left[1 - \frac{(1+0.02)^{25}}{(1+0.03)^{25}} \right] \right) = 831.65 \$$$