

Exercice 3 du quiz final du cours Gestion financière (2008-2009 T2) : « Acheter ou louer » (10 points)

Cet exercice a pour objet d'étudier une problématique immobilière classique : acheter ou louer. Cette problématique concerne aussi bien les individus que les entreprises. Un particulier se demandera s'il est préférable d'acheter ou de louer sa résidence principale, une entreprise s'il est préférable de détenir son immobilier d'entreprise dans son bilan ou de le louer à une autre entreprise.

Cet exercice traite du cas d'un particulier qui se demande s'il doit acheter ou continuer à louer son appartement. Il traite en particulier de l'aspect financier (les autres aspects notamment l'affectif ne sont pas pris en compte ici mais sont bien sûr importants en pratique).

Note : le trait d'humour sous-jacent à cet exercice, que chacun appréciera à sa juste valeur, a été emprunté au Professeur Roland Portait.

I. Contexte

A) Situation actuelle

Vous occupez actuellement un appartement en location sur Paris. Le loyer annuel que vous versez à votre propriétaire, Madame HINDI, s'élève à 90 000 € charges comprises (le loyer est supposé versé en une seule fois en fin d'année). Ce loyer peut être considéré comme indexé à 100 % sur le taux d'inflation. Le taux d'inflation est actuellement de 4 % par an et les prévisions les plus raisonnables conduisent à penser que ce taux ne variera pas sensiblement dans les années à venir.

B) Nouvelle proposition

En ce début d'année, Madame HINDI vous propose de vous vendre son appartement au prix de 1 000 000 €. Vous savez que des charges annuelles de l'ordre de 10 000 € (taxes, réparations, ...) sont payées directement par le propriétaire en fin d'année et non incorporées au loyer. Ces charges augmentent comme l'indice des prix et permettent, notamment, de préserver la valeur de l'appartement en euros constants.

C) Contexte

Pour des raisons personnelles, vous envisagez de rester encore quelques années en France (au moins une dizaine d'années) mais il n'est pas impossible que vous y restiez plus (voir beaucoup plus) longtemps. Quelque soit la solution retenue, l'achat ou la location, l'horizon du projet sera le même.

D) Financement

Vos revenus vous permettent de payer votre loyer. La plupart du temps, vous pouvez épargner de l'argent chaque mois ; vous achetez alors des obligations qui vous rapportent 12% l'an (taux sans risque). Cependant, certains mois sont un peu difficiles ; vous devez alors vendre des obligations.

Si vous décidez d'acheter, vous envisagez le financement suivant :

- vendre pour 333 333 € d'obligations qui vous rapportent actuellement un taux de 12 % l'an ;
- vous endetter auprès de votre banquier, Monsieur FERRAND, qui vous propose un crédit *in fine* adapté à la durée de l'investissement pour un montant de 666 667 € au taux de 12 % l'an (taux nominal fixe).

Vous ne pouvez pas déduire votre loyer de votre revenu imposable et vous ne pourrez pas déduire, non plus, les intérêts versés à votre banque. La législation en vigueur exonère d'impôt les plus-values éventuelles réalisées sur les ventes de résidences principales.

II. Questions

L'approximation $\frac{1+r}{1+\pi} = 1+r-\pi$ sera admise (r représente le taux d'actualisation nominal et π le taux d'inflation), la résolution des questions ne nécessitant alors que des calculs simples.

Les annexes rappellent quelques résultats utiles concernant les décisions d'investissement.

On réfléchira à la question de savoir s'il est plus facile de raisonner en euros constants ou en euros courants. On considérera que les flux sont sans risque.

Question 1 : déterminer la séquence de flux dans le cas de la location.

Question 2 : calculer le taux d'actualisation dans le cas de la location.

Question 3 : déterminer la séquence de flux dans le cas de l'achat.

Question 4 : calculer le taux d'actualisation dans le cas de l'achat.

Question 5 : expliquer comment analyser la problématique « acheter ou louer » comme un projet unique.

Question 6 : calculer le taux d'actualisation pour cet investissement unique.

Question 7 : calculer le taux de rentabilité interne pour cet investissement unique.

Question 8 : en déduire s'il est intéressant ou non d'accepter la proposition de Madame HINDI.

Question 9 : représenter graphiquement l'allure des courbes correspondant à la valeur nette présente en fonction du taux d'actualisation dans les trois cas suivants : achat, location et projet unique « achat – location ». On indiquera sur le graphique les points remarquables.

Question 10 : en supposant que le loyer que vous payez actuellement est sous-évalué et fera l'objet d'un rattrapage les années à venir (le taux d'inflation des loyers étant estimé alors à 150 % de la hausse des prix) mais que les intérêts payés sur le crédit sont déductibles de votre revenu imposable (votre taux d'imposition marginal est de 25 %), déterminer s'il est intéressant ou non d'accepter la proposition de Madame HINDI.

Annexe 1

Inflation et décision d'investissement

En présence d'inflation, deux solutions (présentations) sont possibles pour modéliser les flux d'un investissement :

- 1) Calculer les flux nominaux en euros courants et utiliser un taux d'actualisation nominal, l'inflation étant incorporée à la fois au niveau des flux et du taux d'actualisation.

$$F_t \text{ et } r$$

- 2) Calculer les flux réels en euros constants et utiliser un taux d'actualisation réel, l'inflation étant prise en compte à la fois au niveau des flux et du taux d'actualisation.

$$F_t^* = \frac{F_t}{(1+r^*)^t} \text{ et } 1+r^* = \frac{1+r}{1+\pi}$$

Notations utilisées :

F_t : flux nominal exprimé en euros courants (intégrant le taux d'inflation)

F_t^* : flux réel exprimé en euros constants

r : taux d'actualisation nominal (intégrant le taux d'inflation)

r^* : taux d'actualisation réel

π : taux d'inflation

Annexe 2

TRI d'une séquence de flux classique

Considérons la séquence de flux classique suivante :

$$F_0 = -C$$

$$F_1 = +I$$

$$F_2 = +I$$

...

$$F_{T-1} = +I$$

$$F_T = +C + I$$

Le taux de rentabilité interne (TRI) de cette séquence de flux est égal à I/C .

Annexe 3

Critères de décision d'investissement : VNP et TRI

Rappelons la définition de la valeur nette présente d'une séquence de flux $(F_t)_{t=0,T}$ actualisée au taux d'actualisation r :

$$VNP((F_t)_{t=0,T}, r) = F_0 + \frac{F_1}{1+r} + \frac{F_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{F_T}{(1+r)^T} = \sum_{t=0}^T \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

Soient deux projets A et B caractérisés par des flux notés $(F_t^A)_{t=0,T}$ et $(F_t^B)_{t=0,T}$ et par le même taux d'actualisation. Notons VNP^A et VNP^B les valeurs nettes présentes associées et TRI^A et TRI^B les taux de rentabilité interne associés.

Les critères de décision d'investissement pour deux projets mutuellement exclusifs sont :

Critère de la VNP

D'après le critère de la VNP, on choisira le projet A au projet B si $VNP^A > VNP^B$. On doit aussi s'assurer que : $VNP^A > 0$.

Critère du TRI

D'après le critère du TRI, on choisira le projet A au projet B si $TRI^A > TRI^B$. On doit aussi s'assurer que : $TRI^A > r$.

Problème avec le critère du TRI (dans le cas de deux projets exclusif)

Pour certaines valeurs du taux d'actualisation, on a : $TRI^A < TRI^B$ alors que $VNP^A > VNP^B$. Le critère du TRI est alors en contradiction avec le critère de la VNP.

Réconciliation des critères du TRI et de la VNP (dans le cas de deux projets exclusifs)

Une façon de résoudre la contradiction entre les deux critères est de considérer un projet unique « A-B » défini comme la différence des deux projets A et B. Le projet différence « A-B » (fictif d'une certaine façon) est caractérisé par une séquence de flux $(F_t^{A-B})_{t=0,T}$ calculée comme suit :

$$F_t^{A-B} = F_t^A - F_t^B$$

Cette méthode s'applique à des projets dont les flux peuvent être actualisés **avec le même taux d'actualisation** (projets similaires en termes de risque).

Critère de la VNP

On choisira le projet A au projet B si $VNP^{A-B} > 0$.

Ce critère est bien cohérent avec le critère de la VNP exprimé précédemment. En effet, il suffit de remarquer que : $VNP^{A-B} = VNP^A - VNP^B$ (linéarité de la VNP par rapport aux flux **en supposant le même taux d'actualisation pour les deux séquences de flux**). Il s'en suit que : $VNP^{A-B} > 0$ équivaut à $VNP^A > VNP^B$.

Critère du TRI

Pour une séquence de flux classique du projet différence « A-B », on choisira le projet A au projet B si $TRI^{A-B} > r$.