Les flux de l'usufruitier temporaire sont avant et après capitalisation au CMPC de :

Avant capitalisation	Après capitalisation
160 000	0
163 856	0
167 805	0
171 849	0
175 991	0
180 232	0
184 576	0
189 024	0
193 579	0
198 245	0
203 022	0
207 915	0
212 926	0
218 057	0
223 313	0
228 694	0
234 206	0
239 850	0
245 631	0
251 550	7 327 262

Les flux du nu-propriétaire sont avant et après capitalisation de :

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
2 000 000

L'actualisation de ces flux conduit aux valeurs ci-après :

Usufruit temporaire de 20 ans : 1 217 641 savoir $7\,327\,262/(1+9{,}39\ \%)^{20}$
Nue-propriété : 32 359 savoir $2\,000\,000/(1+9{,}39\ \%)^{20}$

Soit un total de : 1 550 000

Ce qui est notable dans cet exemple qui traite d'un investissement de 1550 000 c'est la différence de valeur qui existe entre un usufruit économique calculé au TRI et la valeur de l'usufruit calculée à l'aide du TGR. La différence est proche de 140 000 euros. En effet, le CMPC est ici très différent du TRI.

B. — Les incertitudes

Par ailleurs, il est temps de s'interroger sur la précision des résultats à obtenir compte tenu des incertitudes des éléments composant les calculs (valeur à terme de la pleine propriété, valeur locative, variation de l'indice INSEE ou IRL, variabilité dans le temps du CMPC à raison dune variabilité de ces composants, variabilité du TGR, etc.

On observera que poser la question des incertitudes procède d'une approche transparente des calculs. Il est certes plus confortable de ne pas se poser la question, ni d'ailleurs de s'interroger sur la valeur à terme de l'usufruit temporaire, comme on le voit souvent. De surcroît on constate que seule la valeur de l'usufruit ou la nue-propriété (suivant l'habileté à la calculette) est déterminée l'autre droit réel étant fixé par soustraction du droit calculé, à la pleine propriété, ce qui en dit long sur les capacités de calcul, mais qui en tout état de cause ne peut que conduire à l'équation parfaite US + NP = PP !! (mais la propriété n'est pas juridiquement la somme de la nue-propriété et de l'usufruit).

Il faut savoir que les incertitudes existent et que l'on peut les chiffrer.

© EFE

Posons le problème et sa solution à l'aide d'un exemple simple qui relève du bon sens paysan tel qu'on l'exprime en général lorsqu'on veut signifier que l'on comprend mieux les choses qu'il n'y paraît et qu'un sou c'est un sou et que les calculs auxquels on ne veut pas s'attacher masquent en fait une réalité plus simple et tellement évidente...

Imaginons que vous soyez un géomètre désigné pour mesurer le périmètre d'un champ (considéré comme rectangulaire, par pure pitié) ainsi que la surface de ce champ.

Nous sommes en été 2003 et il fait très chaud. Votre outil de mesure est une chaîne d'arpenteur en métal.

Vous portez votre chaîne jusqu'au champ en question, et vous vous dites qu'en mesurant largeur et longueur vous aurez toutes les données nécessaires aux calculs à effectuer.

La largeur est mesurée à 50 m et la longueur à 150 m. Pris par le doute et la conscience professionnelle, vous procédez à une nouvelle mesure. Mais il fait chaud et la chaîne s'est dilatée ! La largeur est de 49,5 et la longueur de 149 m !

Qu'il était bon d'ignorer la relativité des choses, car maintenant que conclure !

D'autres y ont pensé...

D'abord les réponses puis les explications.

Périmètre : 400 m + ou - 1,58 m
Surface : 7 500 m² + ou - 90,13 m²

Comment les erreurs de mesure se propagent-elles dans les calculs ?

On conçoit qu'un périmètre de champ qui est une addition et la surface du champ qui est une multiplication subissent un traitement des erreurs différent.

Il existe des lois pour les opérations simples.

1. L'algorithme de Mellet

Malheureusement il n'en existe pas pour les opérations complexes mais M. Georges MELLET a mis au point un algorithme permettant de traiter la propagation des erreurs dans une polynôme ce qui est le cas (site consultable sur internet : Pont BACHELIER (*pagesperso-orange.fr/robert.mellet/*)).

M^me^ Laurence MONACO a développé sur Excel un outil de calcul autour du TRI, de la nue-propriété et de l'usufruit.

Sans qu'il soit besoin ici de développer davantage le tableau ci-après indique le processus.

Il existe une loi de propagation des erreurs dans l'addition comme dans la multiplication (et les autres opérations) et même davantage.

Pour l'addition la règle est celle-ci

$$A +_{ou\text{-}a} + B_{+ou\text{-}b} = A + B_{+ou\text{-}}\sqrt{a^2 + b^2}$$

Pour la multiplication $A +_{ou\text{-}a} * B_{+ou\text{-}b} = A * B * (1 + ou - \sqrt{(\frac{a}{A})^2 + (\frac{b}{B})^2})$

Monsieur MELLET montre que l'on peut faire plus simple.

© EFE