

Cours 2 - L'aller et retour capitalisation et actualisation : première approche de la valeur d'une entreprise

1 - La capitalisation

11- Le capital fait des petits qui font des petits...

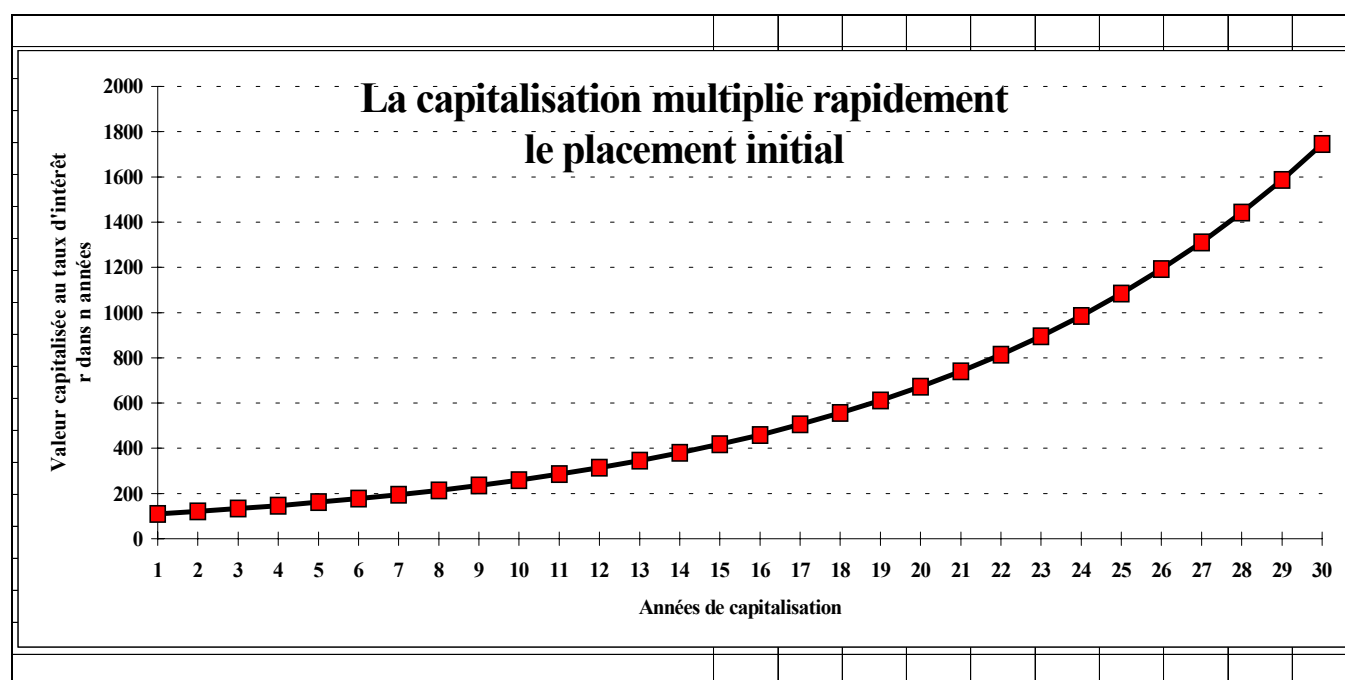
Si les intérêts d'un placement financier I (ici 100) à taux fixe r (ici 10 %) ne sont **pas encaissés comme revenu mais capitalisés**, on obtient :

- au bout d'un an : $I + rI = I(1 + r)$, ici $100 + 10\%$ de 100 ou $100 \times 1,1 = 110$;
- au bout de 2 ans : $I(1 + r)(1 + r) = I(1 + r)^2$, ici $110 \times (1,1)$ ou $100 \times (1,1)^2 = 121$;
- etc.
- ...
- donc au bout de n années : $I(1 + r)^n$

Une somme I capitalisée au taux d'intérêt r vaut donc au bout de n années un capital C de :

$$C_n = I(1 + r)^n$$

Pour 30 ans cela donne un peu plus de 1700 et $6,1 \cdot 10^{82}$ (ce qui fait beaucoup, beaucoup) pour 2000 ans. D'où la crise cardiaque de l'exercice introductif¹.

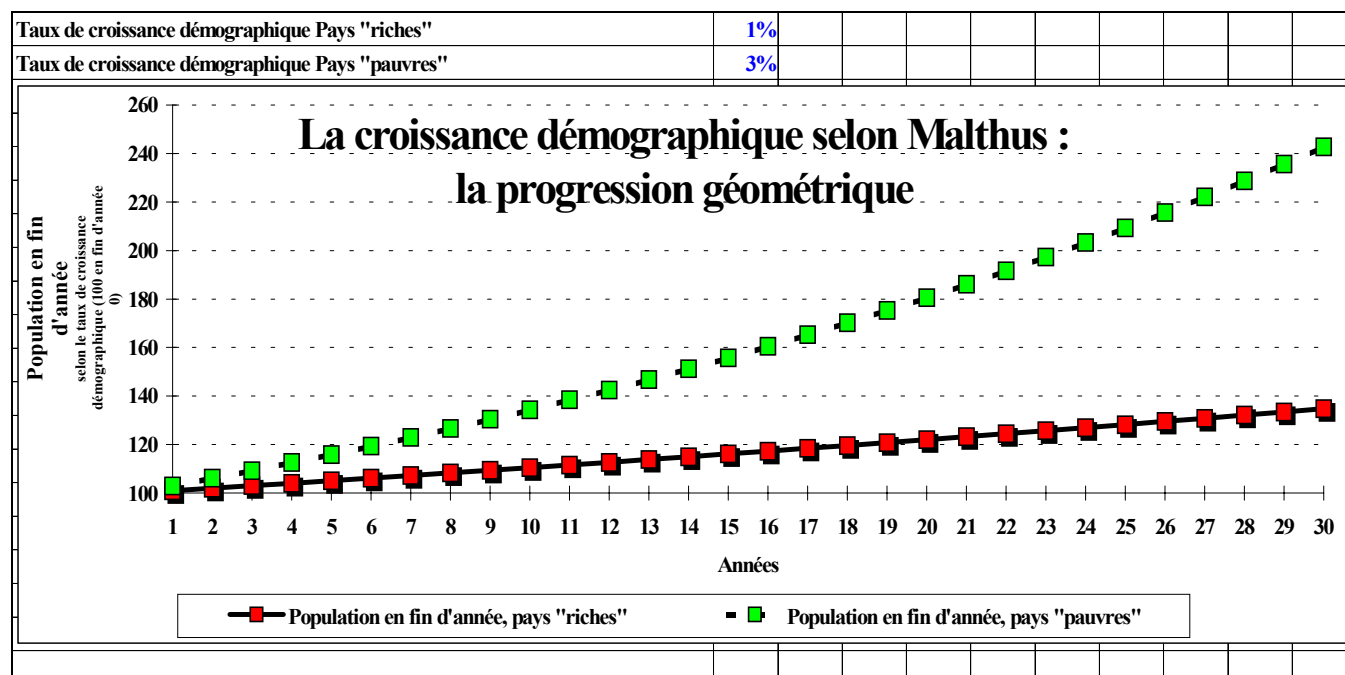


12 - Capitalisation et procréation, ou reproduction

¹ Si le PIB ou revenu (brut) mondial ou terrien actuel est, en francs français, de 100000×60 milliards d'habitants, soit 10^{14} , Che-Jesus obtiendrait 10^{68} fois ce PIB mondial. Dans nos hypothèses absurdes, il obtiendrait pour $15 \cdot 10^9$ années de ce même PIB mondial actuel $6,8 \cdot 10^{57}$ fois le PIB mondial actuel depuis le *big bang*. C'est la même histoire que celle des grains de riz sur un damier.

Malthus à la fin du XVIII^e siècle - suivant en fait un prédécesseur : G. Botero, à la fin du XVI^e siècle - considère que sans la contrainte des ressources alimentaires, la population s'accroît selon une progression géométrique. C'est exactement la même analyse que celle de la capitalisation financière : le taux d'intérêt devient le taux de croissance démographique.

La population double en une génération (23 à 24 ans) avec un taux de croissance démographique de 30 % ; elle n'augmente que de 26 % environ avec un taux de croissance démographique de 10 %. D'où le malthusianisme et son anti-populationnisme et sa reprise à la fin des années 60 par les travaux du *Club de Rome* pour ce qui est des effets de la croissance mondiale des *Trente Glorieuses* sur les ressources naturelles, en particulier l'énergie. Que dire en effet du nombre de tonnes de pétrole nécessaires après 2000 ans de croissance économique annuelle à 6 ou 8 %... La crise pétrolière et la stagnation qui en suivit a éteint ce phare braqué sur les conséquences d'une croissance que l'on croyait éternelle.



Ce rapprochement entre le placement financier et la reproduction n'est pas que technique (formule mathématique des intérêts composés ou de la population). Il suffit de suivre Max Weber² citant Benjamin Franklin. Le renversement d'avec les bases de la religion chrétienne, initié par Luther mais accompli par Calvin est fondamental. La parabole selon laquelle « *Il est plus aisé pour un chameau de passer par le chas d'une aiguille que pour un riche d'entrer dans le royaume de Dieu* » (*L'évangile selon Marc, X, 25*) est définitivement renversée. La stérilité naturelle de l'argent – vierge stérile - qui ne peut pas produire de l'argent, base de la conception chrétienne de l'économie depuis Saint Augustin – après Aristote - avec interdiction du prêt à intérêt, est définitivement abolie. *Le temps c'est de l'argent par le travail*, l'épargne, l'effort, mais pas non plus l'accumulation de trésor. Pour Franklin, le slogan « *le temps c'est de l'argent* » dépasse la simple notion de valeur travail : sans mathématique financière, il expose la théorie de la capitalisation³ et de la reproduction du capital financier argent. Et avec des références explicite à la procréation.

² Max Weber, *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, début du XX^e siècle, Première édition en français, Plon, 1964 à partir de la première partie des *Etudes de sociologie de la religion (Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie)* de 1947. On peut le lire en collection de poche, Agora, Pochait, Plon, 1999.

³ « *Souviens-toi que l'argent est par nature générateur et prolifique. L'argent engendre l'argent, ses rejetons peuvent en engendrer d'avantage, et ainsi de suite. Cinq shillings qui travaillent en font six, puis se transforment en sept shillings trois pence, etc., jusqu'à devenir cent livres sterling. Plus il y a de shillings, plus grand est le profit chaque fois, si bien que le profit croît de plus en plus vite. Celui qui tue une truie, en anéantit la descendance jusqu'à la millièème génération. Celui qui assassine (sic) une pièce de cinq shillings, détruit tout ce qu'elle aurait pu produire : des monceaux de livres sterling* ». Cette

2 - L'actualisation : l'inverse de la capitalisation

21 – Combien valent aujourd'hui des sous obtenus dans le futur ?

1 franc (ou euro, ou dollar, peu importe...) versé dans n années vaut actuellement :

$$1 / (1 + r)^n$$

car, tout simplement, cette somme vaudrait dans n années $1 / (1 + r)^n \times (1 + r)^n = 1$. En fait la capitalisation ne change rien au fond de la question : on a beaucoup de sous au bout de 2000 ans, mais on n'a obtenu aucun revenu. 100 dans 2000 ans vaut aujourd'hui, pour un taux d'actualisation de 10 %, $100 / 6,1 \cdot 10^{82}$... c'est-à-dire pas grand chose ; autrement dit $6,1 \cdot 10^{82}$ dans 2000 ans vaut tout simplement 100 aujourd'hui, actualisés à 10 %. Ce qu'avait remarqué notre nouveau Messie.

La pub des organismes financiers insiste évidemment très peu sur l'actualisation, mais beaucoup sur la capitalisation : c'est tellement vendeur d'afficher (avec notre taux de 10 %) « *vous aurez multiplié par 17 votre fortune dans 30 ans* » : pourtant, cette fortune dans 30 ans ne vaut en valeur actuelle que votre fortune ou vos économies aujourd'hui si le taux d'intérêt reflète le taux d'actualisation... ! Et en cas d'inflation supérieure au taux d'intérêt versé, il vaut mieux être emprunteur en bonne santé que prêteur malade... D'où la peur bleue de l'inflation qu'éprouvent les emprunteurs ; et la joie des emprunteurs, à condition qu'ils aient emprunté quand les taux d'intérêt nominaux sont faibles et leur anticipation d'inflation élevée. En période d'inflation, les taux nominaux sont élevés ; si l'inflation disparaît, les malheurs et bonheurs des prêteurs et emprunteurs s'inversent.

22 - La valeur de marché d'une entreprise est censée être fondée sur sa valeur de rendement en actualisant ses profits futurs, opposée à sa valeur comptable en « coûts historiques »

La valeur d'une entreprise formée d'un actif économique acheté 100 est censée, en comptabilité en coûts historiques, valoir 100, à condition de tenir compte à la fois de la dépréciation de cet actif et/ou de son éventuelle réévaluation. C'est la *valeur patrimoniale* qui fonde la *comptabilité en coûts historiques*. Mais si cette entreprise qui vaut 100 permet de produire jusqu'à l'infini des profits annuels de 20, sa *valeur de marché effective* V_e qui devrait tourner – les mouvements « courtermistes » mis à part – autour de *sa valeur de rendement*, ou *valeur théorique* V_t , sera probablement plus élevée. Si le taux d'intérêt actuel des placements (plus exactement *le taux de rentabilité désiré*, mais on y reviendra...) est de 10 %, et en négligeant pour le moment le risque, la valeur de marché de notre entreprise sera de 200 : il est en effet indifférent de placer 200 sur le marché qui rapporte 20 à un taux d'intérêt de 10 % ou d'acheter cette entreprise.

Si l'on tient compte du risque, ce n'est pas le taux d'intérêt qu'il faut prendre comme taux d'actualisation, mais en effet la rentabilité économique désirée par les investisseurs, notée ici r_e , calculée en général en rajoutant une prime de risque R au taux d'intérêt sans risque r_s : $r_e = r_s + R$.

La *valeur fondamentale de marché d'une entreprise ou d'un titre financier* V_t , est donc tout simplement l'actualisation de ses profits futurs, en notant pour chaque période t (variant de la période 0 – aujourd'hui – à la période n), Π_t ces profits futurs :

$$V_t = \sum_{0}^n \Pi_t (1 + rD)^{-t}$$

mise en avant des cochons – plutôt les verrats - et des truies comme métaphore de la reproduction rapide (on pense plutôt maintenant aux lapins...) se trouvait déjà dans un texte fort connu de Vauban sur les cochons...

Si les différents Π_t sont constants à chaque période, soit Π - ce qui est rare, mais permet des développements théoriques intéressants – la valeur de marché devient :

$$V = \Pi \sum_0^n (1 + re)^{-t}$$

On peut calculer cette somme (somme des termes d'une progression géométrique) ; elle a peu d'intérêt, mais il est remarquable qu'elle tende vers : $1 / re$ quant t tend vers l'infini ; on aura donc :

$$V = \Pi / re = \Pi / (r_s + R)$$

C'est en général cette expression simplifiée qui est utilisée pour trouver la valeur fondamentale de marché des actions d'une entreprise⁴. Toute la difficulté est bien entendu de trouver les profits futurs Π ; le taux de rentabilité désiré re ne semble pas poser de problème : il suffit de le choisir. Mais là est en fait une grande partie de la question. On montrera qu'il est en fait théoriquement indéterminable.

On ne peut donc confondre la valeur comptable en coûts historiques, l'actif A , et les valeurs de marché effectives Ve ou théoriques Vt . Le rapprochement peut s'effectuer par les ratios « *Price to Book* » ou « *Price Earning* »⁵. Le premier rapproche Ve de A ; le second Vt du profit Π , son inverse donnant une idée de la rentabilité de la valeur de marché effective.

⁴ C'est un peu plus compliqué : certains ne prennent que les dividendes distribués ; on laisse pour le moment de côté la question de savoir s'il s'agit de profits nets ou bruts, avant dotations aux amortissements, etc. Pour des obligations, sauf les rentes perpétuelles, il faut tenir compte du temps exact du titre.

⁵ Voir pour une première approche les exercices introductifs.