Cours 3 - La fluctuation de la valeur de marché d'une obligation et le risque de taux…
et la question de la détermination du « fondamental » de la valeur de marché d'une action

1 - L'absurdité apparente de la thésaurisation : le « coût d'opportunité » de la détention de monnaie

Il est apparemment tout a fait irrationnel, absurde de garder une épargne sous forme de monnaie thésaurisée, car on « perd », en ne l'investissant pas, les intérêts[1]. Le placement en obligation est noté *I* comme investissement (par exemple $I = 100$), physique ou financier ; il s'agit d'une obligation à taux fixe dont le taux d'intérêt est *ro* (par exemple 3 %, 10 %, ou 17 %). La perte en cas de non placement est en fait un **manque à gagner** ou ***coût d'opportunité :*** le revenu dû au taux d'intérêt $R = ro\ I$. Dans le cas ou *ro* est très faible, le coût d'opportunité est faible, dans le cas ou *ro* est très grand, le coût d'opportunité est très grand, **mais quel que soit *ro* > *0*, il semble donc irrationnel de thésauriser[2].**

2 - L'irrationalité de la thésaurisation est encore plus évidente apparemment quand on capitalise les intérêts

Si les intérêts ne sont pas encaissés comme revenu mais capitalisés - ce qui existe, il s'agit des *obligations à coupon zéro* : le remboursement est effectué avec les intérêts capitalisés - on obtient au bout d'un an[3] : $I + ro\ I = I\ (1 + ro)$, avec $ro = 10\ \%$, 100 + 10 % de 100 = 110 ; au bout de 2 ans : $I\ (1 + r)\ (1 + r) = I\ (1 + r)^2$, ici 110 (1,1) =121, donc au bout de *n* années : $I\ (1 + r)^n$. Inversement, 1 versé dans *n* années vaut actuellement $1 /(1 + r)^n = 1 /(1 + r)^{-n}$ 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 l'a déjà remarqué : on a beaucoup de sous au bout de 2000 ans, mais on n'a obtenu aucun revenu. 1 dans 2000 ans vaut aujourd'hui pas grand chose.
Il est donc bien irrationnel de ne pas placer son argent et de le thésauriser, grâce au « miracle » de la capitalisation et malgré le retour sur terre par l'actualisation.

3 - Les gains ou pertes en capital quand le taux d'intérêt *r* varie

31 – Le risque de taux des obligations

Si le taux d'intérêt *r* du marché des obligations varie[4], la valeur de marché de l'obligation (à taux fixe) va augmenter ou baisser selon que ce nouveau ***r*** (par exemple 10 %) sera inférieur ou supérieur au *ro* de la date de souscription de l'obligation qui, lui, n'a pas changé ! Autrement dit, **même une obligation à taux fixe est risquée : il s'agit *du risque de taux.*** Sans parler de la défaillance de remboursement, toujours

[1] En fait le choix n'est pas tout à fait entre détenir de la monnaie et la placer, mais entre la placer de façon non ou peu risqué (en titres monétaires, comme les livrets de caisse d'épargne, peu rémunérés) ou la placer en obligations, mieux rémunérées… mais soumises à un risque de taux, comme on va le voir.
[2] C'est en gros le raisonnement de base de tous les économistes libéraux, en particulier le fondement de la *Loi des débouchés* ou ***Loi de Say*** (Jean-Baptiste de son prénom) : toute production crée elle-même ses propres débouchés, car tout revenu obtenu de cette production ne peut être thésaurisé sous l'hypothèse de rationalité que l'on vient de découvrir. Les revenus rachèteront donc la production. Cette thèse a été combattue par John Maynard Keynes qui en a déduit sa théorie du marché de la monnaie et les fondements d'une politique monétaire interventionniste.
[3] Voir le *Cours 2* précédent.
[4] On verra plus tard pourquoi il peut varier.

possible, sauf si l'obligation est par exemple garantie par l'Etat (l'Etat russe d'avant 1917 par exemple…) : **il s'agit du *risque de défaillance* ou *de défaut*.**
Pourquoi ? Supposons que ***ro*** était de 5 %. Qui achèterait 100 une obligation-rente perpétuelle qui rapporte un intérêt, un coupon de 5 alors qu'avec la même somme on obtient maintenant 10 avec $r = 10\ \%$! On comprend que la valeur de marché (s'il est parfait, efficient, etc. - on y reviendra évidemment) va tendre dans ce cas vers 50 : acheter 50 une obligation de valeur faciale 100 rapporte en effet 10 %. Le spéculateur, peu avisé, a subi une **perte en capital** de 50. Supposons au contraire que ***ro*** était de 20 %. Qui vendrait 100 une obligation-rente perpétuelle qui rapporte un intérêt de 20 alors qu'avec la même somme on obtient maintenant 10 ! On comprend que la valeur de marché va tendre dans ce cas vers 200 : acheter 200 une obligation de valeur faciale 100 rapporte en effet 10 %. Le spéculateur, ici très avisé, a obtenu un **gain en capital** de 100.
Plus généralement, la valeur de marché de l'obligation, notée *Vo* se calcule *ici, dans le cas d'une rente perpétuelle,* par le rapport :

$$Vo = R / r = ro\ I / r = ro / r\ \ I$$

Ce qui revient tout simplement à trouver la valeur qui donnerait pour le taux ***r*** le coupon $R = ro\ I$.
Ceci n'est vrai que pour une rente perpétuelle : on ne tient pas compte de la valeur actuelle de remboursement de l'obligation. Ce calcul est d'autant plus proche de la réalité qu'est éloigné le temps du remboursement de l'obligation. En effet, la valeur de remboursement, dans *n* années, actualisée est égale à $I / (1 + r)^n$. Plus *n* est grand, plus la valeur actuelle est faible, et inversement. Si l'obligation était remboursée peu de temps après le changement de taux d'intérêt, elle ne vaudrait pas en bourse respectivement 50 ou 200, mais tout simplement 100 (à quelques dixièmes de centimes près). Il faut donc corriger notre calcul élémentaire de la valeur actuelle du remboursement de l'obligation.
On peut en fait calculer directement grâce aux vertus des mathématiques la valeur théorique en bourse pour le nouveau taux ***r*** en actualisant les revenus pendant les *n* années restantes et en ajoutant la valeur actualisée du remboursement. Ceci revient à calculer la somme des termes d'une *progression géométrique.* On peut démontrer que cette somme converge vers R / r ou $ro\ I / r$ ou encore $I\ ro / r$ quand *n* tend vers l'infini. Le raisonnement littéraire est plus élégant, mais moins rigoureux.
Ces finasseries ne remettent pas en cause la dure loi financière suivante **: quand le taux d'intérêt augmente, la valeur en bourse des actions baisse, et idem dans l'autre sens**. C'est l'un des premiers paradoxes apparents des marchés de capitaux.

Pour *r* = *ro* (si le taux d'intérêt n'a pas varié) : *Vo* = *I* ;
si *r* > *ro* : *Vo* < *I* et apparaissent des pertes en capital ;
si *r* < *ro* : *Vo* > *I* et apparaissent des gains en capital.

La variation du taux d'intérêt fait donc varier la valeur des obligations en sens inverse. Mais les pertes en capital peuvent être en partie compensées par le revenu annuel versé, d'où la question du taux pivot.

32 - Le taux critique

La question du *taux critique* est la suivante : pour quel taux d'intérêt *ro*, noté r_c est-il indifférent de placer son argent en obligation ou de le garder en encaisse non rémunérée, si l'on anticipe un taux futur *r* ?
Le gain ou la perte en capital est la différence entre la valeur de marché *V* et la valeur faciale de l'obligation *I*, soit :

$$G = V – I = ro / r\ \ I – I = (ro / r - 1)\ I$$

Le revenu annuel de l'obligation est $R = ro\ I$; le gain total *RT* est donc $G + R$:

$$RT = (ro / r - 1)\ I + ro\ I = (ro / r - 1 + ro)\ I$$

RT est nul si :

ro / r - 1 + ro = 0

On en déduit facilement
ro = r / (1 + r)
Le taux critique est ainsi :

$$\mathbf{r_c = r / (1 + r)}$$

Par exemple, pour r = 10 %, r_p= 0,1 / 1,1 = 0,91, soit 9,1 %.
On vient de présenter le raisonnement de Keynes de *« demande de monnaie pour motif de spéculation »*[1].
Si $r > r_c$, $RT < 0$: le taux d'intérêt anticipé r est trop élevé par rapport au taux actuel *ro*. La baisse de la valeur de marché va sur-compenser le revenu de l'intérêt annuel ; il n'était pas sage de placer son argent. La thésaurisation est dans ce cas un comportement rationnel. Cette situation correspond à une période ou le taux d'intérêt est jugé bas par la majorité des spéculateurs et où la plupart d'entre eux s'attendent donc à ce qu'il monte. Dans ce cas, les spéculateurs avisés gardent des liquidités non risquées ou de la monnaie ; en fait ils vendent leurs titres pour *« retrouver la liquidité »*.
Si $r < r_p$, $RT > 0$: le taux d'intérêt anticipé r est bas par rapport au taux actuel *ro*. La hausse de la valeur de marché va s'ajouter au revenu de l'intérêt annuel ; il était fort intéressant de placer son argent. La thésaurisation est dans ce cas un comportement irrationnel. Cette situation correspond à une période ou le taux d'intérêt est jugé élevé par la majorité des spéculateurs et où la plupart d'entre eux s'attendent donc à ce qu'il baisse. Dans ce cas, les spéculateurs avisés placent des liquidités ; en fait ils achètent des titres.
Si $r = r_p$, $RT = 0$: la situation est indifférente.

4 -Valeur de marché des actions et risque de taux

Cette loi est également vraie pour les actions.
Si le taux d'intérêt augmente, la valeur actuelle des revenus des actions, les dividendes (avec ou sans les mises en réserve[2]), va baisser. Pourquoi ? Pour la même raison que ce qui a été montré plus haut, à cause de l'actualisation. Or, qu'est-ce que la valeur d'une action (toujours sur un marché parfait) : la valeur actuelle de ses revenus (plus la valeur de revente dans n années). CQFD.
La question est plus compliquée si l'on pense que le taux d'intérêt pris comme base du calcul d'actualisation est lié aux valeurs de marché des actions, plus généralement aux rentabilités économiques des entreprises[3]. Un « feed back » apparaît immédiatement.

---

[1] Si ce raisonnement ne pose pas trop de problème au niveau microéconomique, il en pose d'énormes au niveau macroéconomique quand Keynes – et après lui tous les keynésiens et en fait tous les économistes… - affirme que ce phénomène peut être transposable au niveau global. Or, si certains achètent des titres, d'autres – par définition – les vendent : la quantité de monnaie dite *« pour motif de spéculation »* reste donc constante au niveau macroéconomique. Et le raisonnement du marché keynésien de la monnaie ne tient pas. Mais ceci est un problème de macroéconomie…
[2] La question se discute ; on y reviendra.
[3] Quand les actions montent, anticipant la croissance des profits futurs, les propriétaires d'obligations vendent une partie de leurs titres : leur valeurs de marché chutent ; ce qui fait croître le taux d'intérêt du marché (rendement des obligations). Et inversement. Autrement dit, le taux d'intérêt est lié à la rentabilité économique anticipée des entreprises. On reviendra sur cette curieuse circularité rarement mise en exergue.