

Chapitre 2 : Les taux d'intérêt (section 1)

Dans le premier chapitre, nous avons vu les différents segments de marchés, sur le **marché de la dette** s'échangent des produits de taux d'intérêt. Dans ce chapitre, on essaie de rentrer davantage dans la formation de cette variable économique et financière. Variable majeure.

1. Introduction

- Éléments introductifs

Préférez vous recevoir 100 euros aujourd'hui ou 100 euros demain ?

Aujourd'hui ! 1 euro aujourd'hui vaut donc plus cher qu'un euro demain. Pour deux raisons :

- Si aujourd'hui vous avez 100 euros en poche, vous pouvez décider de les dépenser immédiatement
- Ou simplement vous satisfaire de la possibilité de le faire quand bon vous semblera.

On peut l'épargner, on touche un taux d'intérêt, à la fin de la période, on a davantage qu'au début, ça m'offre la possibilité de consommer aujourd'hui.

Renoncer à ces 100 euros aujourd'hui signifie que j'accepte de reporter ma consommation à demain (optique réelle des économistes classiques), le taux d'intérêt est un renoncement à la consommation présente. On aliène pour un certain temps ce droit immédiat à une consommation future (optique keynésienne), le taux d'intérêt est la compensation d'un renoncement à la consommation future, à la liquidité.

Deux approches économiques de la formation du taux d'intérêt : classiques (i est le prix de la renonciation à la consommation présente), keynésiens (i prix de la renonciation à la liquidité). Le taux d'intérêt est une forme de compensation, le prix à payer pour qu'un prêteur accepte de renoncer à l'argent dont il dispose.

Ce renoncement est coûteux, intérêt = prix d'un renoncement. Forme de compensation. Pour les financiers, c'est le prix de l'argent et le prix du temps, quand il y a un prêt d'argent, il représente une avance, c'est comme si le prêteur vendait du temps à l'emprunteur, il lui permet de gagner du temps. Ce temps qui est vendu à un prix : c'est le taux d'intérêt.

Pour accepter de renoncer à ces euros pendant un certain temps, vous demandez une compensation : c'est l'« intérêt ».

A partir du moment où on nous propose davantage d'argent dans le futur, on suppose qu'il y a un prix de renoncement.

Pour les financiers, le taux d'intérêt est le prix de l'argent, le prix du temps. Cela suppose que le temps a un prix, niveau religion : cela a posé un problème de fixer un prix au temps.

Le temps a un prix. Prêter de l'argent, c'est vendre à l'emprunteur le temps d'en disposer.

Le taux d'intérêt est un pont entre le présent et l'avenir, entre valeur actuelle et valeur future. Permet de calculer ce que vaut aujourd'hui une somme disponible demain ou au contraire ou ce que vaudra demain une somme disponible aujourd'hui : actualisation et capitalisation.

L'argent a un prix, ceux qui le prêtent ne le font pas gratuitement car les ils font gagner du temps à ceux qui ont des projets d'investissement et que s'ils n'ont pas une fortune personnelle, il devrait attendre d'accumuler suffisamment d'épargne pour pouvoir mettre à bout ce projet. C'est la conception que les financiers ont.

Si on n'a pas de notion de temps, on n'a pas de notion de taux d'intérêt. Il permet de faire le lien entre une valeur actuelle et une valeur dans le futur.

Si pour patienter un an, vous réclamez par exemple 2 euros, cela veut dire que le taux d'intérêt que vous demandez est de 2%. Différentes raisons : le taux d'intérêt peut être là pour compenser le risque (risque de défaut) et l'on pense que l'inflation va faire qu'un euro aujourd'hui vaut moins qu'un euro demain. L'inflation c'est la hausse du prix des biens et de services, il permet de conserver de la valeur dans le temps principalement face à l'inflation. Dans un monde sans inflation et sans risque, on pourrait imaginer qu'il n'y ait pas de taux d'intérêt ou très proche de 0%.

Si vous prévoyez une augmentation des prix entre le moment où vous prêtez vos euros et le moment où l'intérêt vous sera versé en plus du remboursement, le taux d'intérêt que vous attendez devra prendre en compte cette inflation afin que vous ne perdiez pas de pouvoir d'achat. Quand les prêteurs exigent une compensation, elle doit ouvrir le taux d'inflation qui réduit le pouvoir d'achat de la monnaie prêtée. Dans leurs exigences de taux d'intérêt nominal, ils incluent une prime d'inflation.

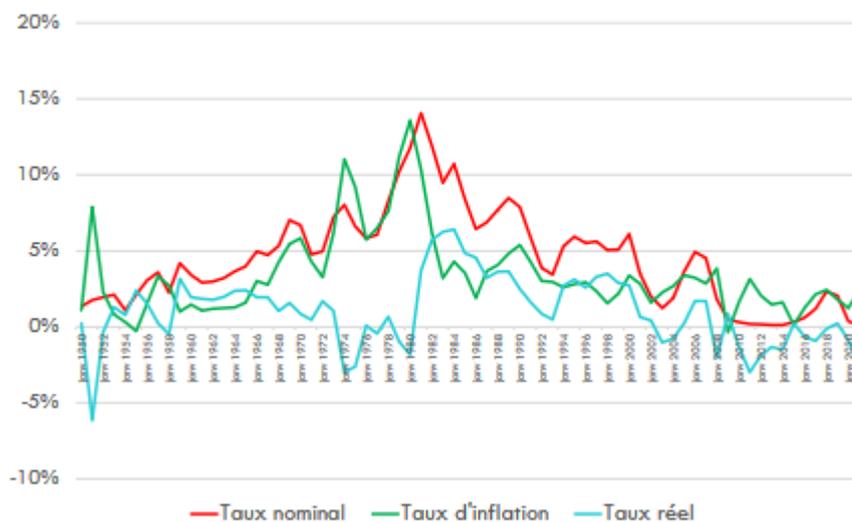
Le taux d'intérêt réel mesure le pouvoir d'achat du rendement procuré par le prêt.

Les approches théoriques que nous allons parcourir n'envisagent pas toutes le même taux d'intérêt : classiques -> taux d'intérêt réel, keynésiens -> taux d'intérêt nominal.

On parle de deux taux d'intérêt : nominal et réel.

Le taux d'intérêt qui ne prend pas en compte l'inflation s'appelle le taux nominal. Si vous lui retirez la part destinée à compenser l'inflation attendue, vous obtenez le taux d'intérêt réel.

- Taux nominal, taux réel et taux d'inflation aux Etats-Unis



Évolution du taux nominal des obligations d'Etat à 10 ans (taux long), souvent une référence.

Montée importante durant les années 70/80 suit la tendance de l'inflation avec deux pc : années 70 -> choc pétrolier et autre choc pétrolier. Les BC réagissent à l'inflation en remontant leur taux puis période de décrue du taux nominal suivant la décrue de l'inflation. période de stabilisation dans les années 90/2000 -> baisse puis période de taux nominaux restés bas, baissent encore plus au moment de la gestion des crises financières et sanitaires. Puis remontée du taux nominal qui suit la remontée du taux d'inflation. Taux réel : courbe verte, écart entre le taux nominal et le taux d'inflation.

taux d'intérêt réel négatif : années 70, taux d'inflation nominal relativement élevé mais taux d'inflation encore plus importants. Autre période : 2010.

Nouveau phénomène : l'inflation remonte (touche les 10%) proches des années 75/90. Les taux nominaux augmentent, pour les personnes qui ont besoin de s'endetter : augmentent leur coût de financement. Excès d'épargne : bonne nouvelle

Avoir en tête le taux réel. Ce qui fait peur actuellement : niveau 5% historiquement, beaucoup de période durant lesquelles les taux d'intérêt étaient autour de 4/5% mais vitesse de la montée de l'inflation et des taux. Le stock de dette fait peser un risque sur la hausse des taux.

- Éléments historiques

Le taux d'intérêt n'a pas toujours été accepté, le prêt d'argent non gratuit existe depuis la haute antiquité.

Le prêt à intérêt existait déjà dans la haute antiquité en Mésopotamie.

Vers -1750, le code d'Hammurabi fixait des limites de taux, avec un maximum de 20% ou 33% selon le produit prêté (argent ou semences).

Aristote (-384 à -322) : prêt à intérêt est un moyen injuste, déshonorant et contre-nature de s'attribuer le bien d'autrui.

L'Église : exiger un paiement pour le commodat (prêt à usage) et contraire à la charité.

Saint Ambroise (339-397) : qu'est-ce que le prêt à intérêt, sinon tuer un homme ?

Saint Thomas d'Aquin (1224-1274) : recevoir un intérêt pour l'usage de l'argent prêté est en soi injuste, car c'est faire payer ce qui n'existe pas.

Interdiction du riba dans la finance islamique.

Interdiction vraisemblablement postérieure à la période de la révélation coranique (vers 610-632) : le prêt à intérêt était très répandu dans la société arabe de la Mecque et de Médine.

L'interdiction du riba dans le Coran peut, de ce point de vue, s'interpréter comme la volonté d'interdire une pratique qui était devenue abusive.

Va de pair avec la volonté de ne pas creuser le fossé entre les riches (ceux qui prêtent) et les pauvres (ceux qui empruntent) et de favoriser une répartition moins inégalitaire des ressources.

L'intérêt n'est pas le prix du temps car le temps est « divin ».

D'autres critiques contemporaines de l'intérêt : Le poison des intérêts, Margrit Kennedy 2013.

- Objectifs du chapitre

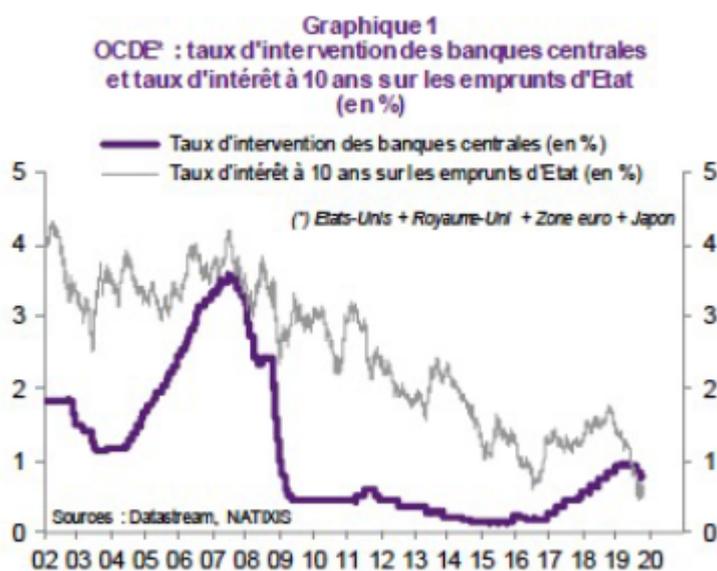
Comprendre la formation du taux d'intérêt (son niveau) :

- Pourquoi les taux d'intérêts sont-ils aussi bas ?
- Existe-t-il un taux plancher ?
- Pourquoi des taux négatifs ?

Comprendre la structure par terme des taux d'intérêt (différence entre taux longs et taux courts) :

- Qu'est-ce qu'une configuration normale ?
- Que signifie une inversion de la courbe des taux ?

Nous allons étudier **5 théories** qui permettent de comprendre comment est **fixé** le taux d'intérêt. Chacune voit le taux d'intérêt comme étant défini par différentes variables et différents mécanismes. On verra qu'il est possible d'établir une **synthèse de ces théories**.



2. Les approches théoriques

A. L'approche classique

Préférence pour le présent. La disposition psychologie clef pour les agents économiques d'après les auteurs classiques. Les individus préfèrent aujourd'hui à demain, ils préfèrent consommer aujourd'hui que demain.

Côté épargne : le taux d'intérêt rémunère les épargnants en échange de leur renoncement à la consommation présente. Ou ce qu'il faut payer pour qu'ils acceptent de reporter leur consommation dans le futur. Qu'ils acceptent ainsi de prêter leur argent à ceux qui ont des projets d'investissement.

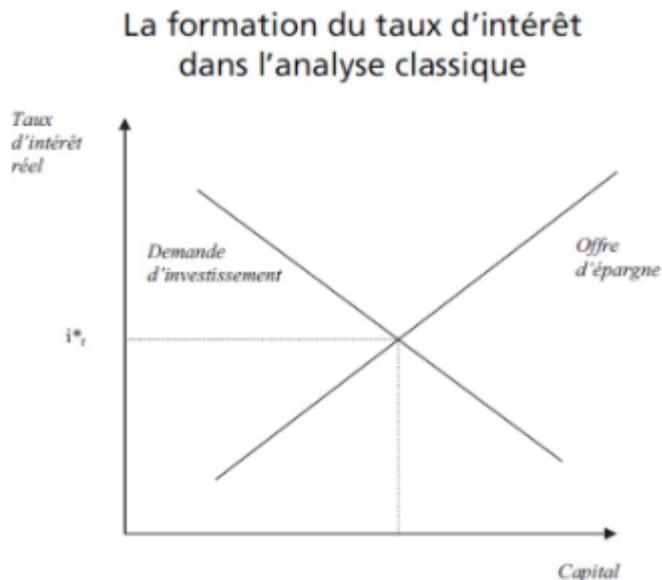
Ils épargneront d'autant plus que le taux d'intérêt est élevé.

Côté investissement : le taux d'intérêt représente le coût du capital physique. Plus le taux d'intérêt réel est élevé, moins il y a de projets d'investissements considérés comme rentables, l'investissement sera difficile. La demande d'investissement va aller décroissante avec le taux d'intérêt tandis que l'offre d'épargne, le capital mis à disposition de ceux qui veulent entreprendre est d'autant plus importante que le taux d'intérêt est élevé.

Approche en termes réels. Neutralité monétaire. Offre et demande de capital physique, investissement dans des projets de production dans l'économie réelle. La monnaie ici, n'intervient

pas réellement, il y a du prêt d'argent mais on raisonne à partir du capital. L'argent n'est qu'un voile, rien de déstabilisant. (Pas chez Keynes!). Le taux d'intérêt se forme à partir de l'offre d'épargne et la demande d'investissement.

A . Marshall (Principes d'économie politique, 1890), AC. Pigou (Wealth and Welfare, Macmillan, 1912).



Offre croissante avec le taux d'intérêt réel, grand capital mis à la disposition des entreprises si le taux d'intérêt est élevé. Demande : décroissante avec le taux d'intérêt réel, faible si le taux d'intérêt réel est élevé.

La sensibilité de l'épargne au taux d'intérêt réel.

Une hausse du taux d'intérêt = une hausse du prix de la consommation présente par rapport à celui de la consommation future.

1/ Effet de substitution : les ménages préfèrent épargner. L'abondance d'épargne fait diminuer le taux d'intérêt. Si l'épargne se fait plus rare, le taux d'intérêt augmente. Le taux d'intérêt résulte du rapport entre l'épargne et l'investissement. Comment est-ce que l'épargne réagit-elle au niveau du taux d'intérêt dans cette approche ? Le taux d'intérêt est la compensation versée au prêteur pour qu'il renonce à sa consommation présente pour la reporter, il est un prix relatif : consommation présente relativement à la consommation future. Quand i augmente \rightarrow augmentation du prix de la consommation présente par rapport à celui de la consommation future, cela engendre deux effets, s'il augmente; les ménages accepteront plus volontiers de reporter leur consommation dans le futur. Ils vont, par effet de substitution, substituer de la consommation future à de la consommation présente : ils épargnent.

2/ Effet revenu : ambigu, hausse du pouvoir d'achat des ménages créanciers nets et baisse du pouvoir d'achat des ménages débiteurs nets.

Le taux d'intérêt résulte du rapport entre l'épargne et l'investissement. Comment est-ce que l'épargne réagit-elle au niveau du taux d'intérêt dans cette approche ? Le taux d'intérêt est la compensation versée au prêteur pour qu'il renonce à sa consommation présente pour la reporter, il

est un prix relatif : consommation présente relativement à la consommation future. Quand i augmente \rightarrow augmentation du prix de la consommation présente par rapport à celui de la consommation future, cela engendre deux effets, s' il augmente; les ménages accepteront plus volontiers de reporter leur consommation dans le futur. ils vont, par effet de substitution, substituer de la consommation future à de la consommation présente : ils épargnent. Autre effet qui peut venir éventuellement compenser le précédent, effet plus ambigu car selon que les ménages sont prêteurs nets ou emprunteurs et qu'ils empruntent plus qu'ils ne prêtent, l'augmentation du taux d'intérêt a un effet de revenu positif pour les ménages créanciers nets (ce qui prêtent plus qu'ils n'empruntent) et effet négatif pour ceux qui n'empruntent plus qu'ils ne prêtent (les débiteurs nets).

Empiriquement : effet revenu globalement positif mais d'ampleur variable selon les pays. Pas de consensus sur l'importance des effets de substitution. Quand i augmente, tendance à augmenter le PA des ménages mais beaucoup plus difficile de démontrer empiriquement l'effet de substitution qui est pourtant celui que l'on attend le plus dans l'approche classique.

Taux nominal/taux réel.

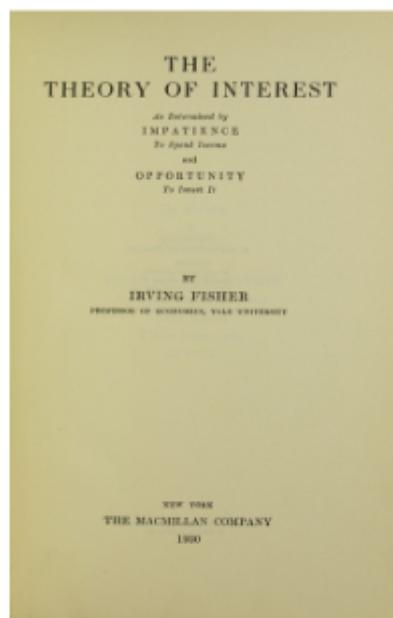
Distinction théorisée par Irving Fisher (1930) : dichotomie entre détermination réelle du taux d'intérêt et détermination monétaire de l'inflation ? car les classiques ont une représentation de l'inflation comme un phénomène exclusivement monétaire (théorie quantitative de la monnaie, établie que le niveau général des prix est proportionnel à la quantité de monnaie en circulation dans l'économie, la variation de la quantité de monnaie dans l'économie détermine la variation des prix). Une détermination réelle du taux d'intérêt et d'un autre côté une détermination monétaire de l'inflation. Fisher essaie de construire la relation entre les deux : ce que rapporte un placement, le rendement nominal, c'est le rendement réel + le taux d'inflation appliqué à ce placement. Cette relation se simplifie assez facilement.

Le taux d'intérêt réel est défini par la relation de Fisher :

$(1+i) = (1+ir) (1+ \pi_a)$ avec : i le taux nominal, ir le taux réel, π_a l'inflation anticipée.

Le plus souvent elle est exprimée sous sa forme simplifiée, développée (pour un niveau d'inflation faible) : $i = ir + \pi_a$.

Dans la relation de Fisher que l'on retient aujourd'hui, on la simplifie doublement. On l'exprime plutôt à partir de l'inflation constatée plutôt que de l'inflation anticipée.



Note: Theory of interest as determined by impatience to spend income and opportunity to invest it. Irving Fisher (1930)

On raisonne en termes d'intérêt réel, Fisher établit une relation qui va permettre d'établir un lien entre le taux d'intérêt réel et nominal. Relation qui fait intervenir les anticipations de l'inflation, on s'en tient aujourd'hui à une relation simplifiée à partir de l'inflation constatée.

B. L'approche wicksellienne

Pour Knut Wicksell (1851-1926), la monnaie n'est pas toujours neutre. Il **remet en question la neutralité de la monnaie**. Hypothèse de travail très forte des classiques. Elle n'est neutre que dans une situation exceptionnelle.

Elle ne l'est que dans une situation exceptionnelle d'équilibre monétaire qui implique un taux d'intérêt monétaire i_M (le taux d'intérêt des crédits, ce qu'on paie aux banques pour avoir de l'argent) = taux d'intérêt naturel i_N (taux de rentabilité du capital physique). En effet, quand $i_M = i_N$, $S = I$ et les prix sont stables (ni inflation ni déflation). Situation d'équilibre entre épargne et investissement, les prix sont stables, stabilité monétaire. Situation d'équilibre exceptionnelle entre l'épargne et l'investissement.

Mais lorsque **i_M et i_N ne sont pas égaux** (situation la plus **courante**) alors un mécanisme cumulatif d'instabilité des prix entre en jeu. Aucune correspondance entre les deux écarts. Quand il y a un désajustement, il peut y avoir un mécanisme cumulatif d'instabilité des prix, soit dans le sens d'une inflation, sans dans le sens d'une déflation : perturbation monétaire qui va avoir lieu.

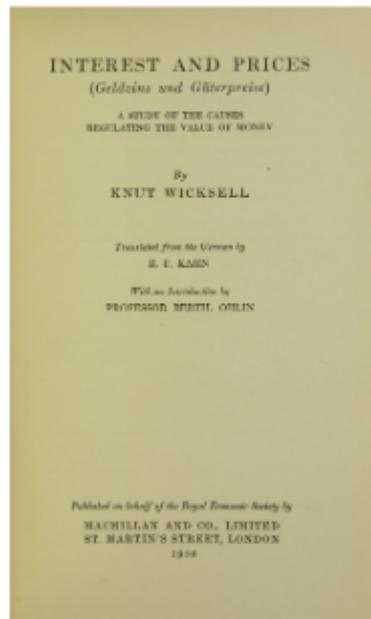
Quand $i_M < i_N$, les investissements productifs augmentent et avec eux le prix des matières premières et des biens et services nécessaires à la production... anticipations de hausse : hausse de p . instabilité des prix, mécanisme inflationniste.

Inversement lorsque $i_M > i_N$, les investissements productifs diminuent et avec eux le prix des matières premières et des biens et services nécessaires à la production... anticipations de baisse : baisse de p .

Rôle important de la **banque centrale** dans cette approche pour **ramener i_M vers i_N** . On essaie d'évaluer l'écart entre les deux taux d'intérêt, mis en évidence : taux d'intérêt naturel très bas, de

plus en plus bas, cf schéma plus loin. La BC doit réduire autant que possible son taux d'intérêt directeur mais en butant sur un taux plancher (0). Même si elles ont essayé de le maintenir au plus bas afin de le ramener aux taux d'intérêt naturel, l'investissement n'est pas franchement réparti pour autant. Écart positif entre taux d'intérêt monétaire et naturel : l'investissement ne repart pas. Mais, la politique monétaire ne peut pas tout ! Si i_M au plancher mais $i_M > i_N$, alors l'investissement ne repart pas. Mécanisme déflationniste.

Quand on a une **parfaite correspondance entre taux d'intérêt monétaire naturel**, il y a une **stabilité monétaire**, la monnaie est **neutre** et pas perturbatrice mais lorsqu'il y a un désajustement entre les deux : instabilité monétaire.



Note: Interest rate and prices. A study of the causes regulating the value of money. Knut Wicksell (1936)

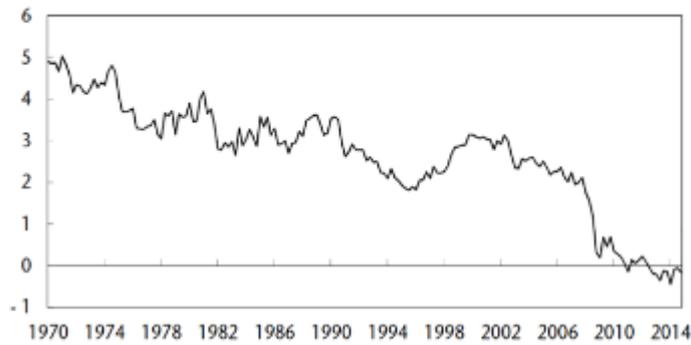
L'approche wicksellienne offre une grille de lecture très actuelle (jusqu'à l'an dernier, retour de l'inflation): [Taux négatif : arme de poing ou signal de détresse ? | AEFR](#)

- taux naturel très bas voire négatif, pas complètement rapportés les niveaux de taux d'intérêt naturel Solution : essayer de rattraper le taux d'intérêt naturel ? plutôt travailler sur les opportunités d'investissement et faire en sorte qu'il y en a plus, relever un potentiel investissement.
- la Banque Centrale tente de réduire l'écart en abaissant le taux monétaire
- mais faible effet stimulant sur l'investissement. Au mieux, cela permet de limiter la dynamique déflationniste.
- Si baisser le taux monétaire pour rejoindre le taux naturel ne produit guère d'effet, c'est peut-être sur le taux naturel qu'il faut chercher à agir.
- Soutien nécessaire de la demande.

La configuration actuelle est différente : les taux d'intérêt monétaires remontent en réaction à l'inflation, ils s'éloignent à la hausse du taux d'intérêt naturel. Pour autant, le taux d'intérêt naturel remonte-t-il ? loin d'être certain.

Taux d'intérêt naturel négatif : investissement en capital physique perdant.

Graphique 1. Taux d'intérêt naturel américain
(du 1^{er} trimestre 1970 au 4^e trimestre 2014)



Source : version mise à jour des estimations de Laubach et Williams [2003], qui définissent le taux d'intérêt naturel comme le taux d'intérêt de la banque centrale compatible avec une économie à son plein potentiel, une fois les chocs transitoires d'offre et de demande éliminés.

Note: Baisse tendancielle du taux naturel. Source : Aglietta & Brand (Economie mondiale 2016, Ed. La Découverte, coll. Repères, sept 2015)

Évolution du taux naturel américain entre les débuts des années 70 et 2014, tendance sur plusieurs décennies à la baisse. Ce taux, alors que les auteurs définissent comme le taux d'intérêt de la BC compatible avec une économie à son potentiel, c'est le taux auquel la BC devrait fixer son taux directeur afin que le prix de l'argent sur les marchés soit proche de ce taux. Ce que l'on voit, 2010/2014, le taux est très faible, franchit même le plancher 0 (négatif). Les BC suisse et japonaise ont abaissé leur taux directeur à un taux négatif.

C. L'approche keynésienne

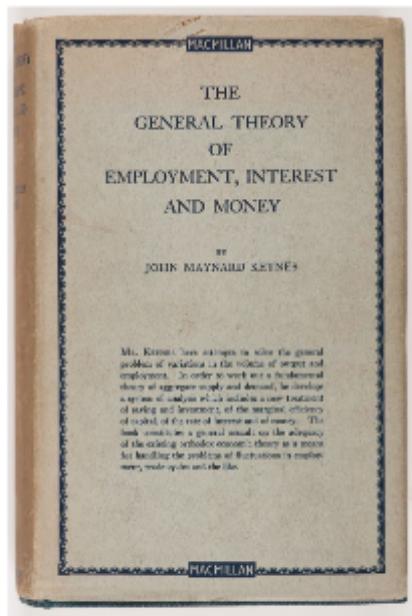
Développée en réaction à l'approche classique.

Préférence pour la liquidité : (quand un individu) "accumule ses épargnes sous forme d'argent liquide, il ne gagne aucun intérêt bien qu'il épargne tout autant qu'un autre" "le taux d'intérêt n'est pas le prix qui amène à s'équilibrer la demande de ressources à investir et le consentement à s'abstenir de consommations immédiates. Il est le prix qui équilibre le désir de détenir la richesse sous forme de monnaie et la quantité de monnaie disponible". J.M. Keynes.

Selon lui, le taux d'intérêt est le prix qui équilibre le désir de détenir la richesse sous forme de monnaie (demande de monnaie) et la quantité de monnaie disponible (offre de monnaie).

Conception monétaire du taux d'intérêt. Ce n'est pas ce qui détermine le niveau de l'épargne, mais ce qui amène les épargnants à arbitrer entre la monnaie et les titres. Si le taux d'intérêt est important, ils se dirigent vers des titres, pour des niveaux bas, les agents préfèrent détenir de la monnaie.

Les taux d'intérêt incitent les épargnants à diriger leur épargne vers des formes plus productives pour la société (titres,...).

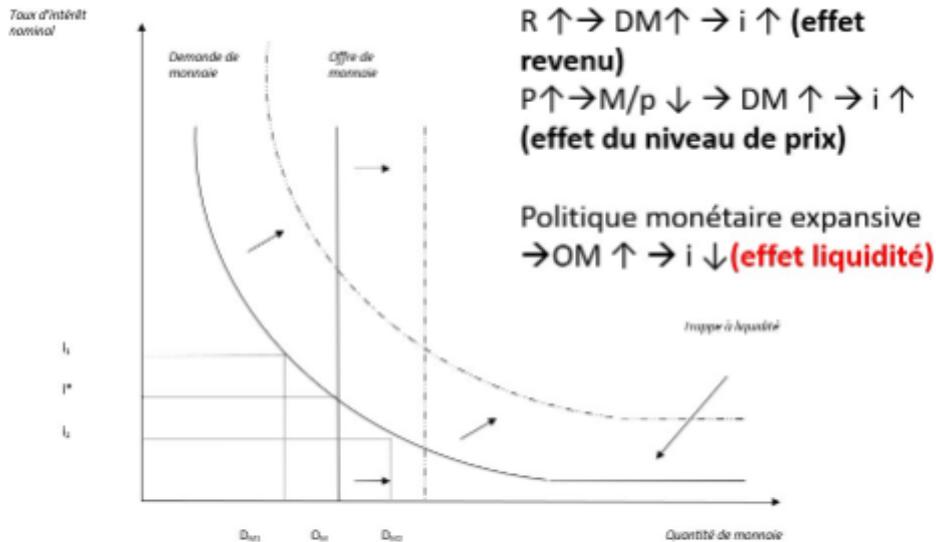


Note: *The General Theory of Employment, Interest and Money*. John Maynard Keynes (1936)

Pourquoi les agents ont-ils besoin de détenir de la monnaie ?

Les trois motifs de la préférence pour la liquidité :

- le motif de **transaction** : demande de monnaie, fonction croissante du revenu. Achats, pour régler leurs échanges. Plus ils ont un revenu important, plus ils vont pouvoir effectuer des transactions d'où fonction croissante.
- le motif de **précaution** : demande de monnaie, fonction croissante du revenu (ou constante). Face à l'incertitude, ils peuvent ainsi être amenés à vouloir détenir de la monnaie afin de faire face à des dépenses imprévues dans le futur (situation de contraction du revenu, perte d'emploi...). Fonction croissante car on est d'autant plus en capacité de se montrer précautionneux que l'on a un revenu important.
- le motif de **spéculation** : demande de monnaie, fonction décroissante du taux d'intérêt. Motif qui amène les agents à détenir de la monnaie dans l'optique de pouvoir acheter avec des titres qui vont leur permettre de réaliser des plus-values financières. Fonction décroissante ! Si le taux d'intérêt est élevé, les agents s'attendent à ce que les intérêts baissent, le prix des titres augmente : ils vont vouloir acheter des titres et demanderont moins de monnaie. La demande de monnaie est une fonction décroissante du taux d'intérêt. Seul motif qui fait dépendre la demande de monnaie du taux d'intérêt tandis que les autres la font dépendre du revenu.



Note: La formation du taux d'intérêt dans l'analyse keynésienne

Les agents ont en tête un niveau normal de taux d'intérêt, si le taux d'intérêt est élevé, ils s'attendent à ce que le taux baisse et donc ils s'attendent à des augmentations de prix d'équilibre, si le taux d'intérêt est élevé, la demande de monnaie sera faible. Si le taux d'intérêt est bas, la demande de monnaie sera plus forte. La demande de monnaie est, du fait du motif de spéculation, une fonction décroissante.

Analyse keynésienne représentée graphiquement, demande de monnaie décroissante du taux d'intérêt. Ici nominal, pas comme chez les classiques (réel).

Trappe à liquidités : partie dans laquelle les agents voudront toujours plus détenir de la monnaie plutôt que des titres, quoi qu'il se passe, préférence infinie pour la liquidité.

Offre de monnaie, théorie générale : aspect spécial, explication de l'offre de monnaie différentes que dans d'autres ouvrages de Keynes. Droite verticale, offre de monnaie exogène et dans la théorie générale, c'est l'offre de monnaie de la Banque Centrale, elle n'est pas une réponse à la demande de crédits adressés, non endogène. Le taux d'intérêt : point d'intersection entre la demande et l'offre de monnaie. A demande de monnaie inchangée, si l'offre de monnaie s'accroît, les BC émettent plus de monnaie, on va déplacer notre courbe d'offre vers la droite et le nouveau point d'équilibre correspond à un taux d'intérêt plus faible que le précédent. Conséquence politique d'une monétaire expansive, accroissement de l'offre de monnaie de la banque Centrale, si elle offre plus de monnaie, il en résulte une baisse du taux d'intérêt qui est censé stimuler l'investissement, la croissance "effet liquidité" d'une politique monétaire expansive.

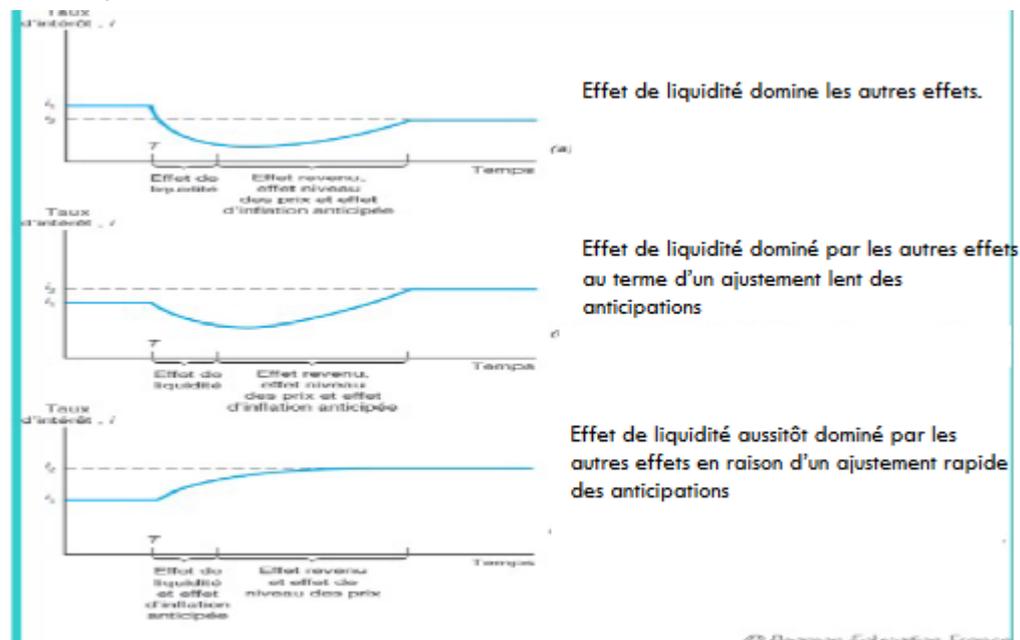
Si les agents ont davantage de revenus, le revenu global de l'économie augmente, ils vont avoir plus de dépenses à effectuer, ils vont demander plus de monnaie. On va avoir une translation vers le nord-est de la demande de monnaie. Si la demande de monnaie augmente et que je raisonne à offre inchangée, le nouveau taux d'intérêt d'équilibre correspondra à un taux d'intérêt plus élevé. Si, à mesure que la demande de monnaie augmente, l'offre de monnaie augmente elle aussi, l'équilibre se maintiendra au niveau de l'équilibre initial.

Ce qui peut faire varier la demande : incidence de l'évolution des prix. Une inflation fait qu'une même encaisse monétaire n'aura pas le même pouvoir d'achat, l'encaisse réelle diminue, cela peut se traduire par une augmentation de la demande de monnaie car si les agents veulent maintenir le pouvoir d'achat initial de leur encaisse monétaire, il leur faudra détenir plus de monnaie pour pouvoir

effectuer le même niveau de transactions. A partir de ce schéma, on peut analyser plusieurs incidences : augmentation de l'offre de monnaie, augmentation de la demande de monnaie, inflation...

Ces effets alimentent une critique monétariste de l'analyse keynésienne car les monétaristes tels que Friedman estiment que cette politique monétaire expansive qui produit un effet de liquidité avec une baisse du taux d'intérêt traduit par une hausse de l'inflation. Chez les keynésiens, cette inflation permet d'obtenir une diminution du chômage \Rightarrow augmentation du revenu global. Selon les monétaristes, l'effet de liquidité va suivre une augmentation de l'inflation qui produira une augmentation du taux d'intérêt. Cette politique qui diminue le taux d'intérêt et qui vise à soutenir l'économie réelle ne sert à rien car du fait de l'inflation et de la capacité d'anticipation d'inflation des agents, le taux d'intérêt finira par remonter et l'effet initial de liquidités va disparaître.

Mais.. effet liquidité \rightarrow effet revenu; inflation; anticipations d'inflation. D'où finalement un effet incertain/i.



Quand le taux d'intérêt est bas, le coût d'opportunité lié à la détention de la monnaie est faible, les agents détiennent de la monnaie et délaissent les titres (et inversement).

D. L'approche du choix du portefeuille

Approche plus financière du taux d'intérêt.

James Tobin dans un article de 1958 reformule la théorie de la préférence pour la liquidité (Prix Nobel 1981) :

- La prévision des niveaux de taux d'intérêt est difficile. Les agents auraient en tête un niveau normal de taux d'intérêt et seraient capables d'anticiper les mouvements à la hausse ou à la baisse + anticipations \Rightarrow pas trop réalistes selon lui. Pas vraiment évident.
- Il y a une incertitude. Les investisseurs préféreraient donc détenir à la fois des actifs risqués et des liquidités (diversification). Ils vont diversifier leur portefeuille et la détention d'actifs risqués.
- Le choix de portefeuille est aussi le choix entre plusieurs actifs risqués. (!) Ce n'est pas "les agents détiennent des titres quand le taux d'intérêt est élevé" et inversement, ils détiennent les deux selon lui, c'est l'association d'une encaisse liquide et d'une encaisse investie en titres qu'il faut comprendre. Sur ce plan là, il tire davantage des conséquences de l'incertitude des

agents. Du fait de cette incertitude, les agents vont détenir les deux et le portefeuille de titres va être diversifié le plus possible pour gérer au mieux le risque de portefeuille.

Le choix du portefeuille des agents se fait en deux étapes :

- Choix du niveau de risque, choisir une part de monnaie, d'actifs risqués en fonction de leur aversion à l'égard du risque, s'ils ont très peur : peu de risques et plus de monnaie (plus de liquide) et goût du risque : inversement.
- Sélection des actifs risqués -> portefeuille de marché. Sélection qui doit consister à détenir l'ensemble du portefeuille des marchés : diversifier le mieux possible le portefeuille d'actifs.

Portefeuille **idéal** : celui qui contient tous les titres du marché, le **plus diversifié**.

L'argument du risque constitue le principal déterminant du taux d'intérêt : le taux d'intérêt est la prime de risque exigée par les agents. Le taux d'intérêt incorpore une prime de risque qui fait varier le taux d'intérêt.

Variations du taux d'intérêt \Rightarrow "effets de richesses" : baisse du taux \Rightarrow hausse de la valeur du patrimoine \Rightarrow hausse de la consommation \Rightarrow baisse du taux \Rightarrow hausse des collatéraux \Rightarrow accès au crédit plus facile \Rightarrow hausse de l'investissement.

Aux Etats-Unis, les américains dépensent 1 à 4 cts par dollar de richesse boursière supplémentaire !

Si le taux d'intérêt augmente, la valeur des titres baisse, baisse du portefeuille, les agents se sentent moins riches et consomment moins.

Comportement d'investissement des entreprises : le taux d'intérêt a une influence sur la valeur des titres et donc sur la valeur des collatéraux (=garanties). Opérations financières qui nécessitent de déposer un collatéral, plus ils ont de la valeur, plus les entreprises ont un accès facile au financement et inversement. Ces effets de richesse peuvent varier d'un pays à l'autre, à priori, effet plus sensible là où les agents détiennent davantage de titres.

On est dans une approche financière où les investisseurs composent, choisissent leur portefeuille de titres financiers. Ce portefeuille peut être composé à partir de titres domestiques mais dans un espace financier globalisé, les capitaux circulent sans entrave d'un marché financier à l'autre, les investisseurs peuvent composer leur portefeuille avec des titres libellés dans des devises étrangères. Arbitrage entre placement domestique (à taux d'intérêt domestique) et placement étranger (à taux d'intérêt étranger). Cela dépend de l'écart du taux d'intérêt qu'ils observent mais aussi du taux de change. Quand leur placement en monnaie étrangère arrivera à échéance, ils devront convertir en monnaie domestique, si ce qu'ils ont gagné, ils le perdent au moment de convertir, le placement n'aura servi à rien.

Taux d'intérêt domestique et taux d'intérêt étranger.

Relations d'arbitrage \Rightarrow relations de parité de taux d'intérêt :

- avec couverture : $i^* - i = (F - S)/S$, où i^* désigne le taux d'intérêt américain, i le taux d'intérêt européen, F le taux de change à terme du dollar vis-à-vis de l'euro, S le taux de change au comptant du dollar vis-à-vis de l'euro.
- sans couverture $i^* - i = (S_e - S)/S$, où S_e le taux de change anticipé du dollar vis-à-vis de l'euro (=cours de change). On dit que cette égalité là est une relation d'absence d'opportunité d'arbitrage. Lorsque ces deux écarts s'égalisent, pas de possibilité d'arbitrage. Empiriquement, il y a toujours des écarts observés, jamais d'égalité entre ces deux expressions.

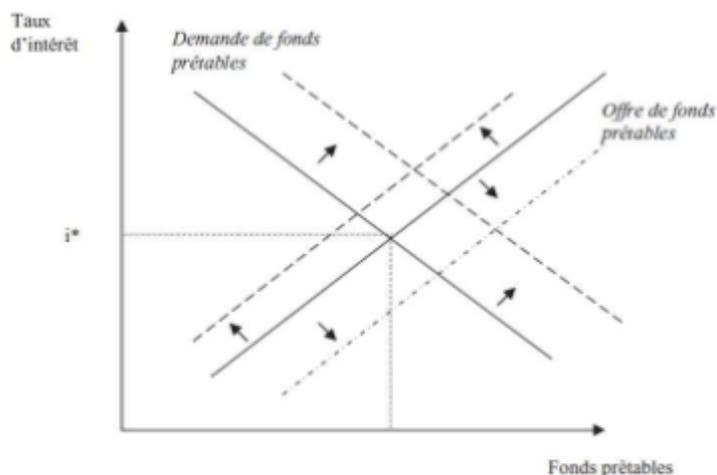
Taux de variation du cours de change qu'ils peuvent anticiper ou essayer de fixer en se couvrant sur le marché des changes. Tant qu'il y a une différence entre l'écart du taux d'intérêt et l'écart de change, tant qu'il reste profitable d'investir dans le placement étranger \Rightarrow ils continueront à préférer le placement étranger (et inversement). Toutes ces possibilités d'arbitrage seront exploitées et à l'équilibre, on doit avoir une relation qui égalise cet écart de taux d'intérêt étranger/domestique et le taux de variation du cours du change soit anticipé par les agents soit couvert par les agents.

E. L'approche des fonds prêtables

Théorie de la synthèse entre approche monétaire/financière et approche réelle. La demande de fonds prêtables intègre les liquidités désirées par les agents (demande de liquidité) ainsi que la demande d'investissement.

Elle emprunte de l'approche des classiques (réelle) et de l'approche keynésienne (monétaire), et approche financière du choix de portefeuille.

L'offre de fonds est composée à la fois d'actifs monétaires (crédits monétaires) et non monétaires (actifs financiers). Elle vient à la fois de banques qui offrent des crédits et d'investisseurs sur le marché qui offrent des capitaux en demandant des titres. La demande de fonds provient d'entreprises qui ont des investissements qui demandent des crédits et des entreprises qui émettent des titres sur les marchés financiers pour financer leur projet d'investissement.



Note: La formation du taux d'intérêt dans l'analyse des fonds prêtables

On peut se représenter cette théorie des fonds prêtables à partir d'une offre et d'une demande. Le taux d'intérêt se forme de la confrontation de cette offre ainsi que de cette demande. Des crédits offerts/demandés et tout cela va faire varier le niveau de liquidité au sens large demandé et offert sur le marché. L'offre de fonds prêtables va croissant avec le taux d'intérêt, sur les marchés financiers, plus les taux d'intérêt que rapportent les titres vont être élevés, plus il y aura de demandeurs de titres qui vont leur rapporter un taux d'intérêt élevé (et inversement). Si on raisonne à partir du crédit bancaire, plus les taux d'intérêt sont élevés et plus le crédit rapporte à ceux qui l'offrent (jusqu'à un certain plafond, niveau de risque trop dangereux), cette offre de crédit va être croissant avec le taux d'intérêt tandis que la demande de crédit va aller décroissante avec le taux d'intérêt.

C'est à la fois une offre et une demande d'actifs monétaires, de monnaie et une O/D d'actifs financiers à travers des titres qui sont émis pour financer des projets d'investissement et demandés par des investisseurs qui composent leur portefeuille avec ces titres.

Tout ce qui va venir accroître l'offre de fonds prêtables va déplacer cette droite vers la droite et si on raisonne à demande de fonds prêtables inchangée, niveau de taux d'intérêt plus bas. Et tout ce qui vient contracter l'offre de fonds prêtable fait déplacer la courbe vers la gauche, le taux d'intérêt d'équilibre supérieur au point de rencontre initial (i^*).

Pour la demande, c'est le même type de raisonnement, quand la demande s'accroît sans que l'offre change, déplacement de la droite vers le haut \Rightarrow le taux d'intérêt d'équilibre est supérieur au taux d'intérêt initialement et, inversement; quand la demande est plus faible, par les mêmes mécanismes, le niveau du taux d'intérêt d'équilibre sera plus faible que le taux d'intérêt initial.

- Synthèse

Chacune des approches apporte un éclairage différent à la compréhension du niveau des taux d'intérêt.

Interprétation des taux "bas", au plancher, voire négatifs :

- abondance d'épargne (saving glut)/faible demande d'investissement dans l'approche classique. L'explication se fait entre le rapport entre l'épargne et l'investissement. met en avant une épargne trop abondante par rapport aux opportunités d'investissement. Pour des raisons démographiques (vieillesse de la population \Rightarrow + d'épargne - d'investissement), structurelles.
- Situation de trappe à liquidité dans l'approche keynésienne. On a confronté une offre de monnaie (supposée exogène, offerte par les Banques Centrales), demande de monnaie décroissante avec le taux d'intérêt et se termine par une partie plate (préférence infinie pour la monnaie). Les agents veulent absolument détenir de la monnaie et rien ne les détournera de cette idée. Une partie de la demande réduit totalement la capacité de la politique monétaire à stimuler. Trappe \Rightarrow la politique monétaire perd son effet stimulant.
- Taux naturel très bas obligeant la banque centrale à abaisser le taux monétaire dans l'approche wicksellienne. Pas de neutralité de la monnaie, si il y a un écart entre le taux d'intérêt naturel et monétaire, il peut y avoir des mécanismes inflationnistes ou déflationnistes. Les niveaux bas de i traduisent un niveau très bas de i naturel que les BC sont obligées d'essayer de rattraper pour couper court à une dynamique déflationniste.
- Écrasement des primes de risque dans l'approche du choix de portefeuille : les investisseurs sont prêts à recevoir moins, voire à payer (taux négatifs) pour détenir un titre sûr (peut faire augmenter les spreads entre actifs risqués et actifs sans risque).
- Surabondance de fonds prêtables, insuffisance de projets à financer dans l'approche des fonds prêtables. Un peu comme l'approche classique.

Cette année ils augmentent du fait de l'inflation, les investisseurs incorporent une prime d'inflation.

3. Capitalisation et actualisation

Prolonge l'approche financière du taux d'intérêt, c'est une variable qui permet de passer d'une valeur actuelle à une valeur future et d'une valeur future à une valeur actuelle.

On va poser les bases du calcul financier élémentaire. Les financiers procèdent en permanence à ce genre de calculs.

A. Capitalisation = calcul d'une valeur future

“Le temps c'est de l'argent” (pour les financiers). Le taux d'intérêt est le pont entre la valeur actuelle et la valeur future.

Combien vaudront dans un an (demain) 100 euros investis (aujourd'hui) pendant 1 an au taux de 5% ?

$$100 + 100 * 5\% = 105 \text{ euros.}$$

Si l'investissement est réalisé sur deux ans, deux cas sont à distinguer.

- Capitalisation à intérêts simples

Chaque année on me verse 5% de taux d'intérêt.

Les intérêts sur le capital initial ne rapportent aucun intérêt.

$$100 + 100 * 0,05 + 100 * 0,05 = 110 \text{ euros.}$$

- Capitalisation à intérêts composés (cas le plus fréquent)

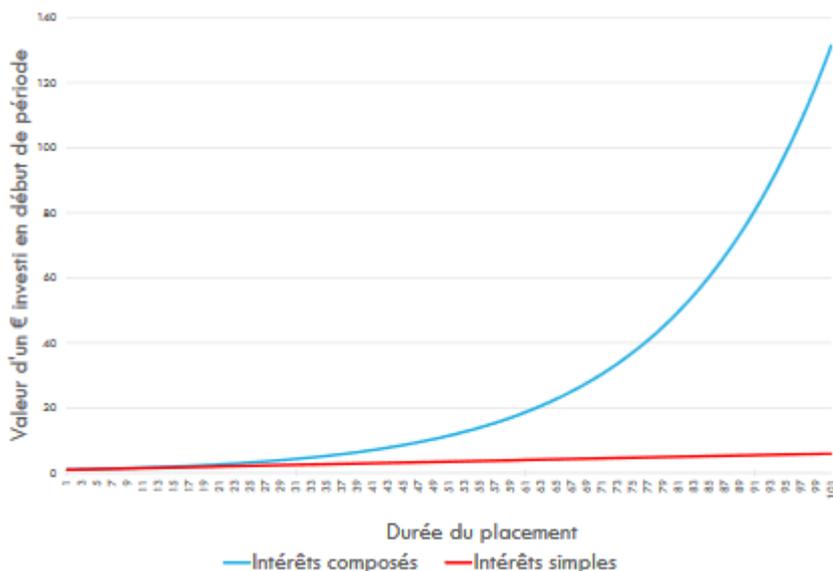
Les intérêts rapportent eux-même des intérêts. Les intérêts sont remis dans le placement.

Remarque : dans le TD, si il n'est pas précisé que les taux d'intérêts sont simples ou composés, alors ils sont composés.

Il existe un écart croissant (voire exponentiel) dans le temps entre intérêts composés et intérêts simples. Exemple ci-dessous :

Si l'année de la découverte du nouveau monde en 1492, Christophe Colomb avait placé l'équivalent de 1 euro à 5%, il disposerait en 2018, dans le cas d'un placement à intérêts simples, d'un peu plus de 27 euros $(1 + 0,05 * 526)$. Et dans le cas d'un placement à intérêts composés, de près de 140 milliards d'euros $(1 + 0,05)^{526}$.

- IS vs IC, écart croissant avec la durée du placement



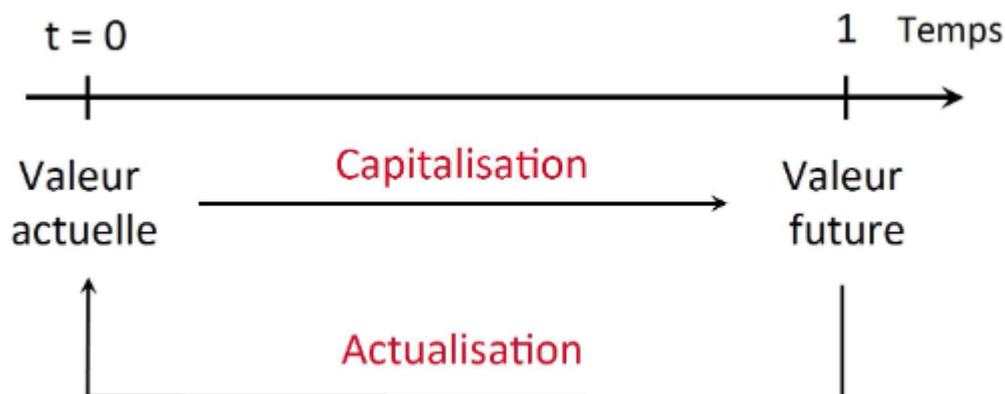


Note: Calcul d'une valeur future (capitalisation)

Une somme X disponible aujourd'hui et placée au taux i pendant t périodes aura demain une valeur future égale à :

- $VF = X * (1+i*t)$ dans le cas d'une capitalisation à IS.
- $VF = X*(1+i)^t$ dans le cas d'une capitalisation à IC.

Le facteur de capitalisation à IC est $(1+i)^t$.



B. Actualisation = calcul d'une valeur actuelle

L'actualisation est l'opération inverse de la capitalisation.

Combien faut-il investir aujourd'hui pour obtenir 110,25 euros dans 2 ans au taux de 5% ?

La somme qui a été placée pendant 2 ans au taux de 5% rapportera à cette échéance $100(1+5\%)^2$ a une valeur actuelle égale à : $100(1+5\%)^2/(1+5\%)^2 = 100$.

L'opération d'actualisation revient donc à diviser la valeur future par $(1+i)^t$.

La valeur actuelle de la somme qui est placée au taux i rapportera demain VF est égale à :

$$VA = VF / (1+i)^t = X.$$

Le facteur d'actualisation est donc $1/(1+i)^t$.

La valeur d'un titre de dette (ce que vaut aujourd'hui une obligation qui rapporte des coupons) s'obtient en actualisant les flux de revenus qu'il engendre.

Exemple : valeur V d'une obligation émise à 5 ans, versant 80 euros de coupons annuellement et remboursable au pair à 800 euros :

$$V = 80/(1+i) + 80/(1+i)^2 + 80/(1+i)^3 + 80/(1+i)^4 + 80/(1+i)^5 + 800/(1+i)^5.$$

Le taux d'intérêt est généralement donné en base annuelle. Il existe deux méthodes pour appliquer un taux annuel à des périodes infra-annuelles :

- le taux équivalent : logique.
- le taux proportionnel : plus simple (et donc plus utilisé...).

Principe du taux équivalent, le facteur d'intérêt nous rapporte le montant placé + l'intérêt : $1+ia = (1+im)^{12} \Rightarrow im = (1+ia)^{1/12} - 1$.

Ainsi, le taux mensuel équivalent à un taux annuel de 12% est 0,94%.

Principe du taux proportionnel : Simple prorata du taux d'intérêt annuel. Emprunter pendant un mois au taux proportionnel annuel de 12%, signifie qu'il faudra payer 1% d'intérêt par mois (12%/12).

Un taux annuel proportionnel de 10% correspond à un taux :

- semestriel de $10\%/2 = 5\%$
- trimestriel de $10\%/4 = 2,5\%$
- mensuel de $10\%/12 = 0,83\%$
- hebdomadaire de $10\%/52 = 0,19\%$
- journalier de $10\%/365 = 0,0274\%$

C. Produits de taux

On a vu dans le 1er chapitre tout un ensemble de produits dont la valeur dépend d'un taux d'intérêt. Même la valeur d'une action qui n'est pourtant pas un produit de taux, elle ne rapporte pas un taux d'intérêt mais une partie des bénéfices sous forme de dividende, cependant, indirectement, même un produit action peut être influencé par le niveau des taux car, lorsque l'on calcule la valeur actuelle d'une action, on va actualiser les flux de revenus qu'elle engendre et cela fait intervenir un taux d'intérêt choisi comme un taux de capitalisation.

Les produits de taux sont tous les produits dont les revenus et la valorisation dépendent d'un taux : tous les titres de dette, les titres du marché monétaire (TCN et bons du trésor), titres du marché obligataire, parts d'OPCVM monétaire et obligataire.

Ils sont aussi tous les produits dérivés dont le sous-jacent est un taux : swaps de taux, options de taux, futures de taux.

Tous les produits bancaires : crédits, comptes d'épargne, compte/livret...

On a une grande variété de produits de taux, à ces produits sont associés des flux de revenu qui ont une temporalité différente.

Prêt à remboursement in fine : le prêt d'un montant ("principal") pour une période donnée ("maturité"), au terme de laquelle le principal est remboursé, augmenté d'un intérêt. Taux d'intérêt versés au moment du remboursement. Un flux de revenu à l'échéance.

Prêt à versements constants (ou à mensualités ou annuités fixes) : prêt remboursable en versements égaux à chaque période. Ces montants incluent à la fois le remboursement du principal et les intérêts. Vont être associés des flux de revenus avec une temporalité différente car ce sont des

remboursements en versement égaux à chaque période. Un flux de revenu à chaque période correspondant à l'intérêt versé et à une partie du remboursement.

On n'aura pas la même valeur actuelle car ils ont une temporalité différente.

Obligation classique : prêt (émis à la valeur nominale ou faciale) qui prévoit le paiement annuel d'un montant fixe ("coupon") correspondant aux intérêts jusqu'à la maturité du prêt, et le remboursement du principal à la date de maturité ("échéance").

Obligation zéro-coupon : prêt émis à un prix égal ou inférieur à la valeur faciale, ne versant pas de coupon, remboursable à échéance à sa valeur faciale.

Prêt à remboursement in fine:	
Prêt à versements constants:	
Obligation classique:	
Obligation zéro-coupon	

Temporalités de flux différentes = valeurs actuelles différentes

La temporalité de flux différents va se traduire par des valeurs actuelles différentes.

Un cas particulier : la rente perpétuelle. Ces obligations ne sont jamais remboursées. Elles paient uniquement des coupons annuels. Si j'exprime sa valeur actuelle, cela revient à calculer la valeur actuelle d'une suite infinie de coupons versés chaque année, la valeur actuelle d'une rente perpétuelle s'exprime par cette expression :

$$P = C/(1+i)^1 + C/(1+i)^2 + C/(1+i)^3 + \dots + C/(1+i)^n.$$

Soit une suite géométrique : $P = C/i$.

D. Taux nominal et taux actuariel

Le taux nominal est le taux apparent, affiché.

Le taux actuariel (taux de rendement interne ou "yield to maturity") mesure le véritable coût du prêt pour l'emprunteur est le véritable rendement pour le prêteur.

Taux nominal \neq taux actuariel, quelques cas dans lesquels ça coïncide.

Taux nominal : si j'ai emprunté 100 et remboursé 110 au bout de 2 ans, le montant des intérêts versés est égal à 10 et le taux correspondant (sur 2 ans) est égal à $10/100 = 10\%$. Ce taux est appelé taux nominal. Un taux de 10% sur 2 ans équivaut à un taux annuel proportionnel de 5%

Taux actuariel : c'est le taux qui égalise les flux actualisés de paiements associés à un instrument financier et sa valeur actuelle. Si l'on reprend l'exemple précédent, le taux actuariel ia est tel que : $100 = 110/(1+ia)^2 \Rightarrow ia = \sqrt{1,1} - 1 = 0,0488 = 4,88\%$.

J'ai emprunté 100 euros sur 2 ans, remboursé 55 la première année et 55 la seconde année.

Le taux nominal demeure égal à 10% sur 2 ans, soit un taux annuel proportionnel nominal de 5%.

Le taux actuariel est égal à : $100 = 55/(1+ia) + 55/(1+ia)^2 \Rightarrow ia = 7\% \neq$ taux nominal.

Dans le cas d'une obligation classique, le taux actuariel ia s'obtient en égalisant le prix actuel de l'obligation (P), et la somme actualisée des coupons annuels (C) versés et de la valeur du paiement final (F) à la date n de maturité :

$$P = C/(1+ia) + C/(1+ia)^2 + C/(1+ia)^3 + \dots + C/(1+ia)^n + F/(1+ia)^n.$$

Soit une obligation classique dont la valeur d'émission est de 1000 euros, le taux de coupon de 10% et une échéance de 10 ans.

Calculons le taux actuariel ia de cette obligation dans le cas où elle est revendue au bout de 4 ans, au prix de marché de 500 euros :

$$1000 = 100/(1+ia) + 100/(1+ia)^2 + 100/(1+ia)^3 + 100/(1+ia)^4 + 500/(1+ia)^4 \Rightarrow ia = -3\%. \text{ Son taux de rendement est négatif.}$$

Le taux nominal (ou taux de coupon) n'est pas souvent un bon indicateur du taux actuariel... mais dans deux cas il peut constituer une bonne approximation :

- quand la valeur de remboursement (prix de revente) est proche du pair (valeur d'émission).
- quand la maturité est très longue (l'écart éventuel entre la valeur de revente et la valeur d'émission représente peu par rapport aux coupons versés).

En outre, même s'il y a un écart entre les deux, ils varient dans le même sens (hausse du taux nominal \Rightarrow hausse du taux actuariel).

Chapitre 2 : La courbe des taux (section 2)

Le taux d'intérêt qui se rapporte à des titres n'est pas le même en fonction de l'échéance de ces titres. Un taux d'intérêt associé à un produit financier qui nous oblige à mobiliser de l'argent sur du long terme va être plus élevé qu'un taux d'intérêt à un prêt d'argent sur du très court terme. A certains moments, est-ce l'inverse qui se produit ? Si oui, pourquoi ?

1. Introduction

Unicité du taux d'intérêt en théorie :

- taux d'intérêt réel chez les classiques
- taux d'intérêt nominal chez les keynésiens.

Multiplicité des taux d'intérêt en pratique \Rightarrow gamme de taux d'intérêt (taux court/taux long).

Courbe de taux : représentation graphique/mathématique des taux d'intérêt d'une même classe de titres de dette ne différant qu'en termes d'échéance.

Notion de structure par terme assez ancienne mais qui reste un outil d'analyse très suivi par les acteurs financiers et les décideurs publics.

2. La courbe des taux en pratique

Comment construit-on une courbe de taux ? Il faut disposer d'un ensemble de titres dont toutes les caractéristiques sont identiques...sauf l'échéance. Un prêt remboursable dans 1 an, 2 ans, 3 ans, 20 ans... ⇒ on peut tracer une courbe de taux.

Le but étant de faire correspondre un taux d'intérêt à chaque échéance.

L'idéal serait de disposer de toute une gamme d'obligation zéro-coupon (cf manuel 88-89).

Connaissant $V(t)$ ⇒ valeur du placement et F_t , on déduirait alors r_t en appliquant la formule du taux actuariel :

$$V(t) = F_t / (1+r_t)^t$$

Pas toujours suffisamment d'obligations zéro-coupon pour appliquer cette méthode.

Mais "courbe zéro coupon" publiée périodiquement par le Comité de Normalisation Obligatoire (CNO).

Méthode itérative à partir d'obligations couponnées standard :

- 1ère étape (à partir d'une obligation à 1 an) : $V = F_1 / (1+r_1)$
- 2ème étape (à partir d'une obligation à 2 ans) : $V = F_1 / (1+r_1) + F_2 / (1+r_2)^2$
- 3ème étape (à partir d'une obligation à 3 ans) : $V = F_1 / (1+r_1) + F_2 / (1+r_2)^2 + F_3 / (1+r_3)^3$.
- Ainsi de suite

En pratique, on se contente souvent d'observer le taux des obligations publiques (d'un même Etat) sur le marché secondaire.

Pourquoi regarder les taux d'intérêt sur le marché secondaire ?

- pour mieux percevoir la valeur attribuée à un titre de dette par les investisseurs.
- sur le marché secondaire, le taux actuariel évolue chaque jour en fonction du sentiment des investisseurs.

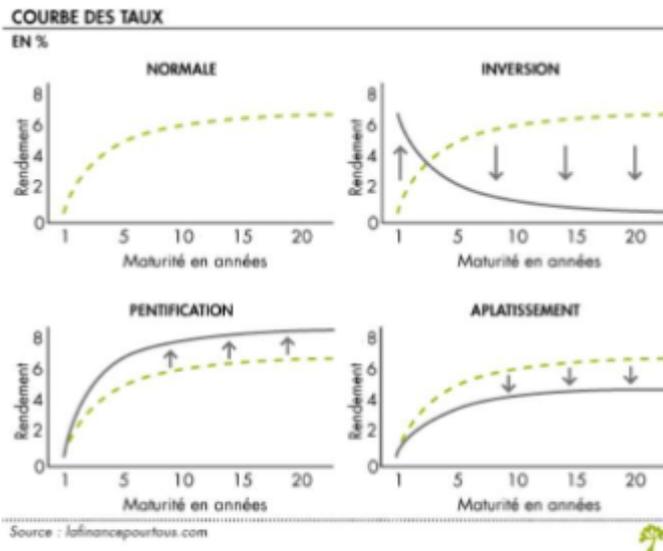
Quelle référence quand on parle de la courbe des taux ? Le taux d'emprunt de l'Etat qui sont les actifs supposés les moins risqués.

Jusqu'à une époque récente, on ne pouvait estimer qu'en partie la courbe des taux d'intérêts en France (niveau des taux en fonction de la durée de l'emprunt).

Extension permise par l'émission par l'Etat français d'obligations sur des nouvelles échéances, de plus en plus longues :

- en 1985, à 15 ans
- en 1987, à 25 ans
- en 1989, à 30 ans, plus long emprunt d'Etat européen à l'époque
- en 2005, à 50 ans.

Les Etats peuvent ainsi emprunter à des échéances plus ou moins longues, quand les taux d'intérêt étaient très bas, ils auraient eu intérêt à emprunter aux échéances les plus longues qu'ils soient pour avoir des emprunts qui courent sur une échéance très longue et la charge d'intérêt porte sur cette échéance. En réalité, quand ils pouvaient emprunter, ils conservaient des emprunts à 15 ans maximum. Ces emprunts arriveront très vite à l'échéance et ils devront emprunter) des taux plus élevés car le taux d'intérêt souverains augmentent.



Note: Les formes de la courbe des taux

Différentes configurations possibles de la courbe de taux.

Normale \Rightarrow le taux à 1 an va être plus bas que celui de 5ans, de 10 ans...

Anormale \Rightarrow le taux à 1 an va être plus élevé que celui de 5 ans, 10 ans etc.

Configurations où la courbe des taux se pentifie, l'écart se diminue entre les taux longs et courts. Elle peut s'aplatir jusqu'à s'inverser.

Faits stylisés

Les courbes de taux sont généralement croissantes.

Le cas des courbes décroissantes ou inversées sont plus rares : en France en 1968-71, 1973-75, 1988-1993, aux USA 1998, fin 2006, 2019 (taux à 10 ans < taux à 2 ans).

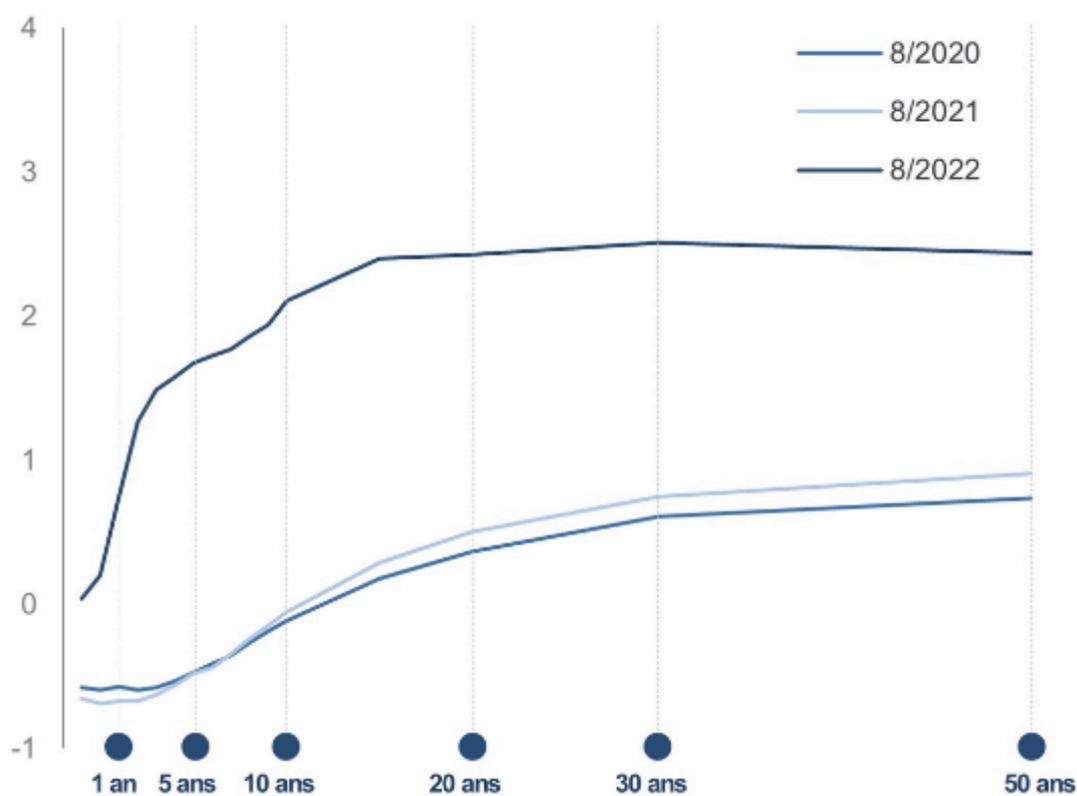
Aplatissement des courbes de taux dans les périodes de crise.

Le taux d'intérêt pour différentes maturités varie généralement ensemble.

Quand les taux à court terme sont bas (haut), la courbe des taux est plus souvent (dé)croissante.

Courbe des taux sur titres d'État français

valeur en fin de mois, en %



En bleu foncé : courbe de taux des titres d'Etat français au mois d'août 2020. Relativement croissante avec des taux courts extrêmement bas (en dessous de 0). Pour des maturités courtes, l'État empruntait à des taux négatifs. Sur des maturités plus longues, 20 ans par exemple, on est en territoire positif même si les taux restent quand même bas.

En août 2021, on a une translation vers le haut : augmentation des taux d'intérêt sur toute la gamme. 2022 : resserrement de la politique monétaire, augmentation des taux courts et répercussions sur les taux courts des emprunts d'Etat. Différence entre la courbe de taux de 2022 et celles des deux années précédentes, maturités de court terme : taux plus élevé que deux ans auparavant. Pentification sur des maturités courtes jusqu'à 5/10 ans.

Aplatissement sur le reste de la courbe des taux. On observe, en grande partie, la conséquence de la remontée de l'inflation, de la réaction des investisseurs à cette remontée et des BC. Quand l'inflation remonte, les BC réagissent en resserrant leur politique monétaire : elles augmentent les taux directeurs qui sont le déterminants essentiels des taux courts et indirectement des taux longs. Influence plus directe sur les taux courts que sur les taux longs.

Normalement, l'influence de la BC sur la courbe de taux est directe pour les taux courts et inversement, les politiques monétaires non conventionnelles d'achats de titres ont donné aux BC une capacité de pilotage de la courbe de taux, agissant plus directement sur les taux longs.

Des taux longs trop élevés par rapport aux taux courts rendent les placements à long terme attractifs mais découragent le financement de long terme de l'investissement productif.

Des taux longs trop faibles par rapport aux taux courts encouragent la réalisation d'investissements productifs peu rentables et tendent à détourner les investisseurs de long terme et de leur fonction première au profit de rendements réalisables à plus court terme.

La hiérarchie entre taux long et taux court est déterminante pour l'activité économique.

Dans tous les cas, les taux longs ne peuvent guère s'éloigner du taux de croissance de l'économie sans compromettre l'investissement productif.

Existe-t-il une bonne courbe de taux ? Plus favorable à l'économie que d'autres.

Quand les taux longs sont plus élevés, cela veut dire que les investissements productifs coûtent plus chers. Si, à l'inverse, ils sont trop faibles par rapport aux taux courts, on encourage l'investissement productif mais certains ne devraient pas être entrepris, utilité sociale ? Dans le secteur privé, marchand, des investissements trop peu rentables entreprise quand les taux d'intérêts sont bas, sont des investissements dont on peut se passer. Exemples : investissements dans la transition écologique, ils ne se rentabilisent qu'à très long terme, ils sont difficiles à entreprises ou déforestation, dépenses en pertes, très peu rentables dont l'économie a quand même besoin.

Quand les taux sont trop bas, cela peut amener dans le secteur privé à réaliser des investissements qu'on ne devrait pas réaliser. Les années passées, les taux ont été extrêmement bas (des fois négatifs), pour autant, a-t-on investi dans la transition écologique ? Non, l'Etat n'en a pas profité.

Cette hiérarchie entre les taux courts et longs est déterminante pour l'activité éco, si on veut donner un prix au risque, il faut une hiérarchie marquée entre les taux longs et les taux courts. Il ne faut pas que les taux longs s'éloignent trop du taux de croissance économique, sinon, l'investissement coûte trop cher par rapport à ce qu'il rapporte.

- Les taux courts

Les taux courts sont ceux du marché monétaire : emprunts sur des courtes échéances.

Taux courts de référence du marché monétaire :

jusqu'à récemment :

- Taux Eonia (Euro Overnight Index Average, taux de référence des dépôts interbancaires au jour le jour) : taux calculé par la BCE et diffusé par la FBE (Fédération Bancaire de l'Union Européenne). C'est une moyenne pondérée de toutes les transactions au jour le jour de prêts non garantis réalisées par un panel de 28 banques (taux pratiqué).
- Euribor (Euro Interbank offered rate) : taux de prêts interbancaires "offert" (proposé) entre banques de meilleures signatures pour des durées de 1 à 12 mois.
- Le T4M : moyenne arithmétique des taux Eonia sur le mois.

Réforme actuelle :

- EONIA vers ESTER (Euro Short Term Rate).
- Euribor vers Euribor hybride.

On regarde ce qui va déterminer les taux courts et ce qui va déterminer les taux longs.

Par taux courts, on entend des taux qui correspondent à des produits ayant une échéance courte.
Taux long : obligations...

Taux courts : ce qui les détermine, c'est les taux directeurs de la BC c'est-à-dire le coût des emprunts des banques auprès de la BC.

Taux refi : Le taux de refinancement correspond à celui auquel les banques et institutions financières empruntent auprès de la Banque Centrale Européenne (BCE). Ce prix de liquidité est le principal déterminant des taux à court terme sur les marchés

Taux de facilité des dépôts : taux plancher.

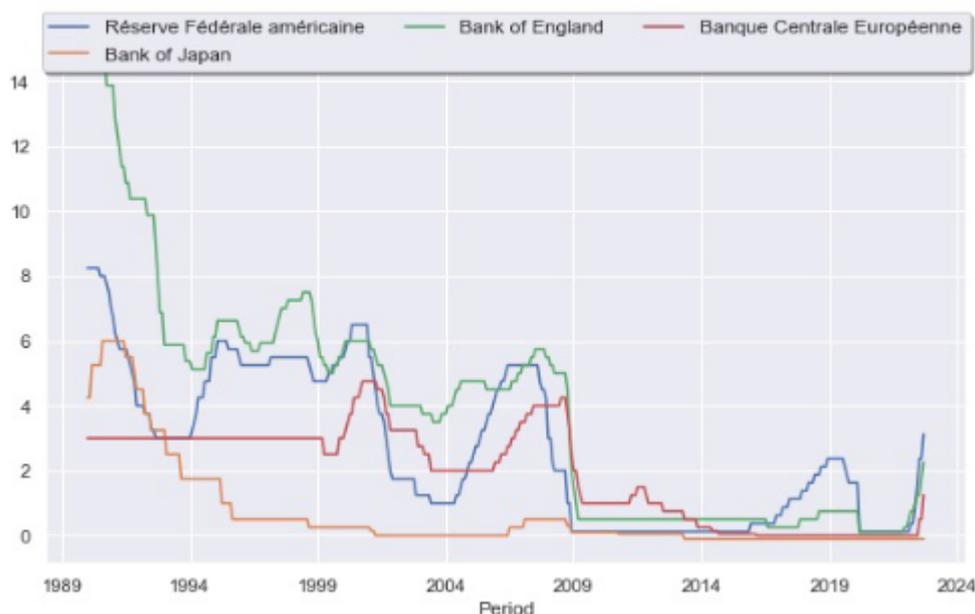
Ils ne vont pas dépasser le taux auquel les banques peuvent se procurer des liquidités supplémentaires. Si les liquidités excédentaires sont moins rémunérées sur le marché monétaire, elles vont vers la banque centrale.

Evolution des taux courts étroitement liée à celle des taux directeurs que la Banque Centrale fixe dans le cadre de sa politique monétaire :

- Aux USA, le taux des "fed funds" de la Federal Reserve (présidée par Jérôme Powell depuis 2018).
- en zone euro, la taux refi de la BCE (présidée par Christine Lagarde depuis le 4 novembre 2019).
- Au Royaume-Uni, le "bank rate" de la Bank of England (présidée par Andrew Bailey depuis mars 2020- successeur de Mark Carney).

etc...

- Taux directeur FED/BCE/BOE/BOJ



Taux des BC bas à partir de 2008/2009 afin de fournir plus facilement de la liquidité aux banques. Sur toute la période de gestion de crise financière, les taux directeurs restent bas. La seule BC depuis

2008 qui a été amenée à essayer de normaliser le marché est la FED. Avant même la crise sanitaire, en 2019, elle est déjà obligée d'annuler la remontée de son taux directeur. A partir de 2022, inflation que l'on ne prévoyait pas, phénomène au début perçu comme transitoire.

Quand l'inflation augmente, elles remontent leur taux directeur ce qui repose sur l'hypothèse que l'inflation résulte d'une quantité de monnaie trop importante dans l'économie, or, ce n'est pas forcément toujours le cas.

1er QE : Japon durant les années 2000.

Ces taux suivent la même tendance, la même évolution, les taux du marché monétaire ont été bas tout le temps durant les crises financière et sanitaire.

- Taux directeurs

Banque Centrale	Pays	Taux directeur	Direction	Taux d'intérêt précédent	date de la décision
FED	Etats-Unis	3,25%	Up	2,50%	21.09.2022
RBA	Australie	2,50%	Up	2,25%	04.10.2022
SACEN	Émirats	13,75%	Up	13,25%	04.08.2022
BoE	Royaume-Uni	2,25%	Up	1,75%	22.09.2022
Banco Central	Chili	10,75%	Up	9,75%	06.09.2022
PBC	China	3,65%	Down	3,70%	22.08.2022
Nationalbanken	Danemark	0,80%	Up	0,85%	09.09.2022
ECB	Europe	1,25%	Up	0,50%	08.09.2022
RBI	Inde	5,90%	Up	5,40%	30.09.2022
BI	Indonésie	6,50%	Down	6,75%	16.06.2016
BOI	Israël	2,75%	Up	2,00%	03.10.2022
BoJ	Japon	-0,10%	Down	0,00%	01.02.2016
BOC	Canada	3,25%	Up	2,50%	07.09.2022
Banxico	Mexique	9,25%	Up	8,50%	29.09.2022
RSNZ	Nouvelle-Zélande	3,50%	Up	3,00%	05.10.2022
Norges Bank	Norvège	2,25%	Up	1,75%	22.09.2022
NBP	Pologne	6,75%	Up	6,50%	07.09.2022
CBR	Russie	7,50%	Down	8,00%	16.09.2022
SAMA	Arabie saoudite	3,75%	Up	3,00%	22.09.2022
Ekilabank	Suède	1,75%	Up	0,75%	20.9.2022
SNS	Suisse	0,50%	Up	-0,25%	22.09.2022
SARB	Afrique du Sud	6,25%	Up	5,50%	22.09.2022
Bank of Korea	Corée du Sud	2,50%	Up	2,25%	25.08.2022
CNB	République tchèque	7,00%	Up	5,75%	22.06.2022
CBRT	Turquie	13,00%	Down	13,00%	22.09.2022
MNB	Hongrie	13,00%	Up	11,75%	27.09.2022

- BCE : taux courts
- Taux d'obligation d'État : plutôt des taux longs

- Les taux courts

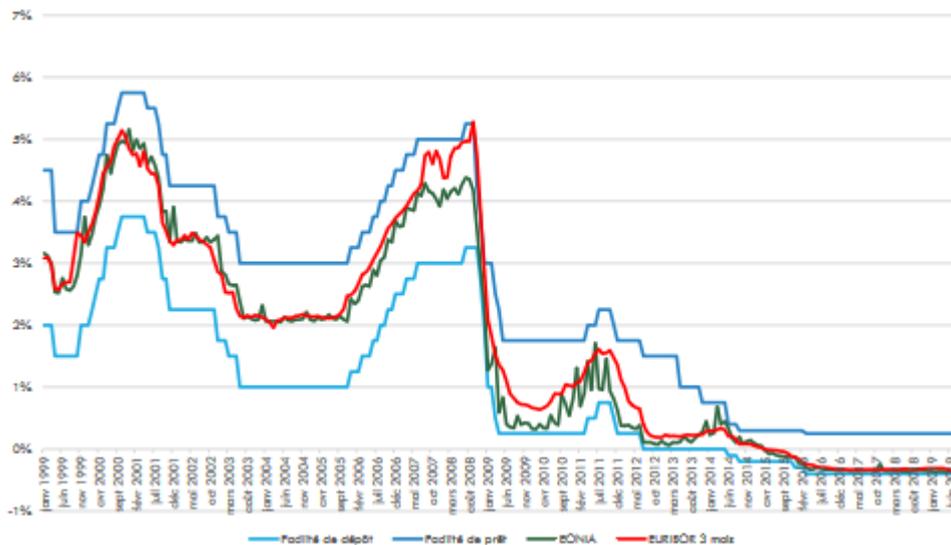
les taux directeurs de la BCE :

- le taux de refinancement ou "taux refi" c'est le prix auquel les banques empruntent à la BCE. Entre mars 2016 et juillet 2022, il était à 0%. Il remonte depuis. Actuellement à 2%. Période de remontée des taux.
- Le taux de facilité permanente de dépôt correspond au taux auquel sont rémunérées les réserves excédentaires des banques sur leur compte à la BCE. Ce taux est logiquement inférieur au taux refi. Il avait été abaissé jusqu'à -0,5% en septembre 2019. Actuellement à 1,5%.
- Le taux de la facilité permanente de prêt marginal est le prix payé par les banques qui souhaitent obtenir des liquidités additionnelles à 24h à celles disponibles au taux refi. Entre mars 2016 et juillet 2022, il était à 0,25%. Actuellement à 2,25%.

Normalement, les taux du marché monétaire évoluent dans le corridor formé par le taux des facilités de dépôts (plancher) et celui des facilités de prêts (plafond).

Les taux du marché monétaire évoluent dans ce corridor.

- Taux du marché interbancaire dans la zone euro en moyenne mensuelle



Courbe bleu : courbe des facilités de dépôt ; bas du corridor. Taux refi : milieu du corridor. Les taux du marché monétaire (rouge/verte) qui évoluent dans ce corridor.

- Etude de cas, les taux courts négatifs

Les banques centrales ont baissé leurs taux de refinancement en réponse à la crise de 2007-2008 jusqu'à un taux plancher :

- que l'on pensait être le "zero lower pound" (taux zéro plancher)
- Certaines ont abaissé leur taux de refinancement à un niveau négatif (Banque nationale suisse : -0,75% depuis 2015 et Swedish Riksbank de -0,1% à -0,5% de 2015 à 2019).

Ces niveaux négatifs concernent plus souvent actuellement les taux qui "rémunèrent" les réserves des banques à la banque centrale :

- le taux des facilités de dépôts de la BCE (-0,50%)
- Le certificates of deposit rate de la Danmarks Nationalbank (DNB) (-0,6%).

Il y en a eu car les BC ont abaissé leur taux directeurs pendant la gestion de crise financière puis sanitaire. Elles ont abaissé leur taux directeur jusqu'à ce qu'on pensait être un taux plancher.

taux de refinancement négatif ? oui mais de manière exceptionnelle, rare, BC qui ont abaissé le taux de refinancement des banques (auprès les banques empruntent) : Suisse et Suède. Ces banques ont refinancé leurs banques à taux négatif, cela veut dire que les banques sont payées pour venir se refinancer. La BCE s'est arrêtée au plancher zéro mais le taux auquel elles rémunèrent les réserves des banques à la BC est négatif (est allé jusqu'à -0,5%). Laisser les réserves sur le compte de la BC c'est

coûteux. Pourquoi ? pour essayer de dynamiser le marché des échanges interbancaires, pour faire en sorte que les banques ne soient pas trop incitées à laisser des liquidités inertes sans rien en faire à la BC.

Plus ou moins d'efficacité : cela n'a pas empêché les banques, de plus, c'est un coût, elles répercutent ce coût sur le coût du crédit.

BC du Danemark a appliqué un taux négatif sur les certificats, taux équivalent au taux de facilité de dépôt de la BCE.

Fixer à un niveau négatif le taux des facilités de dépôts visait à "dynamiser" le marché interbancaire en incitant les banques à s'échanger leurs réserves plutôt que les laisser inactives sur leur compte à la Banque Centrale.

Les banques peuvent-elles échapper au taux négatif sur leurs réserves ? Oui, en conservant une plus grande part de leur réserve sous forme de cash. Mais, la monnaie est lourde et complexe à stocker. Par exemple, un million de dollars en billets de 100 \$ \Rightarrow 109 cm et 10 kilos. Conserver de la monnaie papier implique un risque de perte, de dégradation et de vol. Cela a aussi un coût.

Le problème est surtout qu'elles peuvent répercuter le coût que cela représente pour elle sur le coût du crédit tarifé à leurs clients. Problème de transmission de la politique monétaire !

Les banques ont eu tendance à répercuter ce coût sur le coût du crédit donc problème de transmission de la politique monétaire. C'est facile d'échapper à ce coût pour les banques ? Elles peuvent à priori diminuer les réserves et avoir plus de billets (monnaie centrale) mais le stockage coûte cher, risque de perte également. Ce n'est pas simple pour les banques d'échapper à ce taux négatif. Le problème c'est qu'elles peuvent répercuter ce coût sur les coûts du crédit.

- Les taux longs

Pour les taux longs, la référence est l'obligation d'Etat.

Quels sont les déterminants ? C'est plus large : le risque de défaut de l'emprunteur, le risque de change associé à la monnaie de l'émetteur, politique monétaire mais a priori plus indirectement que pour les taux courts.

- Taux des obligations souveraines à 10 ans



Tendance à la baisse des taux longs qui a une composante structurelle importante.

Krach de la bulle internet, les Bc ont craint une récession forte et ont accommodé leur politique monétaire. FED ⇒ attentat du 11 septembre, taux courts bas qui ont contribué à ces taux longs baissiers. C'est en train de remonter avec le retour de l'inflation, la réaction des investisseurs qui incorporent dans leurs exigences de taux une prime d'inflation pour la compenser.

- Etude de cas, les taux longs négatifs

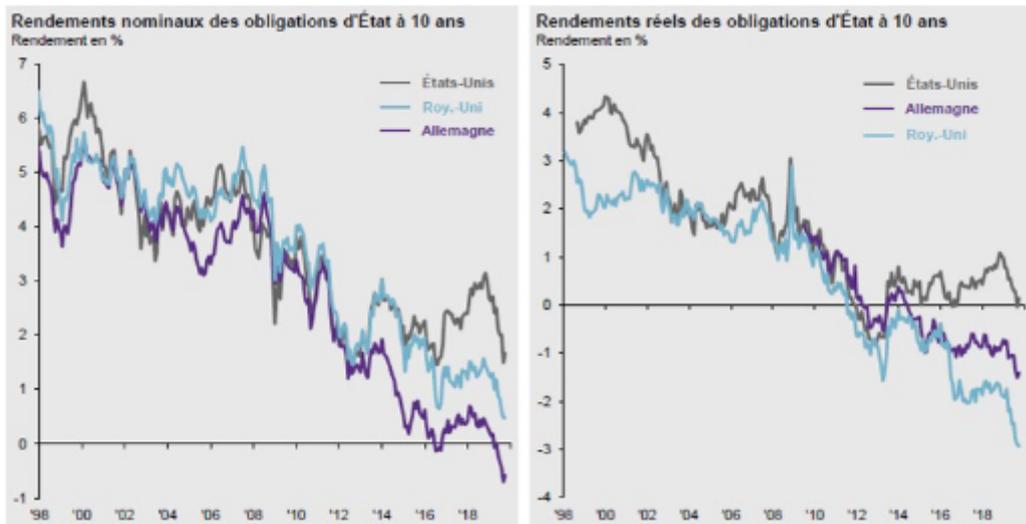
Les taux d'intérêt nominaux des emprunts d'Etat à 10 ans était en 2021 :

- négatifs en Allemagne et proche de 0 aux Pays-Bas
- légèrement positifs (<0,5%) en France, en Belgique, au Portugal
- aux environs de 1,5% pour les obligations américaines.

Après l'inflation, le rendement réel (taux nominal - taux d'inflation) est négatif : les taux nominaux ont augmenté en 2021, mais l'inflation aussi ! Inflation entre 5% et 10% en zone euro actuellement, taux à 10 ans autour de 3%.

Si on regarde le taux réel ; en 2021, les taux nominaux commencent à augmenter mais l'inflation aussi donc taux réel qui restent trop bas voir négatifs.

- Taux des obligations d'Etat à 10 ans



Comparaison entre les taux nominaux et réels : taux réels négatifs sur la période allant de 2012 à 2019 et restent faibles même quand les nominaux remontent car l'inflation continue d'augmenter.

Même des Etats financièrement fragiles pouvaient emprunter à des taux nominaux très bas : en octobre 2020, la Grèce a réussi à emprunter à court terme (3 mois) au taux nominal de -0,02%.

Il n'y a pas que les Etats qui paient des taux réels négatifs : c'est aussi le cas des entreprises les mieux notées. Le rendement moyen des sociétés privées investment grade en zone euro est désormais proche de zéro (0,24%).

Dans le monde, sur les 56,5 trillions (milliers de milliards) de dollars d'obligations investment grade (souverains, quasi-souverains et entreprises), 17,1 trillions de dollars ont un rendement négatif.

- Taux des emprunts d'Etat français

Taux indicatifs des bons du Trésor et OAT

11 Oct. 2022

Partager

Mise en ligne le 13/10/2022

Taux quotidiens

Les historiques, réunis en un seul fichier, sont accessibles [ici](#) **W**

	05/10/2022	06/10/2022	07/10/2022	10/10/2022	11/10/2022
1 mois	0,3840	0,4180	0,4200	0,6550	0,6600
3 mois	0,7500	0,7530	0,7750	0,8250	0,7870
6 mois	1,2060	1,1950	1,2350	1,2550	1,2510
9 mois	1,5700	1,6750	1,7200	1,7150	1,7150
1 an	1,7840	1,8100	1,8500	1,8850	1,9130
2 ans	1,7099	1,7709	1,8442	1,9012	1,8898
5 ans	2,1049	2,1852	2,2849	2,3601	2,3230
10 ans	2,6370	2,6870	2,7960	2,9070	2,8890
30 ans	2,9240	2,9150	3,0100	3,1520	3,1580

Cela remonte. A très court terme, cela reste très faible (en dessous de 1%) pour un mois trois mois... Entre 6 mois et un an, on avoisine les 3%, plus l'échéance est longue, plus ça remonte.

3. La courbe des taux en théorie

Trois approches assez proches les unes des autres sauf la troisième qui se détache un peu des deux précédentes.

La théorie de la préférence pour la liquidité relâche quelques hypothèses de la théorie des anticipations. Cette dernière a un cadre théorique dont les hypothèses sont assez "olés olés" reste un cadre de référence pour essayer d'interpréter la courbe des taux.

A. Théorie des anticipations

Cadre théorique de référence pour interpréter la courbe des taux.

En dépit d'un cadre d'hypothèses très restrictif :

- mobilité parfaite des capitaux, elle suppose que les investisseurs peuvent placer leur argent là où ça leur plait sans aucune entrave à la mobilité. On néglige tout ce qui est attrait à des coûts de transactions, les investisseurs ne font face à aucun coût.
- anticipation parfaite des taux courts, ce qu'ils seront dans 1 mois, 6 mois, 1 an, 10 ans et plus encore.
- titres de maturité différente parfaitement substituables. Ils sont indifférents entre faire un placement taux long à 10 ans ou 10 placements courts à un an. Pour eux, c'est la même chose.

Résultat essentiel , idée-clé : le taux long n'est qu'une fonction du taux court actuel et des taux courts anticipés.

Explique pourquoi la forme de la courbe peut changer.

Cette théorie explique pourquoi la courbe des taux peut changer (croissante, décroissante).

Au fond, dans cette théorie, toutes les formes de courbe de taux se valent, pas une qui prédomine sur une autre.

On considère pour simplifier un modèle à deux périodes.

L'investisseur d'un capital (X) a le choix entre :

- un placement long sur deux périodes au taux r_L (taux d'intérêt à long terme) qui lui rapportera :

$$X(1+r_L)^2$$

ou :

- deux placements successifs courts rémunérés au taux d'intérêt r_C de court terme, qui lui permettront d'obtenir à la fin de la seconde période :

$$X (1+r_C) (1+ r_C^*),$$

où r_C désigne le taux de court terme de la première période et r_C^* le taux à court terme anticipé pour la seconde période.

Tant qu'il y a une différence de rendement entre les deux, les investisseurs vont arbitrer ces différences de rendements; Ils saisissent des opportunités d'arbitrage, cela corrige les écarts de rendements jusqu'à ce que l'on arrive à une relation d'équilibre ou ce qui rapporte le placement long sur deux période est équivalent aux placements sur courte période (grâce aux arbitrages!).

En supposant que toutes les possibilités d'arbitrage peuvent être exploitées, on obtient la condition d'équilibre des portefeuilles suivantes :

$$X(1+r_L)^2 = X (1+r_C) (1+ r_C^*)$$

Le taux à long terme ne dépend que du taux court actuel et du taux court anticipé.

- Interprétation de la théorie des anticipations

1er cas : $r_C < r_C^*$, les agents anticipent une augmentation des taux courts. Si on remplace r_C^* par r_C dans l'équation d'équilibre, on obtient :

$$X(1+r_L)^2 > X (1+r_C) (1+ r_C),$$

Soit en simplifiant : $r_L > r_C$. Dans ce cas, la courbe est croissante.

Une courbe de taux croissante s'interprète comme une situation dans laquelle les agents anticipent une augmentation des taux courts, le taux de long terme est supérieur au taux court.

2ème cas : $r_C > r_C^*$, les agents anticipent une baisse des taux courts.

Si on remplace r_C^* par r_C dans l'équation d'équilibre, on obtient :

$$X(1+r_L)^2 < X (1+r_C) (1+ r_C),$$

Soit en simplifiant : $r_L < r_C$. Dans ce cas, la courbe est décroissante.

Les agents anticipent une baisse des taux courts \Rightarrow c'est-à-dire que la politique monétaire devient accommodante. La BC est obligée de soutenir l'économie. Ralentissement de l'activité économique contre lequel la BC va devoir lutter.

3ème cas : $r_C = r_C^*$, les agents anticipent une stabilité des taux courts...

Si on remplace r_C^* par r_C dans l'équation d'équilibre, on obtient :

$$X(1+r_L)^2 = X (1+r_C) (1+ r_C),$$

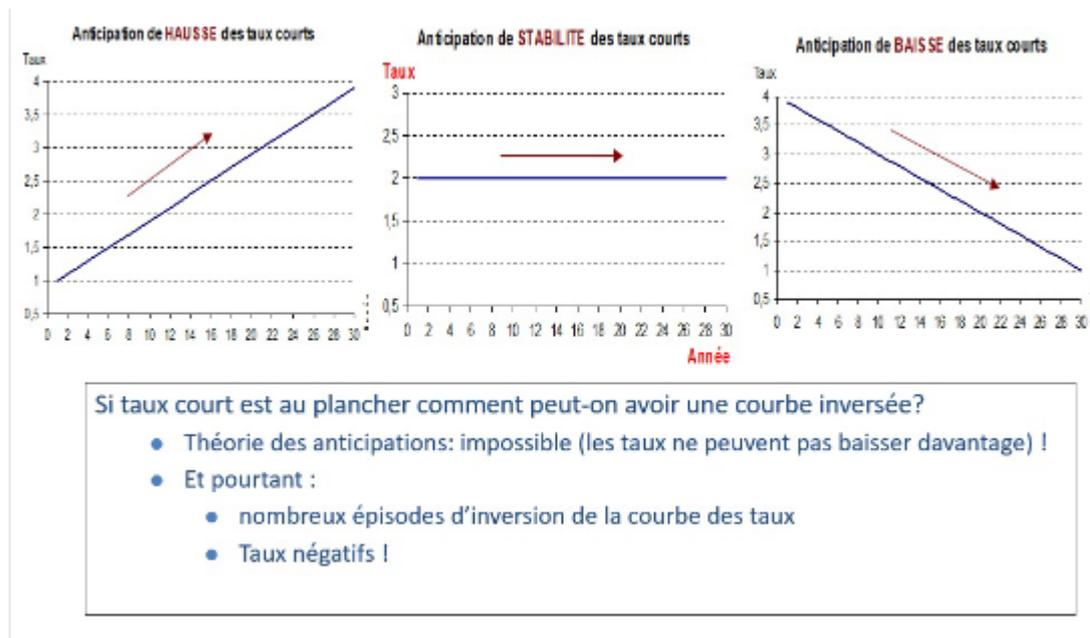
Soit en simplifiant : $r_L = r_C$. Dans ce cas, la courbe est plate.

La forme de la courbe renseigne sur les anticipations des agents.

Courbe des taux croissante \Rightarrow taux longs > taux courts : les agents anticipent une remontée des taux courts.

Courbe des taux plate \Rightarrow taux courts = taux longs : les agents anticipent une stabilité des taux courts.

Courbe des taux décroissante \Rightarrow taux courts > taux longs : les agents anticipent une baisse des taux courts.



Note: Anticipation en fonction de la forme de la courbe de taux

On peut expliquer les trois formes de la courbe, cela étant on ne sait pas quelle est la figuration normale, prédominante. Il y a également l'idée que si les taux sont au plancher, ils ne pourront pas anticiper la baisse des taux courts donc aucune anticipation la baisse des taux courts, pas d'inversion possible à partir du moment où les taux atteignent leur plancher or phénomène de taux négatifs qui contredit cela.

Comment retrouver l'anticipation des investisseurs à propos des taux courts à partir du niveau des taux actuels à court et long terme ?

La théorie des anticipations postule qu'il est équivalent d'investir par exemple 100 euros sur 2 ans (et toucher chaque fin d'année le taux de coupon $r_{0,2}$ ou d'investir 100 euros sur 1 an (au taux de coupon $r_{0,1}$) puis réinvestir sur 1 an (au coupon $r_{1,1}^*$ = taux à 1 an dans 1 an, pas encore connu).

$$100 (1 + r_{0,2})^2 = 100 (1 + r_{0,1})(1 + r_{1,1}^*) \Leftrightarrow (1 + r_{0,2})^2 = (1 + r_{0,1})(1 + r_{1,1}^*)$$

A partir de cette relation d'arbitrage, on calcule $r_{1,1}^*$ en fonction de $r_{0,1}$ et de $r_{0,2}$.

$r_{1,1}^*$ peut aussi s'exprimer comme un taux forward $f_{1,2}$ où "1" correspond à la période du début de l'opération (dans un an) et 2 la période de fin de l'opération (dans 2 ans).

- Limites de la théorie des anticipations (cadre d'hypothèse restrictif)

L'existence des coûts de transaction limite les possibilités d'arbitrage. Les agents ne vont pas parvenir à saisir toutes les opportunités d'arbitrage, les coûts de transaction peuvent limiter le gain.

Des titres de maturité différentes ne sont pas parfaitement substituables car les agents ont une préférence pour la liquidité. Dans le taux long, il faut une prime de liquidité pour compenser le renoncement à la liquidité des agents.

Les anticipations peuvent être hétérogènes et surtout... imparfaites.

Si on généralise le modèle à n période, il faudrait supposer les agents capables de prévoir avec certitude l'évolution des taux courts "jusqu'au jugement dernier".

Ne permet pas de comprendre qu'il existe une configuration "normale".

B. Théorie de la préférence pour la liquidité

Deux critères de différenciation des titres :

- la liquidité, les titres longs sont par définition moins liquides que les titres courts.
- le risque de perte en capital, fonction de la maturité des titres. Plus important sur les titres longs. Incertitude \Rightarrow risque de perte.

Pour que les investisseurs se portent sur le compartiment de long terme, il faut que les débiteurs leur consentent une "prime de liquidité".

Les taux longs dépendent des taux courts actuels, anticipés et des primes de liquidités (L).

Condition d'équilibre des rendements :

$$X(1+r_L)^2 = X(1+r_C)(1+r_C^*+L)$$

où L désigne la prime de liquidité.

La courbe ascendante ($r_L > r_C$) devient la forme la plus courante (configuration normale). Pour qu'on ait une situation où le taux long qui incorpore la prime de liquidité devient inférieur au taux court, il faut une anticipation des taux courts qui fait plus que compenser la prime de liquidité. Que si les agents anticipent une forte baisse des taux courts qui fasse plus que compenser la prime de liquidité que l'on peut avoir une inversion de la courbe des taux.

La prime de liquidité demandée par le prêteur est d'autant plus élevée que l'échéance du prêt est éloignée puisque les liquidités sont mobilisées plus longtemps.

Plus l'échéance est lointaine, plus le risque de défaut/de non remboursement augmente.

Plus rare, une courbe inversée serait le signe d'une anticipation de forte baisse des taux (faisant plus que compenser la prime de liquidité).

C. Théorie de l'habitat préféré

La théorie des marchés segmentés introduit un élément important non pris en compte dans les théories précédentes : les structures d'offre et de demande de titre sur chaque échéance.

Idée de base : les agents font correspondre la maturité de leur actif à celle de leur passif. Les agents avec des ressources de court terme préfèrent des placements de court terme et inversement. Ils ont un horizon préféré.

Fonds de pensions, caisses de retraite collectent des ressources qui gardent longtemps : habitat préféré de long terme.

Un agent ayant des ressources à court (long) terme aura un "habitat préféré" de placement à court (long) terme.

La théorie de l'habitat préféré, présentée par Modigliani et Sutch en 1966, est une version modérée de la "théorie de la segmentation" (Culbertson, 1957) : segments dont les investisseurs ne sortaient pas, or, ici on peut sortir de son habitat préféré (avec une prime que l'on estime suffisante).

Un agent sortira de son habitat préféré, par exemple le court terme (ou le long terme, ou éventuellement aussi les placements domestiques), dès lors que les taux longs (ou respectivement court terme, ou éventuellement les placements étrangers) intègrent une prime qu'il estime suffisante. Elle permet de voir la courbe des taux comme une succession de segments.

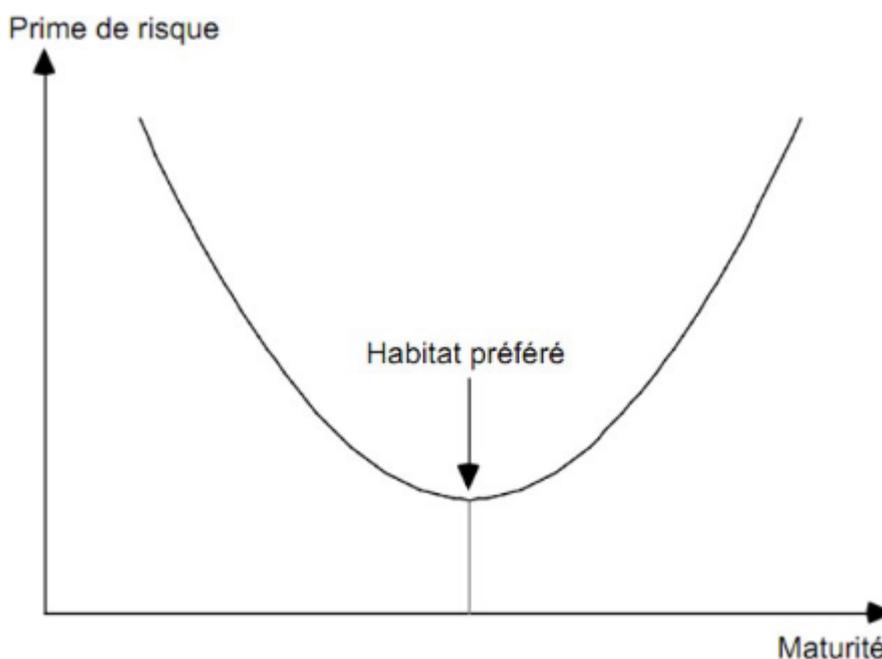
L'appréciation du risque de taux d'un titre dépend de l'horizon de placement de l'investisseur, appelé "habitat préféré".

Le taux d'intérêt sur chaque échéance résulte de la confrontation de l'offre et de la demande de "l'habitat préféré" correspondant.

Relation taux long / taux courts dans le cadre d'un modèle simple à 2 périodes :

$$X(1+r_L)^2 = X(1+r_C)(1+r_C^*+H),$$

où H désigne la prime d'habitat, positive ou négative selon l'habitat préféré de l'investisseur et supposée stable dans le temps.



Sur chaque segment de la courbe, on peut avoir une confrontation. Plus d'offres de liquidité que de demande, c'est cela qui va déterminer la hiérarchie entre les taux courts et les taux longs. Détermine la pente et le niveau des taux sur le segment des taux considéré.

Exemple : abondance de liquidité sur le long terme, sur des portions longues de la courbe, on peut avoir un niveau de taux bas.

4. Débats et actualités

A. La courbe de taux, un indicateur avancé de récession ?

Les prévisionnistes voient dans la courbe des taux un signe annonciateur de récession.

(Théorie des anticipations) Un ralentissement à venir est cohérent avec une anticipation de forte baisse des taux (politique monétaire accommodante de relance). Lutter contre des risques de déflation, de récession économique, cohérent avec cette idée-là mais pas toujours un signe annonciateur de récession.

Phénomène assez rare, pas toujours interprétable comme tel. Il existe de nombreux cas où l'inversion de la courbe des taux n'a pas été suivie par une récession.

Mais, l'inversion constatée entre la fin 2006 et l'été 2008 fournit toutefois un bon exemple étant donné le ralentissement général de l'activité (fort aux USA, au Canada, en Australie et au Japon et significatif en zone Euro et au Japon) qui a suivi.

Certains facteurs structurels ont tiré vers le bas les rendements à 10 ans :

- montée en puissance des fonds de pensions (investisseurs de long terme), abondance de liquidités prêtables sur un horizon long, investisseurs qui ont une préférence de long terme, apportent des fonds sur le long terme. Elle a pu tirer vers le bas les taux longs.
- l'autofinancement des entreprises devenu supérieur à 100% dans certains pays, capacité d'autofinancement des multinationales qui a tendance à réduire la demande de financement sur le long terme. Si on confronte l'offre et la demande : abondance d'offres de ressources longues et diminution de la demande de ressources longues.
- le gonflement considérable des réserves de change des pays de l'Opep, de la Russie et des pays d'Asie
- Les exportations massives de capitaux du Japon vers les pays du G10.

Parallèlement, au niveau des taux de court terme : tandis que la période de "Grande modération" de la première moitié des années 2000, caractérisée par une inflation basse et stable (anticipée comme telle), maintient les taux courts à un niveau stable. Les BC pensaient que leur politique monétaire était l'explication première de la stabilisation de l'inflation dans les années 1990/2000, grande modération : les BC n'ont pas besoin d'augmenter leur taux d'intérêt car pas d'inflation, les taux courts restent stables.

Taux courts stables + taux longs en baisse \Rightarrow mouvement d'inversion.

L'interprétation du phénomène fait avant tout intervenir les anticipations des investisseurs à propos de l'inflation et de la politique monétaire :

Lorsque les agents anticipent une baisse de l'inflation et une baisse des taux courts (assouplissement de la politique monétaire), alors les taux longs baissent (cf. théorie des anticipations).

Cela étant, la politique monétaire n'est pas toujours bien anticipée : Hausse de taux décidées par J.C. Trichet en juillet 2008 (en pleine crise des subprimes) et en avril 2011 (alors que la crise n'est pas encore terminée) n'étaient pas anticipés.

Date de fin des politiques monétaires non conventionnelles difficile à déterminer.

Et les inversions observées le sont parfois pour des raisons très différentes.

B. Les banques centrales parviennent-elles à influencer la courbe des taux ?

Bien conscientes de ne pas pouvoir influencer d'un seul coup l'ensemble de la courbe des taux, les BC savent toutefois qu'elles influencent les anticipations des investisseurs.

Quand une BC fait varier son taux directeur, le "marché" réagit : s'il s'agit de juguler des tensions inflationnistes, une seule intervention suffira-t-elle ? Si le marché anticipé que oui alors pas de prime d'inflation supplémentaire, les taux longs suivront sans hausse excessive le mouvement des taux courts.

Si l'intervention est jugée insuffisante, les taux longs sur-réagissent.

Influence des BC/Courbe \Leftrightarrow la croyance des investisseurs dans l'efficacité de la BC.

A l'extrême, si la BC est parfaitement crédible, les taux longs auront déjà intégré le mouvement des taux courts (parfaitement anticipés) avant même que la BC ne les fassent varier !

A l'autre extrême, si le marché doute de l'efficacité de la BC alors les taux longs auront déjà intégré le mouvement des taux courts (parfaitement anticipés) avant même que la BC ne les fassent varier !

A l'autre extrême, si le marché doute de l'efficacité de la BC alors les taux longs sur-réagiront à la variation des taux courts :

- forte hausse des taux longs suite à une hausse des taux courts
- forte baisse des taux longs suite à une baisse des taux courts.

"Conundrum" : en février 2006, Alan Greenspan (alors président de la FED) fait remonter le taux directeur de 1% à 3%

Or, les taux longs restent étonnamment bas \Rightarrow énigme ! Explications :

- période de "Grande modération", anticipations d'inflation ancrées à un niveau trop bas \Rightarrow les BC "pâtissent" de leur crédibilité
- liquidité internationale abondante liée à l'essor des grands pays émergents (pression à la baisse sur les taux longs)
- Chine, Inde, Brésil accumulent à cette période des excédents commerciaux et des réserves et les placent dans les actifs financiers des pays développés (bon du trésor à long terme).

Influence plus grande et plus directe des banques centrales sur les taux longs avec les programmes d'achats d'actif (pilotage des taux longs, en particulier des taux souverains).

C. Comment évolue la courbe des taux en période de crise ?

Du côté des taux à long terme, en période de crise :

- préférence pour les titres les moins risqués

- obligations alors considérées comme les valeurs refuge (obligations publiques notamment !)
- achat massif d'obligations \Rightarrow hausse du prix \Rightarrow baisse des taux.
- en période de crise, normalement les taux longs baissent.

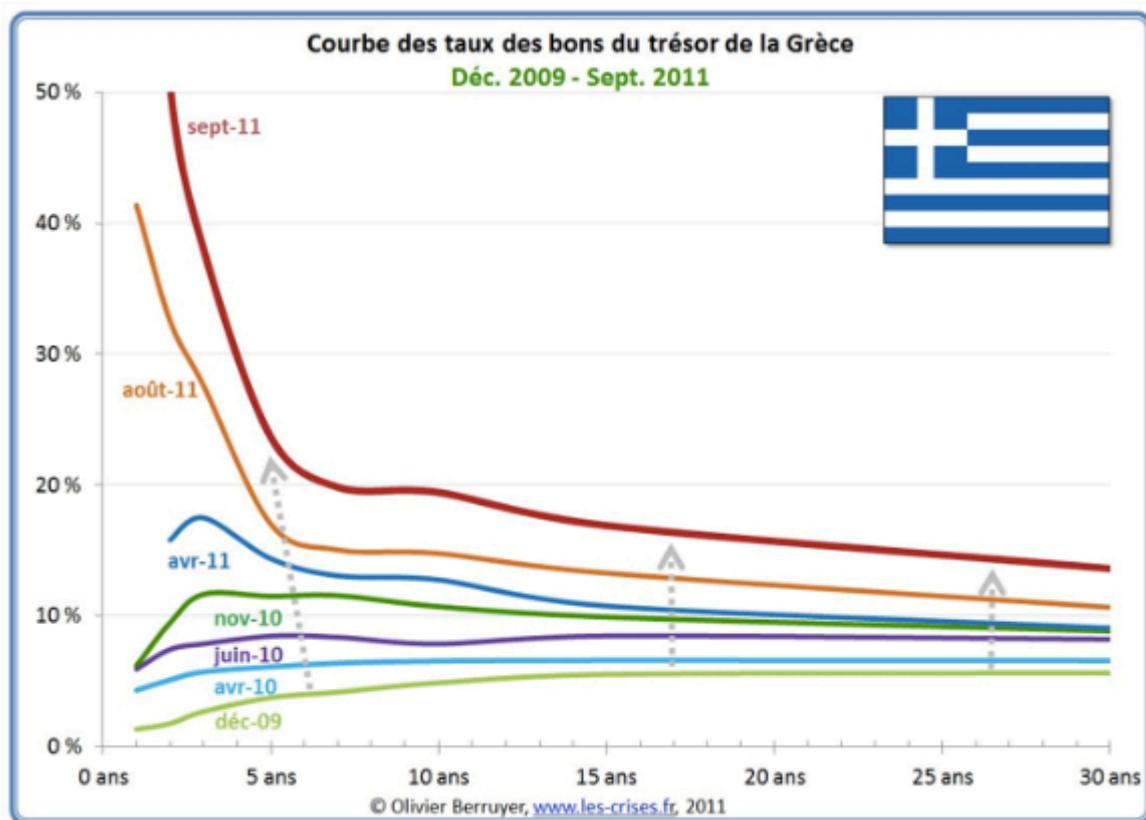
Du côté des taux à court terme : les banques centrales baissent leur taux directeur, donc les taux courts baissent.

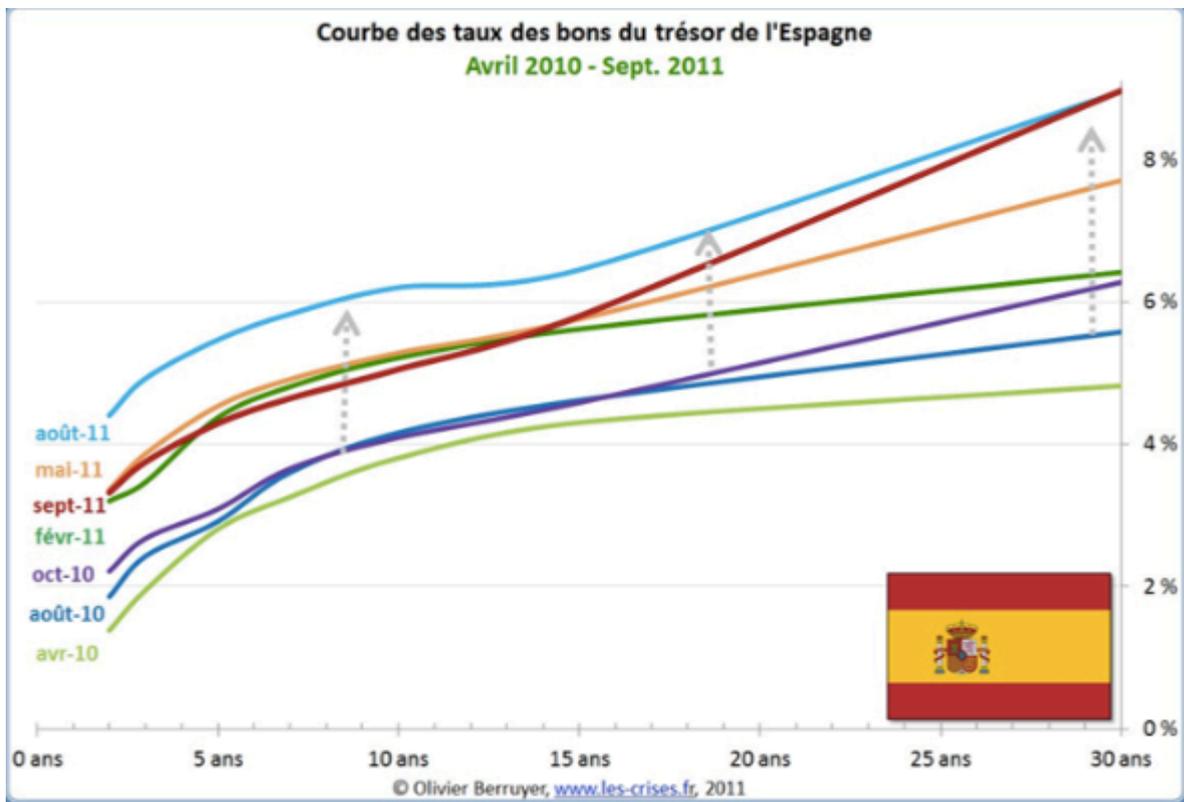
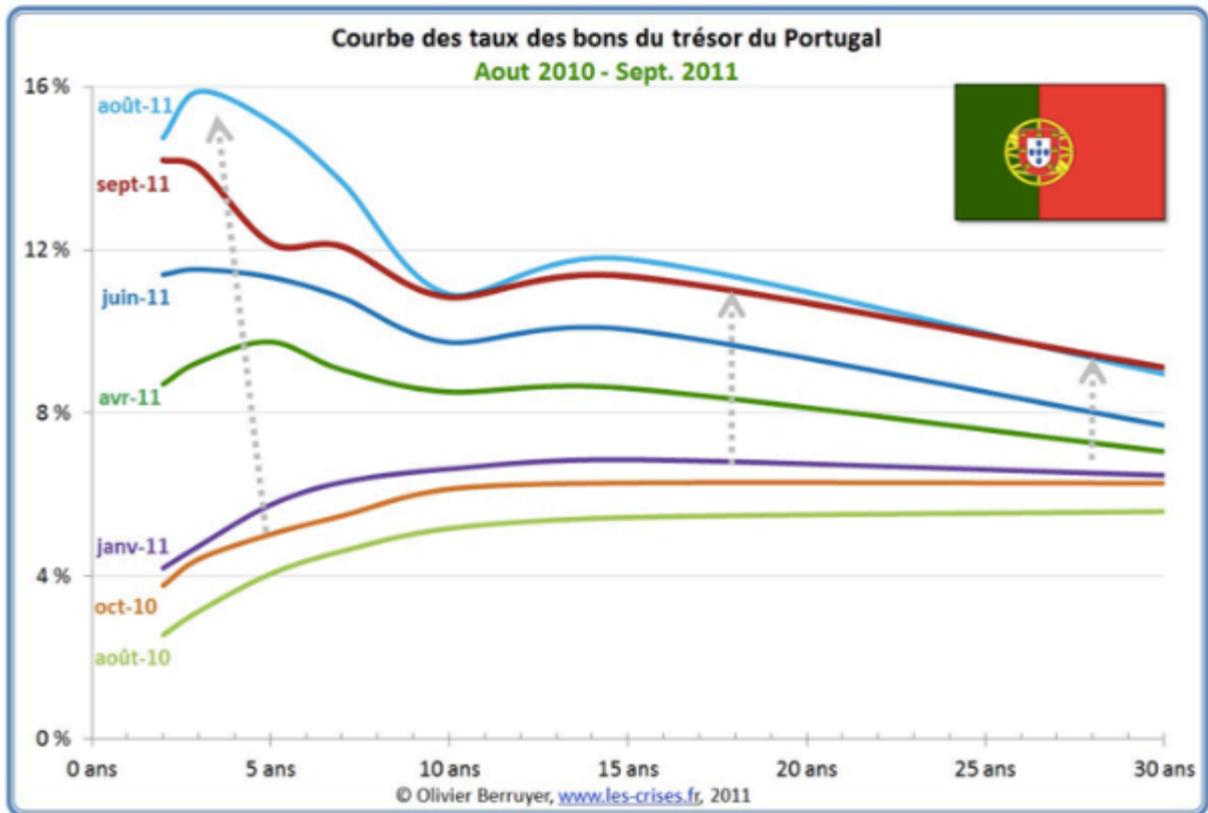
\Rightarrow normalement, en période de crise, la courbe des taux s'aplatit.

Mais, si les investisseurs en viennent à douter de la solvabilité des Etats, alors la crise financière peut se muer en crise de dettes souveraines. C'est le cas de la zone euro entre 2010 et 2012. Les investisseurs perçoivent une incapacité de certains États très endettés, en particulier en Europe (Grèce, Irlande, Portugal, Espagne, Italie) à rembourser leurs dettes.

Les taux longs incorporent alors une hausse des primes de risque.

Déformation de la courbe des taux (cf graphiques).





Mario Draghi commence son mandat à la BCE en 2011 (il succède au français Jean-Claude Trichet) en pleine crise des dettes souveraines.

En juillet 2012, sa formule "What ever it takes !" calmera les tensions.

