

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of Swiss Actuaries
<b>Herausgeber:</b>	Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker
<b>Band:</b>	76 (1976)
<b>Artikel:</b>	Réflexions sur l'évolution des taux d'intérêt
<b>Autor:</b>	Lamson, J.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-967191">https://doi.org/10.5169/seals-967191</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Réflexions sur l'évolution des taux d'intérêt \*

de J. Lamson, Paris

Monsieur le président, mes chers collègues,

Les quelques réflexions que je me propose de vous soumettre sur l'évolution des taux d'intérêt depuis quelques années ne prétendent ni à l'originalité ni à l'universalité. Elles m'ont été essentiellement inspirées par l'observation des taux français – c'est-à-dire par le comportement de ceux-ci sur un marché assez largement «administré» et dont les communications avec les marchés extérieurs, pour importantes qu'elles soient, ne sont cependant pas, pour de multiples raisons, d'une fluidité parfaite.

Cependant, au-delà même de ce que peut suggérer l'étude de ce marché national, c'est un fait que depuis quelques années, les fluctuations des taux d'intérêt ont été d'une ampleur sans précédent – et sans commune mesure avec celle des autres variables économiques. En même temps la fréquence des fluctuations se multipliait. Ampleur et fréquence des fluctuations se sont notamment accélérées depuis l'année 1968 – donc avant les événements monétaires liés à la fin de la convertibilité du dollar (1971) – et avec une tendance générale orientée à la hausse.

	Taux d'intérêt au jour le jour <sup>1</sup>		
	Moyennes	écart-types (1962–1975)	coefficients de variation
France	6,41	2,76	0,43
U. S. A.	4,98	1,37	0,31
Allemagne	5,18	2,67	0,51
U. K.	6,51	2,20	0,33

Ces variations amples et relativement fréquentes ne pouvaient manquer de susciter certaines interrogations. Les taux d'intérêt ne semblent plus, en effet, se comporter comme le commanderaient les belles certitudes résultant des théories

\* Vortrag Mitgliederversammlung 1976

<sup>1</sup> A. Cotta, Taux d'intérêt, Plus-values et Epargne en France, PUF 1976.

nées en des temps moins troublés. Certes ces théories ont, elles-mêmes, donné de la signification des taux d'intérêt des explications diverses qui ne furent pas sans être influencées, au cours des temps, par les conditions économiques du moment. Résultant de la confrontation de l'épargne et de l'investissement, dans l'interprétation classique, l'intérêt y apparaissait comme le «prix» de l'épargne et, dans la mesure où épargne comme investissement sont bien fonction des taux d'intérêt, il existait alors toujours un niveau d'intérêt qui rendait compatible le volume d'investissement effectué et le volume d'épargne qui le rend possible. Avec Keynes, au contraire, le taux d'intérêt ne dépend plus que de variables purement monétaires – la quantité de monnaie – et de l'intensité des préférences individuelles pour la monnaie comparée aux autres formes de détention de la richesse et notamment des créances.

Il est cependant certaines données de base qui transcendent les théories et même les systèmes d'organisation politico-économique comme le montre bien la réintroduction d'un taux d'intérêt dans les calculs de l'économie socialiste planifiée.

La première de ces données c'est que le temps a son prix – soit qu'on raisonne au niveau des motivations de l'individu soit qu'on raisonne en termes d'efficacité sociale, des services disponibles à une date future n'ont pas la même utilité que des services immédiatement disponibles. C'est par l'introduction d'un «coeffic-tient-temps» – que nous appelons taux d'actualisation – que les comparaisons peuvent s'effectuer entre des sommes ou services disponibles à des dates différentes et que dès lors peuvent se comparer des processus d'investissement entraînant dépenses et recettes espacées dans le temps. Notons cependant que ce taux d'actualisation n'est nullement et nécessairement un taux de marché: il ne le deviendrait que si les entrepreneurs décidaient, dans une fluidité parfaite, d'opter soit pour l'investissement dans leurs propres entreprises, soit pour le placement sur le marché des capitaux dont ils disposent – l'épargne d'entreprise – Or, nous savons qu'en fait il n'en est rien.

La deuxième de ces données c'est que le taux d'intérêt ne peut être un prix comme les autres dans la mesure où étant le prix de l'argent, celui-ci ne permet d'acquérir un volume de services directement utilisables pour satisfaire les besoins du consommateur qu'en fonction du prix de ces services. En d'autres termes, le prix d'un bien réel – une automobile, par exemple – c'est le prix mis aujourd'hui pour obtenir une suite de services réels bien déterminés pendant le temps d'usage de ce bien. Au contraire, une somme d'argent disponible à une date donnée ne permettra d'acquérir un ensemble de services réels qu'en fonction *du prix* de ces services à la date où ils seront acquis. Il est donc normal

que dans l'évaluation d'une créance intervienne la notion de niveau général des prix – et ainsi apparaît la distinction du taux d'intérêt nominal – c'est-à-dire mesuré en termes purement monétaires – et du taux d'intérêt réel – c'est-à-dire corrigé par l'évolution générale des prix.

Une troisième donnée est la distinction fondamentale entre la détention de monnaie – ou de quasi-monnaie – et la détention d'une créance. La détention de monnaie permet toujours de disposer d'un même montant nominal, même si cette monnaie est détenue sous forme de dépôt bancaire – c'est-à-dire en fait prêtée. La détention d'une créance ne permet, au contraire, de retrouver de la monnaie avant le terme prévu que par la négociation de la créance : la quantité de monnaie obtenue est donc fonction du prix de cette créance sur le marché. Elle implique donc un élément de risque – indépendamment même de la solvabilité du débiteur – lié à l'incertitude sur le prix auquel cette créance pourra être cédée dans l'avenir. C'est cette remarque essentielle qui fonde la distinction du marché de l'argent à court terme et celui du marché à long terme. Sur un marché de court terme, la disponibilité *contractuelle* des capitaux est suffisamment proche pour que l'élément de risque soit peu important – voire nul dans le cas du dépôt bancaire (ou à la Caisse d'Epargne). Sur un marché de moyen ou de long terme, la disponibilité des capitaux ne peut, au contraire, être recouvrée que par la négociation et donc avec un élément de risque important.

Ces remarques me paraissent de nature à éclairer et à expliquer quelques caractéristiques récentes de l'évolution des taux d'intérêt. Cette évolution me semble, en effet, dominée par une beaucoup plus grande conscience, *chez les prêteurs*, des risques impliqués par le placement à long terme – que ceux-ci résultent de l'évolution future des prix – et c'est le rôle si souvent souligné depuis dix ans de l'inflation sur les taux, et essentiellement les taux longs, ou que ceux-ci résultent même uniquement des fluctuations de taux.

En d'autres termes l'aspect «revenu» qu'implique pour le prêteur la perception d'un intérêt sur les sommes prêtées, s'efface de plus en plus devant l'aspect de la valeur du capital – ou si l'on préfère devant la recherche de la plus-value ou le désir d'éviter la moins-value en capital. Cette évolution est sans doute accentuée par deux ordres de constatations :

- Pour le prêteur individuel – la conscience devient plus nette – avec l'évolution des esprits, avec une meilleure perception des phénomènes économiques au-delà de l'illusion monétaire, avec aussi de longues années d'expérience dont les résultats vont toujours dans le même sens – qu'une hausse des taux, avant d'être génératrice de revenus plus élevés pour les fonds nouvellement placés, est d'abord la cause d'une dépréciation des capitaux antérieurement prêtés.

– Pour le prêteur institutionnel – dont le rôle sur le marché va croissant, la «mobilité» de la gestion est de plus en plus recherchée dans le but d'obtenir une meilleure performance ou, si l'on préfère, d'optimiser le rendement global – en capital et en revenu – des fonds investis. Cette mobilité ne trouve de limite que dans les dimensions du marché, dans la concurrence de gestionnaires répondant aux mêmes «réflexes» de techniciens avertis, et aussi dans les réglementations auxquelles sont soumises ces institutions et qui peuvent les conduire à ne pas pousser au-delà de certaines proportions les arbitrages envisagés.

Du côté des *demandeurs* de capitaux – c'est-à-dire essentiellement des entreprises, mais aussi, dans une certaine mesure, des ménages notamment pour les investissements immobiliers – d'autres phénomènes et d'autres attitudes peuvent être décelés.

– Pour les entreprises, l'essentiel du financement de leurs projets provient soit de l'autofinancement, soit des prêts bancaires. Les émissions d'obligations industrielles n'ont représenté, *en France*, depuis plusieurs années, qu'une fraction infime des investissements des entreprises. Les calculs d'actualisation auxquels celles-ci se livrent sont soumis à tant d'incertitudes – même à un horizon restreint – du fait des évolutions des prix, des charges, des marchés, des technologies que le taux effectif du marché à long terme n'y joue qu'un rôle restreint. Un projet industriel devrait certainement être abandonné si sa rentabilité risquait d'être remise en cause par une différence de quelques points dans le taux des capitaux *empruntés*. Nous savons d'autre part que les entreprises n'ont aucunement l'intention de comparer la rentabilité de leurs propres investissements avec celle d'un placement financier sur le marché. Elles sont trop conscientes pour ce faire d'une part de l'importance de la *disponibilité* des fonds en vue de l'investissement (et non pas seulement de leur prix) et d'autre part de l'importance – ici encore – de la valeur réelle du capital, indépendamment d'un revenu monétaire apparent.

Enfin, une des évolutions essentielles des trente dernières années est le rôle des prêts *bancaires* – par «transformation» des ressources monétaires – dans le financement des investissements. Alors que – pendant tout le 19<sup>e</sup> siècle et le début du 20<sup>e</sup> – l'idée était généralement admise de la nécessité d'une épargne *préalable* à tout investissement, les entreprises peuvent aujourd'hui s'endetter autrement qu'en faisant appel à l'épargne individuelle et cette libération de l'investissement à l'égard de l'épargne, bien que relative et limitée, n'en est pas moins une des raisons de l'accélération de la croissance.

– Ces constatations tendent à faire naître l'idée que le niveau des taux à long

terme n'a qu'une importance marginale dans le volume d'investissement décidé par les entreprises.

- Quant aux ménages, leur recours à l'emprunt pour financer leurs investissements, essentiellement immobiliers, en même temps qu'il s'est considérablement développé, s'effectue presque intégralement par la voie des prêts bancaires – pour lesquels la transformation de ressources purement monétaires joue donc intégralement.

Ainsi, qu'on se tourne soit vers les prêteurs, soit vers les demandeurs de capitaux, il apparaît que le long terme – dont la durée même tend à se réduire – est de plus en plus soumis aux conséquences de l'incertitude économique et monétaire au profit d'un court terme pour lequel joue entièrement le rôle prépondérant de la politique monétaire et des préoccupations d'ordre à la fois externe et interne qui la déterminent. Il importe donc d'examiner les liaisons que les mathématiques financières, la théorie et l'observation économiques permettent d'établir entre les taux courts et les taux longs.

Dès qu'on parle de taux à long terme, l'intervention du mécanisme de l'intérêt composé entre en jeu. Mais je ne suis pas certain que la portée exacte de ce mécanisme soit toujours comprise. On entend souvent dire, en effet, que le calcul du taux de rendement d'un placement à intérêts composés – le taux «actuaire» – suppose que l'investisseur puisse replacer les sommes qui lui sont versées au même taux initial ainsi calculé: telle serait la condition pour que le rendement calculé soit effectivement réalisé. Cette interprétation est manifestement erronée: s'il devait en être ainsi pour que le calcul du rendement actuaire ait une signification, celle-ci se révèlerait alors sans aucune portée pratique, puisque, dans la réalité, les sommes versées ne peuvent *jamais* être réinvesties au taux prévu par le contrat de prêt. Cette interprétation relève d'une confusion entre le taux d'un placement et la *durée* pour laquelle ce taux est assuré. Dans les rapports entre emprunteur et prêteur, le contrat de prêt stipule que toute somme due portera intérêt au taux  $x$  du contrat tant qu'elle n'est pas réglée au prêteur – toute somme c'est-à-dire tout montant dû, qu'il le soit au titre de l'amortissement ou de l'intérêt. Il est dès lors clair que les engagements contractuels de l'emprunteur vis-à-vis du prêteur sont remplis dès lors que le mécanisme de compte courant établi entre eux par le contrat est respecté, dès lors qu'à chaque échéance prévue intérêt et remboursement stipulés sont exactement versés. Il en résulte bien que – *indépendamment de toute hypothèse de réinvestissement* – le prêteur a obtenu le taux d'intérêt stipulé  $x$ , mais – et c'est ce qu'on oublie de préciser – uniquement pour les sommes restant dues et *pour la durée où elles l'ont été*.

Ainsi dans le cas d'un emprunt remboursable en totalité au terme d'une durée  $n$ , le taux prévu l'est pour la totalité de cette durée. Par contre, dans le cas d'un emprunt remboursable par fractions égales, le taux prévu  $x$  n'est assuré qu'*en moyenne* sur la moitié de la durée prévue, pour la totalité du capital investi. L'attention des prêteurs doit donc se porter sur la durée de leur placement – telle qu'elle résulte du type d'emprunt considéré – tout autant que sur le taux obtenu.

Il devient alors important d'essayer de mesurer, pour les créances à long terme, l'influence des variations du taux du marché sur leur évaluation – compte tenu de la durée du contrat.

En utilisant, d'une façon très générale, la notation du taux continu  $j$  lié au taux annuel  $x$  par la relation connue:

$$j = L(1 + x) \text{ ou: } 1 + x = e^j$$

une suite quelconque de règlements échelonnés dans le temps de  $o$  à  $n$  dont chacun est égal à  $f(t) - f$ , fonction du temps, la valeur actuelle de cette suite au taux  $j$  est donnée par:

$$V(j) = \int_0^n e^{-jt} f(t) dt$$

La variation de cette valeur, en fonction du taux d'intérêt, s'obtient en dérivant par rapport à  $j$ :

$$\frac{dV}{dj} = - \int_0^n t e^{-jt} f(t) dt$$

Et par suite, la «sensibilité» ou variation *relative* de la valeur  $V$  en fonction du taux a pour expression:

$$(1) \quad S(j) = \frac{dV}{V} x \frac{1}{dj} = \frac{- \int_0^n t e^{-jt} f(t) dt}{\int_0^n e^{-jt} f(t) dt}$$

On notera qu'il ne s'agit pas là d'une élasticité au sens habituel du terme puisque la variation  $\frac{dV}{V}$  est rapportée à une variation absolue du taux  $j$  et non

à une variation relative de celui-ci. Il serait d'ailleurs aisément de passer de l'une à l'autre, car on aurait:

$$E(j) = \frac{dV}{V} \times \frac{j}{dj} = j \times S(j)$$

Mais dans la pratique c'est bien plus une variation en % (donc relative) de la valeur  $V$  pour une variation donnée (donc absolue) du taux d'intérêt qu'on a à utiliser. En outre, les variations de sensibilité s'étudient plus aisément que celles de l'élasticité.

Il est important de noter la *signification* de la formule (1). – Elle représente la *durée moyenne* de placement (chaque somme  $f(t)$  étant réglée après  $t$  années) mais les règlements étant pondérés par leurs valeurs actuelles respectives au taux  $j$

$$[\text{soit: } e^{-jt} f(t)]$$

Bien entendu la sensibilité est de signe négatif – toute hausse de  $j$  entraîne une baisse relative de la valeur actuelle. Mais – indépendamment du signe – il est clair que la sensibilité sera affectée par le *profil* de règlement des sommes dues – c'est-à-dire par la durée  $n$  et la forme de  $f(t)$  – ainsi que par le taux  $j$ .

On peut donc dire – qu'à un taux donné – la sensibilité s'accroîtra (en valeur absolue) quand la durée elle-même augmentera. On vérifiera également que la hausse du taux  $j$  – en réduisant les «valeurs actuelles» – entraîne une réduction de la durée moyenne pondérée donc de la sensibilité – mais cet effet de taux est faible par rapport à celui du «profil de règlement» et pour des variations faibles du taux  $j$  la sensibilité pourra, en pratique,

*Tableau des sensibilités*

$\lambda^n$	3		5		10		15		20	
	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T
5	1,879	2,857	2,767	4,760	4,855	9,523	6,760	14,285	8,480	19,05
7	1,831	2,804	2,678	4,673	4,624	9,346	6,319	14,019	7,773	18,691
9	1,782	2,752	2,593	4,587	4,402	9,174	5,904	13,761	7,126	18,348
11	1,740	2,702	2,517	4,504	4,193	9,009	5,521	13,513	6,541	18,018

A = annuités constantes

T = remboursement au terme

n'être considérée que comme fonction de la durée moyenne de placement. On aurait ainsi pour expression de  $S(j)$ :

- en cas de remboursement à terme  $|S(j)| = n$
- en cas d'annuités constantes  $|S(j)| = \frac{1}{j} - \frac{n e^{-jn}}{1 - e^{-jn}}$

C'est sans doute ici qu'il convient également de souligner l'interprétation à donner au *taux réel*, en période d'érosion monétaire. Il est bien connu que le taux réel est la différence du taux nominal  $x$  et du taux d'inflation  $\lambda$ . Mais ce qu'il importe de souligner c'est que la stipulation de taux nominaux élevés, pour compenser l'érosion monétaire, a en fait pour résultat de baptiser «revenu» (intérêt) ce qui est en fait amortissement du capital, en monnaie constante – avec toutes les conséquences, notamment fiscales, qui résultent de cette situation. Il suffit pour le voir de noter que si  $m(t)$  est le capital restant à rembourser à l'époque  $t$  sa valeur en *monnaie d'origine* (en francs constants) est:

$$M(t) = m(t) e^{-\lambda t}$$

D'où en dérivant:

$$|dM(t)| = e^{-\lambda t} |dm(t)| + \lambda m(t) e^{-\lambda t}$$

Or, l'annuité en  $t$  est d'une façon tout à fait générale:

$$A = |dm(t)| + j m(t)$$

dont la valeur en *monnaie d'origine* est

$$\begin{aligned} A e^{-\lambda t} &= e^{-\lambda t} |dm(t)| + j m(t) e^{-\lambda t} \\ &= |dM(t)| + (j - \lambda) M(t) \end{aligned}$$

Le premier terme correspond à l'amortissement du capital en *monnaie d'origine*. Le second correspond à l'intérêt, au taux  $j - \lambda$  sur le capital restant dû en *monnaie d'origine*. A concurrence de  $\lambda m(t)$  l'intérêt versé n'est en réalité qu'un amortissement complémentaire du capital, compensant la dépréciation monétaire.

L'inflation, par la dépréciation du futur qu'elle crée, incite à la fois à un raccourcissement de la durée des emprunts et à la hausse des taux – les deux mouvements vont dans le sens d'une réduction de la sensibilité et poussent donc plus aisément à des arbitrages vers le court terme qui accroissent l'instabilité des marchés.

La notion de sensibilité fournit la «passerelle» qui permet de passer du long terme au moins long puis au court terme. En effet, pour les emprunts de durée sensiblement égale et à des taux de marché voisins, la sensibilité sera pratiquement la même – c'est elle qui caractérisera la place de ces emprunts dans la «gamme des taux».

Tout investisseur se voit en effet placé devant l'option suivante:

- ou investir un capital – qu'on supposera égal à l'unité – pour une «période» (par exemple un mois ou un trimestre, ou une année) et retrouver à l'issue de cette période le même capital *sans* encourir aucun risque de plus ou moins-value;
- ou investir le même capital pour une durée  $n$  et encourir alors après une période un risque de variation de la valeur de ce capital – en fonction des taux alors pratiqués sur le marché.

Si on admet que la sensibilité varie peu avec le taux et que l'on néglige les termes de deuxième ordre, la liaison entre le taux court  $i_0$  et le taux long  $I_0$  à l'instant  $t_0$  résultera de la formule:

$$I_0 = i_0 - E_0(I_1 - I_0) + \delta$$

- $E_0(I - I_0)$  peut être considérée comme «l'espérance mathématique» de la perte en capital résultant des variations probables du taux à long terme entre l'instant  $t_0$  et l'instant  $t_1$ . Elle a pour expression:

$$E_0 = \frac{\Delta V}{V} (I_1 - I_0) = |S| (I_1 - I_0)$$

$S$  caractérisant la sensibilité des placements de durée  $n$  à des taux voisins de  $I_0$ .

- Le terme  $\delta$  est ce qu'il est convenu d'appeler en terme d'assurance un «changement» et il a la même justification. Le placeur à long terme qui «jouerait» indéfiniment sur les variations de taux à venir se mettrait dans la situation d'un joueur à un jeu de hasard et se ruinerait donc avec certitude si le jeu était parfaitement équitable. Il demandera donc – inconsciemment ou non – pour y participer la sécurité que constitue l'existence d'un chargement à son profit. C'est, si l'on préfère, la mesure du risque – ou de l'écart-type – qui est à prévoir sur l'évolution de la variable aléatoire, que constitue le taux  $I_1$  qui prévaudra à l'époque  $t_1$ .

En *situation d'équilibre*, c'est-à-dire lorsque les taux sont stables et qu'aucune modification de leur structure n'est attendue, on a:

$$E_0(I_1 - I_0) = 0$$

car la valeur probable de  $I_1$  est alors  $I_0$  (stabilité des taux) mais le «charge-ment» subsiste et on a donc:

$$I_0 = i_0 + \delta$$

qui explicite pourquoi le taux long doit être *normalement* (en période d'équilibre) supérieur au taux court.

Si maintenant le taux à court terme tend à se modifier  $i_0$  va tendre vers  $i_1$  – Supposons  $i_1 > i_0$ . Cette modification des taux courts peut induire une modification de toute la structure des taux. Le taux long «attendu» probable en  $t_1$  sera  $I_1 > I_0$  avec une «espérance mathématique»  $E_1 = |S|(I_1 - I_0) > o$ . On aura donc:

$$I_0 = i_0 + \delta$$

$$I_1 = i_1 - E_1 + \delta$$

et par différence:

$$I_1 - I_0 = (i_1 - i_0) - E_1$$

qui explicite qu'une variation des taux courts doit *nécessairement induire* une *variation plus faible* des taux longs.

C'est ce que vérifie la pratique: la courbe des taux longs suit les modifications des taux courts en atténuant les oscillations.

Quant aux arbitrages «longs» contre «courts» ils commenceront à intervenir – indépendamment des coûts et des contraintes réglementaires – dès que l'écart entre taux longs et taux courts sera inférieur à la perte attendue d'une variation du taux long – c'est-à-dire dès que:

$$I_0 - i_1 < S(I_2 - I_1)$$

Dans la pratique pour des emprunts à annuités constantes de durée 15 ans et aux taux actuels, la «sensibilité» est de l'ordre de 5 à 6 (c'est-à-dire qu'une hausse de taux de 0,10 entraîne une perte en capital de 0,5%). Il peut donc suffire d'une variation attendue assez faible des taux longs pour pousser à l'arbitrage vers le court terme.

On peut se demander si ces vues ne sont pas exagérément théoriques, si le «frottement» dû au coût des arbitrages, à la nécessité du respect de certaines normes de placement par les institutions, à l'étroitesse de marché et au souci de pouvoir procéder rapidement à des mouvements de sens inverse – ce qui suppose la «disponibilité» de volumes de papier suffisants – n'en atténueront pas la portée – ainsi d'ailleurs qu'une certaine «passivité» des investisseurs

individuels et enfin le caractère assez largement «administré» des marchés. Ces considérations ont sans aucun doute leur poids et tous les investisseurs ne sont pas prêts à «plonger» au moindre mouvement du marché. Seules des modifications relativement durables des taux courts et des taux longs attendues peuvent inciter à procéder aux arbitrages nécessaires.

Il n'en reste pas moins que le marché paraît devoir – dans les conditions actuelles – prendre beaucoup plus en compte ces raisonnements et acquérir dès lors une beaucoup plus grande sensibilité – pour ne pas dire nervosité. Divers travaux statistiques ont tenté depuis une dizaine d'années de modéliser l'évolution des taux – courts et longs. Ces travaux se sont axés sur trois directions principales:

1. La recherche de liaisons entre l'évolution des taux à court terme et un certain nombre de grandeurs pouvant être considérées comme caractéristiques de l'évolution économique = P.N.B. – Activité industrielle – Quantité de monnaie – Taux de change – Solde de la Balance des Comptes, etc. ... On peut dire que ces travaux n'ont mis en évidence aucune liaison vraiment significative – et qu'ils ne peuvent en particulier être utilisés pour un essai de prévision des taux. En France – sur la période 1962–1975 – la seule corrélation importante, mise en évidence par le Professeur Cotta<sup>2</sup> – a été – de façon assez surprenante au premier abord – celle entre les taux français et américain à court terme (avec influence du deuxième sur le premier, constatée par le décalage des taux corrélés). Mais à la réflexion ces résultats ne doivent pas surprendre: dans la plupart des pays d'Europe – et plus particulièrement en France – l'évolution des taux à court terme est dominée par l'intervention des Autorités Monétaires. C'est sur leur politique que repose en quasi-totalité la responsabilité de la lutte contre l'inflation – en l'absence d'une politique sérieuse des revenus. C'est aussi à elles qu'incombent – dans un régime généralisé de changes flottants – la défense extérieure de la monnaie par le maniement des taux – sans d'ailleurs que celui-ci apparaisse toujours suffisant pour s'opposer aux effets de mouvements de capitaux sans commune mesure avec les réserves de change disponibles – malgré les effets internes que des mouvements aussi brusques peuvent provoquer, pour un résultat externe limité.

2. Le deuxième axe de recherche a consisté à étudier la liaison des taux courts et des taux longs, en se basant sur l'idée que le taux à long terme

<sup>2</sup> Op.cit.

pour une durée  $K$  est une composante des taux à court terme «attendus» pour les  $K$  périodes à venir:

$$(1 + R_o^k)^K = (1 + r_o)(1 + r_1) \dots (1 + r_k)$$

Mais cette relation est une tautologie qui ne traduit pas un réel comportement économique des investisseurs, dans l'ignorance évidente où ceux-ci se trouvent des taux à court terme attendus sur d'aussi longues périodes. Meiselmann a essayé néanmoins de l'utiliser en la corigeant par l'introduction d'un modèle de «learning error» – consistant à projeter sur les taux attendus pour l'avenir les conséquences de l'erreur constatée dans le passé entre taux attendus et taux constatés.

Bien que certains résultats positifs aient été obtenus par ces méthodes dans l'étude du marché américain, il semble que leur base théorique est assez contestable et qu'elles n'aient pu être utilement employées sur d'autres marchés.  
3. Le troisième axe de recherche tend à étudier la variation des taux longs en fonction des taux courts en se basant sur la relation signalée par Hicks, entre taux long, taux court et plus ou moins-value en capital sur une période donnée. Il faut toutefois noter à ce sujet que l'hypothèse de Hicks est trop simplificatrice, car elle consisterait à écrire:

$$I(t) = i(t) - S \frac{dI}{dt}$$

Ce qui conduirait, par intégration de cette équation différentielle, au résultat absurde de taux longs systématiquement croissants

$$I(t) = e^{\frac{1}{S}t} + f(t)$$

En réalité, l'idée de Hicks doit être corrigée, comme nous l'avons exposé plus haut par l'intervention du caractère aléatoire des taux longs attendus et par l'introduction d'un «chargement de risque» – qui correspond à l'idée, exprimée par Hicks, de «prime de liquidité».

Sur la base de ces raisonnements, des travaux statistiques ont permis, en France, d'établir des équations de régression entre taux long et taux court. C'est ainsi que, pour la période 1963–1972, Coutière<sup>3</sup> établit la relation:

$$I_t = 0,869 \ I_{t-1} + 0,095 \ i_t + 0,065$$

avec:  $R^2 = 0,969$ .

<sup>3</sup> Statistiques et Etude Financières – 1975/17.

On constate ainsi que la répercussion d'une *hausse durable* de un point du taux à court terme sur le taux long serait de

$$\frac{0,095}{1-0,869} \# 0,725$$

Des résultats identiques ont été établis par Grandmont (1965 – 1971)<sup>4</sup>

$$I_t = 0,815 I_{t-1} + 0,070 i_t + 0,107 \quad R^2 = 0,955$$

et Artaud (1968 – 1976)<sup>5</sup>

$$I_t = 0,847 I_{t-1} + 0,113 i_t + 0,0577$$

Ces résultats ne peuvent être pris comme des moyens de prévoir les variations prochaines des taux: ce ne sont pas réellement des outils de prévision. Cependant, ils ont l'avantage de préciser – et de mesurer – les liaisons entre taux long et taux court et donc d'apporter un éclairage utile au comportement des marchés.

4. Enfin divers travaux ont mesuré l'influence de l'inflation sur les taux – aucune corrélation satisfaisante n'a pu être mise en évidence. Il semble bien que le «taux réel» – qui est pourtant le seul important du point de vue de la théorie économique – soit en quelque sorte une variable «résiduelle»: le taux nominal garde son caractère de variable indépendante – l'illusion monétaire, une certaine «passivité» des épargnants, l'influence croissante des taux courts dominée par les impératifs de la politique monétaire pouvant l'expliquer. Les taux d'inflation étant par ailleurs ce qu'ils sont, le taux réel en résulte par différence. Ce qu'il est par contre intéressant de noter c'est que les taux réels sont pour toutes les nations occidentales depuis 15 ans voisins de zéro et que leurs variations erratiques n'ont aucun lien avec l'évolution des variables que l'on eût été en droit d'attendre comme explicative de ces variations.

<sup>4</sup> Revue Analyse Financière – n° 25 – 2<sup>e</sup> trimestre 1976.

<sup>5</sup> Revue Economique.

*Taux d'intérêt réels annuels  
(1963–1974)*

	France	Etats-Unis	Allemagne	Royaume-Uni
1963	-1,04	1,28	-0,20	-0,72
1964	2,56	2,57	0,99	1,95
1965	1,35	2,21	0,21	4,07
1966	2,06	2,06	2,46	1,36
1967	1,43	1,50	2,38	1,40
1968	1,03	-0,01	0,41	2,23
1969	3,20	1,28	2,01	2,75
1970	3,43	0,92	4,73	-0,52
1971	-0,16	0,95	0,42	-3,35
1972	-1,80	0,90	-1,75	-1,97
1973	0,65	-0,99	3,05	-0,55
1974	-1,47	-3,88	3,13	-6,57
Moyenne	0,937	0,725	1,487	0,007

Tableau extrait du livre du Professeur *A. Cotta – Taux d'intérêt, plus-values et épargne en France et dans les nations occidentales* – Puf 1976.

C'est un fait que le taux de rémunération de l'épargne placée est en moyenne *nul*, si l'on fait abstraction des plus ou moins-values affectant les créances qui la matérialisent.

Quelles conclusions tirer de ces quelques remarques ?

1. L'épargne n'a plus la sensibilité au taux de sa rémunération que lui accordait la théorie classique. L'incertitude généralisée, l'extension de l'inflation dont les causes sociales et politiques dans les démocraties occidentales garantissent malheureusement le maintien, la prise de conscience de l'importance de la défense du capital, plutôt que la recherche du seul revenu, le niveau élevé des revenus (lorsqu'on ne peut plus consommer, on est conduit à épargner quel que soit le taux d'intérêt), les politiques fiscales, tout tend à faire que l'épargne soit considérée plus comme une «épargne de précaution» ou «résiduelle» – donc essentiellement liquide – qu'une épargne volontaire et disponible pour l'investissement.
2. Il en résulte que le caractère monétaire de l'économie s'en trouve fortement accru. La «transformation» de cette épargne liquide – c'est-à-dire son investissement – qu'elle s'effectue par le canal des Banques, avec le pouvoir de création

monétaire qu'elles détiennent, ou par celui, plus classique et moins inflationniste, des Caisses d'Epargne, acquiert une importance accrue. L'adjonction de la création de monnaie à l'épargne issue du revenu courant comme moyen de financement de l'investissement et donc de la croissance devient une caractéristique essentielle des économies modernes.

3. Dès lors l'intervention du système bancaire dans l'arbitrage «consommation-investissement» a pour conséquence fondamentale l'apparition du taux *nominal* à court ou à moyen terme comme variable autonome et déterminante dans la structure des taux – en même temps que s'explique l'apparition de fluctuations plus accentuées et plus fréquentes de ces taux – et que se développe parallèlement une inflation accélérée.

La libération croissante des entreprises à l'égard de l'épargne préalable pour le financement de leur investissement s'accompagne de la libération croissante du système bancaire à l'égard de la monnaie centrale.

4. L'apparition – et le maintien – d'un taux d'intérêt réel très bas voire négatif. Le bas niveau de ce taux facilite sans doute l'investissement, mais il en est aussi la conséquence dans la mesure où l'accroissement rapide de l'investissement rendu possible par des financements monétaires accélère le rythme de l'inflation qui concourt à la baisse du taux réel. Cette chute du taux réel traduit la progression d'une «épargne forcée» dont la condition permissive est l'inflation – elle est une des raisons de la croissance. La chute du taux réel traduit aussi le fait que le travail fait hier ne sera que faiblement rémunéré d'avoir tardé à se manifester sur les marchés des biens de consommation. Un taux d'intérêt réel négatif signifie profondément que le travail d'hier est mal accueilli aujourd'hui dans le partage du revenu national et que les individus ne peuvent pas «stocker» leur travail sans le perdre en partie.

Si ces constatations sont bien exactes il faut alors en conclure qu'il deviendra de plus en plus difficile de fonder des calculs économiques – et des contrats – sur la stabilité des taux d'intérêt à long terme. Déjà, dans les calculs d'actualisation on voit poindre la tendance à «limiter l'horizon» et à choisir des taux faisant une large place à l'incertitude des conditions économiques. De même dans les contrats à long terme – à défaut de la généralisation des emprunts indexés – a-t-on tendance à voir se réduire les durées d'emprunts, se multiplier les clauses de «sorties optionnelles», à apparaître l'idée de taux «flottants» en fonction du marché au jour le jour. En matière d'assurances sur la vie, la fixation d'un taux «technique» n'a plus aucune signification et seule la généralisation de la participation aux bénéfices d'intérêt permet de recoller la réalité et les résultats du calcul. Nous entrons dans un monde où la nécessité de prévoir et d'organiser

apparaît chaque jour plus évidente devant le dérèglement des mécanismes naturels de rééquilibrage, mais où la concertation et l'entente indispensables pour atteindre ce but – en dehors de la détestable solution autoritaire – semblent si éloignées que nous devrons probablement nous habituer à y vivre, avec toutes les modifications de nos réflexes et de nos modes de raisonnement que cela implique.

J. Lamson  
Président de l'Institut  
des Actuaires Français  
130, rue du Faubourg Saint-Honoré  
F - 75008 Paris

*Taux d'intérêt et hausse des prix en France*  
1960–1976



