La Découverte

Le taux d'intérêt : prix du temps, rançon de la patience

Louis Daumas, François Soleiman

Dans Regards croisés sur l'économie 2021/2 (n° 29), pages 79 à 84
Éditions La Découverte

ISSN 1956-7413
ISBN 9782348073939
DOI 10.3917/rce.029.0079

Article disponible en ligne à l'adresse
https://www.cairn.info/revue-regards-croises-sur-l-economie-2021-2-page-79.htm

CAIRN.INFO
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.

Distribution électronique Cairn.info pour La Découverte.
La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

Le taux d'intérêt : prix du temps, rançon de la patience

The interest rate: Price of time, ransom of patience

Louis Daumas et François Soleiman
(RCE)

Résumé
Le taux d'intérêt correspond au prix auquel un agent accepte de prêter de l'argent à un autre au lieu de le dépenser maintenant. C'est ce que cet autre agent paie pour financer une dépense qu'il ne pourrait normalement réaliser que dans le futur. Aussi les taux d'intérêt permettent de réconcilier deux rapports au temps : patience des prêteurs, impatience des emprunteurs. Cet encadré propose un formalisme simple permettant de comprendre comment une variable économique peut être interprétée comme l'expression d'un rapport au temps.

Abstract
Interest rates are the prices at which an agent accepts to lend money to another agent instead of spending this money immediately. It is what this other agent pays to fund an expense that he/she could only afford later. As a result, interest rates allow for a reconciliation of two relations to time: patience of the lenders and impatience of the borrowers. This article proposes a simple formalism illustrating how an economic variable can be interpreted as the expression of a relationship to time.

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

Les revenus et les besoins d'un agent économique varient tout au long de sa vie. On parle alors de « périodes ». Une fois l'hiver venu, la cigale voit ses revenus diminuer, alors qu'elle a toujours aussi faim. Son impatience est son vice : elle a tout mangé en été, et n'a pas épargné pour les temps froids. En jargon économiste, son impatience est décrite comme une « préférence élevée pour le présent ». La fourmi, elle, a étalé sa consommation pour faire des provisions, ce qui suppose une moindre préférence pour le présent. Mais à l'inverse, « la fourmi n'est pas prêteuse », et refuse de partager les graines qui pourraient sustenter la cigale, ce qui représente là encore un « défaut ».

Les deux insectes partagent donc une même faiblesse : pour des raisons qui leur sont propres, ils ne prennent pas suffisamment en compte, dans leurs décisions de consommation présente, les périodes suivantes. Or s'ils corrigeaient cette myopie, ils pourraient tous deux augmenter leur satisfaction. En effet, la fourmi pourrait renoncer à une partie de ses graines, moyennant des « intérêts » promis par la cigale et peut-être consommer davantage sur les deux périodes. Réciproquement, la cigale pourrait être capable de se nourrir pendant l'hiver. Pour l'illustrer, appliquons le modèle d'arbitrage intertemporel de consommation, développé par Irving Fisher (1907), au cas de la cigale et de la fourmi.

Supposons que la fourmi entre dans l'hiver et doive planifier sa consommation de graines sur l'année. Elle décide de consommer $c_{h,1}$ graines en hiver (indice *h*), et $c_{e,1}$ en été (indice *e*), le chiffre « 1 » signifiant qu'il s'agit du choix initial de la fourmi. En hiver, sa consommation $c_{h,1}$ lui procurera un bien-être (une « utilité ») égal à $u_{h,1}$; et en été, $c_{e,1}$ lui procurera $u_{e,1}$.

Supposons que la cigale, n'ayant pas de provisions pour l'hiver, demande à la fourmi une partie de ses graines pour

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

qu'elle puisse manger en échange de la promesse de lui en rendre davantage une fois l'été arrivé. Plus exactement, la cigale lui propose de lui emprunter un certain nombre de graines à un taux d'intérêt *r*, qui a cours à la Bourse aux Graines. En termes économiques, la cigale propose à la fourmi d'épargner, et tente de motiver cette épargne en lui offrant une rémunération, le taux d'intérêt de marché.

La fourmi réfléchit et se dit qu'elle pourrait effectivement prêter une partie de son festin hivernal à ce taux pour pouvoir consommer davantage au total. La question est de savoir combien de graines prêter. Pour le déterminer, la fourmi imagine ce qui se passerait si elle réduisait sa consommation présente à $c_{h,2}$, l'indice « 2 » indiquant un deuxième choix possible. Son utilité présente descendrait à $u_{\mathrm{h},2}$. En divisant la variation d'utilité par la variation de la consommation en hiver, on trouve la perte d'utilité par unité de consommation abandonnée :

$$\frac{u_{h,2} - u_{h,1}}{c_{h,2} - c_{h,1}}$$

En été, la fourmi recevra le principal et les intérêts, soit $(1 + r)$ $(c_{h,1} - c_{h,2})$ graines, qu'elle pourra consommer. Elle pourra ainsi faire passer son bien-être de $u_{e,1}$ à $u_{e,2}$ en consommant $c_{e,2}$ plutôt que $c_{e,1}$. Par unité de consommation supplémentaire, son bien-être augmentera donc de :

$$\frac{u_{e,2} - u_{e,1}}{c_{e,2} - c_{e,1}}$$

Seulement, la fourmi est encore en hiver, et l'été est encore loin. Elle devra donc attendre avant de jouir de ses graines en été. Cette attente implique pour elle que la promesse d'un bien-être futur vaudra toujours moins qu'un

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

bien-être présent : « un tien vaut mieux que deux tu l'auras ». C'est l'idée d'« actualisation ». Pour valoriser un bien-être futur, les individus ne doivent pas simplement prendre en compte la satisfaction qu'ils ressentiront effectivement plus tard, mais ils doivent la corriger de la frustration de l'attente nécessaire.

Ainsi, pour que notre fourmi accepte d'abandonner une satisfaction présente, on devra lui garantir une satisfaction encore plus grande dans le futur pour chaque unité non-consommée aujourd'hui. Les économistes montrent qu'il faut lui promettre un surcroît d'utilité par unité de consommation supplémentaire future tel que :

$$\frac{u_{h,2} - u_{h,1}}{c_{h,2} - c_{h,1}} = (1 + a)\frac{u_{e,2} - u_{e,1}}{c_{e,2} - c_{e,1}}$$

C'est-à-dire que la perte d'utilité par bien de consommation abandonnée en hiver doit être plus que compensée, par un facteur $(1 + a)$, par le gain de bien-être par unité de consommation supplémentaire en été. La grandeur a est ce qu'on appelle le « taux d'actualisation » et mesure la préférence de l'agent pour le présent. Plus il est élevé, plus il sera difficile de convaincre un agent de renoncer à une consommation présente. L'agent en question est donc impatient, dans le sens où il souhaite jouir ici et maintenant de sa consommation.

Ici, le taux d'actualisation de la fourmi dépend de son niveau de consommation en hiver. Si la fourmi consomme déjà beaucoup, elle sera davantage encline à abandonner un peu maintenant pour davantage plus tard. Si elle consomme peu, lui faire abandonner une consommation présente nécessitera une promesse de bien-être futur très supérieure à ce qu'elle devrait abandonner maintenant.

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

Or puisque ce taux d'actualisation mesure un besoin de compensation d'un renoncement présent, on voit bien le lien avec le taux d'intérêt proposé par la cigale. En effet, la fourmi abandonne $(c_{e,1} - c_{e,2})$ graines en été pour en recevoir $(c_{e,1} - c_{e,2})$ $(1 + r)$ en hiver à consommer. On peut donc remplacer $(c_{e,2} - c_{e,1})$ par $(c_{h,1} - c_{h,2})$ (1 + r) dans l'équation ci-dessus :

$$\frac{u_{h,2} - u_{h,1}}{c_{h,2} - c_{h,1}} = (1 + a)\frac{u_{e,2} - u_{e,1}}{(c_{h,1} - c_{h,2})(1 + r)}$$

En multipliant de part et d'autre par $c_{h,2} - c_{h,1} < 0$, on trouve :

$$\frac{u_{h,1} - u_{h,2}}{u_{e,2} - u_{e,1}} = \frac{(1 + a)}{(1 + r)}$$

Supposons ensuite que $u_{h,1} - u_{h,2} > u_{e,2} - u_{e,1}$. Dans ce cas, le gain d'utilité attendu en hiver est trop peu élevé, et la fourmi est incitée à prêter. Si $u_{h,1} - u_{h,2} < u_{e,2} - u_{e,1}$, la perte d'utilité en première période est trop importante rapportée au gain futur, aussi la fourmi va-t-elle moins prêter. La fourmi va donc choisir de prêter à la cigale afin que $u_{h,1} - u_{h,2} = u_{e,2} - u_{e,1}$, c'est-à-dire jusqu'au point où la perte d'utilité présente sera exactement compensée en hiver. Or on voit bien que sous cette condition :

$$\frac{(1 + a)}{(1 + r)} = 1$$

Soit :

$$a = r$$

Ainsi, pour que la fourmi accepte de prêter une partie de sa consommation, il faut que le taux d'actualisation

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)

corresponde au taux d'intérêt proposé par la cigale. Si cette condition est remplie, les agents se trouvent mieux lotis que s'ils n'étaient pas liés par une relation de crédit : la cigale peut se nourrir en hiver, la fourmi consommera davantage sur l'année entière.

On voit ainsi comment, au travers d'un modèle simple, une grandeur donnée par le marché (la Bourse aux Graines) se lie à l'expression du rapport au temps des agents économiques ; plus exactement d'une plus grande patience ou impatience vis-à-vis d'une promesse future. Ainsi certains ont pu utiliser les taux d'intérêt observés comme une mesure de notre préférence collective pour le présent. Par exemple, William Nordhaus (2014), partant des taux d'intérêt sur les marchés financiers, a proposé une mesure de notre préférence pour une consommation immédiate par rapport à des investissements visant à lutter contre le réchauffement climatique.

Bibliographie

Fisher I. (1907), *The nature of capital and income*, Martino Pub., Mansfield Center (CT).

Nordhaus W. (2014), « Estimates of the social cost of carbon: Concepts and results from the DICE-2013R model and alternative approaches », *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, vol. 1, n° 1-2, p. 273-312.

© La Découverte | Téléchargé le 26/06/2024 sur www.cairn.info via Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (IP: 37.65.12.244)