



3. NOUS ESTIMONS NOTRE BONHEUR SUBJECTIF d'après des références choisies dans notre environnement. Nous sommes ravis d'une augmentation de cinq pour cent (a), mais si une collègue fait un

impair en révélant qu'elle a eu dix pour cent d'augmentation (b), non seulement le bonheur initial disparaît, mais nous en voulons alors à la Terre entière (c). Le bonheur subjectif dépend des circonstances.

BIBLIOGRAPHIE

B. Frey et C. Frey Marti, **Le bonheur. L'approche économique**, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2013.

Le bonheur, *L'Essentiel Cerveau & Psycho*, mai-juillet 2013.

C. Senik, **The French unhappiness puzzle : The cultural dimension of happiness**, École économique de Paris, rapport n° 2011-34, 2011.

A. Knabe et al., **Dissatisfied with life, but having a good day : Time-use and well-being of the unemployed**, *The Economic Journal*, vol. 120, pp. 867-889, 2010.

R. Easterlin, **Does economic growth improve the human lot ? Some empirical evidence**, dans *Nations and Households in Economic Growth*, Academic Press, 1974.

la femme travaille sont ceux qui souffrent le plus de leur situation, du moins si l'on se fie à leur estimation cognitive. Car, dans le même temps, les membres de ce groupe présentaient le plus fort bilan affectif, c'est-à-dire le plus d'émotions positives !

De nouvelles données recueillies pour évaluer simultanément la satisfaction cognitive et les émotions montrent qu'il y a un lien fort entre le revenu et la satisfaction cognitive. Elles prouvent aussi qu'un lien moins fort existe entre le revenu et le bonheur affectif. Dès lors, on peut se demander si le paradoxe d'Easterlin n'est pas invalidé au moins dans la dimension cognitive du bonheur. Dans ces conditions, les mesures politiques fondées sur le paradoxe sont-elles encore justifiées ? Quoi qu'il en soit, prenons garde à ne pas interpréter de façon inappropriée les résultats : un chômeur peut avoir un bonheur affectif comparable à celui d'une personne ayant un emploi, sans que cela ne justifie en rien ses mauvaises conditions de vie.

Un autre argument contre la validité du paradoxe d'Easterlin tient à ce que les données de l'étude *World Value Surveys* dont il est issu semblent aujourd'hui entachées de divers biais méthodologiques. Il est en effet avéré que ces données ont été traitées par des méthodes différentes selon les pays, et elles ne sauraient donc être comparées d'un pays à l'autre. C'est pourquoi la recherche récente sur le bien-être s'appuie surtout sur une autre base de données, le *Gallup World Poll*, qui passe pour être plus homogène et plus fiable sur le plan méthodologique.

Les économistes américains Betsey Stevenson et Justin Wolfers, de l'Université

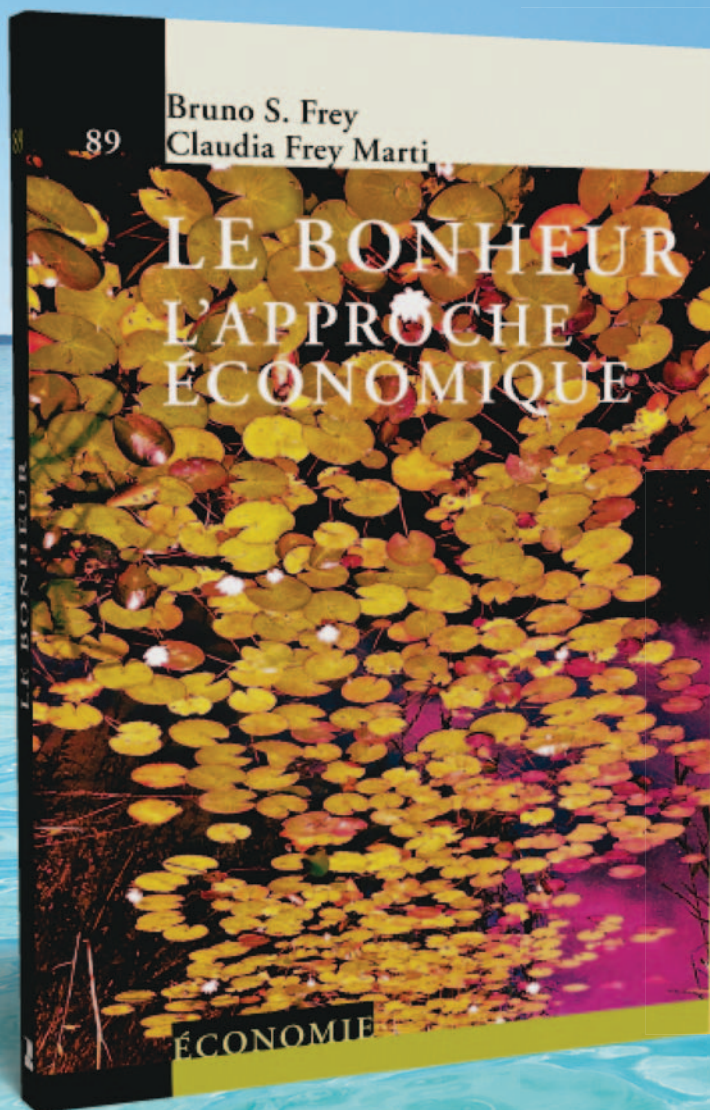
du Michigan, ont beaucoup travaillé sur les données issues des plus grands pays et en ont corrigé les biais méthodologiques les plus importants. Si l'on utilise leurs données corrigées, on constate que le paradoxe d'Easterlin disparaît dans presque tous les pays. À la place apparaît un lien clair entre le revenu absolu et le niveau moyen de bonheur.

La fin du paradoxe d'Easterlin ?

Les États-Unis représentent toutefois une remarquable exception. C'est surtout dans ce pays que les gens plus riches sont le moins satisfaits de leur vie. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les salaires y ont certes augmenté, mais les inégalités de revenus aussi. Dans la mesure où ce sont les positions relatives qui comptent, il se pourrait que l'effet associé à la hausse des salaires ait été gommé par l'effet lié à l'augmentation des inégalités. Le fait que la satisfaction moyenne soit restée constante aux États-Unis ne peut donc pas être considéré comme un argument en faveur de l'idée selon laquelle l'argent ne fait pas le bonheur.

Dans l'ensemble, les recherches sur le bonheur ne sauraient indiquer de façon indiscutable les décisions politiques à prendre. Pour autant, cela ne signifie pas que leurs résultats soient sans intérêt, car ils permettent de préciser notre appréciation du bonheur. Et comme les résultats obtenus sur les liens entre bien-être et aisance matérielle ne sont pas encore bien établis, ces recherches conservent tout leur intérêt. ■

le bonheur, à quel prix ?



Bruno S. Frey, Claudia Frey Marti
Le bonheur, l'approche économique
13,50 €, 152 pages, 978-2-88915-010-6

Disponible en librairie fin mai 2013

Quelle est la recette du bonheur ?

Dépend-il de notre revenu, de notre position sociale, de notre relation aux loisirs, de notre statut civil ? Ou d'autres facteurs encore ? Pour la première fois, des économistes se penchent sur ces questions, et y répondent dans un petit ouvrage surprenant, clair et sans jargon.



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES
Editeur scientifique de référence depuis 1980 www.ppur.com

HISTOIRE DES SCIENCES

Les pionniers oubliés de la TSF

Des débuts de la TSF, la transmission sans fil, au tournant du XX^e siècle, on connaît surtout les grandes étapes et les découvreurs associés. Mais son histoire est bien plus qu'une simple chronologie linéaire d'inventions.

Jean-Jacques LEDOS

L'histoire ne retient, le plus souvent, qu'une sélection d'événements et d'acteurs dont on dirait, de nos jours, qu'ils ont été mieux médiatisés. Le récit des débuts de la transmission sans fil, la TSF, des années 1880 jusqu'à l'avènement de la radiodiffusion dans les années 1920, est ainsi devenu une succession de noms célèbres – Faraday, Maxwell, Hertz, Branly, Popov, Marconi et quelques autres – et de découvertes associées. Pourtant, plusieurs autres initiatives, oubliées ou méconnues, ont contribué à l'édifice. Et c'est peut-être dans ces zones peu éclairées de l'histoire que l'on perçoit le mieux le plaisir de la découverte.

L'histoire officielle, la voici. Entre 1865 et 1873, s'inspirant des idées du physicien britannique Michael Faraday (1791-1867), l'Écossais James Clerk Maxwell pose les bases de l'électromagnétisme. Selon sa théorie, la lumière se propage dans l'air sous la forme d'ondes électromagnétiques. Quatorze ans plus tard, souhaitant vérifier la validité de cette théorie, le physicien allemand Heinrich Hertz observe que la production d'un arc électrique entre deux sphères de laiton parcourues par un courant électrique entraîne l'éclatement d'une étincelle aux bornes d'un générateur placé à faible distance, sans fil.

Les expériences de Hertz constituent la première manifestation de l'émission d'ondes électromagnétiques à distance, dont il étudie les propriétés jusqu'à sa mort, en 1894. Hertz ne pensait pas qu'un tel dispositif puisse être utilisé pour transmettre des

messages dans l'espace. Certains, ensuite, ont reproduit son expérience et en ont évalué l'avenir possible, tel le Britannique William Crookes qui supposait, en 1892, qu'un tel phénomène pourrait un jour servir à transmettre des messages.

De Hertz à la première radioémission

En 1890, le physicien français Édouard Branly n'avait pas le souci de « recevoir » des ondes, encore moins d'en émettre. Il reproduit, dans son laboratoire de l'Institut catholique de Paris, l'observation d'un discret physicien italien, Temistocle Calzecchi-Onesti, qui a constaté l'agrégation d'une masse de limaille métallique contenue dans un tube lorsqu'elle est traversée par un courant électrique. Branly observe le même phénomène, sans liaison par fil, lorsqu'une étincelle éclate, à une faible distance, aux bornes d'un générateur. Il désigne le dispositif comme radioconducteur.

La radioconduction se révèle un moyen de mettre en évidence les ébranlements électromagnétiques. Le professeur de physique d'une école navale russe, Alexandre Popov, l'utilise en 1895 pour détecter les orages qui éclatent au loin. Il améliore le dispositif au moyen d'un fil tendu ou d'une tige dressée à côté du radioconducteur : ce sera l'antenne.

En Angleterre, un physicien à la réputation déjà établie, Oliver Lodge, étend l'expérience de Branly en montrant que le tube à limaille (qu'il nomme *coherer*) permet aussi

de détecter les ébranlements oscillatoires qu'il a produits avec un éclateur sur le modèle du dispositif de Hertz. Il offre en 1894, à l'auditoire de la Société royale de Londres, une première démonstration de messages codés en morse transmis à distance.

À l'Université de Bologne, Guglielmo Marconi, un jeune homme de bonne famille, observe les expériences semblables reproduites par un professeur ami de la famille, Augusto Righi. Le brevet qu'il dépose en Angleterre en juin 1896 rend hommage à Branly et à Righi. Il comprend rapidement l'usage que l'on peut tirer de ce système technique pour transmettre des messages, codés au rythme de la production d'étincelles. C'est à ce titre que Marconi peut être considéré comme un pionnier de la radiocommunication. Il ne tarde pas à s'investir dans cette activité : en 1897, il crée la *Wireless Telegraph and Signal Company*, première pierre d'un empire industriel.

À l'aube du nouveau siècle, Marconi se laisse toutefois surprendre par un nouvel usage des ondes : la transmission des sons que réussit, en 1906, un Canadien, Reginald Fessenden, affecté au développement des alternateurs (générateurs de courant non continu) dans une filiale de la *Westinghouse Electric Company*. Pour répondre à la demande du Bureau de météorologie américain, il en étend l'application à l'émission d'ondes entretenues à très haute fréquence (pour l'époque) : 100 kilohertz. Dans la nuit de Noël 1906, il parle, chante et joue du violon devant un microphone inséré entre l'alternateur et l'antenne. Plusieurs opérateurs de