

# Incertitude sur la durée de vie, épargne et assurance

Denis KESSLER\*

Directeur d'études à l'EHESS, Association de Genève

L'économie s'efforce de traiter du comportement de production, de consommation et d'accumulation des individus. Or ces derniers sont tous appelés à vivre dans un environnement incertain. Les sources d'incertitude sont en effet très nombreuses. L'incertitude affecte des phénomènes tels que les revenus futurs du travail ou les rendements à venir du capital. L'incertitude peut aussi concerner l'inflation, le niveau des impôts, les possibilités d'investissement, les biens de consommation qui existeront à une date ultérieure, voire l'évolution de ses propres goûts dans l'avenir. Il convient de rajouter à cette liste d'événements incertains, la date de son décès. Cette liste n'est bien entendu pas limitative : on peut affirmer sans crainte de se tromper, que toutes les activités économiques sont marquées par l'incertitude, certes à des degrés divers.

61

L'économie a été amenée tout naturellement à consacrer une place très importante à l'incertitude. Elle a d'abord cherché à caractériser l'incertitude et les risques qui y sont associés. Mais elle s'est surtout efforcé d'analyser les choix économiques des individus dans un environnement incertain présentant des risques... ou des opportunités. Ce faisant, l'économie a sans doute enrichi le florilège des concepts de l'analyse du risque et de l'incertitude.

Il ne s'agit pas dans cette contribution d'esquisser une vaste fresque des progrès de la science économique dans son analyse du risque et de l'incertitude. Notre sentiment veut que l'on ne puisse poursuivre une analyse des risques et de l'incertitude entièrement *in abstracto*. En d'autres termes, l'analyse de l'incertitude dépend largement de l'activité ou du phénomène économique considéré. L'analyse économique du comportement du joueur de Dostoïevski n'est sans doute pas entièrement transposable à l'analyse économique du salarié qui craint de perdre son emploi ou du fermier qui s'interroge sur le volume de sa prochaine récolte. Dans chaque cas, l'incertitude revêt un autre habit, les risques associés sont spécifiques, et il est difficile tout compte fait de mettre à nu une matrice unique.

Aussi allons-nous nous efforcer d'illustrer, au travers d'un exemple précis, comment l'on peut analyser, d'un point de vue économique, l'incertitude, les risques qui y sont associés et les moyens éventuels dont on dispose pour les éliminer

---

\*L'auteur tient à remercier André Masson, pour ses commentaires sur une première version de ce texte.

## LA DEMANDE D'ASSURANCE

partiellement ou totalement. L'exemple que nous avons retenu est celui de l'incertitude sur la durée de vie. Ce choix est notamment dicté par les évolutions actuelles : il est remarquable de voir que les ressources globales consacrées par la Nation à se protéger contre le risque de survie croissent à un rythme très soutenu, qu'il s'agisse de dépenses publiques, sociales ou individuelles.

---

### L'INCERTITUDE SUR LA DURÉE DE VIE

---

La mort est pour tout le monde un événement certain. Nul n'y échappe. Décéder est un événement dont la probabilité d'occurrence est égale à l'unité dès lors que l'on considère une période de temps suffisamment longue. En règle générale, la durée de 120 ans semble suffire : si l'on veut y inclure le cas biblique de Mathusalem, il suffit pour être absolument sûr de ne pas se tromper de rallonger la période de 1 500 ans.

Mais si la mort est un événement certain à long terme, la date du décès est un événement aléatoire. Dès lors, la durée de l'existence est une variable aléatoire, à laquelle tout le monde fait face. Le décès est en outre un événement un peu particulier comme chacun sait. En effet, c'est un événement irréversible. En d'autres termes, face à deux états du monde, ou on survit ou on meurt, si le sort fait que l'on survit, on se retrouve à la seconde période devant les mêmes deux états du monde possibles. En revanche si le sort fait que l'on meurt, la partie est terminée. Il n'y a plus d'autres tirages. Ceci confère à tous les risques associés à l'aléa sur la durée de vie une nature un peu particulière. En effet, la plupart des situations que l'individu doit affronter au cours de l'existence sont réversibles. C'est le cas par exemple de l'événement « maladie ». Lorsque l'on tombe malade, l'événement défavorable se produit certes, mais l'on peut guérir et tomber à nouveau malade. On peut citer aussi le cas du chômage. Ceci n'est évidemment pas le cas en matière de risque de décès.

N'entrons pas dans le débat épistémologique un peu stérile qui voudrait que le véritable concept d'incertitude ne puisse s'appliquer qu'à des événements non probabilisables, telle par exemple la possibilité que l'on trouve dans les dix ans qui viennent un médicament pour guérir le cancer. Le concept d'incertitude s'applique directement au problème de la durée de vie, alors même que l'on peut mesurer cette incertitude, du moins au niveau collectif, et recourir ainsi à des calculs de probabilité.

Commençons par remarquer que si la durée de vie est une variable aléatoire pour chaque individu — qui individuellement ne peut déterminer avec une quelconque précision la date de son décès —, en revanche, la distribution des durées de vie est mieux connue, si bien qu'il est possible de calculer des probabilités avec précision. En outre, on dispose dans les sociétés industrialisées d'informations de qualité. L'incertitude sur la durée de vie se mesure à l'aide des deux moments de la distribution : l'espérance de vie et la variance de la distribution des âges au décès.

Notons d'emblée que l'espérance de vie par exemple à la naissance, calculée à partir des probabilités de survie à chaque âge est une mesure qui peut s'avérer trompeuse. En effet, l'espérance de vie est établie à une date donnée en fonction des probabilités observées de survie à chaque âge à cette date précise. Or ces probabilités de survie évoluent dans le temps historique — il existe des effets de génération —, si bien que la mesure « synchronique » de l'espérance de vie n'est en définitive valable pour aucune cohorte. En outre, l'espérance de vie ne tient pas compte — c'est évident — des événements exceptionnels (guerre, cataclysme, épidémie...) susceptibles dans l'avenir d'affecter la mortalité.

## VIE, ÉPARGNE ET ASSURANCE

On constate une relativement forte variance des durées de vie. Si l'on applique aux durées de vie correspondant aux tables mortalité les plus récentes un indice d'inégalité comme le coefficient de Gini, on parvient à un chiffre de l'ordre de 0,33<sup>1</sup>. Si l'on veut comparer cette distribution à d'autres distributions économiques, il suffit de dire que la disparité des durées de vie est aussi forte que celle des revenus en France. Aussi l'incertitude sur la durée de vie apparaît-elle relativement forte. Aussi peut-on considérer que l'augmentation de l'incertitude sur la durée de vie se mesure, à espérance de vie donnée, par une augmentation de la variance (sachant que la variance dépend de l'espérance) (Cf *Levhari et Mirman, 1977*).

Ajoutons deux remarques : l'espérance de vie augmente dans le temps historique, ce qui fait qu'une des dimensions de l'incertitude et des risques qui y sont associés varie très significativement. En France, l'espérance de vie à la naissance des hommes est passée de l'ordre de 40 ans en 1840 à plus de 74 ans à l'heure actuelle. L'autre dimension de l'incertitude évolue également, dans la mesure où la concentration des âges au décès est de plus en plus forte, en d'autres termes, l'inégalité globale devant la mort se réduit. Ceci correspond au phénomène bien connu de l'orthogonalisation des courbes de survie (Cf *Graphique 1*), qui traduit le fait que la probabilité de survie est de plus en plus élevée aux âges jeunes et que la probabilité de décéder à âges élevés tend aussi à être de plus en plus élevée. Du fait de l'orthogonalisation des courbes de survie on assiste à une tendance à une forte concentration des âges au décès, en même temps que l'âge moyen au décès augmente.

Ces résultats montrent qu'objectivement l'incertitude sur la durée de vie tend à diminuer au cours du temps historique, pour une espérance de vie donnée. Remarquons enfin que l'incertitude sur sa propre durée de vie diminue au cours de l'existence, au fur et à mesure que l'on vieillit, l'horizon se déplaçant au fur et à mesure que l'on avance en âge. Par exemple, l'espérance de durée de retraite double quasiment selon qu'on la calcule à 20 ans ou à 60 ans, mais la variance des durées possibles restant à vivre diminue au fur et à mesure où l'on vieillit.

63

---

### **LES RISQUES ASSOCIÉS A L'INCERTITUDE SUR LA DURÉE DE VIE**

---

Si l'on quitte le domaine de la démographie pour celui de l'économie, il ne sert à rien de disserter sur l'incertitude sur la durée de vie sans caractériser d'emblée les risques qui y sont associés.

La croyance est trop souvent répandue que l'individu n'a aucun « contrôle » sur sa durée de vie. Celle-ci serait déterminée de façon totalement exogène, il s'agirait d'un tirage parfaitement aléatoire, la distribution de probabilité étant indépendante du comportement des individus. On peut prétendre au contraire que l'incertitude sur la durée de vie est partiellement endogène. En d'autres termes, les individus par leur comportement agiraient de manière significative sur les probabilités de survie, et donc sur l'incertitude qui caractérise la durée de vie. Ainsi, en s'exposant plus ou moins à certains risques, en fonction notamment de leurs préférences, les individus en fait pourraient modifier sensiblement leur probabilité objective de survie. Les assureurs le savent bien, lorsqu'ils demandent par exemple à quelqu'un qui souhaite souscrire une police, la nature des sports qu'il pratique. Ainsi on peut considérer que le risque

---

<sup>1</sup> --- Sachant qu'en cas d'égalité absolue (tout le monde meurt au même âge) l'indice vaudrait 0 et qu'en cas d'inégalité absolue, il s'approcherait de l'unité.

## L A D E M A N D E D ' A S S U R A N C E

de survie est partiellement endogène. Pourquoi l'incertitude sur la durée de l'existence concerne-t-elle l'économiste ?

Rien ne sert de survivre démographiquement — comme la lecture des tables de mortalité semble nous le montrer —, encore faut-il survivre économiquement, en d'autres termes, consommer, et donc disposer de ressources à chaque âge. Le problème économique que doit résoudre tout individu est donc de pouvoir être sûr de prématurément disposer de ressources tout au long de son existence, car si tel n'est pas le cas, celle-ci s'achève.

On comprend dès lors aisément que parmi les objectifs économiques de tout individu figure la volonté de pouvoir consommer jusqu'à son décès. Comme nous venons de voir que la date de celui-ci est entachée d'incertitude, il est évident que les choix économiques des individus s'avèrent plus compliqués que s'ils vivaient dans un monde où la durée de vie était certaine, ou quasi certaine, pour chaque individu, même si elle différait d'un individu à l'autre.

Imaginons comme l'aiment à faire les économistes, un individu isolé — c'est-à-dire ne disposant d'aucune famille. On peut dans un premier temps considérer que son principal souci consiste à faire en sorte qu'il dispose de ressources tout au long de son existence. Comme il s'agit d'un individu isolé, on va faire l'hypothèse qu'il ne souhaite pas laisser d'héritage. La totalité de l'épargne accumulée au cours de son existence est donc destinée à être consommée d'ici la date de son décès.

Il est possible tout d'abord d'envisager un cas très simple où l'individu anticipe de travailler jusqu'à son décès : ses revenus lui permettent dans ce cas de consommer jusqu'à ce que mort s'en suive et son problème est a priori résolu. Néanmoins, il peut exister une incertitude quant à sa productivité à âges élevés (et donc une incertitude sur le niveau futur de ses revenus). Pour des raisons de santé, cet individu peut par exemple se retrouver dans l'impossibilité de travailler. En d'autres termes, la valeur de son capital humain, particulièrement à âges élevés, peut s'avérer incertain.

Mais on peut aussi envisager que pour des raisons de préférences individuelles, en d'autres termes en fonction de ses goûts, il souhaite plutôt disposer de loisir à âges élevés et donc s'arrêter de travailler. Si on laisse les individus libres de leurs participations au marché du travail, il est probable qu'un grand nombre d'entre eux feront des arbitrages entre travail et loisir au cours du cycle de vie conduisant à une cessation, plus ou moins brutale, d'activité. En dehors de ces arbitrages intertemporels entre travail et loisir, les individus peuvent être incités, voire être forcés, par les entreprises à quitter leur emploi (Cf *Kessler, 1989*). S'il s'arrête, que ce soit volontairement ou involontairement, de travailler à un certain âge, son problème principal devient le financement de cette période d'inactivité, dont la longueur est variable et incertaine.

Pour parvenir à consommer pendant cette période, il peut bien entendu accumuler une épargne pendant sa vie active pour la consommer pendant sa période d'inactivité. Si on suppose qu'il n'y a pas de marché d'assurance, ni de système d'assurance sociale obligatoire, on parvient alors au profil de patrimoine selon l'âge caractéristique de la théorie élémentaire du cycle de vie (Cf *Graphique 2*). Si la durée de vie est certaine, il est possible de calculer exactement le niveau d'épargne et le montant du patrimoine nécessaire au financement de ses vieux jours : c'est un problème de calcul économique très simple. Mais la situation est un peu plus compliquée en cas d'incertitude sur la durée de vie et d'absence de marché d'assurances viagères.

Écartons le cas où l'individu pourrait décéder avant la retraite : l'incertitude sur la durée de vie devient alors largement une incertitude sur la durée d'inactivité que

## VIE, ÉPARGNE ET ASSURANCE

d'aucuns appellent retraite. C'est cette incertitude en fonction de laquelle s'effectuent les choix de consommation et d'épargne qui est à l'origine d'un risque économique. Simplifions en considérant que les individus anticipent un âge de décès (c'est une approximation, ils anticipent en fait une loi de survie, même si celle-ci est discontinue).

Ce risque est double : soit l'individu meurt avant l'âge qu'il avait anticipé, dans ce cas, il aura « trop épargné » et il laissera un patrimoine derrière lui, qu'il aurait précisément pu consommer. Ce patrimoine laissé involontairement représente le montant de la « perte » qu'il subit en décédant trop tôt. Soit il meurt après l'âge qu'il avait initialement anticipé, et dans ce cas il risque de se retrouver démuné, sans ressources, parce qu'il n'a pas assez épargné (ou trop consommé). C'est alors son existence même qui est en jeu. Il s'agit d'un véritable risque de ruine. Entre ces deux risques associés à une erreur d'anticipation par défaut ou par excès, le risque de ruine est évidemment le plus important. Il est plus « grave » que le risque de laisser involontairement un héritage. Ainsi l'incertitude sur la durée de vie est, en l'absence de marchés d'assurances viagères, à l'origine de risques économiques, qui ne sont pas véritablement symétriques et qui se manifestent dès lors que les individus ne meurent pas à l'âge précis qu'ils avaient anticipé lors de leur arbitrage travail-loisir et lors de leur décision d'épargne et de désépargne.

---

### LES ANTICIPATIONS SUBJECTIVES DE SURVIE

---

Dans ce cas très simple, qui s'inscrit directement dans le cadre de l'hypothèse de cycle de vie due à F. Modigliani (*Cf Modigliani, 1986*), on peut tout d'abord s'interroger sur la qualité des anticipations de durée de vie de la part des individus. En effet, même s'il existe une mesure moyenne telle que l'espérance de vie, chaque individu peut être amené à anticiper pour lui-même un âge de décès probable, en fonction par exemple de l'âge au décès de ses parents, de ses proches, des maladies qu'il a eues...

65

Il est évident que les anticipations subjectives de survie peuvent différer sensiblement des données objectives, à la fois individu par individu et pour la population toute entière. À partir des anticipations subjectives de survie, il est possible de calculer une espérance subjective de vie, qui n'a aucune raison *a priori* de coïncider avec l'espérance objective de vie, de calculer une loi de survie subjective différente de la loi objective.

Les conséquences de ces erreurs d'anticipation peuvent être importantes et amplifier un des deux risques liés à l'incertitude sur la durée de vie, en diminuant corrélativement l'autre. Ainsi, supposons un individu qui surestime largement son espérance de vie : il consommera nettement moins qu'il n'aurait pu, et il laissera involontairement un héritage important à son décès alors même qu'il aurait pu le consommer auparavant. Mais il sera nettement moins exposé au risque symétrique de se retrouver démuné à âges élevés.

Les rares évidences empiriques disponibles semblent montrer qu'en moyenne les individus tendent plutôt à sous-estimer leur espérance de vie. Ceci serait dû au fait qu'ils ne prennent en compte qu'avec retard la croissance historique des probabilités de survie, et qu'ils calent leurs anticipations sur des espérances de vie non dynamisées. En comparant les fonctions de survie objectives et les fonctions de survie subjectives telles que recueillies par une enquête auprès d'enseignants américains, Hamermesh (1985) a trouvé en outre qu'en moyenne des individus sous-estimaient leur durée de vie (ils sont pessimistes) aux âges adultes et la surestimaient

## LA DEMANDE D'ASSURANCE

aux âges élevés (ils sont alors optimistes), (Cf *Graphique 3*). Enfin, la variance des durées de vie subjectives serait plus forte que la variance des durées de vie objectives, ce qui semble indiquer que les individus sont moins certains sur leur âge probable de décès que ce que les statistiques disponibles indiquent. Bref, les erreurs systématiques d'anticipations constituent une nouvelle source d'incertitude et amplifient ou diminuent les risques associés.

---

### LA DIVERSITÉ DES HORIZONS ÉCONOMIQUES

---

Mais un autre horizon intervient également : l'horizon prévisionnel des agents. C'est une variable centrale dès que l'on considère les arbitrages intertemporels, qu'il faut conjuguer à l'autre variable qu'est le taux de préférence pour le présent. Jusqu'à présent, nous avons supposé implicitement que tous les individus s'efforçaient uniquement de faire en sorte de disposer de ressources tout au long de l'existence, et n'accordaient pas d'intérêt à l'héritage qu'ils peuvent léguer à leurs survivants. En d'autres termes, leur horizon économique a été jusqu'à présent confondu avec leur espérance subjective de vie.

Les économistes ont été conduits à admettre l'existence d'autres « horizons économiques » que ceux correspondant aux espérances subjectives de vie. On peut distinguer deux cas polaires. Selon le premier cas, certains individus ont un horizon nettement plus courts, en raison notamment d'un taux de préférence pour le présent très élevé — ils seraient temporellement myopes. Ces individus vivraient au jour le jour, ou à l'année l'année. Selon le second cas, les individus auraient des horizons nettement plus longs que la durée de vie anticipée : ils seraient alors hypermétropes et considéreraient même l'infini (dans le cas des générations chevauchantes à la Barro).

Il est évident que l'incertitude sur la durée de vie aura des conséquences différentes selon l'horizon prévisionnel des individus, selon la forme précise de leur fonction d'utilité, selon que les utilités tirées de la consommation de chaque période sont plutôt complémentaires ou plutôt substituables.

L'incertitude sur la durée de vie affectera directement les individus myopes en augmentant leur risque de se retrouver démunis, car ils n'auront vraisemblablement pas fait un effort d'épargne suffisant ou découvriront le risque trop tard. Il s'agit en fait de choix « intertemporellement incohérents ». En revanche, leur risque de laisser un héritage involontaire est faible, voire inexistant.

Les individus à horizon prévisionnel très long ont comme caractéristique de ne pas seulement s'intéresser à leur propre consommation mais également de se soucier de celle de leur descendance. Ainsi, l'individu hypermétroupe et généralement altruiste, sera enclin à vouloir transmettre volontairement un héritage à ses descendants. Aussi cet individu hypermétroupe ne calculera pas sa consommation de façon à juste pouvoir consommer toutes ses ressources sur son cycle de vie, mais il épargnera volontairement une partie de son revenu dans le but spécifique d'augmenter le revenu de ses descendants.

L'incertitude sur la durée de vie n'a pas les mêmes conséquences pour les individus hypermétropes que pour les individus à horizon de cycle de vie ou pour les individus myopes. Il y a aussi pour eux asymétrie : le risque de se retrouver démunis est plus faible, car ils ont toujours la possibilité de consommer en cas de vie nettement plus longue qu'anticipée le patrimoine qu'ils avaient l'intention de transmettre à leurs descendants. Inversement l'héritage involontaire qu'ils sont susceptibles de laisser en

## VIE, ÉPARGNE ET ASSURANCE

vivant moins longtemps qu'anticipé entraînera, dans le cas le plus général, moins de désutilité que pour les autres catégories d'individus<sup>2</sup>.

---

### LA DIVERSITÉ DES ATTITUDES FACE AU RISQUE

---

Reprenons le cas d'individus isolés et égoïstes qui cherchent simplement à planifier leur consommation au cours de leur existence, mais qui doivent faire face à une incertitude sur leur durée de vie. Leur comportement effectif dépend largement d'un paramètre important : leur degré d'aversion au risque<sup>3</sup>. Quels seront les comportements des diverses catégories d'individus face aux risques associés à l'incertitude sur la durée de vie (en l'absence de marchés d'assurance) ?

Une chose est certaine : à espérance de vie donnée, à dispersion des âges au décès donnée, un individu qui est très risquophobe sera enclin à épargner plus — à consommer moins — qu'un individu neutre au risque et *a fortiori* qu'un individu risquophile. En effet, il considérera que l'événement « se retrouver âgé et démuné » est à éviter absolument et il sera prêt pour s'en prémunir à épargner d'avantage, quitte à laisser un héritage non négligeable à son décès. La taille de cet héritage représente d'ailleurs en quelque sorte la « prime » qu'il accepte de verser (en terme de non consommation) pour éviter que le risque de se retrouver démuné se manifeste. L'individu risquophile au contraire sera prêt — à espérance de vie donnée et à dispersion des âges au décès donnée —, à épargner moins et donc à consommer plus en acceptant le risque de se retrouver démuné en cas de survie longue. Aussi la réaction globale en termes de niveau de consommation à l'incertitude sur la durée de vie dépend-elle largement de la partition de la société en individus risquophiles et en individus risquophobes.

67

Si l'on retient l'hypothèse classique que les individus sont dans leur grande majorité risquophobes, on obtient le résultat selon lequel plus l'incertitude sur la durée de vie est forte (et moins il existe de moyens pour pallier ses effets), plus le niveau d'épargne, le taux d'accumulation patrimoniale, la fréquence et le montant des héritages involontaires seront, toutes choses égales d'ailleurs, élevés (et inversement). Ajoutons, sans développer ce point, que les problèmes évoqués sont plus complexes qu'il n'y paraît : l'horizon prévisionnel peut varier au cours de l'existence, de même que le degré d'aversion au risque (sans que les modifications probables de ces paramètres soient correctement anticipées).

---

### LE RÔLE DE LA FAMILLE

---

On a considéré jusqu'à présent un individu isolé ou un individu hypermétrope — voulant laisser un héritage à ses descendants. On peut relâcher quelque peu cette hypothèse et considérer un individu inséré dans une famille.

---

2— Dans un article récent, M. Hurd tente de mesurer la part des héritages volontaires et des héritages involontaires. À l'aide de données provenant du Retirement History Survey, cet auteur tire la conclusion qu'en moyenne les individus accordent peu d'utilité à l'héritage qu'ils laissent à leur décès, et que les héritages que l'on constate sont en général, involontaires, car ils reflètent avant tout les effets de l'incertitude sur la durée de vie.

3— Rappelons qu'un individu est considéré comme risquophile, si ayant le choix entre un événement certain et un événement incertain, il choisit systématiquement le pari alors même que son espérance mathématique est identique à la valeur de l'événement certain.

## LA DEMANDE D'ASSURANCE

Étudions tout d'abord le cas d'un ménage. Désormais, les deux membres du ménage sont concernés par l'incertitude sur la durée de vie. Le calcul de programmation des dépenses de consommation optimales est un peu plus compliqué dans la mesure où il faut désormais calculer l'espérance de vie du ménage, et l'espérance pour un membre du ménage de rester veuf ou veuve pendant une durée aléatoire. Mais si le calcul est plus compliqué, il est néanmoins possible de le résoudre. On ne dispose toutefois pas de beaucoup de données empiriques sur les probabilités conjuguées de survie d'un couple.

Si l'on élargit la famille en y incluant les enfants, un membre de la famille — par exemple un parent —, peut désormais recevoir des ressources provenant d'un ou plusieurs de ses enfants. Il peut exister au sein de la famille des accords de réciprocité, des formes de contrats implicites, où les parents peuvent recevoir un revenu de la part de leurs enfants en cas de longévité trop forte. Mais il y aurait échange, car si les parents meurent plus tôt que prévu, les enfants sont supposés recevoir un héritage.

En d'autres termes, la vie au sein d'une famille constitue un moyen de pallier les effets de l'incertitude sur la durée de vie (*Kotlikoff et Spivak, 1983*).

---

### INCERTITUDE SUR LA DURÉE DE VIE ET ASSURANCE

---

Nous avons supposé jusqu'à présent qu'il n'existait pas de marchés d'assurance. Ainsi, les individus ne peuvent recourir qu'à l'accumulation d'épargne ou à l'établissement de contrats familiaux, implicites ou explicites, s'ils veulent éviter les effets désagréables de mourir à un âge nettement plus élevé que celui qu'ils avaient anticipé initialement. Mais il existe dans la réalité des marchés d'assurance, marchés où les individus procèdent à des échanges de risque, et les mutualisent.

En l'occurrence, il s'agit de l'existence d'un marché de rentes viagères (ou d'assurance-vie en cas de vie). Rappelons que le principal problème auquel souhaite échapper l'individu égoïste est de se retrouver sans revenu et sans patrimoine avant sa mort : il peut parvenir à éviter ce problème en recourant au marché sur lequel les individus partagent les risques liés à l'incertitude sur la durée de vie.

À la place de détenir des actifs patrimoniaux traditionnels comme cela a été le cas jusqu'à présent, à la place de nouer des relations implicites à la fois de débiteurs et de créanciers au sein du groupe familial, l'individu détiendra par l'achat d'une police une créance conditionnelle à la réalisation d'un événement particulier : sa propre survie. Cette créance n'est en outre pas transmissible (sauf dans certains cas au conjoint) et s'éteint au décès. L'assurance viagère permet à ceux qui vivent plus longtemps que la moyenne de partager les risques économiques de cet événement avec ceux qui vivent moins longtemps que la moyenne. Le marché d'assurance est ce moyen extraordinaire qui permet aux gens de se protéger eux-mêmes tout en protégeant les autres, de protéger les autres tout en se protégeant eux-mêmes. Ainsi, il y a à la fois de l'égoïsme et de l'altruisme dans la nature même de l'opération d'assurance.

Si le marché des rentes viagères est parfait, en d'autres termes si les contrats d'assurance sont actuariellement neutres — la prime payée correspondant strictement à l'espérance mathématique de la rente —, alors les mécanismes d'assurance permettent aux individus de pallier les risques économiques générés par une mortalité incertaine. En bref, s'il existe un marché pur et parfait de rentes viagères, les effets



## VIE, ÉPARGNE ET ASSURANCE

de l'incertitude disparaissent et l'on se retrouve dans un monde certain. Grâce théoriquement aux marchés d'assurance, les individus peuvent poursuivre les mêmes programmes de consommation intertemporels qu'ils suivraient dans un monde certain. C'est à Yaari (1965) que l'on doit la première analyse des effets de l'incertitude sur la durée de vie. Après avoir montré que l'incertitude sur la durée de vie pouvait augmenter l'épargne en l'absence de marché d'assurance, il pouvait en déduire la proposition inverse, à savoir, que l'existence d'un marché de rentes viagères a comme effet de diminuer le volume de l'épargne hors assurance. Ainsi l'assurance-vie exercerait un effet dépressif sur l'épargne hors assurance, car elle réduirait le besoin d'une épargne de précaution.

Dans la réalité toutefois, le recours spontané aux marchés d'assurance est nettement plus faible que ce que la théorie inciterait à croire. On est dès lors conduit à examiner de plus près le comportement des individus et le fonctionnement concret du marché d'assurance.

---

### **PROBLÈMES DU CAVALIER LIBRE ET DE LA SÉLECTION ADVERSE**

---

Commençons par évoquer le problème classique en économie du cavalier libre : « le recours spontané, volontaire, au marché des rentes viagères peut être inférieur au niveau socialement désirable si les individus espèrent pouvoir bénéficier d'une aide publique ou négligent les effets externes de leur pauvreté potentielle » (Sheshinski et Weiss, p. 130). On observe dans la totalité des pays développés, que les Pouvoirs publics luttent prioritairement contre la pauvreté à âges élevés et interviennent massivement pour venir au secours des personnes âgées démunies. Cette intervention résulte largement du fait que la pauvreté à âges élevés a des effets externes importants ; il s'agit de ce que l'on pourrait appeler des « externalités sociales ». En raison donc de cette intervention de l'État, certains individus seraient tentés de ne pas se protéger contre le risque de survie en recourant au marché de l'assurance (et de ne pas épargner), en se disant que dans tous les cas ils disposent d'un filet de sécurité au cas où le risque de survie se matérialiserait.

69

Mais plus fondamentalement, le marché de l'assurance-vie — comme d'ailleurs tous les marchés d'assurance — n'échappe pas à un certain nombre de problèmes, celui de l'incertitude de la valeur de la créance (écartons le risque de faillite et de suicide, mais mentionnons le risque relatif à la valeur économique), celui de la sélection adverse, celui des coûts de transaction. Celui-ci résulte principalement de l'imperfection de l'information sur le marché de l'assurance, l'absence d'information générant elle-même une incertitude susceptible d'entraîner des effets pervers. L'existence de mécanisme de sélection adverse implique qu'il ne peut exister des assurances-vie en cas de vie, d'assurances viagères, à des tarifs actuariellement équitables. On pourra alors prétendre, comme Stiglitz (1978) que le marché libre qui procure des rentes viagères est un marché qui, par nature ou plutôt par fonctionnement ne peut être qu'imparfait.

Cet argument mérite d'être développé avec un peu plus de détails. Sur un marché libre d'assurance, certains souscriront une police, alors que d'autres ne le feront pas. Ceci est à l'origine de difficultés potentielles importantes. Il est probable que ceux qui se tourneront vers l'assurance sont ceux qui sont les plus exposés aux risques. Ceci est à l'origine du phénomène de la sélection adverse. Ce phénomène vient fortement limiter l'efficacité de la protection que peut assurer l'assurance dès lors que sa souscription est entièrement facultative. Supposons par exemple que la

## LA DEMANDE D'ASSURANCE

Sécurité sociale n'existe pas. En l'absence d'information sur les souscripteurs d'assurance, les sociétés vont appliquer un barème moyen, basé sur les probabilités d'ensemble des risques. Si les individus qui souscrivent une assurance viagère sont principalement ceux qui ont les plus fortes chances de mourir vieux, un tel marché d'assurance facultative peut s'avérer inefficace, les organismes d'assurance subissant des pertes qui les mettent rapidement en faillite.

Ou alors elles sont conduites à augmenter les primes de telle sorte que les souscripteurs versent finalement des primes dont le montant approche le coût effectif lié à une survie trop longue. Dans ce dernier cas, ceux qui anticipent qu'ils sont faiblement exposés au risque de survie ne souscriront plus cette assurance dont le coût augmente. Ceci est un nouveau facteur de déséquilibre. Les organismes d'assurance poursuivraient alors une politique consistant à ne plus accepter que les bons risques et à écarter les mauvais risques, politique directement issue de la concurrence qu'ils seraient amenés à se livrer. Aussi, pour certains risques fondamentaux de l'existence, le fonctionnement du marché d'assurance à adhésion facultative présente-t-il des déficiences importantes. En effet, certaines personnes qui devraient le plus être protégées peuvent être écartées de l'assurance, soit directement par les organismes d'assurance, soit indirectement par les coûts de l'assurance.

Ce phénomène de la sélection adverse disparaît évidemment lorsque l'assurance est obligatoire. Compte tenu de la diffusion d'un risque fondamental donné, il semblerait que la protection de base (ce que l'on appelle le premier pilier de la retraite) soit toujours mieux effectuée si toute la population est affiliée à un même régime d'assurance, que si elle est entièrement laissée à l'initiative individuelle et à un marché concurrentiel d'assurance. Ceci constitue un des arguments les plus puissants en faveur de la mise en place d'un système de Sécurité sociale, entendu comme un mécanisme d'assurance, couvrant toute la population, et revêtant un caractère obligatoire (Cf Kessler, 1986).

Mais il est vrai que l'assurance obligatoire peut s'avérer contraignante. Elle suppose que tous les individus font face aux mêmes risques. Elle repose sur l'hypothèse implicite qu'il n'y a pas *a priori* d'individus qui échappent aux risques de l'existence et que ces risques sont identiques pour chacun. Les risques frappent au hasard, comme un tirage aléatoire. C'est la raison pour laquelle la couverture par la Sécurité sociale de ces risques est censée être uniforme. Elle suppose qu'il y a neutralité actuarielle du mécanisme d'assurance sociale au niveau de chaque individu. Or, dans la réalité, les individus ne font pas face *ex ante* aux mêmes risques. La couverture uniforme et obligatoire d'individus qui sont plus ou moins exposés aux risques peut s'avérer contraignante et antiredistributive. Elle peut imposer un niveau de couverture trop élevé à des personnes qui sont faiblement exposées aux risques. Par ailleurs, elle force les individus fortement exposés mais imprévoyants à s'assurer. La couverture obligatoire — à tarif unique — aboutit ainsi à des transferts que l'on peut considérer comme discutables, lorsqu'il n'y a pas neutralité actuarielle.

Enfin, la couverture obligatoire assure une couverture quasiment identique à tout le monde, alors que les besoins de protection peuvent fortement varier. Ainsi l'assurance obligatoire et l'assurance privée doivent être perçues comme complémentaires, la première assurant une protection de base uniforme, alors que la seconde permet aux individus de compléter cette protection pour parvenir à satisfaire leurs besoins individuels.

## **EXISTE-T-IL UN RISQUE MORAL EN MATIÈRE D'ASSURANCE-VIE ?**

Les sociétés d'assurance ont peu de possibilités d'orienter les comportements des individus. Font-elles face à un risque moral ? Ce phénomène peut s'énoncer ainsi : la couverture des risques par l'assurance est susceptible d'augmenter les risques. Cette proposition paraît paradoxale à première vue, mais on peut en fait l'expliquer aisément. Les individus s'exposeraient plus aux risques lorsqu'ils sont couverts par une assurance que lorsqu'ils ne le sont pas, de sorte que les risques augmentent.

L'exemple classique est celui qui fut avancé lors de la création de l'assurance-chômage. Lorsqu'une personne est couverte par une assurance-chômage, son comportement changerait de sorte que le chômage augmenterait. Il convient tout d'abord de remarquer que le risque moral est très faible en ce qui concerne la protection qu'offre la famille. Le principe de réciprocité qui est à la base de la protection familiale réduit fortement le risque moral. En outre, l'on dispose au sein d'une petite collectivité comme la famille d'une bonne information sur le comportement des individus. En revanche, la réduction du risque moral, qui a un coût pour la collectivité tout entière, n'est aisée ni dans l'assurance privée, ni dans l'assurance sociale. L'information est imparfaite sur le comportement que suit chaque individu.

Certaines dispositions cherchent à minimiser le risque moral de l'assurance-vie en cas de décès. En effet, les sociétés d'assurance introduisent généralement une clause pour ne pas verser le capital prévu lorsque le souscripteur se suicide moins d'un ou de deux ans après la signature du contrat. En matière de décès, il existe sans aucun doute un risque moral. En existe-t-il un en matière de survie ?

La réponse à cette question doit être très nuancée. Nul ne peut vraiment décider de vivre le plus longtemps possible afin de bénéficier d'une rente le plus longtemps possible. Mais le fait de disposer d'une rente peut conduire les individus à un niveau de vie — caractérisé par un niveau de consommation, par un niveau de sécurité... — qui soit propice à une plus forte longévité<sup>4</sup>.

L'incertitude sur la durée de vie a des conséquences négatives en termes de bien être, car elle complique singulièrement les choix économiques des individus. Les quelques éléments de conclusion que l'on peut tirer des développements qui précèdent sont les suivants :

Épargne et assurance ne sont pas réductibles l'une à l'autre. Ces deux « services » sont spécifiques, originaux. C'est particulièrement le cas dès lors que l'on s'intéresse au long terme. L'épargne n'a pas les mêmes effets que l'assurance viagère. L'assurance sera d'autant plus nécessaire que l'incertitude sur la durée de vie sera objectivement forte, que les individus formeront des anticipations erronées de leur survie, que les familles seront de taille réduite et que les liens intrafamiliaux seront distendus, que les individus seront peu motivés par la transmission d'un patrimoine à leurs descendants. Bien entendu il faut aussi tenir compte du coût et de la rentabilité respectifs de l'assurance et de l'épargne, de la solvabilité des sociétés d'assurance et des organismes gestionnaires d'épargne.

Force est de constater toutefois que la demande spontanée d'assurance viagère reste faible, même si elle est fortement croissante. Ceci est sans doute dû au fait que les individus n'ont pas tous la capacité d'estimer l'incertitude sur la durée de vie et les risques qui y sont associés, qu'ils n'éprouvent pas tous le besoin de s'en

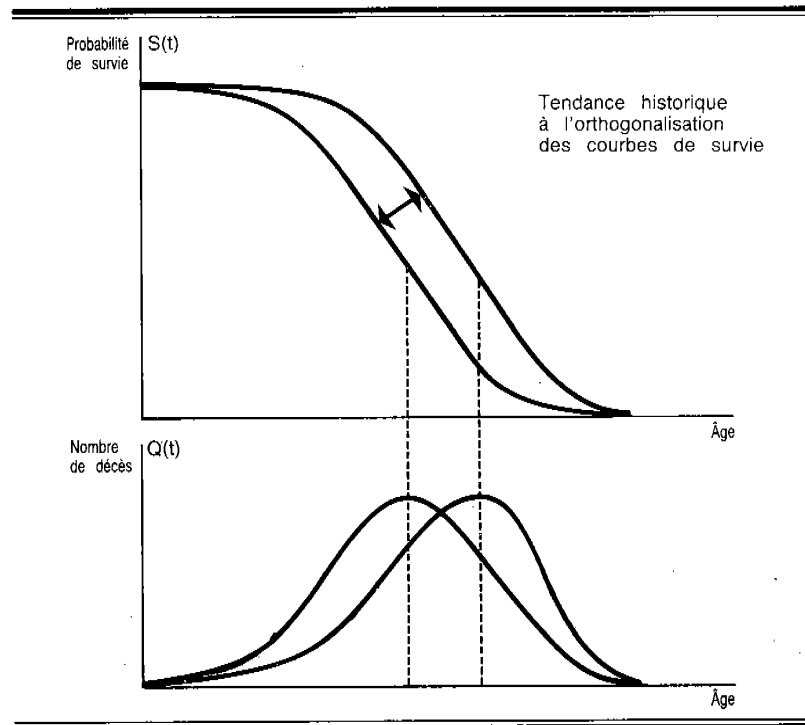
<sup>4</sup> — C'est d'ailleurs l'idée défendue par P. Kuhn et J. Davies (1987), selon laquelle l'existence d'un régime de retraite obligatoire a l'effet d'augmenter la longévité. Ils rejettent ainsi l'idée d'une mortalité exogène.

## LA DEMANDE D'ASSURANCE

prémunir même s'ils connaissent ces risques, qu'ils se reposent sur l'intervention publique en cas de difficultés. En outre, le marché d'assurance est perturbé par le phénomène de la sélection adverse, qui peut conduire à limiter le recours généralisé à la protection irremplaçable qu'offre la mutualisation des risques de survie. Le caractère insuffisant de la demande spontanée de couverture par des mécanismes d'assurance conduit alors les Pouvoirs publics à forcer les individus à s'assurer (par affiliation à des régimes sociaux de retraite obligatoires), afin de ne pas avoir à supporter l'impéritie des individus dont la pauvreté a des effets externes importants. Ceci élimine le besoin de protection de base mais ne permet pas de satisfaire les besoins individuels de sécurité qui ne peuvent alors être satisfaits que par le recours volontaire à des assurances complémentaires facultatives. Aussi, épargne à long terme (notamment pour satisfaire le motif de legs), assurance-vie en cas de vie souscrite sur le marché d'assurance, et assurance viagère obligatoire, apparaissent-elles complémentaires. Il reste à définir les critères pour déterminer quelle doit être, à l'optimum, au niveau aussi bien individuel que collectif, leur importance relative. □

GRAPHIQUE 1

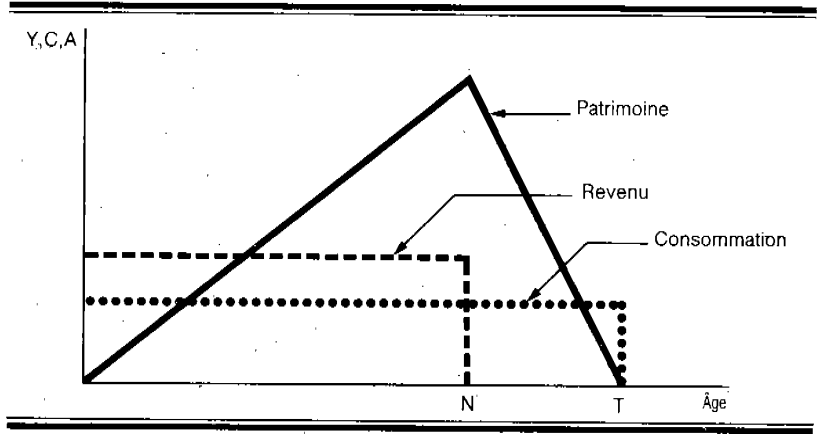
### Tendance à l'orthogonalisation des courbes de survie et à la concentration des âges au décès



# VIE, ÉPARGNE ET ASSURANCE

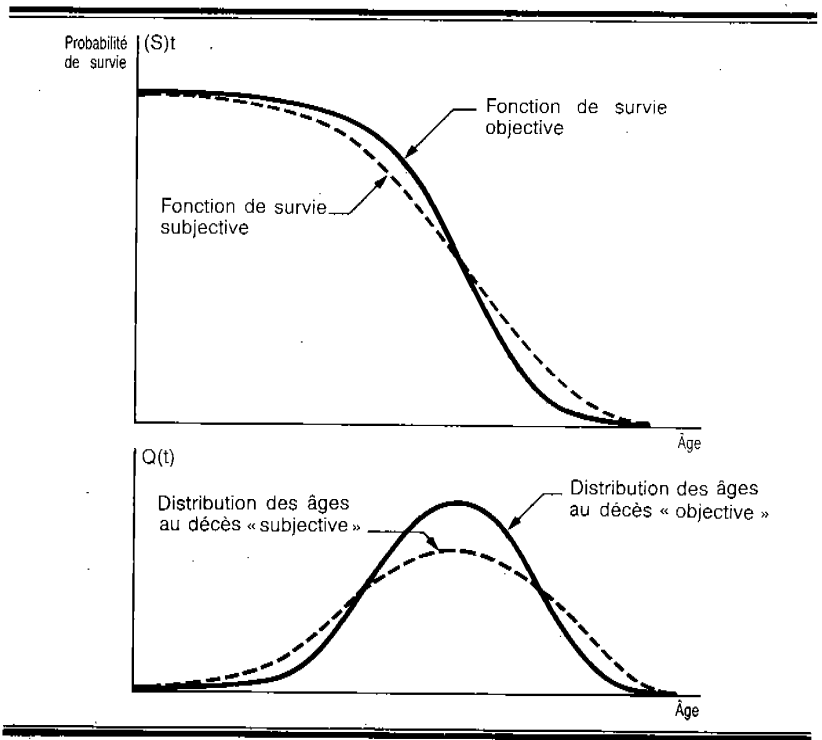
GRAPHIQUE 2

## L'accumulation du patrimoine selon la théorie élémentaire du cycle de vie



GRAPHIQUE 3

## Fonctions de survie objective et subjective



---

**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

---

- BARRO, R.J., "Are Government Bonds Net Wealth?", *Journal of Political Economy*, 82, 6, novembre-décembre, 1095-1117 (1974).
- DAVIES, J. "Uncertain Lifetime, Consumption and Dissaving in Retirement", *Journal of Political Economy*, 86, 561-577 (1981).
- HAMERMESH, D.S., "Expectations, Life Expectancy and Economic Behavior", *Quarterly Journal of Economics*, 389-408 (1985).
- HURD, M.D., "Mortality Risk and Bequests", *Econometrica*, 57, 4, juillet, 779-813 (1989).
- KESSLER, D., "But why is there Social Security?", in *Workers versus Pensioners*, sous la direction de P. Johnson, C. Conrad et D. Thomson, Cambridge University Press, 80-90 (1989).
- KESSLER, D. et MASSON, A., « Qui possède quoi et pourquoi », *Revue d'Économie Financière*, 10, septembre, 50-71 (1989).
- KESSLER, D., « Sur les fondements économiques de la Sécurité sociale », *Revue Française des Affaires Sociales*, 40, 1, janvier, 97-113 (1986).
- KOTLIKOFF, L. et SPIVAK, A., "The Family as an Incomplete Annuities Market", *Journal of Political Economy*, 89, 372-381.
- KUHN, P. et DAVIES, J., "Social Security, Longevity and Moral Hazard", avril, *University of Western Ontario*, mimeo (1987).
- LEVHARI, D. et MIRMAN, L., "Savings and Consumption with an Uncertain Horizon", *Journal of Political Economy*, 85, avril 265-281 (1977).
- MODIGLIANI, F., « Cycle de vie et épargne », *Revue Française d'Économie*, 1, 2, automne, 16-54 (1986).
- SHESHINSKI, E. et WEISS, Y., "Uncertain and Optimal Social Security Systems", *Quarterly Journal of Economics*, 96, 189-206 (1981).
- STIGLITZ, J., "Risk, Incentives and Insurance: the Pure Theory of Moral Hazard", *Fifth Annual Invited Lecture of The Geneva Association*, mimeo (1982).
- YAARI, M., "Uncertain Lifetime, Life Insurance, and the Theory of the Consumer", *Review of Economic Studies*, 32, avril, 137-150.

*ef*