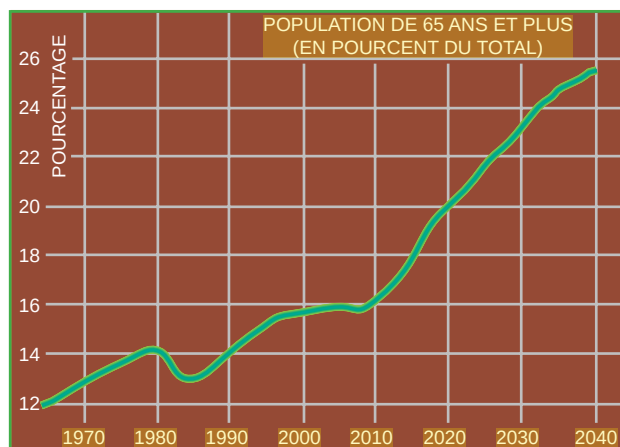




Qui va payer nos retraites ?

BERNARD GUERRIEN • SOPHIE JALLAIS

Capitalisation ou répartition, ce sont toujours les actifs d'«aujourd'hui» qui font vivre les retraités d'«aujourd'hui».

Le débat sur les vertus et les défauts des deux systèmes de retraite les plus répandus – celui dit «de répartition» (dominant en France) et celui dit de «capitalisation» (plus important aux États-Unis, avec les fonds de pension) – est renforcé par l'évolution démographique : baisse de la natalité et allongement de la durée de vie.

La diminution du nombre d'actifs par retraité suscite l'inquiétude : le système par répartition, où les actifs paient pour les retraités, ne serait-il plus viable ? Faudrait-il adopter le principe de la capitalisation où, comme l'écureuil, chacun épargne pour sa retraite et organise son propre avenir. L'argument semble imparable, mais il est trompeur, car il ne règle en rien un problème patent : si la tendance démographique se maintient, il y aura plus de retraités pour chaque actif, ceux-ci faisant vivre ceux-là.

LES ACTIFS FONT VIVRE LES RETRAITÉS

Que les actifs cotisent ou capitalisent en vue de leur retraite, ils ne consomment pas une partie de leur revenu. Cette partie est soit consommée par quelqu'un d'autre, soit investie (achat de machines, etc.) et elle servira à une production future (croissante ou pas). Si l'on ne prend pas en compte, pour le moment, l'investissement, la situation est simple : la production est le fait des actifs, et elle est consommée par les actifs et par les inactifs. Supposons que ceux-ci se réduisent aux retraités (ce qui est loin d'être le cas : enfants et chômeurs ne sont pas une fraction négligeable de la population !) et que tout le monde ait le même niveau de consommation. Aujourd'hui, avec 7 actifs pour 3 inactifs, les actifs donnent 30 pour cent de ce qu'ils produisent aux inactifs. Si, demain, il y a seulement 5 actifs pour 5 inactifs, alors chaque actif donnera la moitié de ce qu'il produit.

On peut s'interroger alors sur le partage du produit entre actifs et inactifs : la répartition n'est pas nécessairement égalitaire. On peut imaginer que les actifs d'une période gardent tout le produit pour eux (et laissent donc les inactifs mourir de faim), puis modifient la règle du jeu lorsqu'ils deviennent eux-mêmes inactifs (devenus majoritaires, ils peuvent exiger une part conséquente du produit).

RÉPARTITION OU CAPITALISATION ?

En France, le partage se fait par répartition, en prélevant sur le revenu des actifs. Ce pourcentage augmente lorsque la part des actifs diminue dans la population ; dans l'exemple donné plus haut, il passe de 30 pour cent à 50 pour cent. Ce qui est présenté comme «tout à fait insupportable». Peut-être. Cependant, et c'est là que le bât blesse, on voudrait nous faire croire que le problème est dû au mode de partage adopté, la faute étant au système par répartition et aux cotisations de plus en plus exorbitantes que vont devoir payer les actifs. D'où la «solution» : passer à un système par capitalisation où chacun épargnerait pour sa propre retraite.

Absurde ! Capitalisation ou pas capitalisation, s'il y a (relativement) moins d'actifs dans le futur, ils devront produire pour tous et donner une part plus grande du produit aux inactifs, et donc aux retraités. Ce «don» peut avoir lieu à travers une cotisation obligatoire ou par un versement «volontaire» à un fonds de pension. La seule différence réside dans le caractère volontaire du versement.

SELON QUE VOUS SEREZ PUISSANTS OU MISÉRABLES

Supposons que quelqu'un dispose de revenus confortables qui lui permettent d'épargner. Il ne va pas constituer des stocks de noisettes, comme l'écureuil symbolique,

mais soit investir en achetant, par exemple, des actions, c'est-à-dire des parts d'entreprises, soit placer son argent dans un «fonds de pension», qui, lui-même, investira. Plus tard, quand il deviendra inactif, il utilisera les droits de propriété qu'il a ainsi acquis sur les entreprises pour exiger sa part du produit, fruit du travail des actifs. Le fonds de pension, qui n'est qu'un intermédiaire, fera de même.

Celui qui a des revenus plus faibles et qui ne peut épargner n'a droit à rien du tout. C'est pour éviter d'avoir à prendre complètement en charge ces personnes, même si elles sont considérées comme «irresponsables», que tous les pays ont une législation qui impose, sous une forme ou une autre, une cotisation obligatoire pour la retraite (quitte à ce qu'elle passe par un fonds de pension).

Qu'apporte de plus la capitalisation ? Plus d'épargne ? Ce n'est pas sûr, car rien n'interdit à celui qui, après avoir consommé et avoir cotisé pour la retraite, dispose encore de quelque chose, de le placer d'une façon ou d'une autre (et donc d'acquiescer des droits de propriété sur le produit futur). Ce peut être dans un fonds de pension ou en achetant directement des titres : la différence n'est pas essentielle. Peut-être les fonds de pension draineront-ils plus cette épargne vers la Bourse, au détriment des banques et des institutions comme les caisses d'épargne – qui permettent de financer à un coût relativement faible les investissements «sociaux», tels les HLM. Mais cela ne modifie pas ce qui se passe dans l'économie «réelle» (par exemple, les entreprises emprunteront aux banques, au lieu d'émettre des actions).

Un fait est certain : le système par capitalisation reporte les inégalités présentes dans le futur. Le système par répartition aussi, mais il peut les réduire en modulant cotisations et versements selon le niveau de richesse : tout est question de volonté politique. Comme toujours.



Les physiciens japonais pendant la guerre

LAURIE BROWN • YOICHIRO NAMBU

Pendant les pires heures de la guerre, les physiciens japonais se réfugient dans la théorie et deux écoles de physique prospèrent.

Entre 1935 et 1955, les contributions à la physique des théoriciens japonais sont d'autant plus étonnantes que ces physiciens travaillent dans des conditions moralement difficiles et physiquement éprouvantes. Ils n'en élaborent pas moins la théorie quantique de l'électromagnétisme et postulent l'existence de nouvelles particules élémentaires dont l'existence ne sera vérifiée expérimentalement que plus tard.

Cette fécondité sera récompensée : juste après la guerre, alors que le Japon est encore en ruines, le prix Nobel est décerné à deux de ses physiciens.

Les résultats sont d'autant plus remarquables que l'intérêt pour les sciences est, au pays du Soleil levant, beaucoup plus récent qu'en Europe. En 1639, le Japon avait coupé tout contact avec le monde extérieur, et il fallut attendre deux siècles pour qu'en 1854 l'isolement soit rompu par l'escadre américaine du Commandant Perry qui ouvre le Japon au commerce international et aux valeurs occidentales. En 1868, un groupe de samouraïs oblige le shogun (un dictateur militaire) à démissionner, et l'empereur, qui n'avait plus aucun pouvoir, revient sur le trône. C'est le début de l'ère japonaise moderne : le nouveau régime envoie des étudiants en France, en Allemagne, en Grande-Bretagne et aux États-Unis, pour qu'ils y étudient les langues, les sciences, les techniques et la médecine ; il crée, dans les grandes villes japonaises, des universités calquées sur le modèle occidental.

Hantoro Nagaoka est l'un des premiers physiciens japonais. Son père, un ancien samouraï, lui avait enseigné la calligraphie et le chinois. Après un voyage à l'étranger, il revient au Japon avec des monceaux de livres de science, s'excuse auprès de son fils de ne pas lui avoir enseigné un savoir plus utile, et l'encourage à étudier les disciplines scientifiques. À l'Université, Nagaoka s'interroge sur les dons des Asiatiques pour les

sciences. Après avoir étudié l'histoire des sciences chinoises pendant une année, il décide que les Japonais ne souffrent pas de handicap majeur.

En 1903, ses études portent leur fruit et il propose un modèle atomique où un petit noyau est entouré d'anneaux d'électrons. Ce modèle «saturnien», le premier où un noyau concentre la masse de l'atome, est révolutionnaire : ce noyau ne sera découvert qu'en 1911 par Ernest Rutherford, à Cambridge.

Parallèlement, les succès de la technologie militaire japonaise sont illustrés par leurs victoires dans les guerres contre la Chine (1895), la Russie (1905) et leurs succès lors de la Première Guerre mondiale. Plusieurs laboratoires de recherche privés sont créés et, en 1917, un institut de physique et de chimie gouvernemental, nommé Riken, est inauguré à Tokyo : il associe recherche fondamentale et recherches appliquées.

Un jeune physicien prometteur, Yoshio Nishina, est envoyé à l'étranger en 1919 ; il se rend en Grande-Bretagne, en Allemagne, puis réside pendant six ans à l'Institut Niels Bohr de Copenhague. Avec Oskar Klein, il calcule la probabilité pour qu'un photon – un quantum de lumière – «rebondisse» sur un électron. Cette interaction est essentielle pour la toute nouvelle théorie quantique de l'électromagnétisme, l'électrodynamique quantique.

Quand il revient au Japon, en 1928, Nishina y insufflé les méthodes et les problèmes modernes, et «l'esprit de Copenhague», c'est-à-dire un style de recherche démocratique où, contrairement aux normes qui règnent encore dans les universités japonaises, chacun s'exprime librement sans souci des préséances hiérarchiques. De grands physiciens, notamment Werner Heisenberg et Paul Dirac, lui rendent visite et donnent des cours à des amphithéâtres d'étudiants subjugués.

À ces cours assiste Shinichiro Tomonaga, un des rares étudiants qui comprennent l'enseignement de Heisenberg. Tomonaga, comme son collègue Hideki

Yukawa, enseignent bénévolement la mécanique quantique depuis un an et demi : à cause de la crise internationale, ils n'ont pas de travail rémunéré. Ils avouent tous deux en plaisantant que la crise économique les avait obligés à une vie universitaire...

Ils sont aussi rivaux : en 1932, Tomonaga devient membre de l'équipe de Nishina à l'Institut Riken, tandis que Yukawa va à l'Université de Osaka et, à la stupeur envieuse de Tomonaga, s'intéresse à des questions fondamentales, notamment au problème des divergences. Les physiciens avaient mis en évidence une «maladie grave» de l'électrodynamique quantique, les infinis qui résultaient des modèles quantiques. Ainsi l'électron interagissait, semblait-il, avec les photons de son propre champ électromagnétique de telle sorte que sa masse (ou son énergie propre) augmentait indéfiniment. Yukawa progresse peu sur cette question, qui devait occuper les plus brillants physiciens pendant deux décennies. «Chaque soir, je détruisais les idées que j'avais élaborées dans la journée. C'était désespérant», confiera-t-il plus tard.

L'INTERACTION DU PROTON ET DU NEUTRON

Yukawa se penche alors sur un problème apparemment plus simple : la nature de la force d'interaction d'un proton et d'un neutron. Heisenberg avait proposé une théorie où cette force résultait de l'échange d'un électron entre le proton et le neutron. Comme l'électron a un moment angulaire intrinsèque, nommé spin, égal à un demi, cette idée était en contradiction avec la conservation du moment angulaire, un principe fondamental de la

YOICHIRO NAMBU (*ci-contre*), en janvier 1942, dans une pièce du département de physique de l'Université de Tokyo. En haut, Y. Nambu (*au premier plan*) et deux étudiants ont été photographiés, en 1953, avec le physicien Richard Feynman (*au deuxième rang, à gauche*).