

De la décision rationnelle d'investissement en capital humain aux inégalités de revenus : motivations et fondements du modèle de Becker

par Olivier Monso pour SES-ENS.

Évoquer la théorie du « capital humain » renvoie immédiatement aux travaux fondateurs de Gary Becker, économiste américain, Prix Nobel d'Économie 1992. Cet encadré vise à développer quelques éléments fondateurs de son modèle tels qu'ils sont développés dans son ouvrage *Human capital*¹.

L'investissement en capital humain : une clé pour comprendre les inégalités des revenus

L'une des motivations essentielles de cette analyse est de répondre à une question économique fondamentale : comment expliquer les inégalités de revenu entre les individus ? Les revenus d'une personne sont composés de revenus du travail², de revenus du capital et de transferts. C'est surtout aux premiers, les revenus du travail, que s'applique l'analyse de Becker. Ils partagent des similarités avec les seconds : tout comme les revenus du capital sont le résultat de la mise en valeur d'un capital physique ou financier, les revenus du travail peuvent être considérés comme la rémunération d'un certain type de capital, appelé « capital humain ». On rappelle que ce « capital humain » désigne les connaissances et l'expérience, acquises et accumulées par l'individu et susceptibles d'être mises en valeur sur le marché du travail. Tout comme le capital physique, le capital humain fait l'objet d'un investissement (l'ensemble des ressources en argent et en temps) consacré à la formation et d'un rendement, les revenus du travail additionnels que cet investissement permet d'obtenir. Les revenus tirés de ce capital diffèrent alors entre les individus, chez Becker, en fonction des sommes investies par les individus et des rendements qu'ils ont réussi à en tirer. Expliquer pourquoi les individus vont investir tel ou tel montant de ressources dans leur formation est donc une étape-clé pour expliquer les inégalités de revenus du travail.

Un choix rationnel comparant les rendements de l'investissement à leur coût

Dans l'analyse de Becker, l'investissement en capital humain fait l'objet d'un *choix* : celui d'un individu supposé rationnel qui maximise les gains actualisés futurs que doit lui procurer son investissement sur toute sa durée de vie, nets des coûts de cet investissement. Dès lors, pourquoi des individus supposés tous rationnels choisissent d'investir différemment dans leur éducation ?... Ou, si on traduit les montants investis en niveaux d'études³, pourquoi certains individus vont arrêter leurs études initiales au niveau du baccalauréat, alors que d'autres vont entreprendre des études supérieures ? Répondre à ces questions demande de considérer les facteurs qui déterminent les « rendements » et les « coûts » de l'investissement en capital humain ainsi que les mécanismes qui aboutissent à la décision d'investissement.

¹ On s'appuie plus précisément sur un texte paru dans la seconde édition de cet ouvrage (1975), consacré au lien entre l'investissement en capital humain et la répartition des revenus. Une traduction de cet extrait, proposée par Olivier Monso, a été publiée dans la revue *Idées* (numéros 134, 135 et 136, parus en 2003 et 2004) et est accessible à partir de la page http://www.melissa.ens-cachan.fr/article.php3?id_article=1332.

² Nous emploierons parfois, par souci de simplicité, le terme de « salaire » pour désigner par extension l'ensemble des revenus du travail, qui comprennent également les revenus des travailleurs indépendants.

³ Par approximation, car le niveau d'études atteint n'est pas toujours le niveau « choisi » et dépend d'autres facteurs comme la réussite aux examens, etc. Par ailleurs, les illustrations que nous donnons sont essentiellement tirées de la formation initiale mais le raisonnement de Becker peut tout à fait être adapté à d'autres types d'investissement en capital humain.

1. *Les individus sont confrontés à la loi des « rendements décroissants » : plus ils investissent, plus le rendement additionnel est faible...*

Dans le modèle de Becker, *plus le montant investi est élevé, plus le rendement tiré d'un investissement supplémentaire est faible* : le rendement « marginal » de l'investissement en capital humain est décroissant. Cette hypothèse peut se comprendre en considérant que l'investissement *financier* en capital humain est inséparable d'un investissement en *temps* et en *usage de capacités physiques et intellectuelles*. Ainsi, payer des frais d'inscription, du matériel pédagogique, ne dispense pas d'un temps et d'un travail d'apprentissage. La justification la plus importante, chez Becker, des rendements décroissants tient ainsi dans une *saturation progressive des capacités intellectuelles, physiques...* de l'individu, de sorte que, pour arriver à un bénéfice donné, il faut consentir un investissement de plus en plus important. Ce raisonnement est le pendant de celui mobilisé par l'hypothèse de rendements décroissants des firmes dans la théorie néoclassique.

Par ailleurs, poursuivre son effort de formation *réduit et retarde la période de perception des revenus du travail*. Il la *réduit*, car la durée de la vie active étant finie (il faut bien un jour partir à la retraite ou mourir), la durée de perception du salaire se réduit mécaniquement au fur et à mesure du temps passé à investir. Le fait que l'investissement *retarde* la perception des premiers salaires diminue les rendements pour une autre raison, liée au fait qu'un salaire perçu deux, trois ans plus tard est moins intéressant qu'un salaire touché immédiatement. Sa valeur au moment présent (à laquelle est décidé l'investissement) est plus faible⁴.

Enfin, poursuivre cet effort se fait au prix du salaire qu'on aurait pu toucher dans le même temps, en entrant sur le marché du travail au lieu de continuer à étudier : *le coût d'opportunité est supposé croissant avec le montant investi*. Cette dernière hypothèse provient du fait que, lorsque le niveau d'études croît, le salaire que l'individu pourrait toucher en sortant du système éducatif est plus élevé. Les rendements issus de l'investissement additionnel en capital humain en sont ainsi réduits.

Tous ces arguments théoriques ne garantissent bien sûr pas que l'hypothèse de rendements décroissants soit systématiquement confortée par les faits, par exemple en raison des effets de seuil. Ainsi, pour un diplôme qui s'obtient en trois ans (licence), on peut s'attendre à ce que le rendement marginal de l'investissement dans la troisième année soit supérieur à celui dans la seconde année (sans obtention de diplôme). Dans une perspective plus longue, toutefois, on peut sans doute considérer le rendement décroissant comme une hypothèse raisonnable.

2. *... et ils font par ailleurs face à des coûts pour investir, supposés croissants*

D'autre part, le coût d'accès aux ressources pour investir est supposé croître avec les montants investis. Le coût dont il est question ici est le coût marginal que l'on doit consentir lorsqu'on investit un euro supplémentaire dans l'acquisition de capital humain. En début de vie scolaire, les aides des parents et les aides publiques permettent à l'enfant d'investir en capital humain sans avoir à supporter de coût marginal. Puis celui-ci doit peu à peu engager ses propres dépenses et, si elles ne sont pas suffisantes, emprunter auprès des banques. Les coûts marginaux sont ainsi supposés augmenter avec le capital investi.

La croissance du coût marginal peut là encore souffrir de démentis empiriques ou, tout du moins, de discontinuités, surtout lorsqu'on se place au niveau individuel où les trajectoires observées pour tel ou tel individu vont exhiber des différences notables. Qu'on considère par exemple une personne qui a réussi un concours d'entrée dans une grande école et qui bénéficie de bourses, subventions... et dont le coût marginal de poursuite des études va diminuer drastiquement⁵, alors que son homologue, moins

⁴ Techniquement, ce salaire est fréquemment affecté d'un « facteur d'actualisation », compris entre 0 et 1, dans le calcul de l'individu.

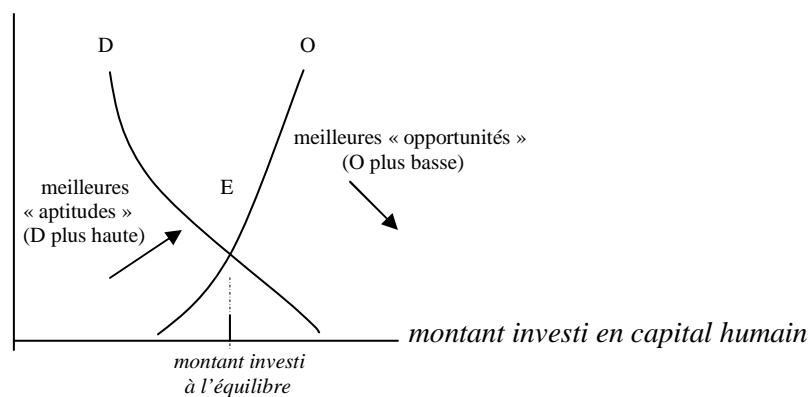
⁵ Voire devenir négatif, si ses études sont rémunérées...

en réussite au concours, va continuer à supporter des coûts plus élevés. Becker est naturellement conscient de cette réalité et évoque la « segmentation du marché du capital » : plus on va loin dans son investissement, ses études, plus les ressources « bon marché », si elles existent, sont rares et offertes à des publics sélectionnés. De sorte que, de façon globale, la croissance du coût marginal semble là encore une hypothèse raisonnable sans prétendre couvrir la diversité des situations individuelles.

À partir d'un certain seuil, le coût à consentir pour un investissement en capital humain (croissant) finit par devenir plus élevé que le rendement additionnel (décroissant) qu'on peut retirer de cet investissement. C'est par exemple le cas si, envisageant une année d'études supplémentaire à l'université, notre individu rationnel réalise que les coûts associés (frais d'inscription, livres...) sont plus élevés que le rendement qu'il peut en espérer. Son salaire n'augmentera pas de façon à compenser les coûts associés et le choix le plus rationnel sera alors d'entrer directement sur le marché du travail⁶. Cette décision peut se formaliser à l'aide d'un raisonnement graphique comparable à celui qui détermine l'équilibre sur un marché. La courbe de « demande » (D) relie le montant investi en capital humain au rendement du dernier euro investi. La courbe d'« offre » (O) relie ce montant au coût du dernier euro investi. Le croisement de ces deux courbes donne le montant investi en capital humain résultant du choix rationnel de l'individu.

Graphique : exemples de courbes d'offre et de demande d'investissement en capital humain (inspiré de Becker [1975])

Rendement/coût marginal



Les individus diffèrent par leurs aptitudes et les opportunités qui leurs sont offertes pour investir

Dans ce cadre théorique, on exclut que les inégalités d'investissement en capital humain entre les individus soient liés à la chance ou encore à un défaut de rationalité. Ce cadre offre deux explications fondamentales aux inégalités : les individus diffèrent soit par leurs « courbes de demande », c'est-à-dire leur capacité à tirer un rendement d'un investissement donné, soit par leurs « courbes d'offre », c'est-à-dire les coûts auxquels ils sont confrontés pour investir. Sur le graphique précédent, les différences interviennent ainsi dans la forme des courbes (« élasticité ») et leur position. Cette dernière est peut-être plus facilement interprétable en termes d'inégalités : ainsi, une courbe de demande plus élevée signale de meilleures « aptitudes », c'est-à-dire de meilleures capacités à tirer un rendement

⁶ Bien sûr, on peut objecter que l'étudiant va continuer parce qu'il a un goût pour les études. Becker propose d'ajouter aux rendements financiers du capital humain des rendements « psychologiques », ce qui permet de tenir compte de cette possibilité sans remettre en compte les mécanismes fondamentaux du modèle.

d'un investissement donné en capital humain. Une courbe d'offre plus basse traduit de meilleures « opportunités », c'est-à-dire des coûts plus faibles pour investir.

Le fait qu'il existe des inégalités dans ces deux domaines est peu contestable. Du côté des rendements, tel étudiant, plus apte, assimilera plus vite, réussira concours et examens plus facilement ou plus rapidement que les autres. Pour un montant supplémentaire investi, il pourra obtenir un rendement supérieur en termes de revenus du travail : tout cela se traduit par une courbe de demande plus élevée⁷. Becker interprète essentiellement ces différences dans des inégalités d'aptitudes individuelles. Il n'exclut toutefois pas que d'autres facteurs qui n'ont rien à voir avec les « aptitudes » puissent intervenir, comme des pratiques discriminatoires envers une catégorie de la population ou bien des comportements népotiques⁸.

Si, de surcroît, notre étudiant a des parents fortunés qui lui permettent de ne pas avoir à emprunter pour financer ses études ou encore s'il vit dans un pays, une région généreus(e) en matière d'éducation (bourses, subventions...), ces atouts vont réduire le coût marginal de son investissement en capital humain, contribuant à abaisser sa courbe d'offre. Ils vont l'inciter, de même qu'une courbe de demande plus élevée, à poursuivre plus loin ses études.

Ainsi, les inégalités d'investissement en capital humain résultent essentiellement, dans ce modèle, d'inégalités dans les aptitudes individuelles et face aux opportunités d'investir. Une question cruciale est bien sûr celle de l'interdépendance de ces deux paramètres : ces inégalités se renforcent-elles ? Sont-elles indépendantes, se neutralisent-elles ?... Becker considère que la première option est de loin la plus vraisemblable : on observe en effet que les individus bénéficiant des meilleures opportunités, notamment par leur environnement familial, sont également ceux dont les capacités intellectuelles ainsi que la motivation pour les études sont les plus développées⁹. Les politiques publiques ont un rôle plus contrasté : d'un côté, elles octroient un soutien aux individus issus des milieux les moins aisés, par exemple à travers des prestations sous conditions de ressources. D'un autre côté, elles octroient des aides (bourses...) à des individus qui se signalent par leurs aptitudes et abaissent ainsi le coût des études pour des personnes qui, du fait de leurs aptitudes, étaient déjà plus enclines à continuer leurs études¹⁰. De façon générale, toutefois, on peut avancer, à partir du modèle de Becker, que l'existence d'inégalités dans les aptitudes et les opportunités d'investir, associée à une corrélation positive entre ces deux facteurs, explique une part importante des inégalités liées au capital humain, notamment vis-à-vis du système scolaire.

⁷ Cette présentation est simplificatrice du fait que les courbes de demande et d'offre de différents individus sont supposées ne pas se croiser. Or, on peut bien sûr concevoir qu'un individu dégage des taux de rendements plus élevés sur les premiers âges de la vie, puis beaucoup plus faibles. Le cas particulier qu'on développe ici correspond à celui présenté par Becker et permet d'expliquer plus facilement les idées fondamentales du modèle.

⁸ Dans le texte cité, Becker mentionne ces deux éléments mais ne leur accorde qu'une place marginale. Il peut être utile de rappeler ici que la discrimination fait l'objet d'un des autres travaux majeurs de Becker (1957). Dans la théorie beckerienne de la discrimination, cette dernière résulte de goûts des employeurs, est transitoire et doit disparaître à terme par le jeu de la concurrence : les employeurs qui discriminent s'imposent en effet à eux-mêmes un coût supplémentaire en se privant d'une partie des travailleurs. Le fait que les aptitudes individuelles retiennent plus l'attention de Becker dans la théorie du capital humain (tout du moins dans le texte étudié ici), semble donc cohérent avec le fait que les inégalités qu'elles produisent sont censées être plus durables que celles associées à la discrimination et au népotisme, qu'un marché concurrentiel devrait, théoriquement, faire disparaître.

⁹ La question de la transmission intergénérationnelle des « aptitudes » reste dans ce texte en suspens. D'autres travaux de Becker (cf. par exemple Becker et Tomes, 1976) indiquent que Becker considère qu'une partie de l'inégalité entre générations est effectivement transmise par la génétique, indépendamment de l'investissement éducatif des parents. C'est vraisemblablement à cette dimension qu'il est fait référence ici. Les facteurs d'ordre culturel, sans doute plus familiers à l'analyse sociologique, sont plus délicats à classer : ainsi, un accès plus facile aux livres à la maison est-il à attribuer à de meilleures « opportunités » (dans le sens où il y aurait un investissement implicite dans l'éducation de l'enfant) ou bien à de meilleurs « rendements » (en facilitant incidemment l'apprentissage de l'enfant et en augmentant son goût pour les études) ?

¹⁰ Certaines mesures publiques combinent ces deux dimensions : c'est le cas des « bourses au mérite » dans le système français, associant des critères portant sur la réussite au baccalauréat et des critères sociaux.

Des inégalités de capital humain aux inégalités de revenus

Dans le modèle de Becker, les inégalités de revenus du travail résultent des inégalités d'investissement en capital humain et des taux de rendements associés. Un revenu du travail peut en effet être approximé par l'aire située en-dessous de la courbe de demande d'investissement en capital humain, en négligeant les revenus indépendants de l'investissement en capital humain. Les inégalités de revenus proviennent alors manifestement de deux facteurs : le fait que certains individus ont une courbe de demande plus « haute », c'est-à-dire des rendements plus élevés pour les différents niveaux d'investissement et le fait qu'ils poursuivent plus loin leur investissement, déterminé par le croisement de cette courbe de demande avec la courbe d'offre. Bien sûr, une inégalité dans le capital investi ne se traduit pas systématiquement par une inégalité de revenu. Tel individu a pu arrêter ses études très tôt, contraint par les coûts de ses études, tout en touchant des revenus très importants grâce à des aptitudes très développées. Un autre a pu continuer loin ses études car elles ne lui coûtaient rien ou peu, tout en ayant *in fine* des revenus assez faibles car ses aptitudes étaient elles-mêmes assez modestes.

Toutefois, le cas le plus probable est, rappelons-le, celui d'une corrélation positive entre les taux de rendement et les conditions d'offre : c'est-à-dire que les individus qui ont le plus de dispositions pour valoriser leur capital humain sont également ceux pour qui l'accès au système de formation sera le plus facile. Partant de là, il y a une certaine symétrie chez Becker entre les facteurs expliquant les inégalités d'investissement en capital humain et les inégalités de revenus.

Quarante-cinq ans après la première édition de son ouvrage fondateur, il n'est pas exagéré de dire que le modèle de Becker s'est imposé comme un modèle explicatif incontournable des inégalités d'investissement en capital humain et par-là, des inégalités de revenus du travail. Un de ses atouts est sûrement d'offrir la possibilité de nombreux prolongements, notamment dans le traitement de la dimension familiale de l'investissement en capital humain. Il est par exemple cohérent avec l'approche développée par Becker et Lewis (1973) et Becker et Tomes (1976) sur l'arbitrage « quantité/qualité » des enfants : c'est-à-dire que le nombre d'enfants souhaité par les parents interagit avec l'investissement éducatif que les parents souhaitent consacrer à chaque enfant. Le principal fait stylisé à expliquer est alors le fait que les familles ayant les revenus les moins élevés sont aussi celles qui ont le plus d'enfants, accentuant la dilution des ressources entre les enfants et par-là, sans doute, le désavantage relatif des enfants issus des milieux modestes face au système éducatif. Les choix d'investissement en capital humain se trouvent ainsi, là encore, au cœur des schémas explicatifs de formation des inégalités.

Références :

Becker G. (1957), *The Economics of Discrimination*, Chicago, University of Chicago Press.

Becker G. S. et Lewis H. G. (1973), « On the Interaction between the Quantity and Quality of Children », *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, n°2, part 2, pp. 279-288.

Becker G. et Tomes N. (1976), « Child Endowments and the Quantity and Quality of Children », *The Journal of Political Economy*, Vol. 84, n°4, Part 2, pp. S143-S162.