

Capital humain et économie de l'éducation

Par Roger Vuaridel, Genève

1. Introduction

Partout, dans les organisations internationales comme dans les gouvernements, dans les milieux officiels comme dans les milieux privés, une grande préoccupation devient de plus en plus lancinante : comment assurer la relève ? Comment assurer une relève qui ne consiste pas seulement, le plus souvent, dans le remplacement pur et simple mais aussi dans l'accroissement des effectifs et l'amélioration des qualités professionnelles ? Dans tous les pays, on se rend compte que l'expansion économique n'est pas tributaire seulement de l'emploi accru de moyens matériels de production mais qu'elle l'est tout autant de la création de main-d'œuvre qualifiée et de cadres valables. Si on peut investir rapidement des capitaux dans les moyens matériels de production, le rythme d'investissement du capital humain est nécessairement plus lent et conditionne le premier.

Bref, le lien entre l'éducation et l'économie apparaît de plus en plus étroit et les dépenses d'éducation sont de plus en plus considérées comme un facteur important du développement économique. Mais au-delà des contingences actuelles et de l'insuffisance d'une relève qui ne caractérise pas seulement les cadres moyens et supérieurs mais s'étend à tous les domaines de l'activité économique, on peut s'interroger sur la valeur permanente des dépenses d'éducation ; celles-ci portent effet à longue échéance car pour amener un jeune homme devant les portes de l'université puis à sa licence ou à son doctorat, il faut d'abord lui faire parcourir avec succès le cycle secondaire précédé du cycle primaire.

La préoccupation d'assurer une relève accrue en quantité et en qualité, et les difficultés auxquelles elle se heurte, sont les soucis dominants du message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale du 29 novembre 1962 concernant l'insertion, dans la Constitution fédérale, d'un article 27^{quater} sur les bourses d'études et autres aides financières à l'instruction.

On y affirme, pour la Suisse, et à juste titre, la nécessité de mettre en œuvre un nombre croissant de chercheurs et de travailleurs spécialisés et de recourir, pour atteindre ce but, aux réserves d'aptitudes qui sont constituées par les talents inemployés. Ceux-ci se trouvent dans les catégories sociales les plus nombreuses qui fournissent une partie infirme des élèves et des étudiants des

écoles secondaires et des universités alors que les classes les moins nombreuses en fournissent la plus grande partie.

« L'enquête générale faite au cours du semestre d'hiver 1959/1960 dans nos hautes écoles sur l'origine sociale des étudiants suisses a montré que 35 % d'entre eux ont des parents exerçant une profession indépendante, 54 % sont issus de familles d'employés et seulement 6% de familles d'ouvriers. Cela ne correspond nullement à la représentation des professions dans l'ensemble de la population, laquelle, en 1950, comprenait 19 % de professions indépendantes, 30 % d'employés et 51 % d'ouvriers. Il est donc établi que les ressortissants des milieux ouvriers ne sont pas suffisamment représentés dans nos universités¹. »

C'est le problème de la démocratisation des études qui demeure du domaine de la justice sociale et humaine mais qui, de surcroît, appartient de plus en plus à celui des intérêts bien compris de toute la nation. Il est lié maintenant à celui de la relève et ces deux problèmes ne trouveront qu'une solution commune.

Une démocratisation systématique des études entraînera des dépenses supplémentaires considérables et il n'est pas sans intérêt de savoir si les dépenses effectuées jusqu'à présent se sont montrées rentables, et dans quelle mesure, par un calcul strictement économique; ces dépenses ont cru à des rythmes plus ou moins rapides suivant les pays ou les époques et la démocratisation des études, qui se réalise depuis longtemps en fait mais sans le nom, exige, dans sa formulation récente, de poursuivre cet accroissement à un rythme subitement plus rapide.

Les calculs effectués aux Etats-Unis ont montré une rentabilité élevée des dépenses déjà effectuées et ont mis en évidence un lien étroit entre l'enseignement et l'économie, l'action réciproque d'un facteur sur l'autre; le développement de l'enseignement a favorisé le développement de l'économie et ce dernier a permis d'accroître les dépenses d'éducation. On peut légitimement penser que les besoins actuels de la relève, exigeant des dépenses subitement accrues dans une mesure considérable, joueront le rôle d'accélérateur dans le processus d'action réciproque et cumulative des facteurs en présence. Le développement de l'enseignement doit assurer le développement devenu plus rapide de l'économie et ce dernier doit assurer la consolidation définitive des besoins accrus de cadres moyens et supérieurs. Pour cela, il suffit que les besoins actuels subsistent suffisamment longtemps pour que, la relève intervenant, le processus décrit ci-dessus assure le succès définitif de l'opération.

L'économiste doit se poser deux questions à propos de la démocratisation des études:

- Les dépenses d'éducation sont-elles économiquement rentables?
- Les besoins actuels de cadres relèvent-ils seulement de la pénurie générale de main-d'œuvre ou présentent-ils une pénurie propre tenant à l'accélération du progrès économique et scientifique?

Seules des réponses positives à ces questions peuvent donner le feu vert à une démocratisation des études qui ne soit pas un leurre à longue échéance et n'aboutisse pas à un nouveau chômage des intellectuels.

Il faut être conscient qu'une réponse positive à la première question, qui seule sera traitée ici (rentabilité des dépenses d'enseignement) exige que l'homme puisse faire l'objet d'investissements pour devenir un capital humain au sens économique du terme. C'est un problème délicat et nouveau qui nous amènera à quelques développements. Seule la notion de capital humain peut constituer le fondement conceptuel et rationnel justifiant de manière économique (on peut trouver des justifications non économiques) des calculs de rentabilité pour les dépenses d'enseignement et d'autres comme celles concernant la santé publique.

2. La pensée économique et l'homme vu comme richesse

Quand une question nouvelle surgit¹, on a parfois tendance à surfaire son originalité ou parfois à la réduire en cherchant des précurseurs; dans ce cas, si le problème apparaît comme neuf, c'est plus dans sa présentation que dans sa réalité. Ainsi la résistance bien connue que provoque la nouveauté peut être diminuée.

C'est à cette dernière tendance que semble avoir succombé l'économiste américain *T. W. Schultz* qui s'est attaché au problème de la rentabilité des dépenses d'éducation², rentabilité qui postule l'idée que l'homme peut constituer une richesse économique en étant l'objet d'investissements. Il a placé ses travaux sous l'égide de trois noms distingués: Adam Smith, H. von Thünen et Irving Fisher³.

Pour lui *Adams Smith* aurait hardiment considéré les qualités acquises et utiles de tous les habitants d'une nation comme une part du capital. Cette opinion donnée sans référence est malheureusement infirmée par l'opposition formelle, bien connue, établie par Smith entre le travail productif et le travail improductif

¹ A dire vrai, elle est déjà apparue au tournant du siècle, mais sans la notion de capital humain si importante à la compréhension du problème, pour refaire surface récemment; cf. *A. Caswell Ellis*, *The Money Value of Education*, Dept. of the Interior, Bur. of Education, Bull. 1917, No. 22, Washington 1917, où on trouvera une abondante bibliographie.

² *T. W. Schultz*, *Investment in Man, An Economist's View*, Soc. Serv. Rev., 1959, pp. 109-117; *Capital Formation by Education*, Journ. Pol. Econ., 1960, pp. 571-583; *Education and Economic Growth*, in: *Social Forces Influencing American Education*, publication de The National Society for the Study of Education, pp. 46-88, Chicago 1961; *Investment in Human Capital*, Amer. Ec. Rev., 1961, pp. 1-17; *Reflections on Investment in Man*, Journ. Pol. Econ., 1962, pp. 1-8.

³ *T. W. Schultz*, *Investment in Human Capital*, art. cité, p. 2.

qui le conduisit à déclarer sans valeur le travail des domestiques comme celui du souverain, des magistrats civils et militaires, des ecclésiastiques, des comédiens, des farceurs, etc. ¹. L'opinion de Smith concernant les dépenses d'éducation assumées par les collectivités n'est pas moins connue; ces dernières, en leur assurant un traitement constant, réduisent le zèle des maîtres qui devraient être rémunérés par les élèves pour la plus grande partie de leurs gains². Il admet cependant que l'éducation de la foule du peuple exige peut-être davantage de soins de l'Etat que celle des gens aisés; le gouvernement doit, avec une très petite dépense, encourager l'enseignement de la lecture, de l'écriture et du calcul parce que ces éléments peuvent s'acquérir très tôt avant que les enfants ne s'engagent dans le travail; toujours, le maître doit être payé en grande partie par les élèves sous peine de le voir négliger son métier³!

Les citations fournies de *H. von Thünen*⁴ ne permettent pas de dire si vraiment cet auteur a eu en vue le caractère économique des notions de capital ou de richesse appliquées à l'homme car il s'agit de ne pas confondre des opinions éthiques et économiques; dans la première optique, le jugement de von Thünen concernant ces notions appliquées à l'homme peut être retenu car, en effet, la dignité et la liberté de l'homme ne s'en trouvent pas dégradées.

La caution d'*Irving Fisher* pourrait sembler de prime abord plus valable. N'a-t-il pas affirmé que toutes les richesses incluaient rationnellement les êtres humains⁵? Mais n'a-t-il pas aussi rectifié cette définition, par concession aux idées courantes, en limitant les richesses aux objets matériels possédés par l'homme et extérieurs à leur possesseur⁶?

Quand on connaît l'importance accordée par I. Fisher aux phénomènes psychiques, on peut penser que cette restriction n'a pas seulement constitué une concession aux idées courantes mais a été rendue nécessaire par l'obligation de distinguer l'économie politique de la psychologie; cet auteur, après avoir déclaré insuffisantes les notions de revenu monétaire et même de revenu réel⁷, a proposé celle de revenu psychique défini comme le courant de conscience de tout être humain, comprenant, de la naissance à la mort, les sensations, pensées, sentiments, volitions et, d'une manière générale, les événements psychiques de tous genres⁸. Pour conserver toutefois à l'économie politique un domaine qui

¹ *Adam Smith*, *Recherches sur la Nature et les Causes de la Richesse des Nations*, livre II, chap. III.

² *Ibid.*, livre V, chap. I, article II.

³ *Ibid.*, op. citée.

⁴ *Schultz*, *Investment in Human Capital*, art. cité, pp. 2 et 3.

⁵ *Irving Fisher*, *The Nature of Capital and Income*, 1906, p. 3.

⁶ *Ibid.*, p. 5.

⁷ *Ibid.*, pp. 101-108.

⁸ *Ibid.*, pp. 165-179.

lui soit propre et tracer une frontière précise entre l'économie et la psychologie, Fisher dut, à la suite de l'Ecole classique anglaise, rejeter l'idée de richesse immatérielle; celle-ci avait été soutenue, avec celle de service, par une partie de l'Ecole française depuis J.-B. Say¹. Mais, en rejetant l'idée de richesse immatérielle et celle de service, Fisher s'est interdit la possibilité de concevoir l'homme comme une richesse au sens *proprement* économique en dehors de l'esclave ou du serf.

Avec sa grande pénétration, *Stuart Mill* s'était heurté à ce problème; il avait vu que les frais encourus pour l'entretien de la population enfantine étaient, pour la collectivité et non en principe pour les individus, une dépense productive qui devait être remboursée avec un surplus par le produit du travail futur des enfants; il avait admis que l'éducation technique et industrielle de la communauté avait pour but d'obtenir un produit de plus grande valeur². Ce surplus ne l'entraîna cependant pas jusqu'à faire de l'homme une richesse économique car celle-ci ne pouvait exister qu'à l'égard des individus, sous une forme matérielle³, après avoir déclaré le problème des richesses immatérielles sans grande importance⁴.

D'autre part, et pendant longtemps, la pensée économique a opposé d'une manière conceptuelle le travail au capital, le revenu du travail à celui du capital; cette opposition formelle lui a interdit de concevoir la possibilité d'investissements humains sous peine d'une confusion de langage, et elle assimila le travail à une marchandise soumise comme telle aux lois économiques gouvernant la valeur des choses.

Alfred Marshall se rendit bien compte de l'impossibilité d'intégrer la notion de richesse humaine aux théories alors dominantes. Comme l'idée ne lui parut pas inacceptable pour elle-même, il rendit un jugement de Salomon en déclarant que l'être humain constituait indiscutablement un capital mais à un point de vue abstrait et mathématique car il ne pourrait faire l'objet d'analyses pratiques dans le cadre des marchés⁵.

Cela ne l'empêcha pas cependant de considérer l'éducation comme un investissement national (et un devoir des parents) et d'attirer vigoureusement l'attention sur l'importance de ses conséquences économiques⁶.

¹ *J.-B. Say* exposa pour la première fois sa théorie des richesses immatérielles dans la première édition de son *Traité d'Economie politique* parue en 1803.

² *Stuart Mill*, *Principles of Political Economy*, livre 1^{er}, chap. II.

³ *Ibid.*, livre 1^{er}, chap. III.

⁴ *Ibid.*, *Observations préliminaires*.

⁵ *Alfred Marshall*, *Principles of Economics*, Appendice E, *Definitions of Capital*, 8^e édit., London 1920, pp. 787/788.

⁶ *Ibid.*, pp. 211 et suiv. et 216.

La pensée économique récente a abandonné l'opposition formelle et draconienne du capital et du travail en faisant intervenir dans la théorie des salaires des éléments psychologiques, sociaux, syndicaux et politiques¹. Débarrassée de cette dualité trop étroite, plus rien ne l'empêche d'envisager l'homme comme un objet d'investissement, tout comme les moyens matériels de production, et de le considérer comme une richesse économique; auparavant, la reconnaissance économique de la notion de service avait également laissé le champ libre pour permettre à la théorie de concevoir l'homme comme un facteur de production de services immatériels.

Précisons cependant que la notion de richesse a disparu du vocabulaire de l'économie politique à cause de son ambiguïté²; l'idée de capital humain s'est imposée à celle de richesse que l'on devrait qualifier d'économique pour éviter tout malentendu.

3. Du coût de l'homme au capital humain

Si les théories classique et neo-classique de la répartition n'ont pas permis d'envisager l'homme comme un capital, l'assimilation du travail à une marchandise a favorisé des essais de computation des coûts de l'individu; on en trouve depuis *Petty* et *Alfred Sauvy* en donne de nombreux exemples³. Ils permettent d'établir que le coût de l'homme est fonction du niveau économique de la population. Dans les sociétés primitives, les biens matériels sont rares et soigneusement entretenus; les hommes sont relativement nombreux et il est plus économique d'en créer de nouveaux que de maintenir ceux existant⁴. Dans les sociétés évoluées, l'homme prend de la valeur au sens économique du terme et il mérite les soins les plus attentifs et les plus coûteux⁵. Il ne suffit plus pour la famille de nourrir et de vêtir les enfants. Il faut encore leur fournir l'équipement

¹ Citons seulement *J.-R. Hicks*, *The Theory of Wages*, London 1933; *J. Robinson*, *The Economics of Imperfect Competition*, London 1933; *Jean Marchal*, Les facteurs qui déterminent les taux des salaires dans le monde moderne; du prix du travail au revenu du travailleur, *Revue économique*, Paris 1950, pp. 129-156; *Jean Marchal* et *Jacques Lecaillon*, *La Répartition du Revenu national*, Tomes I et II, Paris 1958; *André Tiano*, *L'action syndicale ouvrière et la Théorie économique du salaire*, Paris 1958.

² *Roger Vuaridel*, L'Abbé Galiani, précurseur de l'étude des comportements économiques, *Mélanges d'histoire économique et sociale en hommage au Professeur A. Babel*, Genève 1963.

³ Cf. notamment *A. Sauvy*, *Théorie générale de la Population*, vol. 1, Paris 1952, pp. 312 et suiv.

⁴ *Ibid.*, p. 330.

⁵ *Ibid.*, p. 330.

mental et professionnel nécessaire à leur indépendance ultérieure. Dans les sociétés les plus individualistes, cet équipement est assuré déjà en grande partie par celles-ci car il constitue une charge trop lourde pour les familles et il paraît rentable pour la collectivité.

Mais avant que les faits en soient là, la théorie économique a commencé par accorder aux travailleurs tout juste de quoi subsister et se reproduire; c'était cruel mais cela correspondait aux faits quand ceux-ci n'étaient pas en dessous de ces normes. Au sens marxiste de l'aliénation humaine, le travailleur était un objet, un moyen et non une fin¹.

Depuis, il a cessé d'être seulement un moyen pour devenir une fin autant à l'égard de lui-même que des autres. Nous voyons bien la perturbation que la notion de capital humain introduit dans ce schéma. L'homme redevient (en termes non économiques, il n'a jamais cessé de l'être) un moyen, mais alors qu'il ne l'était que pour les autres, il le devient également pour lui-même dans la mesure précisément où il peut faire l'objet d'investissements tout en demeurant un individu libre. Le trait essentiel qui distingue l'homme des autres biens capitaux est son caractère non appropriable².

Cette idée pourrait paraître offensante à certains par les réminiscences qu'elle provoque: esclavage, servage, contrats de travail de longue durée, sujétions et dépendances de tous genres; elle pourrait paraître offensante également par les termes objectifs qui l'expriment et lui donnent une apparence matérialiste.

Il faut tout d'abord souligner que le fait a devancé l'idée; la capitalisation de l'homme s'effectue depuis longtemps et l'idée, récente, n'entend que reconnaître cette réalité et l'explicitier; toutes les dépenses favorisant l'hygiène et la santé publique et assurant l'enseignement ont constitué des investissements du moins dans une grande mesure; elles ont visé la sauvegarde de la santé mais du même coup ont maintenu en vie des individus à coût élevé dont les activités économiques étaient le plus souvent profitables à la société; elles ont développé les aptitudes physiques et intellectuelles des individus et leur ont fourni une formation professionnelle pour assurer leur indépendance dans la dignité mais ont entraîné du même coup une augmentation du revenu national qui a profité à l'ensemble de la société.

Qu'on le veuille ou non, on se trouve en présence de dépenses productives dont l'individu demeure l'objet et qui le transforment en un capital précieux pour la société.

¹ Roger Vuaridel, *La Demande des Consommateurs. Epistémologie et règles du choix économique*, Paris 1958, pp. 202 et suiv.: « Aliénation humaine et comportement économique. »

² Jean Claude Eicher, *La Rentabilité de l'Investissement humain*, *Revue économique*, Paris 1960, p. 579.

Finalement, ce sont les effets de certaines dépenses sur le revenu des particuliers ou sur le revenu national qui sont considérés comme produits par une forme de capital que l'on appelle le capital humain. Il est possible, avec des méthodes appropriées, de calculer la part de capital humain due à l'éducation. L'hypothèse fondamentale consiste à admettre une relation de causalité entre l'augmentation du capital humain due aux dépenses accrues d'enseignement et l'augmentation des revenus des particuliers et du revenu national.

On pourrait se poser la question de la rentabilité des dépenses d'éducation effectuées par les parents en faveur de leurs enfants. Il semble bien, dans les sociétés évoluées, que les parents aient renoncé à récupérer les dépenses entraînées par leurs enfants. On a cessé de considérer l'enfant, même dans les campagnes¹ où il l'a été plus longtemps qu'en ville, comme un investissement pour ne voir en lui que des dépenses de consommation; celles-ci peuvent être envisagées en fonction des satisfactions qu'elles procurent encore que souvent les coûts s'imposent d'eux-mêmes; quand l'enfant paraît, il faut assurer sa subsistance et son développement affectif et intellectuel et les coûts sont, dans une large mesure, déterminés par un contexte social donné. Ce ne serait pas réaliste, et pas souhaitable, d'envisager des investissements dans les enfants par les parents. Il n'en est pas de même de la collectivité qui ne peut être aussi désintéressée que la famille car elle utilise des fonds prélevés sur les revenus individuels et on se rapproche du point de vue de Stuart Mill rappelé ci-dessus; on ne peut traiter l'investissement humain à l'égard des enfants comme n'importe quel autre qu'en se plaçant au point de vue collectif.

4. Le capital humain et son estimation

L'hypothèse d'une causalité entre certaines dépenses considérées comme des investissements humains et certains résultats positifs provoqués par celles-ci à plus ou moins longue échéance n'est pas arbitraire. *T. W. Schultz* fournit une liste de symptômes économiques qui sont des indices favorables à l'hypothèse de l'existence d'un capital humain. Nous en retenons quelques-uns.

C'est la constatation que le revenu national augmente plus rapidement que les ressources nationales aux Etats-Unis. Le revenu a augmenté à un taux beaucoup plus élevé que celui combiné des ressources comprenant les terres, les heures de travail et le capital physique reproductible et la différence grandit; considérer cette dernière comme mesurant «la productivité des ressources» ne fait que donner un nom à notre ignorance².

¹ Une cause importante est constitué par l'exode rural.

² *Schultz*, *Investment in Human Capital*, art. cité, p. 6.

De 1889 à 1957, le total des outputs de l'économie domestique privée des Etats-Unis a augmenté à un taux annuel moyen de 3,5 % et le total des inputs a augmenté à un taux annuel moyen de seulement 1,7 %; pour la période plus courte et plus récente de 1919 à 1957, les taux respectifs ont été de 3,1 et de 1,0 %¹.

La part revenant aux dépenses d'éducation dans l'augmentation inexpliquée du revenu national et constituant ainsi leur rendement serait d'après Schultz de $\frac{3}{10}$ au minimum et de $\frac{1}{2}$ au maximum et précisément de 29 et de 56 % respectivement suivant les estimations².

Pour les revenus des travailleurs, leur augmentation est attribuée à la même cause dans une proportion allant de 36 à 70 % suivant les estimations³. Là aussi Schultz voit une conséquence des investissements dans les êtres humains.

Dans un tout autre domaine, il relève que les estimations, auxquelles il a personnellement participé, effectuées après la dernière guerre, et concernant les dégâts provoqués par les hostilités, ont sous-estimé les possibilités de reconstruction; elles ont ignoré le capital humain demeuré disponible pour n'envisager que les destructions de capital physique; ainsi, on ne tint pas compte du rôle considérable joué par le capital humain dans l'économie moderne⁴. Dans le même ordre d'idée, il explique la lenteur du progrès dans les pays sous-développés par l'insuffisance du capital humain; les pays sont pauvres non seulement à cause de l'insuffisance de leurs capitaux physiques mais parce que les capacités personnelles de leurs habitants ne sont pas suffisantes et ne sont pas à la hauteur des capitaux physiques importés; ceux-ci doivent être ajoutés lentement et graduellement si on ne veut pas sous-estimer l'importance du capital humain⁵.

De l'hypothèse explicative à l'existence du capital humain, on a passé à son calcul selon une méthode très ingénieuse portant sur les hommes américains seulement⁶. L'auteur *Burton A. Weisbrod* a considéré l'intérêt qu'avait la société pour la vie d'un individu; cet intérêt est mesuré par le surplus de sa contribution à la production par rapport à la part qu'il prend à la consommation; ce surplus mesure sa productivité à l'égard de la société de manière nette. On obtient tout d'abord la valeur brute en ne tenant pas compte de sa consommation. La valeur brute est la somme totale, escomptée à sa valeur actuelle, des

¹ *Solomon Fabricant*, Basis Facts on Productivity Change, Nat. Bur. Econ. Research, Occasional Papers 63, New York 1959, table 5, cité par *Schultz*, Capital Formation by Education, p. 571, note 1.

² *Schultz*, Investment in Human Capital, art. cité, p. 13 y compris note 18.

³ *Schultz*, Investment in Human Capital, art. cité, p. 13.

⁴ *Ibid.*, p. 7.

⁵ *Ibid.*, pp. 7 et 15.

⁶ *Burton A. Weisbrod*, The Valuation of Human Capital, Journ. Pol. Econ., Chicago 1961, pp. 425-436.

gains attendus par une personne d'un âge donné, pour chaque année à venir, compte tenu de son espérance de vie. Si on soustrait la valeur actuelle de sa consommation future, on obtient la valeur nette¹.

On a disposé de statistiques américaines donnant les gains moyens des hommes par âge ainsi que la proportion des individus employés par classe d'âge. Pour la consommation il a été tenu compte du changement dans ce domaine associé à un changement dans la dimension de la famille et on a obtenu ainsi une mesure marginale de la consommation des individus. La différence entre celle-ci et la valeur brute de la production donne la contribution personnelle nette à la société. L'auteur a naturellement effectué ses calculs sur des moyennes et a déterminé la consommation marginale moyenne des individus selon l'âge, la dimension de la famille et le revenu².

Le calcul des valeurs actuelles (production et consommation) a été effectué sur la base de deux taux d'escompte : 4 et 10 %. La valeur moyennes en capital escompté d'un homme américain en 1950 atteint un maximum autour de 30 ans (26 926 dollars pour la classe d'âge 30-34 au taux de 4 % et 48 912 dollars pour la classe d'âge 25-29 ans au taux de 10 %³); à la naissance, on obtient des valeurs nettes positives pour les enfants mâles bien que relativement petites par rapport aux âges subséquents. Dans les âges avancés, la valeur nette est négative ce qui signifie naturellement que la consommation l'emporte sur la production⁴.

Des valeurs positives à la naissance, l'auteur déduit que la croissance de la population des Etats-Unis conduit à la croissance économique nette. Dans d'autres pays, la croissance de la population peut présenter un autre effet; ainsi, aux Indes, où la productivité marginale de la population est considérée comme égale à zéro; cela justifie une politique de limitation des naissances quand chaque personne présente en moyenne une valeur actuelle des gains nets attendus inférieure à zéro⁵.

Finalement, l'auteur en arrive à une comparaison des plus intéressantes. Pour l'année 1950, il estime la valeur globale nette du capital humain mâle des Etats-Unis à 1055 billions de dollars au taux d'escompte de 10 % et de 2218 billions de dollars au taux d'escompte de 4 %. Les valeurs brutes fournies sont naturellement plus élevées. Par comparaison, la valeur des capitalisations non humaines des Etats-Unis pour 1949 a été estimée par Raymond Goldsmith à

¹ *Weisbrod*, pp. 426/427.

² *Ibid.*, art. cité, pp. 426-430.

³ *Ibid.*, p. 431, voir table 2 qui donne les capitalisations pour les classes d'âge de 0-4 ans à 70-74 ans aux taux de 4 et 10 %.

⁴ *Ibid.*, p. 432.

⁵ Cf. *Stephen Enke*, *The Gains to India Population Control: Some Money Measures and Incentive Schemes*, *Rev. of Econ. and Statistics*, 1960, pp. 176/177, cité par *Weisbrod*, art. cité, p. 432 et note 17.

881 billions de dollars. Le montant beaucoup plus élevé du capital humain (seulement pour les hommes) comparé au capital physique est compatible avec le fait que le revenu du travail est supérieur au revenu du capital (non humain)¹.

L'auteur conclut en affirmant que les dépenses en faveur de l'éducation et de l'enseignement, des migrations (par l'ajustement local de l'offre à la demande de main-d'œuvre), de la santé publique, de logement et des denrées alimentaires (diététique) maintiennent et accroissent le capital humain².

Après avoir passé en revue certains des symptômes économiques qui ont rendu plausible l'hypothèse de l'existence d'un capital humain et après avoir pris connaissance de la possibilité de son évaluation globale, nous devons maintenant envisager la part que prend l'éducation à la formation de ce capital.

5. Essai d'une théorie économique de l'éducation

La contribution de l'éducation à la formation du capital humain a fait l'objet de calculs récents aux Etats-Unis de sorte que des chiffres peuvent être avancés; d'autres travaux, plus importants, y sont en cours. Ces calculs sont associés à l'hypothèse de l'existence d'un capital humain dont les effets seraient attribuables, pour la part lui revenant, à l'éducation. Ils sont aussi associés aux éléments d'une analyse théorique dont le but est d'expliquer la relation de causalité entre les dépenses d'éducation et les effets mesurés.

Ces éléments théoriques sont dispersés dans d'assez nombreuses publications de *Schultz* et d'autres³, dont nous nous sommes assez largement inspirés pour tenter la synthèse que l'on trouvera dans ce paragraphe. Leur dispersion nous empêche de reconnaître à chacun ce qui lui revient pour ne pas multiplier abusivement les références.

On pourrait s'étonner que les travaux d'observation et de mesure ne précèdent pas l'essai d'une théorie économique de l'enseignement. Dans notre esprit, cet essai doit éclairer la description des computations que l'on trouvera dans le paragraphe suivant, computations qui se sont heurtées à des nombreuses difficultés dues à la complexité des facteurs entrant en cause et dont il ne faut retenir que la conséquence d'un seul : l'enseignement.

¹ *Weisbrod*, art. cité, pp. 433/434.

² *Ibid.*, p. 434.

³ Outre les travaux déjà cités de *Schultz*, cf. du même auteur : *Investment in Human Capital: Reply*, *Amer. Ec. Rev.*, 1961, pp. 1035–1039. Cf. également : *Harry G. Shaffer*, *Investment in Human Capital: Comment*, *Amer. Ec. Rev.*, 1961, pp. 1026–1034; *Gary S. Becker*, *Underinvestment in College Education?*, *Amer. Ec. Rev.*, 1960, *Papers and Proceedings*, pp. 346–354; du même : *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis*, *Journ. Pol. Ec.*, 1962, pp. 9–49; *Henry H. Villard*, réponse à l'article précédent, *Amer. Ec. Rev.*, pp. 375–378; *H. S. Houthakker*, *Education and Income*, *Rev. Ec. and Statistics*, 1959, pp. 24–28.

Nous avons déjà relevé l'opinion qui voit un lien de plus en plus étroit entre les dépenses d'éducation et le niveau du revenu national. Constatons qu'il n'existe pas de pays dont la population présenterait un niveau intellectuel bas mais qui posséderait une économie moderne, ni de pays dont la population présenterait un niveau intellectuel élevé et qui souffrirait d'une agriculture primitive ou arriérée et d'une économie industrielle insuffisante.

L'observation montre que le niveau du revenu national et celui de l'éducation sont liés. Cette opinion ne s'oppose pas à la tradition qui n'a vu dans les coûts de l'enseignement que des dépenses de consommation; il est tout naturel de penser qu'un pays riche puisse dépenser beaucoup plus qu'un autre pour la satisfaction de ses besoins; il n'y a aucune raison d'étonnement de voir les dépenses de consommation de nature intellectuelle évoluer dans le même sens que celles de nature matérielle. Cependant, il semble bien, depuis quelque temps, que la relation ne soit pas vue de manière aussi simple et que les dépenses d'enseignement soient considérées de plus en plus comme un facteur important du niveau économique général.

En toute logique, il n'est pas possible de partager cette opinion avec celle qui ne voit dans les coûts de l'enseignement que des dépenses de consommation pure. Et pour considérer ces coûts comme des dépenses d'investissement, il faut raisonnablement montrer comment ils peuvent être productifs, quels sont les mécanismes qui aboutissent au surplus de production et, si possible, mesurer ce surplus.

Nous savons que le capital humain peut être constitué par certaines dépenses, comme celles effectuées en faveur de l'enseignement, quand elles produisent des effets économiques favorables dus à leur productivité. C'est donc à partir de la notion d'effet que nous pourrions remonter à celle de capital humain. Nous avons déjà fait allusion à des effets sur le revenu des bénéficiaires de l'enseignement et sur le revenu national. En réalité, il ne s'agit que d'une partie des effets que l'on peut attribuer aux dépenses d'enseignement, ceux qui se manifestent de manière monétaire et qui peuvent seuls, en l'état de notre science, être mesurés. Cela n'exclut nullement l'existence d'effets de nature non monétaire. Cela nous amènera à distinguer deux sortes de capital humain; l'un dit productif, l'autre dit de consommation; l'un produisant des effets monétaires mesurables, l'autre produisant des effets non monétaires.

Ensuite, il nous faudra envisager l'étendue des dépenses d'éducation qui sont à la source de ces deux sortes de capital humain. Notre démarche va être la suivante:

- a) analyse des effets du capital humain,
- b) analyse de la notion de capital humain,
- c) étendue des coûts de l'enseignement.

a) Les effets du capital humain

La notion d'effet est assez complexe à analyser. Il convient tout d'abord de distinguer deux sortes d'effets : les effets directs et les effets indirects. Les effets directs bénéficient aux personnes qui ont reçu elles-mêmes l'enseignement ; les effets indirects bénéficient aux tiers¹ ; les uns et les autres sont monétaires quand ils sont limités par l'analyse aux conséquences sur le montant du revenu des bénéficiaires de l'enseignement ou sur le montant du revenu des autres, c'est-à-dire sur celui du revenu national. Nous ne relaterons pas dans cet exposé théorique les difficultés pratiques rencontrées pour isoler les effets monétaires dus au seul facteur enseignement ; nous en donnerons un aperçu dans le paragraphe suivant. On peut dire aussi que les effets directs font l'objet d'une approche individuelle ou microéconomique et les effets indirects d'une approche globale ou macroéconomique.

Théoriquement, les effets monétaires directs ou indirects ne présentent pas de difficultés ; ce sont les accroissements du revenu monétaire personnel ou du revenu national qui peuvent être attribués aux accroissements des dépenses d'enseignement ; ce sont les accroissements de gains que les individus n'auraient pas obtenus s'ils n'avaient pas accompli des études déterminées ; ce sont les accroissements du revenu national qui ne se seraient pas produits si les dépenses d'enseignement ne s'étaient pas elles-mêmes accrues.

Envisageons d'abord l'effet monétaire direct portant sur les gains personnels des bénéficiaires de l'enseignement ; c'est celui qui a fait l'objet des études les plus nombreuses et les plus approfondies. L'effet est constitué par les revenus différentiels futurs dus à un enseignement lui aussi différencié par son degré, le nombre d'années d'études ou encore, et plus directement, par son coût. Une telle computation suppose naturellement l'existence de statistiques où les revenus des particuliers sont associés à leur degré d'instruction. Les coûts d'un enseignement déterminé sont alors rapportés aux gains différentiels moyens que les intéressés peuvent espérer pour leur durée de vie moyenne ; le rapport exprimé en pourcent fournit le taux de rendement des dépenses d'éducation.

Un problème préalable se pose ; c'est celui de la comparaison du total des gains différentiels futurs, compte tenu de l'espérance de vie moyenne, et des coûts actuels de l'enseignement. Faut-il escompter les gains différentiels futurs pour les rendre actuels et les comparer aux coûts de l'enseignement et à quels taux ? Nous ne répondrons pas à ces questions dont les solutions proposées sont controversées² et diverses comme nous le verrons dans le paragraphe suivant.

¹ *A. Marshall* pense que l'on trouve peut-être là (sans la terminologie d'effet indirect) la plus grande partie des gains économiques de l'éducation ; cf. *Principles of Economics*, ouv. cité, p. 211.

² *H. S. Houthakker*, art. cité, p. 27.

Le mécanisme de l'effet direct monétaire est facilement compréhensible; l'enseignement stimule l'activité mentale, développe les capacités intellectuelles et les qualités professionnelles des individus; il les rend plus intelligents, plus prompts, plus dignes de confiance dans leur travail; il leur permet d'obtenir des gains plus élevés pour des services de qualification plus élevée.

Les dépenses d'enseignement provoquent encore d'autres effets productifs au bénéfice des personnes qui l'ont reçu. N'oublions pas que l'éducation vise traditionnellement et valablement d'autres buts, non mesurés par l'effet monétaire direct, qui sont de nature éthique, morale, sociale et scientifique (connaissance pure). Elle doit provoquer la curiosité de l'esprit, donner le goût de l'étude, fournir une méthode de travail, former le caractère et le jugement, développer le sens artistique et le sens moral, accroître l'esprit de compréhension humaine. En bref, elle doit assurer le développement harmonieux de l'individu. L'effet direct ne peut donc être limité à son caractère monétaire.

En outre, les dépenses d'enseignement provoquent des effets indirects au bénéfice des tiers qui ne l'ont pas reçu. Pour expliquer le mécanisme de l'effet indirect, *Henry H. Villard*¹ a été amené à distinguer entre la transmission de la connaissance et l'accroissement de celle-ci; l'accroissement de la connaissance serait seule responsable de l'effet. Il est sans doute davantage la conséquence de la recherche que de l'enseignement même universitaire mais la recherche est elle-même largement conditionnée par toutes les étapes de la scolarité. Les universitaires sont devenus presque exclusivement les pionniers de la recherche et chacun sait que les Einstein ou les Fermi, pour ne parler que de physique nucléaire, n'ont reçu qu'une infime partie de l'augmentation totale du revenu national (voire des revenus nationaux) résultant de leurs travaux².

Pour *Alfred Marshall*, la valeur économique d'un grand génie industriel est suffisante pour couvrir les dépenses d'éducation d'une ville entière; une nouvelle idée, comme celle de Henry Bessemer (inventeur du convertisseur portant son nom pour transformer la fonte en acier) a ajouté beaucoup plus à la puissance productive de l'Angleterre que le travail d'une centaine de milliers d'hommes³.

Les additions à la connaissance, suivant la nature de celle-ci, peuvent ne pas ajouter au revenu national (connaissance de la face cachée de la Lune, par exemple) ou ajouter à celui-ci (une technique de production améliorée et permettant, comme le dit fort plaisamment Henry H. Villard, de changer plus souvent la forme des ailerons de voiture)⁴; l'addition à la connaissance n'est pas constituée seulement par les grandes découvertes scientifiques mais par toutes

¹ *Villard*, texte cité, pp. 376/377.

² *Becker*, *Underinvestment in College Education?*, art. cité, p. 350.

³ *A. Marshall*, ouv. cité, p. 216.

⁴ *Villard*, texte cité, pp. 376/377.

les connaissances supplémentaires acquises dans tous les domaines de la connaissance, sciences morales comprises, et dans celui des techniques quotidiennes de production et d'organisation.

Au demeurant, la recherche scientifique, par les moyens financiers considérables qu'elle exige, est de plus en plus dépendante de l'économie. Auparavant, l'industrie se contentait souvent d'attendre l'invention; maintenant, elle doit mettre en œuvre des équipes, coordonner leurs efforts et leur fournir des moyens. Ceux-ci sont devenus tels que l'intervention de l'Etat s'avère nécessaire.

On sait aussi que la recherche n'est plus désintéressée, du moins à long terme; on sait que ce qui peut paraître désintéressé aujourd'hui (connaissance pure) sera utile demain au sens le plus trivial du terme; comme l'a dit fort joliment un auteur, le savant a cessé de se croire un être « angélique »¹; il se tourne de plus en plus vers l'économie car il comprend bien qu'il participe à l'emploi de ressources limitées et que l'ampleur de ses services le met nécessairement à la disposition, comme à la discrétion, de la collectivité. Nous avons passé de l'âge de l'invention purement aléatoire à l'âge de la « création provoquée »².

Un spécialiste des problèmes de l'économie industrielle comme *Fourastié* insiste sur la relation progrès technique-progrès économique et sur son importance de plus en plus grande³. Or, indiscutablement, le progrès scientifique est une partie de l'addition à la connaissance; on l'obtient par la recherche si celle-ci est suffisamment bien alimentée en personnel hautement qualifié par l'enseignement dont tous les degrés sont interdépendants.

En résumé, les effets sont dits directs lorsqu'ils portent sur les bénéficiaires de l'enseignement et indirects lorsqu'ils portent sur tous les individus; ils sont de nature monétaire quand ils sont limités par l'analyse, d'une part au revenu des bénéficiaires de l'enseignement, d'autre part au revenu des tiers ou revenu national.

Finalement, les effets directs de l'enseignement sont de nature subjective et de nature objective ou monétaire; il est visible qu'il en est de même des effets indirects. Ceux-ci ne peuvent pas, non plus, être réduits aux conséquences monétaires sur le revenu national car une bonne partie des valeurs non monétaires acquises par l'enseignement sont également des valeurs sociales ou des valeurs individuelles socialement réalisées par les échanges humains sur tous les plans: familiaux, sociaux, professionnels, artistiques, scientifiques, politiques, etc. A l'égard de l'Etat comme de la société, l'enseignement vise à former des

¹ *F. Russo*, Introduction à « Théorie économique et Recherche scientifique », *Economie appliquée*, Paris 1961, p. 165.

² *F. Russo*, art. cité, p. 166.

³ *J. Fourastié*, Remarques sur l'introduction de la notion de progrès technique dans la science économique, *Economie appliquée*, Paris 1961, p. 181.

citoyens responsables et compétents en leur donnant une meilleure compréhension des valeurs humaines et sociales.

b) Analyse de la notion de capital humain

Indiscutablement, les effets monétaires, directs et indirects, sont constitutifs d'un capital humain que l'on peut dire de production. Les dépenses sont récupérées et laissent un surplus mesurable. Mais c'est sans tenir compte des effets non mesurables. Mentionnons pour mémoire la satisfaction personnelle et momentanée que l'enseignement peut apporter à son bénéficiaire; elle est semblable, dans l'optique de la satisfaction économique d'un besoin, à celle qu'apporte l'absorption de nourriture par exemple.

Soulignons fortement que les buts traditionnellement visés par l'enseignement, lorsqu'ils sont atteints en tout ou partie, modifient l'individu de manière durable.

Les effets durables accroissent les possibilités personnelles de satisfaction des individus; ils sont provoqués par les services éducatifs fournis pendant une certaine période que l'on peut dire, à cet égard, de production. Ces effets, portant dans le temps, sont semblables à ceux que fournissent les biens de consommation durables tels que: maisons d'habitation, automobiles, réfrigérateurs, aspirateurs, etc., et ils sont la conséquence de cette partie des dépenses d'enseignement que l'on peut considérer comme constituant un capital de consommation.

En termes économiques, on peut dire que le bénéficiaire d'un enseignement voit toutes ses qualités personnelles améliorées; il devient un meilleur consommateur car il peut obtenir de plus grands plaisirs des moyens à disposition, sans les augmenter, pour satisfaire à ses besoins; ceux-ci sont plus diversifiés et les goûts plus affinés; le consommateur, plus cultivé, peut participer davantage à la vie artistique. Comme producteur, dépendant ou indépendant, il peut choisir une activité professionnelle plus agréable à exercer en dehors de toute préoccupation de gains.

L'enseignement provoque des effets momentanés (satisfaction immédiate à le recevoir) et durables de caractère non monétaire (modifiant les qualités personnelles des individus soit directement soit indirectement) et de caractère monétaire (revenus individuels et revenu national).

Conceptuellement, on peut admettre trois catégories de dépenses: les dépenses de pure consommation (effets directs immédiats); les dépenses d'investissement pur (effets directs et indirects, de caractère monétaire et non monétaire); celles qui visent à la fois des buts immédiats et des effets durables.

Les premières satisfont les besoins de l'individu sans améliorer sa productivité; les secondes améliorent sa productivité comme producteur (effets monétaires) et comme consommateur (effets non monétaires) sans qu'il soit possible de faire la part de chacune de ces deux catégories d'effets; les troisièmes visent tous ces

buts. On peut admettre que beaucoup de dépenses d'enseignement se trouvent dans cette troisième catégorie mais il est impossible de séparer les dépenses de consommation pure et les dépenses d'investissement pur, ni distinguer entre ces dernières les dépenses productives de caractère monétaire (dont les effets sont seuls mesurables) et les dépenses productives de services non monétaires (comme pour les biens durables).

Une conclusion se dégage nettement de cette impossibilité pratique de distinguer entre les dépenses d'enseignement : l'estimation du capital humain par le montant des dépenses d'enseignement n'est pas possible ; son évaluation doit être effectuée par son rendement, et seulement par celui qui est mesurable, c'est-à-dire par les effets monétaires seulement, directs ou indirects. Contrairement à ce que pensait *Marshall* l'estimation du capital humain peut être effectuée par l'intermédiaire du marché du travail et des revenus.

Si on considère comme négligeables les effets immédiats et momentanés de l'enseignement par comparaison avec ceux portant à terme, les dépenses d'enseignement provoquent des effets dont les uns, non monétaires, sont constitués par des effets durables sur les individus et les autres, de caractère monétaire, par des effets durables sur leurs revenus.

Une partie des dépenses d'enseignement est à l'origine d'un capital humain de production et l'autre partie à l'origine d'un capital humain de consommation. Pour la première forme de capital, *l'homme est un moyen produit de production*¹. Cela implique que toutes les capacités individuelles ne soient pas données à la naissance ni à un moment quelconque de la scolarité avant son achèvement. Cela n'exclut naturellement pas des qualités personnelles congénitales susceptibles de donner lieu à des rentes différentielles spéciales. Nous reprendrons ce problème dans le paragraphe suivant.

c) Etendue des coûts de l'enseignement

Les coûts de l'enseignement comprennent, il va sans dire, toutes les dépenses, d'origine publique et privée, effectuées en vue de fournir les services éducatifs : traitements du personnel enseignant, du personnel administratif, frais d'administration, coût du matériel scolaire, amortissements et frais d'entretien des bâtiments, intérêts des capitaux investis dans les constructions, etc.

Ces coûts n'aboutiraient à rien si les services éducatifs fournis par les établissements scolaires d'enseignement n'étaient pas associés au travail des élèves et des étudiants ; ce travail doit être considéré comme un élément constitutif du capital humain obtenu par l'instruction ; sa valeur est fournie par le manque à gagner que les jeunes gens et les jeunes filles ont subi en renonçant à une activité professionnelle pour suivre leurs études. Quand les coûts de l'enseignement

¹ *Schultz*, *Reflections on Investment in Man*, art. cité. p. 1.

incluent le manque à gagner des élèves et des étudiants, ils sont dits totaux. Comme nous le verrons dans le paragraphe suivant, le manque à gagner représente aux Etats-Unis environ le 50 % des coûts totaux¹.

Dans un tout autre domaine, celui des dépenses en faveur de la santé et de l'hygiène, qui pourraient elles-aussi faire l'objet de calculs de rentabilité, les coûts totaux devraient comprendre non seulement les coûts des services médicaux rendus mais le manque à gagner des patients.

Comme il n'est pas possible de distinguer en pratique ce qui est consommation de ce qui est production dans les dépenses d'enseignement, les taux de rendement, à partir des effets monétaires, sont obligatoirement calculés sur l'ensemble des coûts dits totaux. Ainsi les taux obtenus dans les calculs effectués ne mesurent pas exclusivement les rendements de la partie productive des dépenses d'éducation puisqu'ils portent sur l'ensemble des coûts; si la distinction pouvait être faite, le rendement des dépenses uniquement productives de l'enseignement serait bien plus élevé que celui obtenu à partir des calculs effectués. Il ne faut pas perdre de vue que le taux de rendement ne mesure que l'effet monétaire et que son appréciation ne doit pas négliger l'ensemble des effets dus à l'enseignement.

6. La rentabilité des dépenses d'éducation

Nous allons brièvement rendre compte dans ce paragraphe des computations effectuées aux Etats-Unis, seul pays où de tels calculs semblent possibles actuellement, concernant les coûts de l'éducation et leur rendement. Ils confirment les vues théoriques développées précédemment et s'ils ne sont valables, strictement parlant, que pour les Etats-Unis, ils constituent pour tous les pays à économie développée comme la Suisse de précieuses indications. Ils ne recouvrent chacun qu'une partie du problème de la rentabilité; des travaux plus considérables et plus systématiques sont en cours.

a) Les coûts de l'éducation

Schultz a procédé à une évaluation des coûts², dits totaux, de l'instruction fournie aux Etats-Unis pour tous les degrés de l'enseignement; ces coûts sont ainsi qualifiés quand ils comprennent non seulement ceux des services éducatifs fournis par les établissements scolaires mais encore le manque à gagner des élèves et étudiants pendant leurs études, exception faite de l'enseignement élémentaire. Les travaux ont porté sur la période allant de 1900 à 1956.

¹ De telles computations aboutiraient à un taux certainement inférieur en Europe où les salaires de la main-d'œuvre sont plus bas qu'aux Etats-Unis sans que les coûts de l'enseignement y soient plus élevés.

² *Schultz*, Capital Formation by Education, art. cité, pp. 571-583.

Schultz admet à juste titre, comme *Becker*¹, que le travail scolaire des élèves et des étudiants doit être pris en considération car il représente un élément constitutif du capital humain obtenu par l'instruction. Ce coût a été apprécié sur la base des salaires obtenus par des jeunes gens et des jeunes filles d'âges et de sexes comparables ne suivant pas (vacances scolaires) ou ne suivant plus les écoles pour la durée moyenne de la scolarité par année et compte tenu du chômage².

Les coûts des services procurés par les établissements scolaires comprennent les traitements des maîtres et professeurs, du personnel administratif, les coûts du matériel scolaire, de l'entretien des bâtiments, de leur dépréciation et les intérêts des capitaux engagés³.

Les coûts totaux comprennent ceux des services éducatifs et le manque à gagner des élèves. Pour les high schools, ils ont passé de 81 000 dollars en 1900 à 10 944 000 dollars en 1956; le manque à gagner représente plus de la moitié des coûts totaux: 73 % en 1900, 57 % en 1940, 62 % en 1950 et 60 % en 1956⁴.

Pour les collèges⁵ et les universités, les coûts totaux ont passé de 90 000 dollars en 1900 à 9 903 000 dollars en 1956. Le manque à gagner a représenté environ la moitié des coûts totaux en 1900 et 1910; il a passé à 65 % en 1920 puis à 49 % en 1930 et 1940 pour remonter à 60 % et 59 % en 1950 et 1956⁶.

Les coûts totaux de tous les degrés de l'enseignement ont passé de 400 000 dollars en 1900 à 28 700 000 dollars en 1956⁷. Le manque à gagner à l'égard des coûts totaux de tous les degrés, a passé de 26 % en 1900 à 43 % en 1956; cela tient aux taux de scolarité croissant des élèves et des étudiants dans les degrés secondaire et universitaire.

L'élasticité-revenu de la demande d'enseignement (coûts totaux) a été très élevée: + 3,5 (3,5 % d'augmentation dans les dépenses d'enseignement ont correspondu à 1 % d'augmentation du revenu réel). On trouve un rapport identique entre l'augmentation des dépenses et la formation de capital brut de 1900 à 1956; cela signifie que les augmentations dans les dépenses d'enseignement ont représenté 3,5 fois les augmentations de capital physique brut⁸.

Si, au lieu de comparer les augmentations, on oppose les montants globaux, les coûts totaux des trois degrés d'enseignement ont représenté en 1900 le 9 %

¹ *Eicher*, dont nous donnerons les résultats sous lettre c) infra (effets monétaires indirects), n'a fait aucune allusion à cette sorte de coût.

² *Schultz*, art. cité, tables 1 et 2, pp. 573-577.

³ *Schultz*, art. cité, tables 3 et 4, pp. 578/579.

⁴ *Ibid.*, table 5, p. 580.

⁵ C'est-à-dire, dans ce cas, où les collèges sont opposés aux universités, il s'agit de la division inférieure de ces dernières, où l'on peut devenir bachelor après 4 ans d'études qui suivent celles des high schools et d'où les élèves sortent à 17-18 ans.

⁶ *Schultz*, art. cité, table 6, p. 580.

⁷ *Ibid.*, table 7, p. 582.

⁸ *Ibid.*, pp. 578/579 et note 16.

et en 1956 le 34 % de la formation de capital brut¹. Sous une autre forme encore, on peut dire que de 1900 à 1956, le capital physique a augmenté de seulement 4,5 fois et le capital humain dû à l'enseignement de 8,5 fois en prix constants de 1956².

b) Les rendements individuels des dépenses d'éducation
(Effets monétaires directs)

*H.S. Houthakker*³ s'est enquis d'une corrélation entre le niveau des revenus en 1949 et celui de l'instruction reçue par leurs bénéficiaires; il a associé dans une table à double entrée les revenus moyens par classes d'âge à des groupes déterminés par la durée de l'enseignement reçu (12 classes d'âge de 14 à 75 ans et 8 groupes de niveau d'enseignement: 1 groupe pour les individus n'ayant reçu aucun enseignement, 3 groupes pour le niveau élémentaire, 2 pour la high school et 2 pour le collège⁴.

La corrélation est positive à l'exception des classes d'âge inférieur à 30 ans; au-dessus, une scolarité plus longue correspond à des revenus moyens plus élevés, calculés après l'impôt. Pour tous les groupes formés suivant le niveau de l'éducation, le revenu annuel moyen augmente avec l'âge jusqu'à la classe 45-54 ans sauf pour les personnes qui n'ont reçu aucun enseignement et qui voient leurs revenus augmenter jusqu'à 55-64 ans⁵.

Il s'est livré ensuite à la capitalisation des courants de revenu que les individus peuvent attendre pendant le temps de leur espérance de vie moyenne. Après avoir discuté les arguments favorables et défavorables à l'escompte du courant de revenu pour le rendre actuel, et après n'avoir pas pris position⁶, il a effectué ses calculs avec différents taux d'escompte: 0, 3, 6 et 8 %, valeurs ramenées à l'âge de 14 ans⁷. Les revenus capitalisés, avant et après l'impôt, ont été associés de nouveau aux différents groupes formés suivant le niveau d'éducation.

On constate une corrélation positive entre les revenus capitalisés et les niveaux d'instruction à l'exception des groupes d'instruction à niveau «high school 4 ans» et «collège 1 an» au taux d'escompte de 8 % avant et après l'impôt et entre les mêmes groupes au taux d'escompte de 6 % mais seulement après l'impôt. Dans tous ces cas, au lieu de trouver une augmentation du revenu capitalisé associée à un niveau d'instruction plus élevé, on trouve une diminu-

¹ Schultz, art. cité, p. 585.

² Schultz, Investment in Human Capital, art. cité, p. 12, note 13.

³ H.S. Houthakker, Education and Income, Rev. Ec. and Statistics, 1959, pp. 24-28.

⁴ Ibid., table 2, p. 26.

⁵ Ibid., graphique 1, p. 26.

⁶ Ibid., art. cité, p. 27.

⁷ Ibid., table 3, p. 28.

tion. Personnellement, nous ne sommes pas trop étonnés de voir que des individus, seulement pour un taux d'escompte très élevé (6 et 8 %), qui ont terminé un cycle d'enseignement (high school 4 ans) se trouvent mieux que d'autres qui n'ont pas terminé le cycle suivant (collège 1 an). Dans tous les autres cas, pour les différents taux, avant et après l'impôt, le revenu capitalisé est d'autant plus élevé que le niveau de l'instruction est lui aussi plus élevé.

Schultz¹ a calculé les rendements des trois degrés d'enseignement (élémentaire, high school et collège) pour les années 1939, 1949, 1956 et 1958 en exprimant en pourcent le rapport des gains additionnels aux coûts correspondants également additionnels de chaque degré d'enseignement²:

Degrés d'enseignement	1939	1949	1956	1958
	%	%	%	%
Collège	8,97	9,73	9,77	10,96
High school	15,3	10,36	11,27	11,80
Elémentaire	34,9	39,5	38,4	40,2

Voici les commentaires donnés par Schultz³:

- Le taux est plus grand pour 5–8 ans d'école élémentaire que pour 8 ans de high school et de collège.
- Ces taux ont augmenté depuis 1939 pour l'enseignement élémentaire et celui des collèges. Ils ont décliné de manière substantielle pour l'enseignement de high school entre 1939 et 1949 mais ont augmenté quelque peu depuis 1949.
- En ajustant les taux de l'enseignement des high schools et des collèges aux estimations de Becker (voir *infra*), le rendement des premières tombe de 14,3 à 10,3 % et celui des secondes augmente de 9 à 11 %.

On remarquera les taux considérables attribués à l'enseignement élémentaire; ils sont dus aux différences de gains obtenues par les bénéficiaires de cet enseignement par rapport aux individus n'ayant reçu aucune instruction.

Gary S. Becker s'est livré à une critique des calculs effectués concernant le rendement monétaire direct de l'enseignement dispensé par les collèges américains et a procédé à certains ajustements⁴.

Cela lui a permis de s'inscrire en faux contre l'opinion qui voulait voir, dans une grande différence entre ces deux rendements en faveur du premier, un état de sous-investissement dans les dépenses concernant l'enseignement des collèges. Il a cependant omis de tenir compte des effets directs non monétaires (ceux de la partie non productive des dépenses mais améliorant le bien-être des

¹ Schultz, Education and Economic Growth, art. cité, pp. 46–88

² Ibid., table 17, p. 79.

³ Schultz, art. cité, p. 78.

⁴ Becker, Underinvestment in College Education?, art. cité, pp. 546–554

intéressés et constituant une forme de capital de consommation) comme des effets indirects sur le revenu des tiers dont nous reparlerons plus loin. Tous comptes faits, la comparaison nous apparaît nettement favorable au rendement des dépenses d'enseignement au détriment de celui des capitaux d'affaires.

Mais de là à tirer d'une telle comparaison un jugement de sous-investissement de part ou d'autre, il y a un pas que nous nous refusons à franchir en l'état actuel des connaissances économiques et à défaut de pouvoir penser que les deux sortes d'investissements (capitaux humains et capitaux tangibles) sont soumis à des conditions semblables. Les investissements tangibles (non humains) font l'objet de décisions où les taux de rendement espérés a priori jouent un rôle décisif alors que ce n'est pratiquement pas le cas des dépenses d'enseignement pour les individus¹; le volume des investissements non humains dépend des taux attendus et s'y ajuste dans une certaine mesure tandis que le volume des investissements humains en est très indépendant. Il y a encore bien d'autres différences fondamentales.

Le calcul d'un taux de rendement monétaire direct suppose l'existence de statistiques où les revenus des particuliers sont associés à leur degré d'instruction. C'est le cas pour les Etats-Unis (« Census of Population » de 1940 et 1950) mais l'étude a porté seulement sur les hommes blancs des régions urbaines; les femmes et les non-blancs ont été laissés de côté. Pour que le résultat soit valable, il faut préalablement éliminer les autres causes de différences dans les gains individuels: capacités personnelles², chômage, race, mortalité.

Pour les hommes blancs d'origine urbaine, les taux nets d'impôts ont été de 12,5 % en 1940 et de 10 % en 1950 pour l'enseignement dispensé par les collèges. La différence est due presque entièrement à la croissance des impôts. Les coûts ont été limités à ceux supportés par les étudiants, y compris le manque à gagner qu'ils ont subi pendant leurs études. Ce manque à gagner constitue une partie importante des coûts dans ce cas (les deux tiers environ).

Becker ajuste ensuite ces taux pour éliminer l'influence des impôts et tenir compte des subventions officielles et privées à l'enseignement, de sorte que les coûts deviennent totaux; comme ces deux ajustements se compensent, il obtient un taux avant impôt de 9 % aussi bien pour 1940 que pour 1950. Il l'estime probablement trop élevé car le rendement des blancs d'origine rurale est inférieur à celui des blancs d'origine urbaine qui ont fait seuls l'objet des calculs.

¹ Cf. *Harry G. Shaffer*, *Investment in Human Capital*, *Comment*, *Amer. Ec. Rev.* 1961, pp. 1026-1028.

² Le problème pratique à résoudre est celui de la sélection d'individus par échantillons qui diffèrent seulement par le niveau de l'éducation; on élimine les différences d'intelligence sur la base de tests psychologiques (cf. *Schultz*, *Education and Economic Growth*, art. cité, p. 77); il faut encore éliminer le facteur constitué par la situation des parents (origine socio-professionnelle).

Par ailleurs, il estime à 8 % le rendement moyen de tout le capital d'affaires avant l'impôt pour la période de 1938 à 1954. L'ajustement avant l'impôt favorise le rendement du capital d'affaires qui supporte des charges fiscales plus lourdes que les revenus du travail; finalement, Becker trouve que le taux de rendement des dépenses totales d'enseignement n'est pas très éloigné de celui du capital d'affaires, alors que par ailleurs, sans tous les ajustements auxquels il a procédé, on trouve des taux de 15 et 5 % respectivement¹.

Avant de passer à une étude des effets monétaires indirects, il nous semble nécessaire de consacrer quelques lignes à ce problème difficile entre tous, qui n'a pas reçu de solution satisfaisante dans l'analyse économique des rendements de l'enseignement.

Pour les gains supplémentaires associés à des niveaux différenciés d'enseignement, quelle est la part des qualités personnelles des individus, de leur intelligence, et quelle est la part de l'enseignement?

Dans son étude la plus récente, Becker² propose la formule :

$$Y = X + rC$$

où Y représente les gains espérés après l'investissement, X les gains qui seraient obtenus sans investissements, C les coûts totaux de l'enseignement reçu et r le taux de rendement. Pour X constant, les gains différentiels ($Y - X$) seraient mesurés par rC , et si les personnes les plus capables investissaient le plus dans leur formation, r mesurerait leurs capacités personnelles.

Malheureusement, cette dernière hypothèse ne correspond nullement à la réalité et Becker, lui-même, avait relevé dans une étude antérieure que le 21 % des diplômés de high schools ayant un Q. I. (quotient intellectuel) supérieur à 120 n'entraient pas dans les collèges tandis que le 50 % des diplômés des collèges avaient un Q. I. inférieur à 120³.

Cela a permis à Becker de conclure en suggérant une amélioration de la qualité de l'enseignement plutôt qu'une augmentation des dépenses. Il n'a pas vu que cette amélioration doit être obtenue par l'ensemble des mesures visant à la démocratisation des études (amélioration considérable du système des bourses, modifications des structures de l'enseignement, de ses méthodes et de ses programmes), mesures entraînant forcément un accroissement appréciable des dépenses d'enseignement car elles aboutissent à un allongement de la scolarité obligatoire et surtout à une augmentation du taux de scolarisation des degrés secondaire et universitaire.

¹ Becker, art. cité, pp. 347-349.

² Becker, *Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis*, Journ. Pol. Ec. 1962, p. 46.

³ Becker, *Underinvestment in College Education?*, art. cité, p. 353.

Partout, le défaut de corrélation étroite entre les niveaux d'enseignement et les niveaux intellectuels est patent. En Grande-Bretagne, on s'est aperçu que les enfants de 11 ans qui avaient obtenu des résultats égaux à ceux de leurs camarades aisés quittaient l'école moins pour des raisons financières que parce qu'ils ne pouvaient pas suivre. N'étant pas soutenus par leur famille, travaillant dans de mauvaises conditions à domicile, ils disparaissent de l'école. On considère dans ce pays qu'il faut deux générations ou le passage d'une génération pour réaliser l'intégration des classes à l'école¹. En France, on a constaté que le 27 % des « biens doués » abandonnaient leurs études à 14 ans alors que le 47 % des « moyens » les poursuivaient². A Genève, on remarque que le tri effectué par l'école à partir des notes scolaires est conditionné par l'organisation sociale³. Partout, on constate que les notes scolaires reflètent tout autant la valeur de l'élève que celle du milieu; comme il en est de même des tests d'intelligence⁴, il semble bien qu'il ne soit pas possible, en l'état actuel de nos connaissances, de distinguer l'action des facteurs intelligence et enseignement. Les ajustements auxquels a procédé Becker ne semblent pas fondés.

Il serait théoriquement intéressant de distinguer les effets de l'enseignement de ceux de l'intelligence laquelle serait alors la source d'une rente spéciale dont la réalité ne semble pas contestable. Pratiquement, si nous nous plaçons dans le cadre de la politique gouvernementale à l'égard de l'enseignement, ce problème peut être laissé de côté. En effet, il s'agit seulement de savoir si les dépenses peuvent être accrues, si les dépenses supplémentaires seront rentables concurremment avec l'exploitation des réserves intellectuelles latentes puisqu'il est avéré qu'une partie importante des adolescents qui auraient les moyens intellectuels de suivre des études plus longues abandonnent devant les obstacles familiaux et sociaux qu'ils rencontrent.

L'analyse de l'effet monétaire direct constitue une approche individuelle du problème du rendement de l'éducation, mais ses résultats peuvent être appréciés dans l'optique d'une politique nationale où il ne s'agit pas de savoir si on investit dans un individu déterminé mais si les dépenses supplémentaires seront, comme précédemment, rentables.

¹ P. Jaccard, *Politique de l'emploi et de l'Education*, Paris 1957, p. 198.

² Alain Girard et Henri Bastide, *La Détermination de l'Avenir des Bien-doués, Le Niveau intellectuel des Enfants d'Âge scolaire. La Détermination des Aptitudes. L'influence des Facteurs constitutionnels, familiaux et sociaux. Cahier N° 23, Travaux et Documents de l'Institut national d'études démographiques*, Paris 1954, p. 267.

³ Roger Girard, *Milieu social et Orientation de la Carrière des Adolescents*, I^{re} partie, *Les trois dernières Années de la Scolarité obligatoire (de 12 à 15 ans)*, Genève p. 3.

⁴ « Sept ou huit ans après avoir été soumis au test mosaïque de Gille, le classement scolaire d'un grand nombre d'enfants est conforme au classement opéré par les résultats obtenus au test. » Cf. Girard et Bastide, *ouv. cité*, p. 287).

c) Les rendements collectifs des dépenses d'éducation

(Effets monétaires indirects)

L'approche a été constituée par la comparaison du revenu national d'état à état aux Etats-Unis et des dépenses correspondantes d'enseignement durant la période allant de 1929 à 1955¹. Cette méthode a malheureusement exclu l'enseignement universitaire² car ses établissements accueillent des étudiants aux origines les plus diverses de sorte que l'effort fourni par un état profite aux autres. L'enseignement universitaire américain constitue un marché national qui ne permet pas la comparaison d'état à état³, alors que l'enseignement primaire et secondaire s'y prête bien car ses dépenses présentent des différences importantes d'un état à l'autre et même d'un district à l'autre et on peut les comparer aux niveaux de vie correspondants⁴.

La comparaison ne porte pas sur des unités semblables en toutes choses sauf pour leurs dépenses d'enseignement. Il n'est pas possible d'établir un rapport direct entre les niveaux de revenu et d'éducation.

Il a fallu éliminer l'influence de tous les facteurs autres que celui de l'enseignement sur le revenu national: le climat, le chiffre de la population, sa densité, sa répartition par âges, le pouvoir d'achat de la monnaie qui varie de manière notable d'une région à l'autre, etc., y compris l'action du revenu national sur les dépenses d'éducation. S'il y a causalité entre ces deux phénomènes, elle s'exerce dans les deux sens car les revenus favorisent les dépenses éducatives.

Les conclusions sont les suivantes:

- L'influence du niveau de l'investissement humain sur le taux de croissance du revenu n'apparaît pas tout de suite, s'affirme lorsque 10 ans se sont écoulés et semble décliner assez rapidement après 20 ans;
- L'influence est la plus nette durant la période s'étendant de 10 à 20 ans après l'investissement⁵.
- L'investissement humain est très rentable puisque les états qui dépensent plus que les autres (relativement) pour l'éducation voient leurs revenus s'élever plus par la suite.

¹ Jean Claude Eicher, *La Rentabilité de l'investissement humain*, Rev. économique, Paris, 1960, pp. 577-608.

² Cf. ci-dessus, note 5 sur l'organisation scolaire américaine p. 19.

³ Eicher, art. cité, pp. 589/590.

⁴ Ibid., p. 586.

⁵ Eicher, art. cité, p. 603.

- Il est permis d'affirmer, mais non sans les réserves formulées par l'auteur, qu'un peu plus du tiers des différences dans les taux d'augmentation du revenu d'un état à l'autre paraissent attribuables à des différences dans l'effort fait en faveur de l'éducation¹.

7. Conclusions

L'éducation est un investissement national disait déjà *Alfred Marshall*² après avoir constaté le gaspillage de talents naturels nés dans les classes manuelles et l'avoir considéré comme extravagant³.

L'éducation est un investissement humain dont la rentabilité économique est incontestable.

Quand il s'agit pour un gouvernement de dépenser l'argent de la collectivité, de procéder à des arbitrages entre les dépenses limitées par le budget, il est bon de savoir que les dépenses d'enseignement sont productives. Elles ne limitent pas de manière définitive la satisfaction des autres besoins ; ce sont des investissements productifs qui permettront d'accroître les ressources et par conséquent d'augmenter toutes les dépenses.

Pour conclure, retenons les éléments suivants :

- Les niveaux d'instruction qui peuvent être obtenus dépendent, tous autres facteurs éliminés, des capacités personnelles des individus, mais
- des facteurs sociaux, familiaux et financiers empêchent beaucoup d'individus de réaliser leur intelligence par des études appropriées.
- Il existe des réserves latentes d'aptitudes intellectuelles qui, malgré le développement de l'instruction depuis $\frac{3}{4}$ de siècle, sont encore considérables.
- *La constance des taux de rendement de l'effet monétaire direct et leur niveau élevé montrent que les accroissements des dépenses d'enseignement permettent de faire apparaître les talents cachés et de les utiliser de manière rentable pour la société. C'est sans compter l'effet monétaire indirect dont on peut penser que l'importance est plus considérable. C'est aussi sans compter les effets non monétaires qui concourent au bien-être général.*

Quand de telles conclusions accompagnent des observations qui relèvent une pénurie alarmante de cadres moyens et supérieurs dans un pays, on peut être absolument certain de la rentabilité de dépenses notablement accrues en faveur de l'enseignement. Au demeurant, rappelons que la démocratisation des études, pour provoquer des effets substantiels au niveau universitaire, doit

¹ Ibid., p. 608.

² *Alfred Marshall*, *Principles of Economics*, ouv. cit., p. 216.

³ Ibid., p. 212.

d'abord porter sur l'enseignement primaire, où les enfants des classes modestes perdent déjà trop souvent pied, puis sur l'enseignement secondaire où l'élimination se poursuit en fonction de critères qui ne dépendent pas exclusivement des aptitudes intellectuelles des individus.

La progressivité des résultats à attendre, volée après volée, conditionne la progressivité des investissements à effectuer et permettra de confronter le nombre des cadres supplémentaires obtenus aux besoins réels de l'économie. Les investissements humains sont économiquement rentables à condition, comme pour les autres investissements, d'être effectués de manière judicieuse.

Pour terminer, il va de soi que l'homme n'est pas seulement un capital humain, une richesse économique, mais il l'est aussi. Et on peut penser que cet aspect de la personne humaine, loin de la diminuer, doit lui valoir les meilleurs soins, ceux que l'on réserve aux choses de valeur.