

Article

« La croissance économique et l'investissement dans les enfants »

Paul M. Romer

L'Actualité économique, vol. 71, n° 4, 1995, p. 384-396.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/602185ar>

DOI: 10.7202/602185ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : info@erudit.org

LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET L'INVESTISSEMENT DANS LES ENFANTS*

Paul M. ROMER

*Département de sciences économiques
Université de Californie à Berkeley*

INTRODUCTION

C'était le genre d'histoire que l'on s'attend à voir dans les films seulement. Je donnais une conférence devant un groupe d'économistes en Finlande. Quelqu'un est entré dans la salle et a interrompu la séance. Il venait d'y avoir un accident chez moi. Ma fille était à l'hôpital. Elle traversait la rue à un passage piétonnier, en tenant la main de mon épouse. Un jeune conducteur essaya d'éviter au dernier moment des véhicules immobilisés et vint la frapper.

Le sujet de ma conférence était la croissance économique, et son thème central était que nos actions déterminent le rythme de croissance de l'économie. Selon le raisonnement économique conventionnel avec ses emphases sur la rareté et les rendements décroissants, c'est le changement technologique qui peut comme une sorte de machine divine réconcilier ces résultats avec les données historiques sur l'augmentation du niveau de vie. Ce type de raisonnement porte à croire qu'à long terme les résultats économiques sont déterminés par des forces qui échappent au contrôle humain. Étant donné que chacun de nous, agissant sur une base individuelle, ne peut avoir un quelconque impact sur le cours des événements, ce concept de changement technologique exogène demeure plausible et attirant. Mais collectivement, nos actions ont un impact significatif. Les sociétés qui encouragent l'innovation et l'investissement ont bénéficié d'importants gains économiques, contrairement aux autres.

* Texte de la conférence François-Albert Angers, donné devant la Société canadienne de Science économique (35ème congrès annuel) et l'Association des économistes québécois, Lac Delage, Québec, le 10 mai 1995. Ce texte est reproduit avec la permission de *Deadalus*, Journal of the American Academy of Arts and Sciences, du numéro intitulé «Health and Wealth», Fall 1994, Volume 123, Number 4.

J'aimerais remercier Victor R. Fuchs pour ses commentaires et ses encouragements lors de plusieurs discussions concernant les enjeux soulevés dans cet article.

J'ai prétendu que l'histoire économique devrait nous rendre optimistes. Il est raisonnable de s'attendre à ce que d'autres inventions et découvertes scientifiques viennent stimuler l'économie comme dans le passé. Toutefois, durant le vol qui me ramenait de Finlande, j'ai commencé à considérer une possibilité qui me tracasse depuis ce temps. Dans la recherche de nos intérêts personnels, nous exploitons peut-être les occasions qui se présentent d'une façon telle que les générations futures en seront défavorisées. Bien que la rareté des ressources et les limites de l'environnement soient bien réelles, je crois que la croissance économique telle que mesurée habituellement et l'amélioration de la qualité de vie devraient être toutes deux possibles. Je crains par contre que notre génération fasse des choix qui nuisent aux deux, même si nous réussissons bien dans le développement de nouvelles technologies. Les historiens de demain pourraient bien conclure que nous n'avons pas suffisamment investi dans nos enfants.

1. LE POTENTIEL DE CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Un grand nombre de travaux récents sur le développement économique tente de déterminer s'il est possible de soutenir une constante amélioration du niveau de vie¹. L'économie a été qualifiée de *dismal science* car la théorie économique semblait conclure que ce n'était pas possible. À l'époque où cette question se posa pour la première fois, l'agriculture était la plus importante activité économique. La terre et le travail étaient perçus comme les intrants fondamentaux, et la loi des rendements décroissants représentait le concept central en analyse économique. Si le nombre de travailleurs augmentait alors que la quantité de terre demeurait constante, la production par travailleur diminuerait. Si plusieurs économistes classiques ont contribué à découvrir le principe des rendements décroissants, c'est cependant Thomas Robert Malthus qui attira le plus l'attention sur ses implications². Une augmentation de la population mènerait inévitablement à une quantité moindre de nourriture par personne. La croissance de la population ferait donc diminuer les salaires et la productivité jusqu'au simple niveau minimum nécessaire à la survie de l'humanité.

Lorsque les économistes eurent réussi à identifier toutes les implications des rendements décroissants en agriculture, le principe semblait déjà désuet. La production agricole connaissait une croissance plus rapide que celle que les économistes classiques avaient effectivement prévue. Et dans la perception du public et des professionnels, le lieu de production se déplaça de la ferme à l'usine. Dans les modèles formels des économistes, le principal facteur de production non humain devint le capital. La perspective la plus optimiste qui pouvait découler de cette analyse était que la production par travailleur pouvait croître au-delà du niveau minimum vital à mesure que la quantité de capital par tra-

1. Pour un survol des travaux dans ce domaine, voir le Symposium sur la croissance économique dans *Journal of Economic Perspectives*, volume 8 (hiver 1994).

2. Thomas Robert Malthus, *An Essay on the Principle of Population*, 1798 ; rééd. par Philip Appleman, New York : Norton, 1976.

vailleux augmentait. Dans cette optique, c'est le capital qui souffrait des rendements décroissants. À mesure que les taux de rendement et les profits diminuaient, l'accumulation de capital s'arrêterait éventuellement, de même que la croissance des salaires et de la productivité des travailleurs.

Cette prévision était beaucoup moins pessimiste que les visions de malnutrition chronique et de mort prématurée présentées par le modèle malthusien. Néanmoins, cela n'expliquait pas la croissance accélérée des revenus *per capita* qui se réalisa aux XVIII^e et XIX^e siècles. Cela n'expliquait pas non plus pourquoi les économistes classiques n'avaient pas vu juste quant aux perspectives du secteur agricole. Mais était-il possible que la productivité des travailleurs agricoles ait pu s'accroître autant ? Le simple fait de permettre l'accumulation du capital ne répondait pas à cette question. Les biens en capital tels que les charrues en acier pouvaient améliorer la productivité des travailleurs, mais la quantité de terre demeurait constante. La théorie économique classique prévoyait qu'à mesure que les quantités de travail et de capital augmentaient par rapport à une quantité de terre donnée, des rendements décroissants devaient encore être observés.

Les économistes qui ont moins cherché à modéliser le monde mathématiquement, mais plutôt cherché à capter l'essence même du concept de croissance économique, ont compris depuis longtemps que l'accumulation du capital n'était qu'un élément du problème. Des changements fondamentaux dans la nature du travail se produisaient et ne portaient pas seulement sur l'utilisation de quantités supplémentaires de biens en capital déjà existants. Les fermiers ne se limitaient pas seulement à utiliser plus de charrues. Ils semaient de nouvelles variétés de grains, expérimentaient de nouvelles techniques horticoles et utilisaient les machines nouvellement inventées. Les travailleurs dans les usines n'utilisaient pas plus d'outils déjà existants, ils découvraient plutôt de nouvelles méthodes de production comme l'assemblage de pièces interchangeable. Ils faisaient aussi appel à de la nouvelle machinerie, comme des tours et des moulins. Bien que les rendements dans tous les secteurs de production et d'investissement tendaient à diminuer avec l'augmentation des mêmes activités, il y avait des possibilités implicites d'investir dans de nouvelles méthodes de travail et de nouveaux biens en capital. Les pessimistes croyaient que ces nouvelles découvertes étaient des accidents auxquels on ne pouvait pas se fier bien longtemps, mais le processus de changement s'est poursuivi et ne démontre aucun signe de ralentissement.

L'économie mathématique a donné une étiquette à ce phénomène – le progrès technologique – mais elle a été lente à faire pour cet élément ce qui avait été fait pour les autres éléments responsables de la croissance économique : 1) identifier un intrant fondamental ; 2) expliquer le progrès technologique comme résultat de l'accumulation de cet intrant ; et 3) considérer la production de cet intrant comme une activité économique d'importance. Les économistes préoccupés de politique économique identifiaient la connaissance scientifique comme

étant l'intrant sous-jacent au progrès technologique. Ils considéraient que la science était produite par le gouvernement et rendue librement accessible au secteur privé. Néanmoins, le modèle sous-jacent de production en usines augmenté d'une science omniprésente n'a pas précisé comment cette connaissance pouvait influencer l'activité économique.

Bien que l'image de l'économie en tant qu'une « grande usine » demeure, les économistes sont encore une fois confrontés à un monde en plein changement. Les emplois dans le secteur manufacturier ont vu leur part diminuer depuis plusieurs décennies, faisant écho à l'immense déclin de la part des emplois dans le secteur agricole qui s'est produit au cours du siècle dernier³. Malgré sa prédominance dans les discussions professionnelles et populaires, le secteur manufacturier n'a jamais dominé l'activité économique autant que le secteur agricole à son apogée. De plus, l'expérience suggère que les modèles formels de l'activité économique qui ont comme point central la conception de l'économie comme une « grande usine » peuvent faire obstacle à des discussions éclairées sur les effets importants qu'engendrent les intrants non tangibles dans toutes les activités de production.

Dans les discussions populaires, une nouvelle image plus suggestive de l'activité économique commence à remplacer le modèle de l'usine. C'est une image basée sur le traitement de l'information. Comme l'ont souligné ceux qui sont plus près de la révolution numérique, il y a trois types génériques d'intrants dans cette activité ; le *hardware*, le *software* et le *wetware*. Le *hardware* représente le capital physique, la terre et les ressources naturelles. Le *wetware*, les choses que l'on peut entreposer dans l'ordinateur « humide » qu'est le cerveau humain, représente à la fois le capital humain et ce qu'on appelle la connaissance tacite ou implicite. Le *software* comprend une large gamme d'intrants : les codes fonctionnels des ordinateurs, les projets de nouvelles machines, les instructions d'opération de ces machines, les principes scientifiques, la croyance populaire, les habitudes propres à une firme, les recettes utilisées aux sens propre et figuré et même la langue parlée. Le *software* inclut toute connaissance qui a été formellement codifiée. Son attribut déterminant est qu'il peut être copié, transmis et utilisé simultanément par plusieurs personnes.

Les rôles du *hardware*, du *software* et du *wetware* peuvent être observés dans toutes les sphères de production et dans des activités qui peuvent être très éloignées des ordinateurs. Le gouvernement de Singapour va construire une nouvelle ville près de Shanghai. Il a déclaré que sa responsabilité première était de fournir le *software* nécessaire au fonctionnement de la ville (c'est-à-dire, toutes

3. En 1890, plus de 40 % des travailleurs aux États-Unis faisaient partie du secteur agricole ; en 1990 ils étaient moins de 3 %. En 1970, le secteur manufacturier comprenait environ 26 % des emplois alors qu'en 1990 ce n'était plus que 18 %, US Bureau of the Census, *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970*, bicentennial ed. Washington D.C., US Bureau of the Census, 1975. Aussi, US Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States*, 112th ed. Washington D.C. : US Bureau of the Census, 1992.

les procédures d'opération qui ont été développées à Singapour). Le *hardware* est l'infrastructure physique de la ville. Le *wetware* sera fourni par les autorités chinoises, entraînées à Singapour, qui géreront les bureaucraties légale, administrative et réglementaire.

Aux États-Unis, une grande part de l'amélioration dans la productivité agricole peut être reliée à des améliorations dans le *software* (c.-à-d. de nouvelles consignes sur la gestion des fermes) qui ont été développées par la recherche agricole et distribuées par le service de développement agricole. Grâce à la capacité d'utilisation simultanée et multiple qui lui est unique, une innovation du *software* peut avoir un impact étendu sur tous les aspects de la vie. Ce n'est pas par accident que plusieurs des transitions majeures de l'humanité aient été marquées soit par un changement dans les instructions du *software* que nous utilisons pour manipuler les matières premières (la révolution néolithique, les âges de fer et de bronze, l'ère de la production de masse, etc.) ou par des changements dans les méthodes disponibles pour copier et transmettre le *software* (l'imprimerie à caractères mobiles, les télécommunications, le traitement numérique de l'information, etc.).

2. LE POTENTIEL DE DÉCOUVERTE D'UN NOUVEAU *SOFTWARE*

Un point déterminant en ce qui concerne le *software* est qu'on peut en développer et en appliquer une grande quantité sur des systèmes de *hardware* très simples. La capacité de découvrir sans cesse un nouveau *software* est au cœur de la croissance économique. L'intuition économique de base des rendements décroissants s'applique pleinement si le *software* existant n'est pas renouvelé. Par exemple, si on travaillait avec un ensemble fixe de machinerie, les gains retirés d'une accumulation supplémentaire de capital disparaîtraient rapidement. Il n'y a qu'une certaine quantité de charrues et de moulins que l'on peut utiliser profitablement.

Le même principe de rendements décroissants s'applique au *wetware*. Imaginons que durant le Moyen Âge les seigneurs féodaux aient insisté pour que soit augmenté le niveau général d'éducation des travailleurs à six, douze ou même vingt ans. Le *software* demeurant constant (les notions connues et enseignées à l'époque dans les monastères), cette tentative d'accroître le capital humain n'aurait eu que peu d'effet sur la production économique. Un fermier qui aurait fait éduquer ses enfants n'aurait quand même pas vu sa production augmenter de beaucoup. Ce n'est pas la propagation des vieilles idées, mais bien la découverte constante de nouveaux éléments de *software* qui donne à l'éducation toute sa valeur et qui crée des occasions nouvelles de croissance économique.

C'est la découverte de *software* nouveau qui permet la croissance économique. Qu'est-ce qui devrait toutefois nous convaincre que les pessimistes ont tort de prétendre qu'il n'y a plus rien à découvrir ? Imaginez que vous ayez une cen-

taine d'urnes contenant chacune un élément du tableau périodique. Un calcul simple démontre qu'en prenant des échantillons des urnes et en mélangeant les éléments, vous pourrez produire 10^{30} compositions différentes. Il y en a en fait beaucoup plus car on peut combiner les éléments sous diverses conditions de pression et de température. C'est donc une certitude mathématique que personne n'a pu vérifier les propriétés de la vaste majorité des mélanges possibles. En fait, si les quelque cinq milliards de personnes sur terre avaient essayé un mélange différent à chaque seconde depuis le big bang, nous n'aurions essayé que 5 % des possibilités.

Un autre exemple est celui d'un jeu de cartes. Il y a environ 10^{68} façons différentes d'ordonner le jeu de cartes, si bien qu'il est facile pour chacun de nous d'ordonner ce jeu de cartes d'une façon qui ne s'est jamais encore réalisée. Pour la grande majorité, ces ordonnancements n'auront que très peu d'intérêt. Pour un petit nombre de ceux-ci, les résultats seront remarquables.

Pour des raisons qui semblent jaillir des caractéristiques profondes du psychique humain, il nous est difficile de croire qu'autant de possibilités peuvent ressortir d'objets aussi familiers qu'un jeu de cartes ou un ensemble d'urnes. Ainsi, nous avons tendance à nous associer aux pessimistes qui prétendent, par exemple, que presque toutes les combinaisons intéressantes des éléments du tableau périodique ont déjà été trouvées. Mais si nous n'avons essayé qu'une partie infinitésimale de tous les mélanges, comment peut-on penser avoir déjà trouvé tous ceux qui sont intéressants ? Dans de tels systèmes, cela pourrait être possible si nos connaissances scientifiques nous permettaient de savoir précisément où chercher dès le début. Mais notre capacité scientifique actuelle est loin d'être aussi sophistiquée.

Il existe une sous-spécialisation de la chimie qui expérimente de nouveaux mélanges à peu près de cette façon. Les scientifiques qui travaillent dans ce domaine sont guidés par leur intuition et certains principes généraux, mais il ne savent jamais exactement à quoi s'attendre lorsqu'ils essaient une nouvelle combinaison des éléments du tableau périodique. Les spécialistes appellent ce champ de chimie la synthèse exploratoire. Les snobs de la théorie parlent de la chimie *shake-and-bake*.

Il y a quelques années de cela, les scientifiques qui poursuivaient leurs recherches dans cette voie ont produit une céramique qui résultait du mélange sous pression de quatre éléments : le cuivre, le baryum, l'oxygène et l'yttrium. Il s'avéra que cette céramique était un supraconducteur à des températures nettement plus élevées que ce qu'on croyait alors possible. Depuis ce temps, plusieurs mélanges intimement reliés à ce dernier ont été étudiés. Il s'en trouve parmi ceux-ci qui sont encore plus prometteurs que le mélange original. Il est difficile de prévoir à ce stade quels impacts auront ces découvertes, mais en dépit de plusieurs difficultés techniques non maîtrisées, les possibilités sont enthousiasmantes.

Nous n'avons pas encore célébré le dixième anniversaire de la découverte des supraconducteurs à haute température et pourtant quelques firmes sont déjà prêtes à appliquer cette technologie dans la fabrication de détecteurs ultra-sensibles. Nous en sommes néanmoins aux tous premiers pas des développements dans ce domaine. Que les retombées de cette classe particulière de supraconducteurs à haute température soient à la hauteur des prévisions les plus optimistes ou non, un fait demeure ; il y a de multiples façons possibles de réarranger le monde matériel, et quelques-unes de ces configurations pourraient bien se révéler hautement plus utiles que leurs éléments individuels.

À cause de nos capacités limitées dans le domaine des prévisions, nous n'avons pas de substitut à la recherche continue. Dans le cas des supraconducteurs à haute température, les chimistes du *shake-and-bake* ont eu le dernier mot. Les théoriciens avaient échoué dans leurs prévisions de ce qui se produirait lors de la formation de cette céramique, puisque les théories existantes laissaient croire que le mélange ne donnerait pas un supraconducteur. Plusieurs années se sont écoulées depuis la découverte et la démonstration des propriétés de cette céramique, et les théoriciens n'ont toujours pas réussi à fournir une explication à ce phénomène.

3. LES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

J'ai été un optimiste déterminé, dans une profession qui est basée sur le pessimisme institutionnalisé. Néanmoins, je suis moins optimiste quant aux perspectives futures que je l'ai déjà été. Mon inquiétude n'est cependant pas celle exprimée par quelques spécialistes de l'environnement, surtout ceux qui souhaitent que rien, nulle part, ne change. Si le changement est associé à une réduction de la qualité de vie, alors il y a nécessairement un conflit entre la qualité de vie et la croissance économique, qui est stimulée par le changement. Si par contre la croissance économique est interprétée comme un processus générant de nouvelles opportunités et de nouveaux choix, tout ce qu'il nous reste à faire afin d'améliorer notre qualité de vie est de choisir sagement. Dans les conditions appropriées, la croissance économique mène souvent à une meilleure qualité de vie. Par exemple, au cours des deux derniers siècles, une meilleure nutrition a permis une amélioration substantielle du niveau de santé, un déterminant majeur de la qualité de vie⁴. De la même façon, l'augmentation des revenus dans les pays les plus riches a récemment été accompagnée par des efforts sérieux en vue de protéger l'environnement.

À mesure que l'étendue de la catastrophe environnementale qui s'est produite derrière le rideau de fer se révèle à nous, il devient de plus en plus évident que la dégradation à grande échelle de l'environnement est davantage de nature

4. Voir Robert W. Fogel, « Economic Growth, Population Theory, and Physiology : The Bearing of Long Term Processes on the Making of Economic Policy » *American Economic Review*, volume 84 (06/94), pages 369-95.

politique qu'économique. C'est un signe d'échec gouvernemental et non pas une conséquence inévitable de la croissance économique. Lorsqu'un gouvernement met en place les bons cadres réglementaires et légaux guidant la croissance économique, la qualité de vie ne peut que s'améliorer. À l'opposé, si de mauvais encadrements sont instaurés, de nouvelles technologies nuisibles pour l'environnement seront développées et les technologies existantes seront mal utilisées. Par conséquent, le problème réel vient du cadre institutionnel et des incitations qu'il crée, et non du progrès technologique lui-même.

Avec les incitations appropriées, l'économie de marché pourrait développer de nouvelles méthodes de production qui sont plus respectueuses de l'environnement que les méthodes présentement utilisées. Afin d'apprécier justement à quel point il est possible d'améliorer nos méthodes actuelles de production, pensez à la vache laitière qui est une raffinerie chimique sophistiquée et respectueuse de l'environnement. Elle ne nécessite aucun travailleur pour produire, laissant ainsi les gens libres de vaquer à d'autres occupations. Elle maintient les conditions internes nécessaires pour réagir à d'éventuelles fluctuations dans les conditions externes. Elle répare elle-même tout dommage mécanique qu'elle peut subir. Elle utilise abondamment la biomasse disponible comme principal intrant et la convertit en un produit chimique utile et sans danger.

Il y a plusieurs choses que l'on peut faire avec un ordinateur qui peut emmagasiner un gigaoctet d'instructions de *software*, soit à peu près l'équivalent de ce qui est emmagasiné dans la structure de l'ADN d'une vache. Nous ne sommes pourtant pas près de découvrir ce que cette structure renferme précisément. Sur un ordinateur donné, nous sommes limités par les contraintes physiques inhérentes au *hardware*. Nous ne serons jamais capables par exemple d'écrire un programme qui fasse accoucher un ordinateur d'un autre ordinateur. La Nature possède un avantage en ce que le *software* encodé dans l'ADN inclut aussi les instructions pour l'assemblage du *hardware* sur lequel il fonctionnera.

Au cours du siècle dernier, au moins une personne, Charles Babbage, eut une petite idée du pouvoir que posséderait un ordinateur qui pourrait suivre des instructions de *software*. Il tenta de construire une telle machine mais il fut coincé par les limitations du *hardware* de l'époque. Même Babbage aurait eu de la difficulté à imaginer jusqu'où pourrait mener le travail assisté par ordinateur : les chiffriers, les traitements de textes, les bases de données, la téléphonie, les programmes de calendriers, la reconnaissance vocale, etc. Il lui aurait été impossible d'apprécier le fait que le *software* encodé dans l'ADN contrôle le *hardware* sophistiqué de la vache ; en dirigeant les opérations microscopiques d'assemblage qui produisent une nouvelle vache à partir du gazon et de l'eau, en guidant les réactions chimiques nécessaires pour convertir les mêmes intrants en lait, et en supervisant les mécanismes régulateurs qui permettent à la vache de fonctionner. Même avec tout ce que l'on a appris au cours des cent dernières années, il nous est toujours difficile de percevoir la sophistication avec laquelle ces tâches sont accomplies.

Nous sommes présentement dans une position analogue à celle de Babbage. Alors que nous pouvons imaginer les applications potentielles qui découleront de notre éventuelle capacité de faire contrôler le *hardware* par le *software*, nous n'avons pas encore les compétences suffisantes pour créer le *hardware* qui tirera avantage de ces possibilités. Jusqu'à présent, nos ordinateurs ne font guère plus qu'imprimer et donner des informations. Ils contrôlent l'injection d'essence dans certaines voitures, les commandes de vol dans certains avions, les commutateurs dans nos réseaux téléphoniques, et le fonctionnement de certaines machines. Mais en comparant avec ce qui est physiquement possible, comme ce que la Nature réalise déjà avec la vache, notre *hardware* actuel pour la transformation d'objets physiques demeure assez primitif. Pendant ce temps pourtant, nous pouvons tenter d'améliorer les capacités des technologies chimiques et manufacturières existantes. Nous pouvons aussi tenter de bricoler à la marge de ce que la Nature accomplit, en essayant de tirer avantage de son immense bibliothèque de *software* existant dans le domaine de la micro-fabrication, de la micro-production chimique et de la gestion en temps réel.

Durant la vie de nos enfants, des progrès substantiels pourraient voir le jour dans le domaine des méthodes de production. L'activité économique de l'avenir pourrait bien avoir moins d'effets parallèles indésirables. De nouveaux bio-remèdes technologiques pourraient même être développés afin d'éliminer les problèmes liés à l'environnement que les générations antérieures auront causés. Même si les possibilités technologiques sont grandement prometteuses, les risques demeurent que les intérêts individuels, dans un environnement social et institutionnel inapproprié, mènent à des résultats néfastes pour tous. Heureusement, les tendances actuelles se dirigent toutes dans une direction positive.

4. L'INVESTISSEMENT DANS LES ENFANTS

Même s'il est vraisemblable que beaucoup reste à découvrir, je dois expliquer pourquoi je suis devenu moins optimiste quant aux perspectives des générations futures.

L'accident de ma fille m'a forcé à me pencher sur des choix auxquels nous sommes tous confrontés. À plusieurs occasions, nous avons à choisir entre accorder plus d'attention à nos enfants et poursuivre d'autres buts comme les gains monétaires ou le succès professionnel. Lors de pareilles décisions, nous sommes guidés par un ensemble complexe de motivations. Nous apprécions le confort matériel et donc nous estimons la richesse qui le procure. Nous nous soucions du bonheur présent et futur de nos enfants. Nous sommes aussi influencés par les opinions des autres envers nous. Cette dernière influence, le désir de bien paraître aux yeux de ses pairs, est généralement ignorée en analyse économique⁵, mais elle n'en demeure pas moins une motivation très puissante.

5. Pour un exemple d'analyse économique qui considère sérieusement ce facteur, voir Robert Frank, *Choosing the Right Pond*, Oxford : Oxford University Press, 1985.

Dans les semaines qui ont suivi l'accident de ma fille, j'ai réalisé qu'en tant qu'économiste, j'étais membre d'une étrange communauté virtuelle, emblématique d'un grand nombre des développements qui se produisent globalement dans la société. Nous communiquons par téléphone, télécopieur, courrier électronique et courrier postal. Peu d'entre nous avons des rencontres régulières dans nos bureaux, et nous nous voyons plutôt lors de conférences et de séminaires. Nous connaissons très bien les publications et le statut professionnel de nos confrères, mais très mal leur vie personnelle et familiale. Nous sommes comme les habitants d'un village duquel tous les éléments sociaux et culturels habituels auraient été retirés.

Après l'accident, j'ai été surpris qu'un événement aussi dramatique survienne dans ma vie et que si peu de mes collègues en aient la moindre idée. Cette expérience a aussi fait ressurgir des malaises qui étaient survenus dans le passé. À des moments divers, chacun de nous a eu à faire des sacrifices professionnels pour le mieux-être de sa famille. Mes collègues pouvaient comprendre les contraintes que ma famille m'imposait (et que je leur imposais), mais puisqu'ils ne connaissaient pas ma famille, il leur était parfois difficile d'apprécier les choix que je faisais.

Plusieurs facteurs contribuent à la réduction générale du sentiment de communauté qui a autrefois pu encourager les parents à investir plus assidûment dans leurs enfants. Les installations urbaines amènent un degré d'anonymat qu'on ne retrouve pas dans les petits villages. Bien des gens qui ont grandi dans ces villages m'ont décrit à quel point la perception des autres avait influencé leur vie. Bien des gens m'ont décrit la fréquence à laquelle on les mettait en garde afin qu'ils n'oublient pas « ce que les autres penseraient d'eux ».

Une des théories de la transition démographique (le passage d'une forte à une faible fécondité) considère la décision d'avoir moins d'enfants comme une conséquence de l'ouverture du marché du travail pour les femmes⁶. Il est possible que l'environnement social ait pu jouer un rôle aussi. Les femmes sont probablement entrées sur le marché du travail non seulement à cause de la hausse de la rémunération du travail, mais aussi parce que la gratification d'élever des enfants était à la baisse. Quelle qu'en soit la source, les changements ont été dramatiques. En 1960 aux États-Unis, environ 18 % des mères dont les enfants étaient âgés de moins de six ans travaillaient aussi à l'extérieur du domicile. En 1990, ce pourcentage était passé à 59 %⁷.

Dans les discussions sur l'éducation des enfants, beaucoup de gens sont mal à l'aise avec le langage économique et sans âme des compensations et des incitations. Nous aimerions mieux croire que nous faisons tout ce qui est en notre pouvoir pour aider nos enfants et que nous le faisons avec un altruisme désintéressé. Mais c'est un fait inévitable que nous devons chaque jour choisir entre

6. Voir Gary Becker, *A Treatise on the Family*, enl. ed. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1991.

7. US Bureau of the Census, *Statistical Abstract of the United States*.

accorder plus d'attention à nos enfants et poursuivre des activités alternatives qui nous rapportent aussi une certaine satisfaction.

Dans un monde de *trade-off*, cela peut faire une grande différence si notre environnement social accorde moins de prestige et moins de récompense psychologique au fait d'aider nos enfants. La leçon la plus importante en économie, de loin plus importante que la loi des rendements décroissants, c'est que les gens réagissent aux incitations même s'ils n'en sont pas pleinement conscients. Si les activités familiales offrent moins de gratification que les activités externes au domicile, les gens modifieront l'allocation de leur temps. Pour plusieurs, le changement dans leur comportement peut sembler minime, mais au niveau agrégé, l'effet net peut être considérable.

Ceci ne signifie pas que nous soyons plus égoïstes que dans le passé, ou que les parents modernes soient moins responsables qu'autrefois. C'est l'environnement social à la source de nos incitations qui a changé. Ces changements peuvent être dus, en partie du moins, aux développements technologiques en général fort prisés. Et l'urbanisation semble favoriser le clivage entre les communautés d'adultes au travail, les communautés familiales basées sur la résidence et les communautés fracturées dans lesquelles nos enfants jouent et apprennent. Ces développements peuvent lentement mais sûrement modifier la poursuite du prestige et de la reconnaissance : les éléments, comme le succès de nos enfants, qui demandent une connaissance personnelle plus détaillée seront moins importants ; les éléments, comme la richesse ou le succès professionnel, qui sont visibles à tout le monde seront plus importants.

La théorie économique courante de la transition démographique suggère qu'une réduction dans la quantité d'enfants devrait être accompagnée d'une augmentation dans la qualité de l'attention et des soins, et que l'investissement total dans les enfants devrait aussi augmenter. En fait, il y a plusieurs indicateurs du phénomène inverse. Les naissances extra-maritales ont augmenté substantiellement, avec le résultat que l'investissement parental des hommes a diminué⁸. Depuis quelques décennies, la performance dans les écoles a soit stagné, soit diminué⁹. Le niveau de réussite des écoliers aux États-Unis accuse un retard significatif face à plusieurs autres pays¹⁰. Il est déconcertant de constater dans la nation la plus riche du monde le paradoxe d'un haut taux de croissance du revenu *per capita* jumelé à une détérioration de l'environnement de très nombreux enfants.

8. Pour une discussion des tendances concernant les foyers monoparentaux ainsi que plusieurs autres indicateurs de l'investissement dans les enfants, voir Victor R. Fuchs et Diane M. Reklis, « America's Children Economic Perspectives and Policy Options » *Science*, volume 255 (01/92), pages 41-46.

9. *Ibid.*

10. Voir Harold W. Stevenson et James W. Stigler, *The Learning Gap: Why Our Schools are Failing and What we Can Learn From Japanese and Chinese Education*, New York, Summit Books, 1992.

CONCLUSION

Si j'ai raison à propos des changements dans notre environnement social et des effets qu'ils auront sur les choix parentaux, les conséquences seront troublantes. Il est de plus en plus reconnu que les premières années de la vie d'un enfant ont des effets de longue durée sur plusieurs aspects de son bien-être émotionnel et cognitif¹¹. En même temps, les changements dans l'économie accordent une valeur sans cesse croissante aux aptitudes émotionnelles et cognitives qui dépendent de l'investissement parental dans les premières années. Ces aptitudes seront aussi étouffées par une attention moindre à la réussite et au développement social et moral des enfants durant leurs années scolaires.

Il y aura toujours des familles assez chanceuses pour avoir des liens étroits avec une tradition familiale qui porte attention à l'investissement parental dans les enfants, qui peut se permettre d'envoyer ses enfants dans des écoles de banlieues ou privées et qui n'ont pas souffert des malchances qui peuvent déchirer une famille. Les enfants de ces familles se débrouilleront très bien dans l'économie de l'avenir. Mais il y aura toujours d'autres familles qui n'auront pas ces avantages. Dans un environnement social qui offre moins de gratification aux parents qui investissent dans leurs enfants (et qui ostracise moins les parents qui n'investissent pas), les enfants venant de familles moins fortunées pourraient souffrir de réductions considérables de leurs revenus, de leur santé et de leur bien-être général tout au long de leur vie. Pour la société prise dans son ensemble, cela pourrait mener à une inégalité croissante des revenus, à une compétence moyenne plus faible des travailleurs, à des taux de criminalité plus élevés et à une fraction plus importante de la population aux crochets de l'aide sociale.

ÉPILOGUE

Physiquement ma fille s'est pleinement remise de son accident. Le seul effet qui demeure est la peur de traverser les rues. J'assiste encore à des séminaires loin de chez moi, mais j'appelle fréquemment à la maison, et je m'inquiète inutilement quand personne ne répond.

Je travaille toujours en croissance économique. Ce travail identifie des politiques que nous pourrions mettre de l'avant pour encourager le progrès technologique. Je n'ai pas de réponse facile sur comment nous pourrions mettre au point un environnement social qui offrirait plus de gratification aux parents qui investissent intensivement dans leurs enfants. C'est une question qui demande davantage d'attention et de recherches.

11. Carnegie Task Force on Meeting the Needs of Young Children, *Starting Points: Meeting the Needs of our Youngest Children*, New York, Carnegie Corporation of New York, 1994. Voir aussi Daniel P. Keating et J. Fraser Mustard, «Social and Economic Factors in Human Development», dans Council on Social Development, *Family Security in Insecure Times*, Ottawa, Council on Social Development, 1993.

Depuis l'accident, je fais volontairement des efforts afin d'en apprendre plus sur les enfants de mes collègues. Je prends des notes pour me souvenir de leurs noms. Quand j'écris ou que j'envoie un message électronique à des collègues que je n'ai pas vus depuis plusieurs années, je les informe des dernières nouvelles concernant ma famille. Leur réponse contient souvent des détails sur la leur. Je garde sur moi des photos de mes enfants et je les montre quand je voyage, bien qu'ils soient maintenant rendus à un âge où cela ne se fait plus. Il peut arriver que cela cause des rires nerveux, mais souvent les gens semblent apprécier et réagissent en parlant de leurs propres enfants. Je n'ai aucune illusion quant au fait que cela puisse mener à d'éventuels changements dans les normes sociales de la communauté virtuelle dans laquelle je travaille, mais on fait ce qu'on peut.