Corrigé rédigé – Quels sont les sources et les défis de la croissance économique ?

Accumulation des facteurs, productivité globale des facteurs, progrès technique endogène, institutions et destruction créatrice, inégalités de revenus et limites écologiques (SES Terminale)

Durée : 4 h – Calculatrice et dictionnaire non autorisés – Sur 20 points · Spécialité SES Terminale

Sujet : Quelles sont les sources de la croissance économique ?

Introduction

Selon les estimations d'Angus Maddison (OCDE, 2001), le PIB par habitant de l'Europe occidentale a progressé d'environ 4,1 % par an entre 1950 et 1973, contre environ 1 % par an au XIX^{e} siècle. À l'échelle d'une vie, cet écart sépare la stagnation de la prospérité : à 4 % par an, la production double en moins de dix-huit ans. Aujourd'hui encore, les rythmes diffèrent : entre 2010 et 2019, la valeur ajoutée a crû en moyenne de 1,4 % par an en France, contre 2,4 % aux États-Unis (document 1).

La croissance économique désigne l'augmentation soutenue et durable de la production de biens et de services, mesurée par le taux de variation du PIB en volume. Ses sources sont les facteurs qui, sur longue période, permettent à une économie de produire davantage : les quantités de travail et de capital mises en œuvre, mais aussi l'efficacité avec laquelle elles sont combinées.

La réponse intuitive consiste à dire qu'une économie produit plus parce qu'elle travaille et investit davantage. Elle ne suffit pas à expliquer pourquoi la croissance se poursuit depuis deux siècles dans les pays développés, ni pourquoi des pays qui investissent autant ne croissent pas au même rythme.

La croissance résulte-t-elle simplement de l'emploi d'une quantité croissante de facteurs de production, ou d'abord d'une efficacité accrue de leur combinaison, elle-même produite par l'innovation et par les institutions ?

Nous verrons d'abord que l'accumulation des facteurs est une première source de croissance, mais limitée (I), puis que la productivité globale des facteurs, portée par le progrès technique, en est la source principale à long terme (II), avant de montrer que ces sources sont elles-mêmes produites par l'économie, grâce à l'innovation et à des institutions favorables (III).

I. Produire plus en mobilisant plus de facteurs : l'accumulation

Une première source de croissance tient à la quantité de travail mise en œuvre. Une économie produit en combinant travail et capital : si la population active augmente, si le taux d'activité progresse, notamment celui des femmes, ou si les heures travaillées s'accroissent, la production augmente mécaniquement. C'est la croissance extensive. Le document 1 en donne la mesure : aux États-Unis, entre 2010 et 2019, la hausse des heures travaillées apporte en moyenne 1,0 point à une croissance de la valeur ajoutée de 2,4 % par an, soit environ 42 % de la croissance. En France, sur la même période, les heures n'apportent que 0,3 point, ce qui explique une partie de l'écart de croissance entre les deux pays.

L'accumulation porte aussi sur le capital physique, par l'investissement, et sur la qualité du travail, par le capital humain. L'investissement accroît le stock de machines, de bâtiments, de logiciels et d'infrastructures : selon le document 1, le capital apporte 0,8 point de croissance par an en France entre 2001 et 2007. Gary Becker (*Human Capital*, 1964) montre de son côté que l'éducation et la formation sont des investissements qui accroissent la productivité de chaque travailleur. Ce capital humain s'est fortement accumulé : en France, la part des 25-34 ans diplômés de l'enseignement supérieur passe de 38,5 % en 2004 à 55,8 % en 2025, soit une hausse d'environ 17 points, et elle progresse de 18 points en Allemagne (document 3). Paul Krugman (1994), reprenant les calculs d'Alwyn Young, explique ainsi

l'essentiel de la croissance rapide de Singapour entre 1966 et 1990 par la mobilisation massive de travail et de capital.

Cette source se heurte pourtant à une limite : les rendements décroissants. Robert Solow (1956) montre qu'à technique inchangée, chaque machine supplémentaire confiée au même nombre de travailleurs rapporte moins que la précédente. L'investissement accroît d'abord fortement la production, puis de moins en moins, et l'économie converge vers un état où le PIB par habitant cesse d'augmenter. De même, on ne peut pas indéfiniment accroître la part de la population au travail ou la durée du travail : à Singapour, la part de la population en emploi, passée de 27 % à 51 %, ne pouvait pas doubler une seconde fois, et Krugman en concluait que cette croissance ralentirait. L'accumulation explique donc une partie de la croissance, pas sa persistance.

Si l'accumulation bute sur des rendements décroissants, la croissance de long terme doit venir d'ailleurs : d'une meilleure efficacité dans l'usage des facteurs.

II. Produire mieux avec les mêmes facteurs : la productivité globale des facteurs

La croissance ne s'explique pas seulement par la hausse des quantités de facteurs. En 1957, Robert Solow décompose la croissance américaine : entre 1909 et 1949, la production par heure travaillée double environ, mais seuls 12,5 % de cette hausse viennent de l'augmentation du capital par heure. Les 87,5 % restants forment un résidu, la productivité globale des facteurs (PGF), qui mesure l'efficacité de la combinaison productive. La comptabilité de la croissance de l'OCDE procède encore ainsi (document 1) : en Allemagne, entre 2010 et 2019, la PGF apporte 1,1 point sur 2,0 points de croissance annuelle, soit environ 55 % ; aux États-Unis, entre 2001 et 2007, 1,4 point sur 2,5, soit environ 56 %. Dans ces cas, plus de la moitié de la croissance vient de gains d'efficacité : c'est la croissance intensive.

La PGF dépend du progrès technique au sens large, qui inclut l'organisation du travail. Adam Smith (1776) décrivait déjà une manufacture où dix ouvriers spécialisés fabriquaient quelque 48 000 épingles par jour ; la chaîne de montage de Ford, en 1913, réduit fortement le temps d'assemblage d'une voiture. Dans les deux cas, les mêmes facteurs produisent davantage. Surtout, le progrès technique repousse les rendements décroissants : une machine plus performante rend le capital de nouveau rentable, ce qui relance l'investissement. Accumulation et PGF ne sont donc pas indépendantes : le progrès technique s'incorpore dans le capital neuf et s'appuie sur des travailleurs qualifiés capables de l'utiliser.

Le poids de la PGF n'est cependant ni constant ni garanti. Le document 1 montre qu'il recule dans plusieurs pays : aux États-Unis, la contribution de la PGF passe de 1,4 point par an en 2001-2007 à 0,7 point en 2010-2019, et en France de 0,8 à 0,5 point. Robert Gordon (2016) y voit la fin d'une époque exceptionnelle : les grandes inventions du tournant du XX^{e} siècle, électricité et moteur à combustion, ont transformé toute l'économie, quand les technologies numériques en toucheraient une part plus étroite. Moses Abramovitz rappelait dès 1956 que le résidu est une « mesure de notre ignorance » : obtenu par différence, il mêle progrès technique, organisation et erreurs de mesure. Solow mesure le rôle du progrès technique, mais le traite comme exogène : il ne dit pas d'où il vient.

Pour comprendre pourquoi la PGF progresse plus vite dans certains pays et à certaines époques, il faut expliquer le progrès technique lui-même, et les règles qui encouragent ceux qui le produisent.

III. Des sources produites par l'économie elle-même : innovation et institutions

Le progrès technique n'est pas un don extérieur à l'économie : il est endogène. Joseph Schumpeter (1911) le rattachait déjà à l'innovation, introduction par un entrepreneur d'un produit, d'un procédé ou d'une organisation nouveaux. Les théories de la croissance endogène montrent à partir de la fin des années 1980 qu'il résulte de décisions économiques. Pour Paul Romer (1990), la recherche-développement produit des idées, biens non rivaux qui profitent à toute l'économie par des externalités positives ; pour Robert Lucas (1988), le capital humain rend plus productifs ceux qui l'entourent ; pour Robert Barro (1990), les infrastructures publiques accroissent la productivité du capital privé. Les écarts d'effort de recherche

prennent alors un sens : selon le document 2, la Corée du Sud consacre en 2024 5,13 % de son PIB à la R&D, soit environ 2,4 fois plus que la France (2,18 %), qui reste à 0,82 point de l'objectif européen de 3 % fixé à Barcelone en 2002, et dont l'effort stagne depuis 2019.

Encore faut-il que ceux qui investissent et innovent soient assurés d'en tirer profit : c'est le rôle des institutions. Douglass North (1990) les définit comme les « règles du jeu » d'une société, formelles et informelles. Des droits de propriété garantis, des contrats respectés et une justice indépendante incitent à investir ; le brevet, qui accorde en France un monopole d'exploitation de 20 ans au plus en échange de la publication de l'invention, incite à innover. Daron Acemoglu et James Robinson (2012) opposent ainsi les institutions inclusives aux institutions extractives. Le document 4 illustre leur thèse : séparées en 1945-1948, les deux Corées, de géographie et de culture proches, ont suivi des voies opposées, propriété privée et ouverture au sud, collectivisation et planification au nord. En 2025, le revenu national brut par habitant de la Corée du Sud est environ 28 fois celui de la Corée du Nord ($52{,}57 \div 1{,}87 \approx 28{,}1$).

L'innovation entretient enfin la croissance par un processus permanent de destruction créatrice. Pour Schumpeter (1942), les produits, les techniques et les entreprises nouveaux remplacent sans cesse les anciens ; Philippe Aghion et Peter Howitt (1992), récompensés par le prix Nobel 2025 avec Joel Mokyr, montrent que cette rotation est le moteur de la croissance, chaque innovateur obtenant une rente temporaire jusqu'à être dépassé. La photographie numérique a ainsi contribué à la faillite de Kodak en 2012. Il en découle que les institutions doivent protéger l'innovateur sans permettre aux entreprises installées de bloquer l'entrée des concurrents, et que l'éducation conditionne l'adoption des innovations : l'Italie, où la part des jeunes diplômés du supérieur (31,1 % en 2025, document 3) et l'effort de R&D (1,41 % du PIB en 2024, document 2) sont les plus faibles du dossier, est aussi l'un des pays européens qui ont le moins crû : selon Eurostat, son PIB en volume n'augmente que d'environ 5 % de 2000 à 2019, contre près de 29 % en France. La faiblesse de l'innovation n'en est pas la seule cause, mais elle y contribue.

Conclusion

La croissance économique a donc deux sources. L'accumulation des facteurs, travail, capital physique et capital humain, permet de produire davantage, mais elle bute sur des rendements décroissants. La hausse de la productivité globale des facteurs, portée par le progrès technique et l'organisation, explique l'essentiel de la croissance de long terme, même si elle ralentit dans plusieurs pays avancés depuis le début du siècle.

La croissance ne résulte donc pas simplement de l'emploi d'une quantité croissante de facteurs : elle repose d'abord sur l'efficacité de leur combinaison, elle-même produite par l'innovation, financée par la R&D et le capital humain, et encouragée par des institutions qui protègent l'innovateur sans bloquer ses concurrents. Les sources de la croissance forment ainsi un cercle vertueux, dans lequel la croissance finance ce qui l'entretient.

Reste à savoir si cette dynamique peut se poursuivre sans creuser les inégalités de revenus, que le progrès technique peut engendrer, ni franchir les limites écologiques de la planète : ce sont les deux défis de la croissance.

Ce qui est évalué	**Points**
Introduction : accroche datée, définition de la croissance et de ses sources, problématique et plan annoncé	3
Partie I : l'accumulation des facteurs (travail, capital, capital humain) et ses limites	4
Partie II : la productivité globale des facteurs et le progrès technique, avec la discussion de leur mesure	4
Partie III : progrès technique endogène, institutions et destruction créatrice	4
Usage des documents 1 à 4 (lectures et calculs justes), transitions, conclusion répondant à la problématique	3

Orthographe et syntaxe : copie correctement écrite (2 points réservés depuis la session 2027)	2

Ce que le correcteur valorise — Ce qui distingue cette copie d'une copie moyenne, c'est la hiérarchie : on ne dresse pas une liste de sources, on montre que l'accumulation s'épuise, que la PGF prend le relais, puis que la PGF est elle-même produite par l'innovation et les institutions. Le correcteur valorise la lecture juste du document 1 (une contribution en points n'est pas un taux de croissance ; 1,1 point sur 2,0, c'est environ 55 % de la croissance), les calculs simples (rapport de 2,4 entre les efforts de R&D coréen et français, écart de 0,82 point à l'objectif de 3 %, rapport d'environ 28 entre les revenus des deux Corées) et les auteurs mobilisés au service d'un mécanisme. Hors sujet sanctionné : la demande, la consommation et les fluctuations de court terme.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).