

EC-01615

BOTTINI

Bartholomé

26/06/2005

Note de délibération : 20 / 20

Numéro d'inscription

01615



Né(e) le

26 / 06 / 2005

Signature

Nom

BOTTINI

Prénom(s)

BARTHOLOMÉE



Épreuve :

ESH

Sujet

☒ 1

ou

☐ 2

(Veuillez cocher le N° de sujet choisi)

Les feuilles dont l'entête d'identification n'est pas entièrement renseigné ne seront pas prises en compte pour la correction.

Feuille

01 / 03

Numéro de table

07

"Innovation et croissance (depuis le 19^e siècle)" (Sujet 1)

Dans son discours en 1987 lors de la réception du Prix Nobel d'économie, Robert SOLOW affirme : "on voit les ordinateurs partout sauf dans les chiffres de la croissance". Ce qui sera ensuite appelé le "paradoxe de SOLOW" est la mise en évidence de la difficulté à appréhender les mécanismes qui lient le processus d'innovation et la croissance économique. La décennie 1990 a cependant été marquée par une très forte croissance héritée des nouvelles technologies.

L'innovation est la découverte ou la mise au point d'une nouvelle technologie, méthode de production, de produit, qui a pour vocation d'être appliquée à la sphère économique pour en tirer des gains de productivité. Cependant, l'innovation ne peut se réduire au progrès technique, elle peut aussi bien être de nature institutionnelle ou sociale. Le sujet interroge ici les relations qu'entretiennent les innovation et la croissance, que KUZNETS définit en 1971 comme "la capacité d'une économie à proposer une gamme toujours plus élargie de produits à sa population". Les relations logiques entre innovation et croissance sont à examiner à l'aune de la possible implication : la 1/11

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

croissance vient-elle du processus d'innovation? il faut aussi interroger le sens réciproque, sur le rôle de la croissance dans l'apparition des innovations depuis le début du 19^e siècle. La première innovation dite "de rupture" (SCHUMPETER) serait en 1775 avec le dépôt du premier brevet par James WATT d'une machine à vapeur ayant une fonction productive. Cette innovation majeure qui marque le début de la Révolution Industrielle en Grande-Bretagne, a ensuite entraîné de nombreuses innovations et avec elles une croissance soutenue, amenant alors d'autres innovations. Nous chercherons ainsi à répondre à la problématique suivante: le cercle vertueux entre innovation et croissance économique doit-il être considéré comme automatique?

Si l'innovation semble un processus aux origines de la croissance économique (I), il faut s'interroger sur la capacité de la croissance à faire naître à son tour les innovations (II), car une croissance sans innovation semble vouée à disparaître (III).

*

*

*

Les innovations semblent être l'acte de naissance de la croissance capitaliste (A), et la croissance semble elle-même être portée par le processus d'innovation (B). Cependant, toute innovation porte-t-elle par nature de quoi générer de la croissance économique? (C).

Comme dit en introduction, la machine à vapeur de James WATT est la première innovation majeure, qualifiable de véritable progrès technique. Fernand BRAUDEL décrit cette première Révolution Industrielle comme "l'acte de naissance de notre monde". Ces innovations ont permis le développement rapide de nouvelles structures productives : les mines et les usines connaissent un essor remarquable au début du 19^e, entraînant alors une croissance de 2,5% par an en moyenne au cours du 19^e, quand le revenu mondial stagnait jusqu'alors. Les innovations qui ont permis la croissance du 19^e siècle ne sont pas que de nature technologique : les innovations culturelles et agricoles chez les physiocrates ainsi qu'institutionnelles avec le mouvement des enclosures en Grande Bretagne marquent dans le modèle de ROSTOW la première étape du processus de croissance. Libérés de la main d'œuvre agricole par la modernisation productive ainsi que par la concentration des terres a permis à l'industrie de bénéficier d'une main d'œuvre abondante, que MARX appelle dans Le Capital (1867) une "armée industrielle de réserve".

De plus, les lois de libéralisation de l'économie, avec l'Habeas corpus en Angleterre, ou encore les lois d'Allarde et Le Chapelier en 1791 sur la liberté d'entreprise et la suppression des corporations, représentent des innovations institutionnelles favorables à la croissance au 19^e.

Au delà d'un rôle dans le lancement de la croissance, les innovations pourraient même être le moteur principal de la croissance. J.A SCHUMPETER, dans Théorie de l'évolution économique en 1911, met au point une théorie de

La croissance comme portée par l'innovation. La croissance serait un processus cyclique, portée par des "grappes" d'innovations dont une innovation de rupture. Des phases de récession seraient des périodes de gestation pour les innovations, préparant alors la phase de croissance suivante. La vérification empirique se trouve dans les années 1880, après la crise du chemin de fer à Vienne en 1873, qui ont été le théâtre du développement d'innovations majeures pour la croissance : le moteur à explosion par DEIMLER en 1882, l'ampoule à filament par EDISON en 1883. Les innovations ont porté la croissance du début du 20^e siècle.

Les Trente Glorieuses, "Age d'or de la croissance" (MADDISON), ont été permises par de forts gains de productivité. L'étude de 1972 de CARRÉ, DUBOIS et MALINVAUD (CDM) a montré que sur les 5,1 points de croissance annuelle moyens, près de 2,5 étaient à mettre sur le compte des gains de productivité. AGLIETTA analyse la croissance forte des Trente Glorieuses à l'aune de l'innovation sociale-organisationnelle qu'a été le "Compromis Fordiste" : une innovation du modèle de protection sociale et une organisation du travail poussant les gains de productivité.

Seulement l'essoufflement du compromis Fordiste à la fin des années 1960 montre la difficulté de la croissance quand l'innovation ne se traduit pas automatiquement dans la structure productive. On peut ici retrouver le "paradoxe de SOLOW", pour montrer que l'innovation ne se traduit pas toujours en une augmentation de la croissance. Dans son modèle théorisé en 1956 dans A Contribution to the theory of economic growth, SOLOW affirme une propriété "homothétique" de la croissance : la croissance est une fonction proportionnelle ^{4/11}

Numéro d'inscription

0 1 6 1 5



Né(e) le

26 / 06 / 2005

Signature

Nom

BOTTINI

Prénom (s)

BARTHOLOMÉ

Épreuve :

ESH

Sujet

☒ 1 ou☐ 2

(Veuillez cocher le N° de sujet choisi)

Les feuilles dont l'entête d'identification n'est pas entièrement
renseigné ne seront pas prises en compte pour la correction.

Feuille

02 / 03

Numéro de table

07

des facteurs de production. Michael PORTER a par la suite développé le concept de "Système technologique", comme fondement de la diffusion de l'innovation de l'innovation à la structure productive pour permettre la croissance. Il incombe alors à l'Etat de permettre la diffusion de l'innovation pour permettre la croissance économique.

X

Ainsi, nous avons montré que l'innovation a été un élément déclencheur majeur de la croissance du 19e, et qu'elle a porté la croissance depuis, malgré la difficulté à considérer que ce transfert de l'innovation vers la croissance soit automatique. Toute croissance permet-elle alors l'innovation? Si la croissance induite par l'innovation permet à son tour de générer des innovations (A), le financement des innovations s'avère un enjeu majeur de la croissance (B). L'innovation, dépendamment de sa nature, peut même nuire à la croissance (C).

Nous l'avons dit, le rôle de l'Etat dans le transfert de l'innovation à la croissance n'est pas à négliger. Il n'est pas non plus à négliger dans l'investissement des gains de la croissance dans l'innovation, afin de générer ce cercle

5/11

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

ventueux innovation - croissance. On peut analyser le rôle de la "théorie de la croissance endogène" dans le financement des innovations. Paul ROMER, Robert BARRO et Robert LUCAS ont théorisé un modèle de croissance dans lequel l'innovation génère la croissance, et la croissance est employée structurellement pour financer l'innovation. Les capitaux humains (LUCAS), public (BARRO) et technologiques (ROMER) sont les sources d'innovation de demain. L'entreprise privée a intérêt à financer elle-même ces investissements, mais l'Etat aussi a un rôle à jouer, notamment dans l'éducation et la mise en place d'incitation à l'innovation pour augmenter la croissance potentielle de long terme. Bien sûr, cela demande de repenser la notion d'Etat minimal au-delà des "Trois devoirs de l'Etat" de SMITH, qui dépassaient déjà largement la notion "d'Etat gendarme", en incluant la prise en charge des productions où le profit est impossible par l'Etat.

La croissance économique doit donc être un moyen de se financer endogènement, par la mise en place d'innovation. L'innovation permet les gains de productivité, qui entraînent une baisse des coûts de production et une hausse de la production par un mécanisme d'économie d'échelle, explique MARSHALL dans Principles of Economics en 1890, ces économies permettent alors la baisse des prix. En effet quand de 1815 à 1860 le salaire réel des ouvriers a stagné, on assiste à une 6/11

hausse de ce dernier de près de 30% entre 1860 et 1890. La croissance permet alors de financer l'innovation, dans un but politique et social.

WAGNER de "l'Ecole historique allemande" exprime la "loi de WAGNER" : "plus la société se civilise, plus l'Etat est dispendieux". L'élévation de la croissance doit entraîner de la part de l'Etat une hausse des dépenses relatives au bien-être et à la protection. On retrouve en Allemagne sous le Chancelier BISMARCK une innovation majeure : la protection sociale, financée par une croissance forte d'un pays dont le "Take Off" (ROSTOW) ne remonte qu'à 1871.

Cependant, toute innovation ne trouve pas son origine dans la croissance forte, bien au contraire. Dans les périodes de croissance équilibrée, l'économie présente la confirmation de l'équation de WALRAS : $S = I$, l'épargne (S) est égale à l'investissement (I). Tout ce qui a été investi a été épargné et toute l'épargne a été investie. Ainsi, la croissance est stable, ce qui ne présente pas de perspectives de rémunération élevée pour les agents financiers. MINSKY décrit dans Stabiliser une économie instable (1971) le "paradoxe de la tranquillité". L'innovation est le moyen de contourner les règles financières et s'offrir des perspectives de revenus plus élevés. Seulement ces innovations financières font souvent l'objet de spéculation et ainsi menacent de nuire à la croissance. En 2008 après la faillite de Lehmann Brothers le 10 septembre, AGLIETTA a déclaré : "des crises financières, plus c'est différent, et plus c'est la même chose". Ces crises viennent toujours d'innovations, comme les "achats à la marge" en 1929, de la titrisation 7/11

avant 2008, et finissent toujours par générer des krachs boursiers puis bancaires, nuisant alors à la croissance

Ainsi, la croissance doit être le moyen de financer de nouvelles innovations pour assurer la pérennité de ce cercle vertueux innovation-croissance, notamment par l'action de l'Etat. Bien que certaines innovations financières puissent à terme menacer la croissance. On ne peut cependant imaginer une croissance sans innovation, car cela pourrait pousser vers un état stationnaire (A). Alors l'émergence de nouveaux secteurs (croissance) présage un rebond de la croissance (B), à condition que l'Etat soutienne l'innovation de long terme (C).

Le ralentissement de la croissance depuis les années 2000 coïncide avec la faiblesse des gains de productivité et la difficulté à innover de manière rentable. Robert SOLOW explique par la décroissance de la productivité marginale du capital l'arrivée à un possible état stationnaire, si bien que sans augmentation du rapport capital par tête à long terme, la croissance économique sera égale à la croissance de la population active (donc de la population totale selon les hypothèses du modèle)

Ce que montre Robert GORDON, dans The Rise and Fall of American Growth (2013), est la stagnation des gains de productivité dans l'économie, en raison d'un palier atteint à la frontière technologique qui rend de plus en plus coûteux le processus d'innovation, donc de moins en moins rentable. La faiblesse de la croissance et des gains de productivité est expliquée par William BAUMOL, en raison de la tertiarisation des économies développées, l'innovation n'est plus portuse de gain de

Numéro d'inscription

01615



Né(e) le

26 / 06 / 2005

Signature

Nom

BOTTINI

Prénom(s)

BARTHOLOMÉ

Épreuve :

ESH

Sujet

☒

1

ou

☐

2

(Veuillez cocher le N° de sujet choisi)

Les feuilles dont l'entête d'identification n'est pas entièrement renseigné ne seront pas prises en compte pour la correction.

Feuille

☐

03

/

☐

03

Numéro de table

☐

07

☐☐☐

productivité.

L'émergence de nouveaux secteurs technologiques permettent de nuancer les thèses de Robert GORDON. Le processus de fusion nucléaire serait une innovation à productivité marginale exponentielle, permettant alors des coûts marginaux qui tendent vers 0 et augmentent ainsi une croissance du secteur. Dans le rapport du CEPII de 2026, Axelle ARQUIERÉ analyse le potentiel de l'intelligence artificielle (IA) sur les structures productives. Elle souligne des perspectives de croissance des gains de productivité immense, en raison de la capacité qu'aura l'IA de générer de nouveaux modèles IA par elle-même. Cependant, les gains de productivité sont pour l'instant toujours de nature hypothétique, bien que Joel MOKYR, prix Nobel d'économie, ait montré que dans certains secteurs spécifiques comme la téléphonie, des gains de productivité de 15% ont été mesurés depuis deux ans.

Alors ces nouvelles innovations, promesse d'une croissance future, doivent faire l'objet du soutien de l'Etat. Des politiques industrielle et structurelle seraient les outils à privilégier. 9/11

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

Philippe AGHION, dans Repenser notre politique d'innovation et notre politique industrielle en 2022, affirme que le modèle de politique structurelle européen gagnerait à s'inspirer du DARPA (Defense Advanced Research Programme of America) des États-Unis : la mise en concurrence des projets les plus innovants par une approche "Bottom-up" (le terrain soumet ses recommandations à l'exécutif) et "top-down" (les directeurs des programmes fédéraux communiquent des attentes aux chercheurs et entreprises), permet aux États-Unis de se maintenir comme leaders technologiques.

Pour combler ce retard technologique, et donc de croissance, le rapport de Mario DRAGHI en septembre 2024 sur l'Europe proposait un plan d'endettement commun pour favoriser l'innovation et la croissance en Europe, à hauteur de 700 milliards par an jusqu'en 2030. Cependant, le manque de consensus et d'adhésion à cette idée laisse présager les difficultés futures qu'aura l'Europe à faire de l'innovation le moteur de sa croissance.

*

*

*

Nous avons ainsi montré que le cercle vertueux entre croissance et innovation s'explique par les gains de productivités et la diversification qu'offrent les innovations, et que la croissance a intérêt à être réinvestie, autant dans des innovations technologiques que sociale. Cependant, malgré une croissance faible et

des innovations au ralenti, les nouveaux secteurs laissent présager des espoirs de croissance pour le 21^e siècle, qui ne pourront se réaliser sans l'effort de l'Etat et des autorités publiques. Le cercle vertueux de l'innovation n'est alors pas automatique, mais représente un objectif de politique économique.

