

Copie anonyme - n°anonymat : 619895

N9-00214
619895
Eco So His



Code épreuve : 270

Nombre de pages : 8

Session : 2022

Épreuve de : E.S.H

Consignes

- Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer
- Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir
- Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite)
- Numéroté chaque page (cadre en bas à droite)
- Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre

Sujet : Comment les révolutions technologiques influent-elles sur la croissance économique ?

Le premier trimestre 2022, en France, ne semble pas être à l'image de l'année qui précède : 0% de croissance sur cette période contre 8% sur l'année 2021. Ce taux est plus faible que celui prévu par l'INSEE, recréant des inquiétudes sur l'avenir de la croissance économique française.

Surtout, une nouvelle révolution technologique, que l'on peut définir comme l'ensemble des transformations profondes des structures de l'économie et des appareils productifs issues d'innovations et permettant des gains de productivité, semble en cours : celle du télétravail. Cela remet alors en question l'impact de ces révolutions sur la croissance économique, à savoir "l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur de dimension : pour une nation, le produit global réel" (Feyroux). Depuis le début du XIX^{ème} siècle, les révolutions industrielles qui se sont succédées (chemin de fer, électricité, automobile...) jusqu'à l'arrivée des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans les années 80 se sont accompagnées d'une croissance soutenue. Toutefois, les inquiétudes ne sont pas nouvelles, apparaissent déjà dans les années 30, avec la peur d'une "stagnation séculaire" (Hansen), et ont ré-émergées depuis le début des années 2000, devenant un sujet économique majeur.

Il convient ainsi de se demander si les révolutions technologiques ont réellement un impact favorable sur la croissance

économique.

Y-il est indéniable qu'elles aient permis une croissance économique soutenue (I), cette relation semble se détériorer (II), créant alors la nécessité de stimuler et réguler les révolutions technologiques afin d'assurer un retour à une croissance économique pérenne (III).

>

x

x

Le rôle des révolutions technologiques sur la croissance économique est favorable : elles assurent une dynamique soutenue et pérenne (A), et permettent un retour rapide au trend de croissance lors de crises (B).

Dès le XIX^{ème} siècle, ce lien semble se dessiner, en attente l'apparition de la croissance économique moderne grâce à la 1^{ère} Révolution industrielle. Selon P. Bairoch (Révolution industrielle et sous développement, 1963), les révolutions agricole et industrielle sont à l'origine du développement cumulatif de toute l'Angleterre. La croissance était d'en moyenne 1,3% sur ce siècle, contre 0,3% au XVIII^{ème} siècle. Cela s'explique par le fait que les multiples progrès agricoles (en termes de matériel) ont permis des gains de productivité importants, assurant une hausse des revenus agricoles et permettant ainsi une demande soutenue dans le secteur du textile et de la sidérurgie, incitant ainsi à innover et innover davantage. Cette dynamique était d'autant plus importante que les innovations d'un secteur créent des effets d'entraînement sur les activités en amont et en aval du processus productif. Selon J. Schumpeter⁽¹⁹¹²⁾, ces innovations arrivaient "par grappe", car une augmentation de la productivité d'un secteur stimulait la demande dans d'autres, assurant une dynamique de croissance favorable. En témoignage en 1733 l'innovation de J. Kay ayant contribué

à l'arrivée du water-frame par Archwight, 30 ans plus tard).

Les révolutions technologiques ont également permis la formation d'une structure économique source de croissance. Le maillage télégraphique et ferroviaire aux USA, lors de la 2^{ème} révolution industrielle a permis d'étendre la concurrence à un niveau national, stimulant la rationalisation progressive de la production afin de rester compétitif. Cela a entraîné des gains de productivité élevés (environ 4% pour la productivité du travail aux USA durant le premier XX^{ème} siècle). Le développement des transports maritimes et des NTIC ont également été à l'origine d'une concurrence ^{cette fois} internationale et de la segmentation des chaînes de valeur, permettant à des firmes de bénéficier des avantages comparatifs de chaque pays et ainsi gagner en efficacité. Cette structure économique s'est accompagnée de la révolution financière grâce à une disponibilité de l'information facilitée. Et comme le soulignent King et Levine (Finance and growth - Schumpeter might be right, 1993), du fait d'une allocation efficace des capitaux à l'international et d'une baisse des coûts de financement, la révolution technologique des marchés financiers a été au cœur de la croissance économique des années 1980/1990, en atteste l'exemple coréen, avec 10,6 % de croissance annuelle entre 1985 et 1990, très ouvert financièrement.

Mais les révolutions technologiques influent également sur la croissance, car elles permettent, en sortie de crise, un rebond rapide du trend d'avant-choc. C'est ce que montre la théorie neo-schumpétérienne de G. Hirsch (1977). Les "innovations fondamentales", qui transforment en profondeur le processus productif sont celles qui permettent une dynamique de croissance importante en cas de crise et assurent une sortie de récession. La relance Kennedy-Johnson est à cet égard significative. Alors que la croissance était faible ^{voire négative} et le chômage élevé (8%), les dépenses spatiales et militaires massives pour la recherche (5% du budget fédéral pour le projet Apollo) ont été la cause d'une ^{accélération de la} croissance, passant de 2,7% en 1961 à presque 6% en 1962, grâce à la création de capital technologique et la diffusion de savoir-faire utiles dans de nombreux autres secteurs. Les révolutions technologiques sont donc un levier efficace pour limiter la durée d'une ^{et} ralentissement de l'économie.

et assurer un retour rapide à la croissance potentielle.

Cette dynamique est d'autant plus marquée qu'elle peut s'auto-entretenir. Romer, dans "Increasing returns and long run growth", (1986) est à l'origine de cette théorie. Une révolution technologique est à l'origine d'un capital nouveau. Et les firmes, au moment de l'investissement achètent ce capital qui incorpore les dernières nouveautés techniques. Cela permet des gains de productivité importants, qui vont par des "knowledge spillovers" (turnover, imitation), se diffuser à tout un ensemble d'entreprises qui à leur tour pourront innover et investir davantage. Une révolution technologique apporte ainsi une croissance pérenne qui stimulera l'apparition de nouvelles innovations. Les pôles de compétitivité comme la Silicon Valley illustrent bien ce phénomène.

Cependant, ce lien favorable entre nouvelles technologies et croissance est aujourd'hui fortement remis en doute, compte tenu de la faible croissance des pays développés depuis les années 1980, et le ralentissement de cette croissance malgré une technologie toujours plus poussée. Ces révolutions semblent avoir un effet temporaire et de plus en plus limité.

x

x

x

Les révolutions technologiques n'empêchent pas la menace d'une stagnation séculaire (A), et peuvent même avoir un effet négatif sur la croissance (B).

Dès D. Ricardo en 1817, l'inquiétude d'un état stationnaire était présente, malgré "l'amélioration des facultés productives de la terre". Et Hansen, en 1938 (Full recovery or stagnation) a fait réémerger ces inquiétudes. Selon lui, les principales révolutions technologiques étaient passées et les suivantes n'allaient pas être suffisamment révolutionnaires pour permettre une croissance forte; du fait d'une rarefaction des incitations à innover. Bien que les années qui suivirent eurent raison de sa théorie, la menace est bien présente aujourd'hui, malgré d'importantes innovations technologiques. P. Arkus dans Croissance zéro (2015)

Copie anonyme - n°anonymat : 619895

Emplacement QR Code	Code épreuve : 270	Nombre de pages : 8	Session : 2022
	Épreuve de : E.S.H.		
Consignes • Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer • Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir • Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite) • Numéroté chaque page (cadre en bas à droite) • Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre			
analyse cette idée. Selon lui, du fait d'une baisse de l'efficacité de la recherche et développement, les nouvelles innovations sont de plus en plus coûteuses à mettre en œuvre, limitant l'effet sur la croissance. Dans le secteur pharmaceutique par exemple, ^{pour} 1 milliard d'euros de R&D, le nombre de médicaments créés est divisé par deux tous les 10 ans. Dans le secteur industriel, le constat est similaire. Il faut deux fois plus de capitaux pour produire la même quantité de richesses qu'il y a 30 ans en Europe et aux USA. Les révolutions technologiques semblent de moins en moins efficaces. Et ce, à tel point que selon Gordon (2016), la croissance potentielle des USA risque de se stabiliser aux alentours de 0,2% par an dans les prochaines décennies, car il constate que les effets d'entraînement des nouvelles technologies (robotisation...) sont plus limités que ceux des précédentes révolutions industrielles. Ainsi, le lien entre révolution technologique et croissance économique semble de moins en moins assuré. En outre, ces progrès technologiques peuvent même agir négativement sur la croissance économique. Les années 2000 sont à cet égard significatives. Comme on l'a vu, la révolution financière a indéniablement été efficace et a fortement bénéficié des NTIC, assurant une croissance soutenue. Toutefois, elle est aussi la cause de la crise des subprimes en 2008. En effet, les innovations financières majeures (titrisation) ont créé un marché financier très interdépendant et opaque et cela a été permis grâce à la "3^{ème} Révolution industrielle". La forte récession de 2008			
			5/8

en a été la conséquence directe, et la faible croissance européenne depuis les années 2010 résulte d'une austerité budgétaire et d'un chômage élevé causé également par l'effondrement des marchés financiers en 2007. La situation japonaise des années 1990 est similaire. L'ouverture aux capitaux étrangers et la financiarisation permise par une information toujours plus abondante est la cause de sa croissance quasiment nulle depuis près de 30 ans, d'autant plus que le Japon reste à la pointe de la technologie et est un pays très innovateur.

Côté économie réelle, les révolutions technologiques peuvent aussi avoir un impact néfaste. En effet, comme le montre Acemoglu et Restrepo⁽²⁰¹⁶⁾, la mécanisation de la production, efficace du fait de technologies de plus en plus performantes, a un effet important sur le chômage : 1 machine détruit en moyenne 6,2 emplois aux USA. Or, bien que les gains de productivité puissent certes assurer une accélération de la croissance, le chômage engendré baisse la demande effective du fait de revenus plus faibles, freine ainsi les opportunités d'investissement, qui peuvent ralentir, à long terme, la croissance. C'est une des explications de la croissance potentielle limitée de l'OCDE, malgré des innovations technologiques.

✗

✗

✗

Ainsi, la croissance économique n'est pas assurée par les révolutions technologiques. Ce qui se dessine ici est donc la nécessité de stimuler les innovations pour assurer une croissance économique^[1], et de créer un environnement favorable qui rendra ces futures révolutions technologiques efficaces en termes de croissance^[1].

Il est^{nécessaire}, afin de restaurer le lien entre ruptures technologiques et croissance, d'assurer un investissement soutenu dans la recherche, pour accroître la production potentielle. C'est le projet Europe 2020. Constatant le décrochage en termes de productivité et de croissance économique par rapport aux USA, l'objectif euro-

peut être de stimuler la recherche privée et publique en vue de rattraper le retard de productivité depuis les années 1980, et redevenir un acteur majeur des futures révolutions technologiques. À cet égard, l'Union européenne veut atteindre un niveau de recherche et développement de 3% du PIB (c'est-à-dire le même niveau que les USA ou le Japon), alors que le niveau actuel est de moins de 2% du PIB. Cela permettrait alors de renouer avec la croissance économique et être de nouveau à la frontière technologique. Les domaines concernés sont particulièrement la recherche dans le secteur environnemental (et ses potentielles technologies), et les nouveaux secteurs de recherche (intelligence artificielle en particulier). Selon les économistes "techno-optimistes" tels que cette, ces secteurs seront à l'origine des prochaines révolutions technologiques, lorsque ces domaines seront maîtrisés et répandus au sein des firmes, ce qui peut être réalisable seulement sur le moyen voire le long terme, compte tenu de la forte "dépendance de sentier" des firmes, parfois réticentes à adopter ces nouvelles technologies ou dans l'impossibilité de le faire. À l'échelle française, les ambitions sont similaires. Le programme France relance va allouer 1/3 des ressources soit 33 milliards d'euros dans la recherche industrielle avec pour objectif d'accroître la production potentielle et limiter les effets récessifs de la crise Covid. Ainsi, pour que les futures révolutions technologiques influent favorablement sur la croissance, une stimulation de la recherche est indispensable.

Mais ces ruptures technologiques, si elles ne sont pas suffisamment régulières peuvent avoir un effet négatif sur la croissance économique, créant alors le besoin d'un meilleur contrôle de ces dernières. E. Duflo et A. Banerjee dans Economie utile pour des temps difficiles (2020), expliquent en effet que l'insuffisance de contrôle du progrès technique explique la croissance faible actuelle. Et afin de faire en sorte que ces révolutions influent positivement sur la croissance, ils préconisent plusieurs mesures lorsque ces innovations détruisent des emplois alors que les gains de productivité ^{pour l'entreprise} sont faiblement supérieures, il faut en limiter l'adoption. C'est par exemple le cas de la Corée du Sud, qui depuis 2017, taxe davantage les entreprises qui

utilisent les nouvelles innovations alors que les gains de productivité ne le justifient pas, l'objectif étant de limiter les effets négatifs du progrès technique.

De plus, comme le soulignent Grouzet et Eberly (2019), ce sont les dernières innovations et révolutions technologiques qui sont la cause d'une concentration forte des entreprises, qui limite la croissance économique. Leurs travaux économétriques ont ^{en} effet montré une corrélation entre l'utilisation de nouveaux actifs immatériels, et le degré de concentration d'un secteur. Et les recherches de Philippon et Lütkepelt ⁽²⁰¹⁸⁾ indiquent bien un lien entre faible gains de productivité et forte concentration. Ainsi, une meilleure régulation des nouvelles technologies et du cadre concurrentiel contribueraient à recréer le lien favorable entre technologies et croissance.

✕

✕

✕

On peut donc affirmer que les révolutions technologiques ont eu et ont encore un effet favorable sur la croissance économique, car elles permettent à la fois un taux de croissance soutenu, et une meilleure résilience des économies en cas de choc. Bien que ces effets ont certes diminué comme le montrent les taux actuels de croissance, il est possible par une stimulation de la recherche et une meilleure régulation de ces nouvelles technologies, de créer un cadre permettant un rapport positif entre croissance et révolutions technologiques.