

# Chapitre 1 Quelles sont les sources et les défis de la croissance économique ?

## Plan du cours

|     |                                                                                                                                 |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.  | Qu'est-ce que la croissance économique et comment la mesure-t-on ?                                                              | 2 |
| 2.  | Travail, capital et hausse de la PGF sont les principaux facteurs de la croissance sur                                          | 3 |
| 2.1 | La croissance économique peut provenir d'une accumulation du facteur travail                                                    | 3 |
| 2.2 | La croissance économique peut provenir d'une accumulation de capital.                                                           | 3 |
| 2.3 | La croissance économique résulte d'une hausse de la productivité globale des facteurs (PGF) liée notamment au progrès technique | 3 |
| 3.  | Le progrès technique endogène favorise une croissance économique cumulative et auto-entretenu                                   | 4 |
| 3.1 | Les innovations à la source du progrès technique et de la croissance                                                            | 4 |
| 3.2 | Des investissements en R&D et en éducation à l'origine des innovations et du PT                                                 | 5 |
| 3.3 | Le PT endogène favorise ainsi une croissance cumulative et auto-entretenu                                                       | 6 |
| 3.4 | Les innovations renouvellent les structures économiques et sociales (la destruction créatrice)                                  | 6 |
| 4   | Les institutions forment un cadre plus ou moins favorable à la croissance économique                                            | 7 |
| 5   | Les défis sociaux et écologiques de la croissance économique                                                                    | 7 |
| 5.1 | Le PT génère des inégalités de revenu                                                                                           | 7 |
| 5.2 | La croissance se heurte à des limites écologiques                                                                               | 8 |
| 5.3 | Innover pour reculer les limites écologiques de la croissance économique                                                        | 9 |

## Les Sujets de baccalauréat

### EC1 – Mobilisation de connaissances

- 1 Montrez que le facteur travail est source de croissance économique.
- 2 Montrez que le facteur capital est source de croissance économique.
- 3 Présentez le lien entre productivité globale des facteurs et progrès technique.
- 4 Présentez un mécanisme par lequel le progrès technique contribue à la croissance économique.
- 5 Montrez que l'innovation s'accompagne d'un processus de destruction créatrice.
- 6 Montrez que le progrès technique est endogène
- 7 Vous montrerez comment les droits de propriété favorisent la croissance économique. Montrez que les brevets favorisent la croissance.
- 8 Présentez un mécanisme par lequel le progrès technique peut engendrer des inégalités de revenus
- 9 Montrez que la croissance économique se heurte à des limites écologiques.
- 10 Présentez un mécanisme par lequel l'innovation peut aider à reculer les limites écologiques de la croissance

### EC2 – Etude de document

Voir les sujets sur le site

### EC3 – Raisonnement appuyé sur un dossier documentaire

Vous montrerez comment l'accumulation des facteurs de production contribue à la croissance.

Vous montrerez que le progrès technique est facteur de croissance.

Vous montrerez que le progrès technique a un caractère endogène.

Vous montrerez que les institutions jouent un rôle dans la croissance économique.

Vous montrerez que le progrès technique peut engendrer des inégalités de revenus

Vous montrerez que la croissance économique se heurte à des limites écologiques.

Vous montrerez comment l'innovation peut être une solution aux limites écologiques de la croissance économique

### Dissertation

Quel est le rôle du progrès technique dans le processus de croissance économique ?

L'augmentation des facteurs travail et capital est-elle la seule source de croissance économique ?

Le progrès technique est-il suffisant pour expliquer la croissance économique ?

Le progrès technique ne présente-t-il que des avantages ?



Quelles sont les sources de la croissance économique ?

Quels sont les défis soulevés par le processus de croissance ?

## Introduction

Pourquoi s'intéresser à la croissance économique ? Dans les pays émergent comme la Chine ou l'Inde où la croissance économique est très élevée ces 30 dernières années, la pauvreté recule, le niveau de vie de la population s'élève et les habitants sont en mesure de mieux satisfaire leurs besoins (se nourrir, se loger, s'éduquer, se soigner, se divertir, etc.). A l'inverse, la France connaît depuis 40 ans une période de croissance « molle » qui s'accompagne d'un chômage persistant et d'une progression ralentie des revenus. Dans tous les pays, la chute de la croissance liée à la pandémie de Coronavirus s'est accompagnée d'une explosion du chômage et d'une progression de la pauvreté. La croissance économique est donc généralement favorable à l'élévation des revenus et à l'amélioration des conditions de vie.

Mais la croissance présente aussi des effets négatifs, en particulier elle entraîne de nombreux problèmes écologiques et se traduit aussi par une progression des inégalités.

Ce chapitre a principalement pour objectif de vous faire comprendre par quels mécanismes s'opère la croissance économique mais aussi d'en étudier les limites environnementales et sociales. Nous distinguerons 4 sources de la croissance : le travail, le capital, le progrès technique et les institutions.

## 1. Qu'est-ce que la croissance économique et comment la mesure-t-on ?

TD n° 1, 2 et 3

Le Produit intérieur brut mesure la production de biens et de services au cours d'une année dans un pays. Par exemple, le PIB de la France s'élève à 2 300 milliards d'€ en 2020, ce qui signifie que les entreprises et les administrations publiques ont produit pour 2 300 milliards d'€ de biens et de services sur le territoire français. Le PIB se calcule en additionnant les valeurs ajoutées de tous les producteurs sur le territoire (essentiellement les entreprises et les administrations publiques). Le PIB est donc à la fois marchand (production des entreprises) et non marchand (production des administrations publiques).

La croissance économique est l'augmentation soutenue, sur une longue période, du niveau de production d'une économie (mesuré par le PIB). Elle se mesure en calculant le taux de variation du PIB en volume (donc déduction faite de l'inflation) ou le taux de variation du PIB par habitant en volume. Ainsi, en 2021, on prévoit une augmentation du PIB de 6%, après une baisse de 7% en 2020. Pour mesurer la croissance sur une période de plusieurs années, on calcule le taux de croissance annuel moyen du PIB ou du PIB par habitant (toujours en volume). Ainsi, sur la période 2010-2020, le PIB de la France augmente de 0,6% en moyenne chaque année.

La croissance est un phénomène récent à l'échelle de l'humanité. Elle ne démarre véritablement qu'avec la révolution industrielle à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle en Angleterre puis en France. Ainsi le PIB par habitant de la France a été multiplié par 20 depuis 1800, alors qu'il était resté quasi stable les deux siècles précédents. La croissance n'a toutefois pas touché toutes les régions et tous les pays du monde de la même façon, entraînant des inégalités importantes de niveau de vie entre pays et régions du monde, malgré des phénomènes de rattrapage économique comme en connaissent la Chine et l'Inde notamment depuis la fin des années 1990.

Si la croissance économique est un phénomène quantitatif d'augmentation du niveau de la production, elle s'accompagne de changements qualitatifs concernant notamment la structure de la production. La France produit 20 fois plus qu'au 18<sup>ème</sup> siècle, mais ce ne sont évidemment pas les mêmes biens et de services. Certains ont disparu tandis que d'autres sont apparus.

## 2. Travail, capital et hausse de la PGF sont les principaux facteurs de la croissance sur longue période

Pour produire des biens ou des services, il faut **combiner des facteurs de production** : le facteur **travail** et le facteur **capital** (locaux, machines, etc). Par conséquent, pour produire plus, il faut davantage de travail et davantage de capital. Dans cette perspective, la croissance économique résulte donc d'une augmentation du travail et/ ou du capital.

### 2.1 La croissance économique peut provenir d'une accumulation du facteur travail

L'augmentation de la population active, de la durée du travail ou du taux d'activité des femmes permet de produire plus. C'est par exemple la disponibilité d'une abondante main-d'œuvre qui a permis le décollage économique des Etats-Unis et de l'Europe au XIXe siècle et celui des pays émergents comme la Chine ces dernières décennies. L'industrialisation à ses premiers stades nécessite en effet une grande quantité de travail.

### 2.2 La croissance économique peut provenir d'une accumulation de capital.

L'investissement des entreprises, des ménages ou des administrations publiques dans des machines, des bâtiments ou des infrastructures (de transport, de communication, etc.) permet d'accumuler du capital (d'augmenter le stock de capital) et donc de produire plus. Par exemple, pour produire plus d'éducation, il faut construire des écoles, des collèges, des lycées. Pour permettre à plus de personnes de se loger, il faut investir dans la construction de maisons individuelles ou d'immeubles d'habitation.

On parle de croissance **extensive** quand la hausse de la production provient principalement de l'accroissement du volume des facteurs de production utilisés (travail et capital). Mais, depuis la révolution industrielle, la croissance est **intensive**, elle repose moins sur l'accumulation des facteurs de production que sur l'augmentation de leur efficacité ou de l'efficacité de leur combinaison.

### 2.3 La croissance économique résulte d'une hausse de la productivité globale des facteurs (PGF) liée notamment au progrès technique

[On consultera le TD n° 4 sur ce point](#)

Quand, les économistes mesurent la part de la croissance économique attribuable aux facteurs de production (travail et capital), ils font face à une énigme. Dans de nombreux pays, l'augmentation du volume du travail et du capital explique moins de la moitié de la croissance. Il reste donc un résidu, une part de la croissance inexpliquée. Cela signifie que nos économies sont capables de produire plus de biens et de services sans utiliser plus de travail ou de capital ou, plus largement, que l'accroissement de la production est plus que proportionnel à l'augmentation de la quantité des facteurs de production. Une part de la croissance économique ne s'explique donc ni par l'augmentation du travail, ni par l'accumulation du capital mais par l'augmentation de la **productivité globale des facteurs**.

Mais qu'est-ce qui permet d'accroître la production sans augmenter la volume du travail ou du capital, autrement dit **qu'est-ce qui permet d'accroître la productivité globale de facteurs ?** Les économistes répondent : **le progrès technique** (PT). La notion de PT est très large. Le PT correspond à l'ensemble des éléments qui améliorent l'efficacité des facteurs de productions et de leur combinaison. Nombre de ces changements ne sont pas de nature technique mais relève par exemple des changements dans l'organisation des entreprises (innovations organisationnelles) ou dans les façons de vendre (innovation de procédé).

D'une part, le PT augmente **l'efficacité des facteurs de production** (travail et capital). Par exemple, pour moissonner un champ de blé, travailler une heure avec une moissonneuse batteuse ou avec une faux ne conduit pas au même résultat. La **productivité** du travail est beaucoup plus élevée avec la machine. De même, quand une entreprise renouvelle son parc d'ordinateurs, c'est au profit d'ordinateurs de nouvelle génération plus performants (augmentation de la productivité du capital).

D'autre part, le PT augmente **l'efficacité de la combinaison productive** (combinaison du travail et du capital). Prenons un exemple, celui de la division du travail étudié en 1776 par Adam Smith. Produire une épingle suppose de réaliser 18 opérations distinctes. En divisant le travail, c'est-à-dire en spécialisant chaque ouvrier dans l'une de ces opérations, la production d'épingles augmente considérablement par rapport à une situation où chaque travailleur produit les épingles en entier. Cette augmentation de l'efficacité des facteurs de production s'explique de diverses manières :

- les ouvriers spécialisés répètent sans cesse la même tâche et deviennent de plus en plus habile et rapide ;
- la spécialisation évite les temps perdus à passer continuellement d'une tâche à une autre (changement d'outils, de poste de travail, de type de travail)
- l'ouvrier qui réalise toujours la même tâche peut découvrir les moyens de les réaliser plus rapidement et avec le moins d'effort (innovation).

La division du travail permet ainsi de produire beaucoup plus, sans accroître le volume de travail ou de capital, simplement en les combinant différemment.

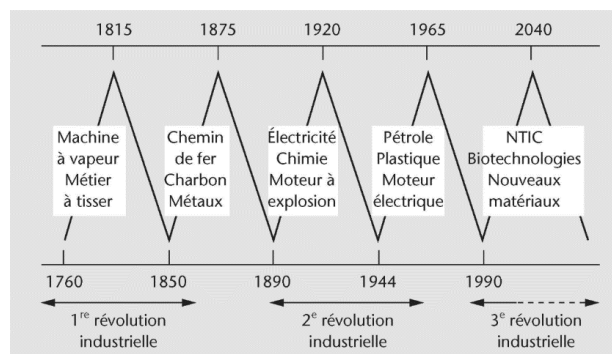
Le progrès technique est donc à long terme la source la plus importante de croissance en améliorant la productivité des facteurs de production et l'efficacité de leur combinaison. Mais d'où vient le progrès technique ?

### 3. Le progrès technique endogène favorise une croissance économique cumulative et auto-entretenu

#### 3.1 Les innovations à la source du progrès technique et de la croissance

Joseph Aloïs **Schumpeter** (1883-1950) explique les phases de croissance économique par l'apparition de **grappes d'innovations majeures portées par des entrepreneurs**. A la suite de Schumpeter, on distingue 3 formes d'innovation. L'innovation de produit correspond à l'apparition d'un produit nouveau ou à un produit déjà existant mais incorporant une nouveauté. L'innovation de procédé correspond à l'apparition de nouvelles techniques de production (l'introduction des robots dans l'industrie dans les années 1980) et/ou de vente (le libre-service dans le commerce alimentaire au début du 20<sup>ème</sup> siècle ou la vente en ligne dans les années 1990). L'innovation organisationnelle s'apparente à l'innovation de procédé. Elle correspond à l'apparition d'une nouvelle organisation du travail (l'organisation scientifique du travail de Taylor, le fordisme ou le post-fordisme).

Schumpeter pense que l'innovation est le résultat de l'intuition d'entrepreneurs géniaux qui innovent pour obtenir une position de monopole temporaire et des profits élevés. Les innovations n'apparaissent pas de façon continue dans le temps mais par vagues ou par grappes parce que des **entrepreneurs innovateurs** pionniers sont rapidement imités par d'autres, attirés par les perspectives de profit. Ces entrepreneurs « suiveurs » peuvent se lancer dans la même activité que les pionniers ou appliquer l'innovation dans d'autres secteurs. Par exemple, Ford introduit la chaîne de production dans son usine en 1910 et il est rapidement copié par d'autres constructeurs automobiles comme Citroën en France. Autre exemple, la vente en ligne s'est d'abord développée dans le domaine du livre (Amazon au début des années 1990), puis



s'est généralisée à l'ensemble des secteurs économiques. La technologie utilisée dans un domaine spécifique l'est ainsi progressivement dans tous les autres domaines possibles.

Tous ces entrepreneurs **investissent** pour mettre en place la nouvelle combinaison (pour innover). Par exemple il faut construire des voies ferrées, des locomotives, etc. pour « lancer » le transport ferroviaire au 19<sup>ième</sup> siècle. Comme ces entrepreneurs apparaissent de façon rapprochée au cours du temps (en grappe), cela provoque un « **boom** » de l'**investissement** facteur de croissance. Ces dépenses génèrent en effet des emplois et des revenus qui se diffusent à l'ensemble de l'économie et entraînent la croissance.

Ce sont ces processus qui ont été à l'œuvre lors de la première **révolution industrielle** débutant à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle (les innovations sont alors la machine à vapeur, le chemin de fer et le charbon), puis lors de la seconde révolution industrielle débutant au XX<sup>ème</sup> siècle (avec l'électricité, la chimie, puis le pétrole, le plastique ou l'automobile) et enfin ce que l'on peut qualifier de troisième révolution industrielle (avec le développement du numérique notamment).

### 3.2 Des investissements en R&D et en éducation à l'origine des innovations et du PT

TD n° 5 et 6

Contrairement à la vision héroïque de l'entrepreneur propre à Schumpeter, aujourd'hui, dans la plupart des entreprises, en particulier les plus grandes, l'innovation est organisée, planifiée ; elle est l'affaire d'équipes, de spécialistes (ingénieurs, chercheurs, gestionnaire de projet). Les entreprises **investissent dans la recherche et le développement** (R&D) dans le but d'innover. La R&D a pour but soit d'accroître les connaissances (recherche fondamentale) soit de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles (recherche appliquée), soit de mettre au point ou de tester les nouveaux produits ou procédés (développement). Parce qu'elle n'est pas directement rentable, la recherche fondamentale - dont l'objectif est de produire de nouvelles connaissances - relève principalement de l'Etat à travers les universités, les grandes écoles et les centres de recherche publics (CNRS, INRA, etc.). Les entreprises font essentiellement - parfois en partenariat avec des acteurs publics - de la recherche appliquée dont l'objectif est de trouver des applications aux connaissances ou d'atteindre certains objectifs (produire des tuiles plus solides ou des briques plus isolantes) et du développement expérimental qui consiste à mettre au point de nouveaux produits ou procédés (prototypes, tests...). Les dépenses de R&D d'une entreprise (ou de l'Etat) correspondent notamment aux salaires des personnels de recherche, aux investissements dans la construction des centres de recherche ou dans les équipements des laboratoires. On mesure l'ensemble des dépenses de R&D d'un pays avec la DIRD (Dépenses intérieures de recherche et de développement) et l'effort de recherche d'un pays en rapportant la DIRD au PIB (en %). Les dépenses de R&D représentent environ 2,5% du PIB des principaux pays développés. On peut mesurer l'efficacité de la R&D d'une entreprise ou d'un pays par le nombre de brevets déposés.

Les investissements en R&D favorisent donc les innovations et le progrès technique. Mais il en va de même des **investissements dans l'éducation et la formation** qui augmentent le capital humain d'un individu, d'une entreprise ou d'un pays. Ces investissements sont le fait des individus (qui espèrent valoriser leur capital humain sur le marché du travail par des salaires plus élevés), des entreprises (qui cherchent à adapter les salariés aux évolutions des métiers et des technologies) et de l'Etat. Pour une entreprise ou un pays, disposer d'une main d'œuvre très qualifiée favorise l'innovation car des individus plus qualifiés sont plus aptes à innover ou à maîtriser les nouvelles technologies. En effet, comme nous l'avons vu, l'effort de R&D des entreprises et de l'Etat s'appuient sur des travailleurs très qualifiés (chercheurs, ingénieurs, etc.). Ainsi, les Etats-Unis ont acquis une position dominante dans le numérique grâce à l'excellence de ces Universités. De même, la Chine qui souhaite passer du statut d'« atelier » du monde à celui de « laboratoire » du monde investit massivement dans l'enseignement supérieur.

Tous ces éléments montrent aussi l'importance du rôle de l'Etat pour soutenir l'innovation. Ces investissements dans la R&D, dans l'éducation, mais aussi dans les infrastructures de transport ou de télécommunications favorisent le progrès technique et la croissance.

### 3.3 Le PT endogène favorise ainsi une croissance cumulative et auto-entretenu

Nous avons montré dans les 2 sections précédentes que le **PT est endogène**, c'est-à-dire qu'il ne «tombe pas du ciel » (comme par exemple une découverte technique fortuite) mais qu'il est le résultat des décisions des entrepreneurs innovateurs ou des investissements en R&D et en éducation des agents économiques.

Le **PT endogène** contribue à une **croissance cumulative et auto-entretenu**. Cela signifie que le progrès technique est source de croissance économique et, qu'en retour, la croissance favorise de nouveaux progrès techniques eux-mêmes source d'une croissance supplémentaire. Comment expliquer cela ? Nous avons déjà longuement expliqué comment les investissements des agents économiques en matière de R&D ou d'éducation favorisent les innovations et le progrès technique qui est une source primordiale de la croissance économique. Mais, en retour, la croissance entraîne une hausse des revenus des entreprises (profits), des ménages et de l'Etat qui leur permet d'investir dans la R&D, l'éducation, etc., donc d'innover. Le progrès technique qui en résulte permet la poursuite du processus de croissance.

Par ailleurs, ces investissements sont générateurs **d'externalités positives** qui alimentent la dynamique de croissance auto-entretenu. Les connaissances nouvelles produites par un innovateur bénéficient à d'autres sans compensation monétaire de leur part : les autres agents peuvent imiter l'innovateur ou reprendre son idée pour l'améliorer, en n'ayant pas à repayer le coût intégral de la recherche initiale. Les nouvelles connaissances peuvent aussi être utilisées par les concurrents comme base pour d'autres innovations. Ainsi, quand une entreprise investit dans la R&D, cela augmente sa capacité d'innovation, mais aussi celles d'autres entreprises qui bénéficient indirectement de ces investissements (effet de débordement). L'innovation favorise donc l'innovation. De même, les investissements en capital humain génèrent des externalités positives importantes. La productivité d'un individu est en effet fonction de l'efficacité de l'équipe dans laquelle il travaille. Ainsi, un travailleur mieux formé contribue non seulement à accroître sa propre productivité mais aussi celle de l'équipe dans laquelle il travaille.

### 3.4 Les innovations renouvèlent les structures économiques et sociales (la destruction créatrice)

Selon J.A. Schumpeter l'innovation n'induit pas seulement une phase de croissance économique, c'est à dire une augmentation durable de la quantité de biens et services disponible dans l'économie. Elle « révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs ». En effet, l'introduction de la nouveauté dans l'économie remet en cause les structures anciennes. Chaque vague d'innovation rend obsolètes de nombreux produits (la diligence remplacée par le chemin de fer), de nombreux procédés de production (la machine à vapeur remplacé par le moteur à explosion), mais aussi des procédés de vente (le commerce électronique peut concurrencer le commerce traditionnel) ou des organisations du travail (le taylorisme a remplacé les formes traditionnelles d'organisation du travail où l'ouvrier est maître de son travail). Par conséquent, les entreprises ou des secteurs entiers disparaissent, concurrencés par la nouveauté. Mais dans le même temps, ces innovations contribuent à l'émergence de nouveaux produits, de nouvelles entreprises, de nouveaux secteurs, de nouveaux emplois, etc. Ce processus de **destruction créatrice** correspond donc à une recomposition économique et sociale continue.

Notons au passage que ce processus de destruction créatrice s'accompagne d'une augmentation des dépenses de consommation des ménages et d'investissement des entreprises, favorisant ainsi la croissance. Pensez par exemple aux achats d'appareils photos ou de téléviseurs numériques pour remplacer les équipements analogiques dans les années 1990. Pensez aussi aux achats de robots dans l'industrie automobile à partir des années 1980.



## 4 Les institutions forment un cadre plus ou moins favorable à la croissance économique

Les **institutions** correspondent au cadre dans lequel se déroulent les relations économiques et sociales. Il s'agit des règles formelles (droit, règlements) et informelles (traditions, coutumes) qui orientent les comportements économiques. Les institutions peuvent offrir un cadre plus ou moins favorable à la croissance.

Parmi les institutions qui favorisent la croissance, il en est une très importante : l'existence de **droits de propriété** et de leurs protections. Le droit de propriété signifie le pouvoir disposer d'un bien ou d'un service économique librement et dans le cadre de la loi, d'en retirer les éventuels revenus et de pouvoir le céder. Par exemple la propriété immobilière signifie le droit d'habiter le lieu, ou de le louer ou encore de le vendre. De nombreux pays pauvres ne parviennent pas à faire respecter les droits de propriété faute d'une justice efficace ou de la corruption. Or l'absence de droit de propriété reconnu et protégé par le droit et par la Justice pénalise l'investissement, la production ou la création d'entreprises. Pourquoi faire construire une maison si n'importe qui peut se l'approprier de force ? Pourquoi créer des entreprises, produire ou investir si les profits sont appropriés par l'Etat, extorqués par des fonctionnaires corrompus ou volés par d'autres agents économiques. Par exemple, une entreprise minière ne fera pas l'effort d'extraire du fer ou du charbon si elle sait que le minerai sera volé. Pour cette raison, des institutions (justice, police...) garantissant les droits de propriété favorisent l'échange marchand et sont donc indispensables à la croissance

**Le brevet** est un droit de propriété sur une innovation qui permet de protéger celui qui en est à l'origine. En effet, les entreprises ne feront des investissements en recherche et développement que si elles sont sûres de pouvoir en retirer les bénéfices si la recherche aboutit. Par exemple, les investissements à réaliser pour trouver un vaccin contre le virus du COVID19 sont énormes, et les entreprises souhaitent pouvoir les rentabiliser. Si la découverte n'est pas protégée, elle sera facilement copiée, et aucune entreprise n'aura d'intérêt à investir... Le brevet donne une protection juridique à l'innovateur qui lui donne un monopole, et donc la possibilité d'une tarification incluant les coûts de la recherche. Le brevet incite donc les entrepreneurs à investir dans la recherche et développement car ils savent qu'ils pourront s'approprier une large part des profits liés à l'innovation. Cette institution garantit donc un dynamisme de l'innovation dont on sait que c'est un facteur primordial de la croissance.

Les droits de propriété et leur protection sont des institutions très importantes que Rodrik et Subramanian qualifient d'institutions créatrices de marchés, car sans elles, ils ne pourraient y avoir d'échanges. Mais ils en citent d'autres qui soutiennent également la dynamique de la croissance. C'est le cas des institutions de réglementation des marchés, comme l'autorité de la concurrence, qui permettent par exemple de réguler la concurrence. C'est aussi le cas des institutions de stabilisation des marchés, comme la banque centrale, qui par exemple garantissent une inflation faible. Et enfin, il existe des institutions de légitimation des marchés, comme les assurances chômage, qui vont permettre de faire face à des crises économiques, et qui évitent les conflits sociaux.

## 5 Les défis sociaux et écologiques de la croissance économique

### 5.1 Le PT génère des inégalités de revenu

Le progrès technique accentue probablement les inégalités de revenus entre catégories de travailleurs et entre territoires à travers différents mécanismes. D'une part, les innovations procurent aux entrepreneurs innovateurs des revenus conséquents (rente d'innovation). Pensez par exemple aux fortunes de Jeff Bezos (Amazon), de Bill Gates (Microsoft) ou de Mark Zuckerberg (Facebook) construites sur des innovations (commerce en ligne, informatique, réseaux sociaux). Cela peut par exemple expliquer pourquoi la part du revenu total allant au 1% les plus riches a considérablement augmenté aux Etats-Unis ces trente dernières années.

D'autre part, le progrès technique serait biaisé en faveur des travailleurs les plus qualifiés. Il contribuerait à augmenter les salaires des travailleurs qualifiés et à diminuer celui des travailleurs non qualifiés. Par quels mécanismes ? Premièrement, le progrès technique actuel, en particulier l'informatique, économise plutôt du travail peu qualifié : les scanners accélèrent le travail de saisie, les machines trient le courrier ou les chèques. Il augmente au contraire la demande de travail qualifié des entreprises (gestionnaire de réseau informatique, créateur de sites web...). Conformément à la loi de l'offre et de la demande, les salaires des travailleurs peu qualifiés diminuent (ou n'augmentent pas) et ceux des travailleurs qualifiés augmentent. Deuxièmement, le progrès technique rend les travailleurs les plus qualifiés encore plus productifs (le numérique augmente la productivité des chercheurs, mais pas des serveurs dans les restaurants ou des coiffeurs). Par conséquent, les entreprises augmentent les salaires des premiers (un travailleur qui produit 2 fois plus peut être payé 2 fois plus), mais pas des seconds.

Enfin, le progrès technique engendre des inégalités de revenu entre territoires. Les entreprises de nouvelles technologies ont intérêt à se regrouper géographiquement afin de profiter **d'effets d'agglomération**, par exemple bénéficier sur place d'une main d'œuvre qualifiée, d'un réseau d'entreprises et d'institutions publiques compétentes (Ecoles, Universités, centres de recherche), d'infrastructures adaptées, etc. La Silicon Valley ou Paris Saclay en sont des exemples. Les inégalités de revenu se creusent alors entre ces pôles urbanisés et modernes où se développent les entreprises basées sur les nouvelles technologies et les régions délaissées par les producteurs et les consommateurs.

## 5.2 La croissance se heurte à des limites écologiques

### a) La croissance économique épuise les ressources naturelles

La croissance continue de la production de biens et de services est à l'origine de l'épuisement des ressources naturelles non renouvelables. Il faut de l'énergie pour produire et, depuis la révolution industrielle, ce sont principalement le charbon, le pétrole et le gaz qui ont fourni cette énergie. Mais ces sources d'énergie fossiles sont en quantité limitée sur la planète et leur épuisement progressif pourrait entraver la croissance à venir puisque la presque totalité de la production dépend de l'approvisionnement en énergie. La croissance contribue aussi à épuiser des ressources naturelles pourtant renouvelables parce que les prélèvements sont excessifs : la surpêche entraîne par exemple la disparition de certaines espèces de poissons, l'extension des domaines agricoles entraîne la déforestation, une agriculture intensive contribue au déclin des ressources d'eau des nappes phréatiques, etc.

De nombreux actifs naturels présentent les caractéristiques d'un bien commun. Un bien commun est un bien rival (ce que consomment les uns diminue d'autant la consommation des autres : il y a rivalité entre les usagers de la ressource) et non exclusif (il est trop difficile ou trop coûteux d'interdire l'accès à cette ressource). Les ressources halieutiques (des océans), les nappes d'eau souterraines, le climat, la biodiversité, l'air, etc. sont des biens communs. Par exemple, chaque pêcheur a intérêt à augmenter ses prises pour maximiser son profit avec pour résultat est la disparition progressive des bancs de poissons. Même en ayant conscience de l'épuisement de la ressource, un pêcheur a intérêt à poursuivre ses prélèvements car même s'il diminue ses sorties en mer, les autres pêcheurs en profiteront pour augmenter leurs prélèvements (rivalités dans l'usage). La recherche par chacun de son intérêt personnel conduit à l'épuisement irréversible des biens communs. C'est ce que les économistes appellent la tragédie des biens communs.

### b) La croissance économique génère des externalités environnementales négatives (des pollutions)

Une **externalité négative** correspond aux effets négatifs que subit un agent économique du fait de l'action d'un autre agent, sans compensation monétaire. La croissance économique génère de nombreuses externalités négatives. Ainsi, la production ou la consommation s'accompagne de **multiples pollutions** de l'air (particules fines favorisant les maladies respiratoires), de l'eau (présence de nitrates



d'origine agricole dans l'eau du robinet) et de la terre (appauvrissement de la qualité des sols) sans que les pollueurs ne dédommagent les victimes. Tant que les pollueurs ne payent rien pour les dommages qu'ils occasionnent, ils ne sont pas incités à changer les façons de produire ou de consommer. On dit que le marché est défaillant car il ne conduit pas les agents économiques à adopter les comportements souhaitables pour la société.

Un des problèmes écologiques les plus urgents concerne le **réchauffement climatique**. La croissance économique a été jusqu'ici essentiellement basée sur l'utilisation d'énergies fossiles dont la combustion émet des gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique. Les conséquences du réchauffement climatique sont de plus en plus visibles (montée des eaux, progression des zones arides, événements climatiques extrêmes, etc.) et nuisent à des millions d'individus.

On peut donc s'interroger sur la soutenabilité (durabilité) du mode de développement actuel qui épuise la planète et l'empêche de se régénérer pour offrir demain autant qu'elle offre aujourd'hui et qui pourrait donc nuire au bien être des générations futures, à leur capacité à satisfaire leurs propres besoins.

### 5.3 Innover pour reculer les limites écologiques de la croissance économique

L'innovation permet probablement de reculer les limites écologiques de la croissance.

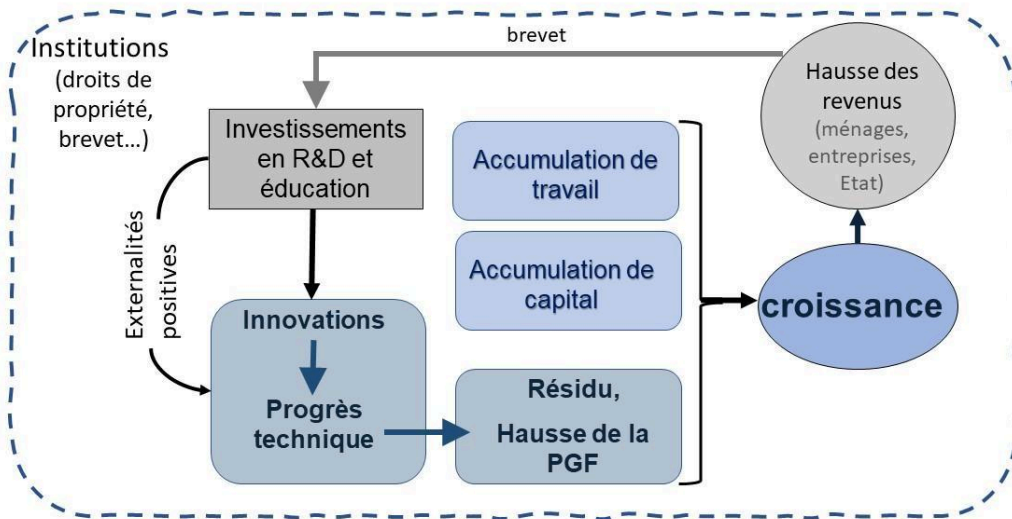
D'une part, l'innovation peut remédier à l'épuisement de certaines ressources naturelles. Ainsi, le développement des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, marées, etc.) est une solution au problème de l'épuisement des ressources en pétrole ou en charbon. Les nombreuses innovations dans le domaine du recyclage sont aussi un moyen de limiter les prélèvements sur les ressources naturelles. L'aquaculture peut aussi permettre de diminuer les prélèvements de poissons des océans.

D'autre part, l'innovation est aussi un moyen de limiter les pollutions de l'eau, de l'air ou de la terre. La mise au point de matières plastiques biodégradables est un moyen de limiter la présence des plastiques dans les océans. Le développement des voitures électriques permet de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> responsables du changement climatique. Des innovations comme l'économie collaborative (co-voiturage...) permettent de réduire la production de ces biens partagés et les pollutions et les prélèvements sur les ressources naturelles qui l'accompagne.

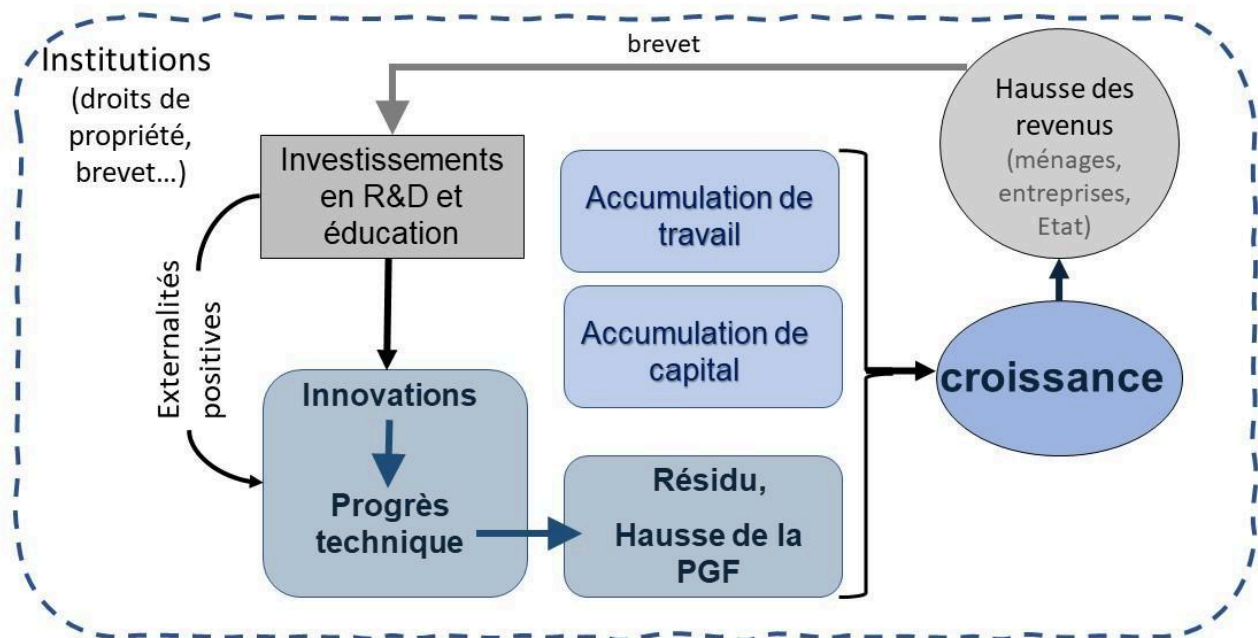
Le progrès technique peut donc permettre de préserver les ressources naturelles mais cela n'a rien d'automatique. Il faut que les agents économiques soient incités à innover car ces innovations vertes supposent souvent d'énormes investissements en R&D. Les pouvoirs publics ont alors un rôle central à jouer, soit en réglementant (l'interdiction d'utiliser certains gaz particulièrement nocifs pour le climat obligent les producteurs à trouver des solutions alternatives), soit en taxant des activités ou des produits polluants (la taxe carbone sur le pétrole ou le gaz rend ces énergies plus chères et incitent par exemple les consommateurs et les producteurs d'automobiles à se tourner vers l'électrique), soit en subventionnant les recherches en faveur des innovations vertes.

---

## Les sources de la croissance économique



## Les sources de la croissance économique



## Les sources de la croissance économique

