

## QUELS SONT LES SOURCES ET LES DÉFIS DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ?

*Sensibilisation et problématisation* : La croissance, le remède à tous nos maux ?

La croissance économique qui correspond à **l'augmentation de la production sur une longue période**, est souvent présentée comme le remède à tous les maux.

Elle permettrait la création d'emploi pour tous, main-d'œuvre nécessaire à la **création de richesses**. Elle **réduirait alors le chômage** (toutes choses égales par ailleurs). Ce faisant, elle permettrait **l'accroissement des niveaux de vie** grâce aux **revenus** supplémentaires versés aux salariés du fait du regain d'activité. Les entreprises, en produisant davantage et mieux, réaliseraient un **chiffre d'affaires** (Quantité x prix), puis une **valeur ajoutée** (Chiffre d'affaires – Consommation intermédiaire) et enfin un **profit** (part de la VA revenant à l'entreprise et aux propriétaires) plus conséquents, et seraient en mesure de financer plus facilement les **investissements** nécessaires à la croissance économique future.

Plus la croissance économique est forte, plus les d'entreprises, de ménages pourraient contribuer à l'effort collectif en s'acquittant des impôts versés aux **pouvoirs publics**. De plus, ces derniers auraient des montants plus faibles de **prestations sociales** à verser (sous forme d'allocation chômage, RSA, ...) compte tenu d'un climat favorable à l'emploi. La croissance économique renflouerait largement les caisses des pouvoirs publics, réduirait ainsi le **déficit public** (recettes publiques - dépenses publiques) et permettrait le remboursement de **l'endettement** en le limitant même.

La croissance économique apparaît bien comme le remède à tous les maux ! Elle constitue alors un enjeu de premier ordre. Il apparaît à ce titre primordial de repérer ses différentes sources et de comprendre comment ces dernières agissent sur la croissance.

Mais peut-on vraiment considérer aujourd'hui que la croissance est le remède à tous les maux ? Les ressources dont la croissance se nourrit sont-elles illimitées ? On connaît maintenant les **dégâts** de l'activité économique sur l'environnement, **le capital naturel**. Les *rapports du GIEC* en font l'écho fréquemment, nous alertant des conséquences de l'activité économique telle qu'elle est menée. Peut-on faire l'économie d'une réflexion en termes de croissance et de **développement durables** ? Peut-on espérer que le **progrès technique** dont la promesse est de limiter les prélèvements en ressources ainsi que les dégradations de notre environnement, est la solution à la croissance durable ?

→ D'où vient la croissance économique ? Quels défis doit-elle relever ?

### A. Quelles sont les sources de la croissance ?

#### 1) Qu'est-ce que la croissance économique et comment la mesurer ?

La **croissance économique correspond à l'augmentation soutenue de la production de biens et services dans un pays pour une année donnée. Elle se mesure grâce au taux de variation du PIB en volume** (c'est-à-dire du PIB en valeur déflaté par un indice des prix).

La croissance se mesure traditionnellement par l'augmentation du PIB, soit par l'augmentation de la **somme des valeurs ajoutées**, en d'autres termes, elle se mesure par rapport à la **production vendue : la croissance de l'offre doit donc coïncider avec la croissance de la demande**.

Ce lien est censément automatique : la croissance économique se traduit par une augmentation de la valeur ajoutée donc par une augmentation des revenus primaires (revenus issus de l'activité éco), donc de dépenses (C+I), qui stimulent à son tour la production, donc la croissance économique.

La **valeur ajoutée** correspond aux **richesses créées** par une **organisation productive** pour une période donnée.

**PIB = somme des valeurs ajoutées** = somme des **rémunérations** versées = somme des **dépenses** effectuées. *Le PIB se calcule précisément de la façon suivante : somme des valeurs ajoutées + impôts sur les produits (TVA et droits de douane notamment) – subventions sur les produits.*

*Quelles sont les limites de cet indicateur PIB ?*

Le PIB n'intègre pas le **travail domestique** et ne **prend pas en compte l'utilité sociale** des biens et services créés (soigner, éduquer...). Les dégradations ne sont pas prises en compte dans le calcul du PIB. On dira de façon imagée, que plus la pollution, les accidents, les catastrophes ... sont importants, plus une activité de production (nécessité de soin, nécessité de réparation) sera nécessaire pour réparer les dégâts, ce qui augmentera le PIB d'autant... assurément le PIB n'est pas une mesure de bien-être !

On préférera les mesures du PIB en **volume** (en € ou \$ **constant**, en **terme réel**) qui suppriment l'effet prix intégré dans les mesures en valeur, en € ou \$ **courant**. Le passage d'un Pib en **valeur** à un PIB en **volume** consiste à retirer l'augmentation des prix sur la période considérée, on dira qu'on a **déflaté**. On aura donc une estimation véritable de l'augmentation de la production sans l'augmentation des prix qui aurait trompé la mesure de la création réelle de richesses.

- **La croissance n'est pas uniforme** entre les différents pays ou même zone.
- **Elle n'a pas toujours existé n'ont plus**. Elle date du XIX siècle pour les pays européens (Révolution industrielle). **C'est donc un phénomène récent**.
- **Elle n'est pas homothétique** : elle n'existe pas en dehors de tout. Un cercle vertueux se met en place entre **croissance économique** et **développement** (ensemble de transformations éco, sociales, culturelles, politiques, démocratiques, techniques ...), la croissance finançant le développement qui lui-même crée les conditions d'une croissance future (par ex. la modification sectorielle en faveur du secteur secondaire au XIX siècle puis progressivement du tertiaire, les services, aujourd'hui).

## **2) L'accumulation des facteurs de production et le rôle primordial des gains de productivité**

*Comment se fait-il que nos richesses aient tant progressé depuis un siècle ?*

La 1<sup>ère</sup> réponse possible est que nous sommes plus nombreux, que le nombre d'heures travaillé a donc progressé, que nous utilisons plus de machines. Si cette réponse est importante, elle est largement insuffisante. Si on augmente les facteurs de production (**l'ensemble des éléments combinés** par l'entreprise qui permettent de **produire des biens et des services = le facteur travail** qui correspond à la main d'œuvre **et le facteur capital** qui correspond aux biens de productions durables), les **quantités produites vont augmenter**. Par exemple, une entreprise fait un investissement de capacité (achat d'une nouvelle usine) : elle va augmenter les quantités produites. Il y aura donc croissance économique.

On s'aperçoit que ces facteurs de production n'expliquent pas entièrement la croissance réalisée. Alors forcément un **autre facteur intervient dans la réalisation de la croissance**. On repère cet autre facteur, le **résidu**, par déduction : c'est l'écart entre la hausse de la production et la contribution des facteurs de production supplémentaires (travail et capital) qui est appelé « **résidu** » par les économistes.

Le « résidu » est la partie de la croissance économique qui vient **d'une plus grande efficacité** de la combinaison des facteurs de production, c'est-à-dire d'une **amélioration de la productivité globale des facteurs**.

Le **progrès technique** incorporé dans le capital, dans la formation des salariés, dans une meilleure organisation du travail **sont sources d'efficacité** pour les entreprises, qui vont ainsi pouvoir augmenter les quantités produites.

La contribution à la croissance du facteur travail, du facteur capital et de la PGF (productivité globale des facteurs) est généralement mesurée en **point de %**. Attention à la lecture ! Ce calcul nous montre que pendant les 30 glorieuses (après-guerre jusqu'au milieu des années 1970), la PGF a contribué à environ 2/3 de la croissance du PIB sur cette période. Des mesures plus récentes pour la France comme pour d'autres pays montrent que le rôle la productivité (PGF) dans la croissance éco est très important, primordial. Sans cette PGF, qui correspond au progrès technique (mais aussi « la part de notre ignorance ») la croissance éco aurait été bien plus faible.

Si la **contribution de la PGF** (résidu) est **relativement importante** (sans qu'il y ait de seuil établi) par rapport à la contribution des facteurs de production travail-capital, on parlera de **croissance intensive**. Ce fut le cas pendant les « 30 glorieuses » en France.

Si la **contribution de la PGF** (résidu) est **relativement faible** par rapport à la contribution importante des facteurs de production travail-capital, on parlera de **croissance extensive**. Ce fut le cas (particulièrement) dans la Russie des années 1950. La croissance éco était due à la mise au travail de la population (évolution démographie importante, travail des femmes ...). Nécessairement cette croissance ne dure que le temps de l'accroissement des facteurs de production. Et dans le cas de la Russie, il s'agit d'une plus grande production qu'il faut partager à un plus grand nombre de travailleurs ; le niveau de vie ne progresse donc pas dans cette situation. L'intérêt d'une **croissance intensive**, contrairement à une **croissance extensive**, est bien que la production par tête est plus importante, là, le niveau de vie est en mesure d'augmenter (toutes choses égales par ailleurs).

L'augmentation de la PGF est cruciale dans la mesure où elle permet l'enrichissement (de tous ?), d'élever les **niveaux de vie** (quantités de biens et services dont profitent les individus, mesuré parfois par le PIB/habitant).

## B. Comment le progrès technique favorise-t-il une croissance auto-entretenu ?

### 1) Des innovations au progrès technique

A l'origine des innovations, les découvertes ou inventions. On dira alors que **les innovations sont des inventions qui ont trouvé des débouchés industriels ou commerciales.**

On peut distinguer :

- les **innovations de produit** (qui portent sur des biens ou service = smartphone, le réfrigérateur, le jeans, l'automobile)
- des **innovations de procédés** (mécanisation ou robotisation, l'impression en 3D, la pasteurisation du lait en le chauffant à haute température, les engrais dans l'agriculture...),
- des innovations **organisationnelles** (l'organisation du travail fordiste) et
- encore des **innovations de commercialisation** comme par exemple les nouvelles plateformes numériques (Airbnb, Amazon, Uber)

Les **innovations peuvent être technologiques** ou **non technologiques** comme les **innovations organisationnelles** (une nouvelle organisation du travail par ex. taylorisme, fordisme, toyotisme...) ou une **innovation de commercialisation.**

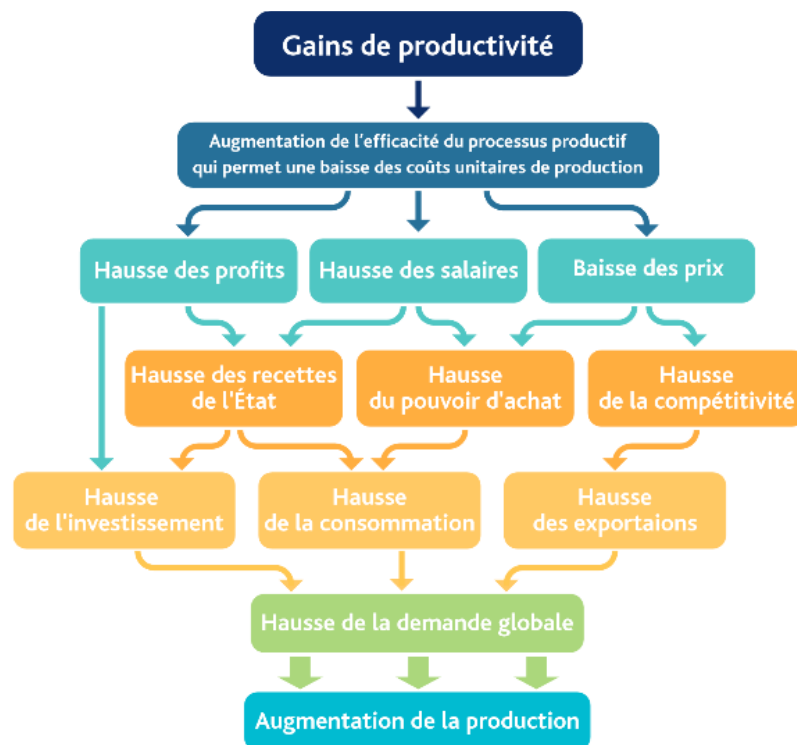
Les **innovations peuvent encore être radicales** (innovation de produit ou de procédé pour mettre au point quelque chose de totalement nouveau) ou **incrémentales** (correspond à des petites améliorations de produits ou processus déjà existants).

**Certaines innovations améliorent la productivité** plus que d'autres comme (innovations de procédé, organisationnelles par ex.) : machine à vapeur, l'électricité, la chaîne de montage, la robotisation, les machines à commande numérique, le smartphone, l'intelligence artificielle, etc... **Les innovations de produit** créent de nouveaux marchés, **accroissant la demande** qui viendra tirer la croissance économique.

Le **progrès technique correspond à l'ensemble des innovations « qui transforment les produits et les activités productives, permettant généralement d'élever la productivité »**. Ces innovations n'arrivent pas de manière isolée, mais de manière **cumulative**, chaque innovation interagissant avec d'autres pour en générer de nouvelles. Elles **arrivent « en grappe »**, à la suite d'une innovation majeure nous dit J. A. Schumpeter. L'ensemble correspond au progrès technique.

Par quels mécanismes les **gains de productivité** permettent-ils la **croissance économique** ?

En schéma : **à apprendre parfaitement (vous devez être capable de l'expliquer, de le restituer !!**



Il nous faut alors nous pencher sur **l'origine du progrès technique**, favorable aux gains de productivité. Il faudra aussi examiner ses effets. Le rôle des institutions est très important dans la réalisation de la croissance économique.

## 2) Des innovations facteurs de croissance grâce à la mise en place d'institutions

Selon North, **les institutions sont un ensemble de règles formelles et informelles et de moyens pour faire respecter ces règles. Ces règles encadrent les interactions humaines et les transactions.**

Pour que les entrepreneurs investissent et innovent, il **faut qu'un certain nombre d'institutions** soient mises en place. Dans une économie capitaliste, ce sont les règles de marché qui s'imposent aux acteurs économiques. Pourtant, elles sont insuffisantes pour **inciter** le chef d'entreprise à investir et innover.

- ➔ C'est donc à **l'Etat** qui agit au nom de **l'intérêt général**, dans une logique non marchande, **d'instaurer des règles et d'inciter les agents à agir dans le sens de la croissance.**

Pour être efficaces, les institutions doivent créer un **environnement stable, garantir la sécurité des contrats et inciter les agents à prendre des risques et à investir.** Elles doivent permettre le respect des **droits de propriété, lutter contre la corruption, favoriser la justice sociale.** Pour ce faire, **un système judiciaire indépendant du pouvoir politique est nécessaire.**

- Le rôle des droits de propriété (exemple du brevet) :

- Pour que l'échange ait lieu, il faut être certain que la **propriété du bien acheté ne sera pas contestée** par une autre personne et que les **droits du propriétaire seront reconnus** (lutte contre la contrefaçon par exemple). Le droit de propriété **protège de la spoliation (vol) et permet l'échange.**

- Le **brevet est un bon exemple de droit de propriété.** Un **brevet est un titre de propriété intellectuelle qui confère à son titulaire non pas un droit d'exploitation, mais un droit d'interdiction de l'exploitation par un tiers (un autre) de l'innovation brevetée.** Ce titre (le brevet) a une **durée limitée, généralement 20 ans, voire 25 ans dans le cas de certains produits pharmaceutiques.** Le brevet n'est valable que sur un **territoire déterminé** (en général un pays unique, dans certains cas un groupe de pays, cas du brevet européen).

Protégée par le brevet, l'innovation va procurer un **monopole technologique temporaire** à l'entrepreneur et ainsi procurer un profit important hors concurrence, c'est la « récompense » accordée à l'entreprise qui innove. En effet, il pourra **imposer un prix plus élevé** que celui du marché concurrentiel. Cette « récompense » incite les entreprises à investir pour innover.

Il est en effet nécessaire de créer des incitations car les programmes de recherche pour trouver des innovations **sont coûteux** (paiement du matériel et des chercheurs pendant plusieurs années) et **incertains** (la recherche ne débouche pas toujours sur une découverte et encore moins souvent sur une innovation, c'est-à-dire une application rentable d'une découverte). Il faut donc encourager cette recherche en accordant un droit de propriété à l'innovateur. Sans brevet, l'entrepreneur prendrait-il le risque de financer la recherche et le développement pour trouver une innovation qui risquerait d'être imitée, copié par d'autres entreprises ? Non ... et la croissance économique serait donc plus faible.

De plus, la **publication du brevet (après 20 ans) va donc accroître le stock de connaissances publiques qui pourra être librement utilisé lorsque le brevet tombera dans le domaine public.**

- Des institutions de marché qui visent à stimuler la concurrence pour favoriser la croissance :

**La concurrence est considérée comme un facteur d'innovation.** Les entreprises cherchant à se distinguer les unes des autres, elles sont poussées à innover pour accroître leur profit. Dans cette optique, il est alors important de maintenir une concurrence forte sur les marchés. Pour cela, l'Etat va mettre en place **des institutions de marché :**

En plus des institutions qui créent les marchés grâce au droit de propriété, il existe des ..

- **Institutions de réglementation des marchés** qui sont chargées de surveiller les atteintes à la libre concurrence et de les sanctionner.
- **Des institutions de stabilisation des marchés**, qui réduisent au minimum l'instabilité économique.
- **Des institutions de légitimation des marchés**, qui fournissent une protection et une **assurance sociales, organisent la redistribution et gèrent les conflits**

L'Etat a un rôle important dans **l'émergence et la diffusion des innovations et donc dans la réalisation de la croissance économique.**

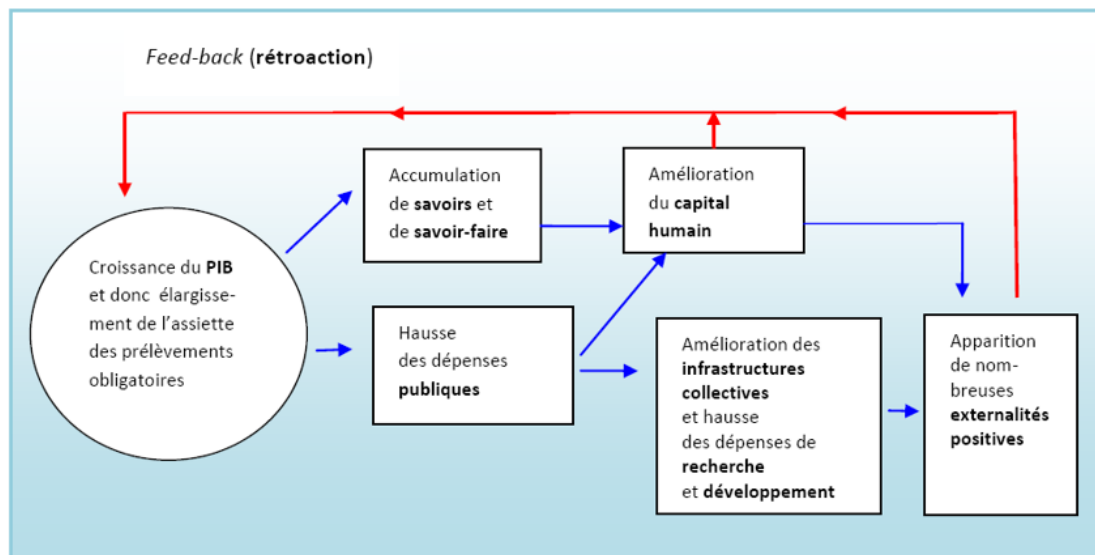
### 3) La croissance endogène

Reprise de « **Le point sur** » qui se retrouve sur le Site SES : [De façon plus générale], la théorie de la **croissance endogène** est ainsi appelée parce qu'elle fait reposer la croissance économique non pas sur un « progrès technique » qui « tomberait du ciel » (néoclassique), mais sur **des investissements financés par le système lui-même**.

Au lieu de penser le progrès technique comme une variable exogène (qui vient de l'extérieur au système économique), les théoriciens de la croissance endogène l'envisagent à la fois comme **le résultat et comme la cause de la croissance économique**. Pour eux, ce sont donc les succès déjà engrangés (par accumulation de connaissances, d'équipements productifs, de capital financier, d'infrastructures collectives, etc.) qui constituent la matrice des succès à venir car cette accumulation induit notamment de très nombreuses **externalités positives** et donc des rendements croissants.

Dans cette optique, la **croissance est cumulative**, car **elle dépend du stock de connaissances accumulés** : si de nombreux chercheurs ont permis à un pays d'avoir un rythme de croissance plus élevé, les chercheurs qui vont succéder à cette première vague vont pouvoir trouver davantage de choses, donc de réaliser un rythme de croissance plus rapide que les autres pays. Les écarts de croissance sont donc cumulatifs, selon cette théorie, ceux qui sont « bien partis » pouvant à la fois investir davantage et avec de meilleurs rendements dans la recherche et la formation.

Ils font cependant observer qu'une nation ne peut bénéficier de toutes ces externalités que si les pouvoirs publics aident les producteurs privés, en soutenant leurs efforts d'investissement et d'innovation et en œuvrant eux-mêmes en termes de R&D, d'éducation (initiale et continue), d'infrastructures collectives, de protection sociale...



Bien comprendre le rôle du **capital humain** en particulier, du **capital public** (infrastructures publiques, organisations publiques).

#### C. Quelles sont les effets du progrès technique ?

##### 1) Le progrès technique, créateur ou destructeur ?

J. A. Schumpeter définit un processus inhérent au capitalisme, le **processus de destruction créatrice** (Schumpeter parle de respiration du capitalisme) :

L'auteur perçoit 5 types d'innovation :

- l'innovation de produits ;
- l'innovation de procédés ;
- l'innovation de modes de production ;
- l'innovation de débouchés ;
- l'innovation de matières premières.

Pour **Schumpeter**, les **innovations majeurs** (l'électricité, la machine à vapeur, la chimie ...) suivies par des **innovations mineurs** (incrémentales) qui arrivent « en grappe », « révolutionne incessamment *de l'intérieur* la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillissants et en créant continuellement des éléments neufs ».

### **Le mécanisme de « destruction créatrice » de Schumpeter :**

Certaines **activités disparaissent**, celles des **entreprises qui n'utilisent pas les innovations** qui apparaissent, et qui sont conduites à la **faillite** faute de pouvoir faire face à la concurrence des entreprises innovantes. Les **activités qui se développent** sont celles des **entreprises innovantes**, avec à leur tête des « **entrepreneurs-innovateurs** » selon Schumpeter. Elles sont **plus rentables** car elles attirent la demande malgré un prix élevé, ou permettent de produire à un coût plus faible. Les entreprises de **l'hôtellerie et Airbnb** peuvent illustrer ces deux catégories d'entreprises. Le **progrès technique a pour effet de rendre obsolètes les anciennes innovations** car les entreprises qui les mettent en œuvre ne sont plus compétitives. Certains produits ou certains processus de production vont ainsi disparaître, en même temps que d'autres apparaissent.

**Les créations d'activité et donc d'emploi l'ont toujours emporté sur les destructions selon certains**, et ceci pour trois raisons :

- **les secteurs qui se développent créent directement de l'activité et de l'emploi ;**
- ils en créent aussi **indirectement en amont et en aval de leur activité ;**
- les **gains de productivité augmentent le pouvoir d'achat et permettent le développement d'une demande qui s'adresse à de nouveaux secteurs.**

Voir l'exemple des achats en ligne sur les plateformes numériques par exemple.

### **Mais le phénomène de destruction créatrice est douloureux et potentiellement conflictuel :**

La réallocation des facteurs d'une activité à une autre nécessite une certaine **mobilité géographique** mais aussi de **nouvelles compétences**. Si les travailleurs ne sont pas suffisamment mobiles et ne peuvent pas acquérir les compétences demandées dans les nouveaux secteurs, il peut se développer un **important chômage structurel** (offre et demande de travail ne coïncident pas).

Les exemples de conflit du fait du processus de destruction créatrice ne manquent pas : au XIX siècle, les soyeux de Lyon, les Canuts, ont cherché à limiter l'introduction des métiers à tisser qui rendaient obsolètes une partie de leur travail, ce qui d'ailleurs a créé le **mouvement luddite**. Aujourd'hui, on peut prendre l'exemple des chauffeurs de taxis contre les VTC Uber. A chaque fois, il s'agit de **résistances à l'innovation**.

Pour Schumpeter, ce processus est inévitable. Il faudrait chercher non pas à le freiner mais plutôt à l'accompagner **avec des politiques publiques de formation continue** et des mesures pour favoriser la **mobilité de la main-d'œuvre** (analyse plus récente).

## **2) Le progrès technique peut engendrer des inégalités de revenus**

En agissant sur l'emploi et sur les rémunérations du travail, la diffusion du progrès technique participe à l'accroissement des inégalités économiques entre les différentes catégories de travailleurs. On dira que le **progrès technique est biaisé en faveur des hautes qualifications aux tâches non routinières**.

- **Les entreprises qui innovent dans les produits préfèrent investir dans le capital humain et embaucher en CDI.** En effet, pour que les salariés développent de nouveaux produits ou mettent en place leur production, ils doivent être **qualifiés et avoir de l'expérience**. Une entreprise qui investit dans le capital humain a tout intérêt à **garder le plus longtemps** possible ses salariés pour récolter les fruits de ses investissements. Elles n'hésitent donc pas à attirer les **meilleurs (les plus productifs et donc a priori les plus qualifiés) avec des emplois stables et bien rémunérés**.

Le progrès technique augmente ainsi la demande de travail très qualifié parce que la **transition numérique crée beaucoup de postes** nécessitant de recourir au raisonnement abstrait (ingénieur, data scientist, community manager, infographiste, etc.).

Cette hausse de la demande de travail qualifié **fait augmenter les salaires des plus qualifiés**. Il y a là une **complémentarité** entre progrès technique et emploi qualifié.

- En revanche, dans le cas des **innovations de procédés**, des emplois sont **détruits et la rémunération reste faible**.

Les **innovations de procédés ont tendance à détruire des emplois** puisqu'une innovation de procédés a pour objectif **d'augmenter la productivité** et se traduit souvent par une **substitution capital-travail** (remplacement du travail c'est-à-dire de la main d'œuvre par les machines, la robotisation ...). **Plus les tâches sont routinières,**

plus la **substitution capital-travail** sera facile à réaliser (robotisation). On constate alors une pression à la **baisse sur les salaires** dans les secteurs concernés.

La transition numérique fait **disparaître des métiers non qualifiés aux tâches routinières** ou a qualification moyenne comme les secrétaires, les contremaitres, les ouvriers industriels... Cette baisse de la demande travail non qualifié ou moyennement qualifié fait baisser les salaires de ceux qui n'ont pas de hautes qualifications.

Le progrès technique biaisé en **faveur des plus qualifiés** accroît donc les inégalités de revenus.

On constate donc des effets opposés sur **l'emploi** et les **salaires**, selon que le travail et le capital sont **complémentaires ou substituables**.

- Dans le même temps, **le progrès technique maintient la nécessité de travailleurs peu qualifiés dans les services produisant des tâches manuelles non routinières / services à la personne** qui réclament du **lien social** (serveurs ou aides-soignants ..). Mais puisque **ces emplois ne bénéficient pas des gains de productivité liés aux nouvelles technologies, leurs salaires demeurent faibles**.

Nous assistons ainsi à un phénomène de **polarisation de l'emploi**, c'est-à-dire **le déclin de la part des emplois situés au milieu de la distribution des qualifications** (employés et ouvriers qualifiés) **au profit à la fois des plus qualifiés** (cadres et professions intermédiaires) **et des moins qualifiés aux tâches non routinières**, provoquant ainsi une **hausse des inégalités de salaire**.

### 3) Le progrès technique peut-il repousser les limites écologiques de la croissance économique ?

**Pollution** de l'air dans les grandes villes, **perte de la biodiversité, réchauffement climatique** sont autant de phénomènes indiquant que la situation de l'environnement, **capital naturel**, se dégrade. La croissance de la production en est en grande partie responsable.

Certaines ressources sont non renouvelables et le prélèvement ne peut être que limité : c'est le cas du pétrole, du gaz, les minerais ... Dans un futur proche, nous n'aurons plus la possibilité d'exploiter ces ressources parce qu'elles ne seront bientôt plus disponibles. D'autres ressources pourtant renouvelables sont aussi menacées : c'est le cas particulièrement des **biens communs**, tels les ressources halieutiques qui, du fait de leurs caractéristiques économiques (**consommation rivale et bien non excluible**), sont en voie de disparition.

L'environnement est confronté à des **externalités négatives** : on parle d'**externalité négative** (de pollution par ex.) lorsqu'une activité économique, en dégradant l'environnement, **diminue le bien-être** d'un autre agent économique sans que le marché ne **tarifie cet effet**. Pas de dédommagement (ni de récompense si présence d'externalité positive). Le marché est ici **défaillant** parce qu'il n'incite pas l'agent économique à limiter la pollution. L'agent peut exploiter les ressources, piller les fonds marins, polluer etc ... sans qu'il n'ait à payer pour les dommages occasionnés. Ce comportement de **passager clandestin** (freerider) révèle l'échec du marché à réguler les activités humaines de production, de consommation !

Si la **croissance économique** continue à s'accroître, **l'empreinte écologique** qu'elle provoque du fait de l'utilisation de ressources qui la nourrit, dépasse la capacité de notre terre à se régénérer, la **biocapacité**. **Le stock de capital naturel se réduit donc au détriment des générations futures**, au détriment de la croissance future. La situation s'aggrave, c'est le constat fait chaque année par les rapports de GIEC (*Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique*).

Face à ce constat catastrophique, comment rendre la croissance et le développement soutenable, durable ?

Le **développement durable** est « un **développement** qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », précise Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien qui a réalisé en 1987 le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, dit rapport Brundtland.

Traditionnellement, 2 approches s'affrontent sur le sujet : la première est celle des tenants de la « soutenabilité forte », la seconde est celle des tenants de la « soutenabilité faible ».

- Dans la perspective de la « **soutenabilité forte** », le capital naturel est en grande partie irremplaçable (non substituable) parce que nous sommes incapables de le produire et indispensable. Il ne faut donc pas qu'il s'épuise au cours du temps, nous devons le **préserver**. Cette nécessité impose de **n'exploiter que le « surplus » produit par la nature**, c'est-à-dire la part que l'on peut exploiter sans risque d'entamer le capital.

- Les tenants de la « **soutenabilité faible** » soutiennent que l'on peut remplacer le capital naturel par d'autres formes de capitaux au cours du développement économique. Le **progrès technique joue un rôle central** dans l'approche de la **soutenabilité faible**. Il doit permettre, en particulier, de remplacer du capital naturel détruit. Il ne faut donc pas ralentir la croissance économique qui permet d'avoir des ressources économiques et financières pour investir, développer des **innovations** et favoriser le **progrès technique**. A l'image du **robot pollinisateur** qui pourra bientôt permettre de **remplacer les insectes** pour la pollinisation des végétaux, les innovations devraient pouvoir remplacer le capital naturel. **Cette thèse est extrêmement optimiste !** Les **innovations non technologiques organisationnelles** ou de **commercialisation**, comme le développement de **circuits de recyclage** ou de **réparation des objets défectueux**, peuvent selon cette thèse contribuer aussi à diminuer la pression sur le capital naturel. Les **innovations permettraient (conditionnel) alors de dépasser les limites écologiques** de la croissance soutenable.