

<http://www.cours-seko.com/>

## ACCUMULATION DU CAPITAL, PROGRES TECHNIQUE et CROISSANCE

### 4° partie :

### progrès technique et croissance.

Au début du chapitre un tableau récapitulait l'apport du travail et du capital à la croissance économique. Nous avons vu, alors, qu'un « résidu » expliquait presque la moitié de la croissance économique... Vu son importance, il faut tenter de comprendre ce résidu. Les économistes l'attribuent en général au **progrès technique**: l'amélioration des techniques permet au capital d'être de plus en plus efficace, une main d'oeuvre mieux organisée contribue à augmenter **la productivité** des facteurs de production. Le progrès technique explique donc en grande partie la croissance. Mais d'où vient le progrès technique ? Quel est exactement son rôle ?

#### A. Qu'est ce que le progrès technique ?

Le progrès technique désigne l'ensemble des éléments qui permettent d'améliorer la production en accroissant ainsi la **productivité** (voir la fiche sur la productivité et ses

enjeux). Le progrès technique correspond donc à des **innovations**.

Mais qu'est ce qu'une innovation ? C'est l'application à l'économie d'une **invention**.

**Recherche fondamentale** produit une invention (ex le rayon laser). Elle peut permettre, grâce à **la recherche appliquée**, une innovation (ex disque laser).

**La recherche /développement des entreprises (R/D)** correspond à la recherche appliquée (R) et à la mise au point de prototypes (D) pour mesurer la faisabilité technique et la rentabilité financière de l'innovation. C'est seulement après cette étape (R/D) que le produit sera présenté au public.

En fait il existe différents types d'innovation :

- l'innovation de produit = produit nouveau : c'est une **innovation majeure** ou radicale (ordinateur) ou amélioré c'est alors une **innovation mineure** ou incrémentale (écran LCD). La vente de ces produits augmente le PIB.

- l'innovation de procédé =

→ Nouvelles techniques de production (la chaîne de montage) qui en améliorant la

<http://www.cours-seko.com/>

rapidité du travail permet **des gains de productivité** donc la baisse des coûts et une augmentation de la production donc de la croissance économique

L'innovation organisationnelle : correspond à la mise en place d'une nouvelle organisation du travail plus efficace (ex = le taylorisme) qui augmente **la productivité du travail** et permet de produire plus, mieux ou moins cher.

### **B. D'où vient ce progrès technique ?**

#### - Progrès technique exogène (SOLOW)

Pour l'économiste Solow, le progrès technique est **exogène**. Il est dépendant des avancées de la science, il est donc relativement étranger à la sphère économique et dû au hasard...

#### - Progrès technique endogène (SCHUMPETER et croissance endogène)

Pour d'autres économistes, contrairement aux théories de la croissance exogène, le progrès technique ne tombe pas du ciel en dehors de la sphère économique, il est le résultat de l'activité de recherche d'utilité ou de profits des agents économiques. Il est donc **endogène**. Il peut se matérialiser dans les hommes qui accumulent du capital

humain (en se formant), dans les investissements faits dans le but d'augmenter la productivité, dans la recherche et développement des entreprises, dans les infrastructures publiques, etc. Il est donc voulu et recherché par les agents économiques qui en sont le moteur.

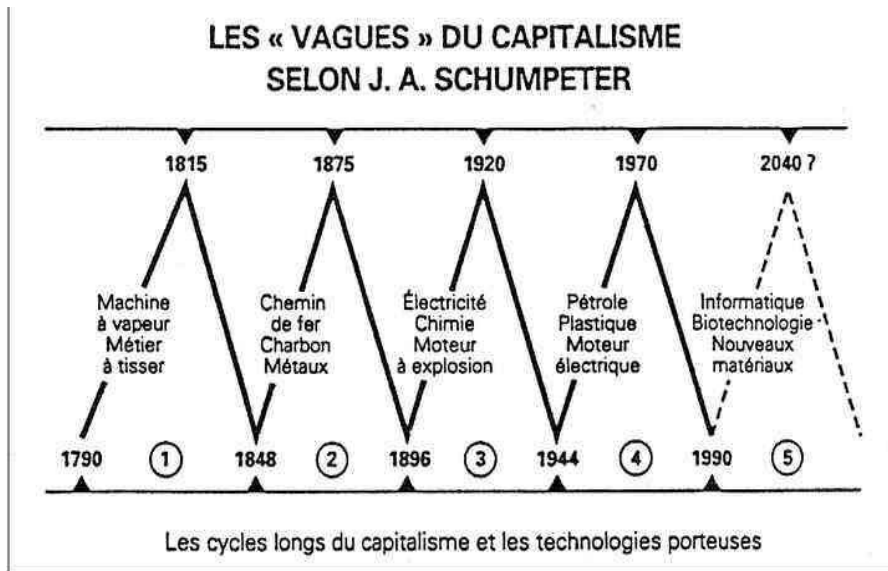
Pour **Schumpeter**, le progrès technique est une variable **endogène** : il fait partie de la science économique. Le progrès technique est l'oeuvre d'un **entrepreneur** qui prend des risques pour avoir un **monopole temporaire**. Lorsque ces innovations sont largement diffusées, leurs effets s'atténuent : c'est le déclin. Il faut alors une nouvelle innovation pour engendrer une nouvelle phase d'expansion : "une innovation chasse l'autre". C'est le progrès technique qui dynamise le système économique par le jeu d'un **processus de « destruction créatrice »** (les anciens produits ou les anciennes industries sont remplacées par des nouveautés).

Le progrès technique est alors le principal facteur de la croissance. Cette analyse est reprise par les théoriciens de la « **croissance endogène** ». Il est le résultat d'**externalités positives** (conséquences bénéfiques pour un ou plusieurs agents sans que leur auteur puissent en tirer un gain monétaire) grâce à l'accumulation de connaissances.

<http://www.cours-seko.com/>

### C. Comment se diffuse-t-il ? (Schumpeter)

Kondratiev avait observé que le capitalisme subissait des cycles longs (environ 50 ans) de croissance et de dépression. C'est Schumpeter qui en tenta l'explication.



Selon lui, à chaque nouvelle phase de croissance correspond une innovation majeure (machine à vapeur, électricité, pétrole, informatique) qui transforme l'activité productive et qui génère des « **grappes d'innovation** » associées. Ces innovations se répandent dans l'appareil productif ce qui crée de nouveaux investissements et le plein emploi jusqu'à ce que

l'ensemble de l'économie soit touchée. Puis, le processus d'innovation se tarissant, les entrepreneurs se tournent vers les investissements de productivité pour maintenir leur profit en licenciant. Cette stratégie déclenche le chômage et une phase de dépression jusqu'à ce qu'une nouvelle innovation majeure apparaisse...

### D. Quels sont les effets du progrès technique sur la croissance et l'emploi?

- Le progrès technique génère **des gains de productivité**. Prenons l'exemple des USA :

#### TCAM de la productivité aux USA

Industries productrices de TIC	10 %
Industries utilisatrices de TIC	4,7 %
Industries n'utilisant pas de TIC	- 0,2 %

Ceci contredit le paradoxe de Solow

Si vous vous reportez au schéma sur les gains de productivité et leurs enjeux vous pourrez voir que les gains de productivité permettent de baisser les prix (puisque grâce à certaines innovations les coûts de

<http://www.cours-seko.com/>

production baissent) ou/et d'augmenter les salaires (puisque chaque salarié est capable de produire plus dans le même laps de temps) et /ou d'augmenter les investissements (car les profits augmentent). La baisse des prix et l'augmentation des salaires font croître la demande et les nouveaux investissements permettent une augmentation de la production => + de demande et + de production (on entre dans un cercle vertueux qui fut celui des 30 glorieuses). Le progrès technique provoque donc la croissance du PIB.

Ce bienfait peut être nuancé, en effet les pays pauvres ont rarement la possibilité financière et technique d'innover. Et la technologie des pays avancés est protégée par des brevets. Ces conditions risquent de renforcer le retard des pays pauvres. C'est pourquoi les « **transferts de technologie** » sont indispensables. Les chinois sont passés maîtres dans l'art d'exiger ces transferts avec tout gros contrat emporté par des pays avancés, mais tous les pays n'ont pas la même puissance de négociation ! Il leur reste la possibilité d'imitation par acquisition de licence et brevets et l'achat d'équipements performants.

- - L'impact du progrès technique sur l'emploi est complexe

On a souvent l'impression que le progrès technique intégré dans le processus de production permet de

produire plus avec moins de salariés, donc qu'il crée le chômage de ceux que des machines peuvent remplacer.

Mais nous venons de voir que le progrès technique engendre des gains de productivité qui permettent une augmentation de la production et donc la création de nouveaux emplois. Ce sont en effet les pays les + avancés (USA) qui ont un taux d'emploi important alors que les pays où le progrès technique est faible ont au contraire un chômage fort (pays en voie de développement).

Nous avons vu aussi avec Schumpeter la « destruction créatrice ». Le progrès technique détruit des emplois mais en crée de nouveaux. Des emplois sont détruits dans l'agriculture par la mécanisation mais l'industrie se développe et offre de nouveaux emplois jusqu'à ce que à son tour elle soit mécanisée, automatisée. Les salariés licenciés pourront trouver de nouveaux emplois dans les services. C'est ce que Alfred Sauvy nomme le « **déversement** ». Le problème, c'est que ces emplois demandent des qualifications différentes. Un ouvrier à la chaîne ne peut pas du jour au lendemain se transformer en employé de banque...En plus, les services sont en train de s'informatiser : où se « déverseront » les salariés licenciés ??? **Le progrès technique transforme donc la structure ( par secteur) et la nature (formation) des emplois.**

<http://www.cours-seko.com/>

- - Quelles sont donc les relations macro économique entre progrès technique et emploi ?

TCAM du PIB, de la productivité et de l'emploi.

	195 1/1 973	1973/19 80	1980/19 90	1990/20 00
PIB industriel	+ 5.9	+ 2.4	+ 1.5	+ 1.7
productivité	+ 5.1	+ 3.7	+ 2.9	+ 3
emploi	+ 0.8	- 1.3	- 1.4	- 1.3

Licenciements ou embauches ne sont pas liés seulement à la productivité mais aussi à la croissance + ou - forte de la production.

Prenons l'exemple de la 1<sup>o</sup> colonne : La productivité par tête ayant augmenté de + 5.1 %, cela signifie que chaque salarié est capable de produire 5.1 % de plus que l'année précédente. Or la croissance économique s'est élevée à 5.9%. IL a donc fallu pour ce faire embaucher du personnel. Combien ? On peut faire une approximation :

$$5.9 - 5.1 = \mathbf{0.8\% !}$$

Faites vous-même le calcul pour les autres années...  
Nous pouvons en tirer la conclusion suivante :

**Pour qu'il y ait création d'emplois il faut que la croissance du PIB soit > à celle de la productivité.**  
Dans le cas contraire, il y a licenciement.