

Masters :
Economie et management internationaux
Management logistique

Module : Macroéconomie

Axe I : Croissance économique et bien-être

I. LES THEORIES DE LA CROISSANCE

- A. Les précurseurs
- B. Schumpeter et le rôle de l'entrepreneur
- C. Les modèles de croissance post-keynésiens (Harrod, Domar)
- D. Le modèle de croissance néoclassique (Solow, 1956)
- E. Le Rapport Meadows (1972) et l'approche systémique
- F. L'Ecole de la Régulation et le régime d'accumulation
- G. La croissance endogène

II. LES ANALYSES EMPIRIQUES DE LA CROISSANCE

- A. Les étapes de la croissance de Rostow (1960)
- B. Les travaux de Carré, Dubois et Malinvaud (1973)
- C. Maddison (1995) et les cinq phases de la croissance

II. ARTICULATION ENTRE CROISSANCE ET PRODUCTION

A. Les facteurs de production

- 1. Le facteur travail
 - a. *L'approche quantitative du facteur travail*
 - b. *L'approche qualitative du facteur travail*
 - c. *La productivité du travail*
 - d. *La relation entre croissance et productivité*
 - e. *Evolution de la productivité du travail*
- 2. Le Facteur Capital
 - a. *Les différents concepts du capital*
 - b. *Le capital humain*
 - c. *La productivité du capital*
- 3. Le progrès technique
 - a. *Origine du progrès technique*
 - b. *La relation progrès technique et facteurs de production*

B. Le système de production

- 1. Origine du concept
- 2. Découpage des systèmes de production
 - a. *Les notions de branche et de secteur*
 - b. *Les filières de production*
- 3. Le rôle du secteur public dans le système productif
 - a. *L'évolution historique du capital public*
 - b. *Les différentes facettes du rôle du secteur public*

III. LES INDICATEURS DE LA CROISSANCE

- A. Le concept du PIB
- B. Les indicateurs alternatifs de la croissance
- C. Quelques pistes de réflexion

Depuis Adam Smith et sa richesse des nations, la croissance occupe l'esprit de nombreux économistes. La croissance est ainsi associée à plusieurs qualificatifs : illimitée, limitée, instable... La croissance économique peut se définir comme « *un accroissement durable de sa dimension, accompagné de changements de structure et conduisant à l'amélioration du niveau de vie* ». Pour rendre compte du changement de dimension d'une économie, on a très souvent recours à des agrégats permettant de mesurer l'évolution de l'ensemble des productions tels que le **PIB** (Produit Intérieur Brut) ou le **PNB** (Produit National Brut). Le *PIB en valeur*, résultat d'un effet quantitatif (PIB en volume) et d'un effet prix (accroissement du niveau général des prix) pouvant aussi bien masquer une stagnation qu'un recul de la production en période d'inflation, les économistes préfèrent utiliser le terme de *PIB en volume* comme indicateur de la croissance. Le taux de croissance se définit alors *comme la variation relative du PIB en volume d'une année sur l'autre*¹. Pour rendre compte d'une modification des structures d'une économie, on retiendra que la croissance économique s'accompagne très souvent d'une nouvelle répartition des activités par secteur et par région. Dans le cas d'une nouvelle répartition sectorielle des activités, on constate que les parts relatives de la production agricole, industrielle, de services marchands ou non marchands dans le PIB évoluent régulièrement. Le calcul de la production agricole, industrielle, de services... permet de rendre compte de cette évolution. En ce qui concerne la nouvelle répartition géographique des activités, on s'aperçoit également que la répartition des activités entre la ville et la campagne, entre Paris et la Province, entre les régions elles-mêmes, évolue. Le calcul du PIB par région et de son taux de croissance permet ainsi d'indiquer l'évolution des déséquilibres régionaux. Ainsi même un taux de croissance élevé du PIB peut cacher la baisse de certaines productions et le déclin de certaines régions.

Pour apprécier le niveau de vie d'un pays, on rapporte le PIB à la population totale, on obtient ainsi le produit par tête (ou encore revenu moyen par habitant). L'augmentation de ce dernier n'est cependant pas synonyme de progrès. Elle peut en effet s'accompagner d'une dégradation des conditions de vie (pollution, nuisance,...), des équipements collectifs ou encore d'une aggravation des inégalités et de l'exclusion. En outre, une mesure du bien être par le seul indicateur du PIB par tête peut induire en erreur. Ainsi la Guinée équatoriale, qui bénéficie depuis le milieu des années 1990 d'importantes découvertes pétrolières, affiche un PIB par habitant comparable à celui des européens. Cependant, sa mortalité infantile est trente fois plus élevée et l'espérance de vie de ses 500 000 habitants atteint à peine quarante deux ans. C'est pourquoi, le programme des Nations Unis pour le développement calcule depuis 1990, un Indicateur pour le Développement Humain (IDH). Ce dernier prend compte les facteurs suivants : *le niveau de santé* représenté par le niveau d'espérance de vie ; *le niveau d'éducation* appréhendé par le taux d'alphabétisation et le nombre moyen d'années d'études ; *le niveau de revenu moyen* obtenu à partir du PIB par habitant corrigé par la non-prise en compte des revenus les plus élevés... C'est le Canada qui a l'indicateur de développement humain le plus élevé (0,932) et la Guinée le plus faible (0,191). Afin de préciser les différentes caractéristiques de la croissance, nous reviendrons dans un premier temps sur les théories de la croissance. Ces dernières permettent de saisir les facteurs susceptibles d'expliquer les causes et les conséquences d'un tel phénomène. Puis, dans un second temps, nous examinerons les liens entre fonction de production et croissance. Le PIB, étant égal à la somme des valeurs ajoutées créées par les entreprises, il est possible d'analyser la croissance

¹ Calcul du taux de croissance :
$$\frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}} \times 100\%$$

économique à partir d'une étude des différents facteurs de production et de l'organisation du système de production.

I. LES THEORIES DE LA CROISSANCE

La plupart des manuels de théorie économique, d'histoire de la pensée économique et d'histoire des faits économiques, font remonter les origines de la croissance à la première révolution industrielle. Initié en 1776 par la vision optimiste d'Adam Smith (vertus de la division du travail), le thème de la croissance réapparaîtra au XIXe siècle dans les travaux de Malthus, Ricardo et Marx. Il faudra cependant attendre le XXe siècle et les années 50 pour que les modèles théoriques de la croissance connaissent un véritable succès. Les modèles post-keynésiens (Harrod-Domar) et néoclassiques (Solow) ont introduit un véritable débat sur la question de la croissance équilibrée. Depuis les années 70-80, la croissance a connu un nouvel essor sous l'impulsion des théoriciens de la régulation et de la croissance endogène.

A. Les précurseurs

Depuis plus de deux siècles, les économistes s'interrogent sur les causes de la croissance. Adam Smith, Thomas Malthus, David Ricardo et Karl Marx sont les véritables précurseurs de cette réflexion.

1. La division internationale d'Adam Smith (1776)

Dans ses *Recherches sur la nature et les causes de la Richesse des Nations* (1776), Adam Smith met en évidence le rôle de la division du travail (surplus, marché, gains de productivité) comme facteur de croissance. Cette division du travail se trouve renforcée par la participation du pays au commerce international (théorie des avantages absolus). L'optimisme de Smith apparaît à travers les traits d'une croissance illimitée (elle dure tant que l'on peut étendre la division du travail et le marché).

2. Le principe de population de Thomas Malthus (1796)

Dans son *Essai sur le principe de population* (1796), Thomas Malthus considère que la croissance est limitée en raison de la démographie galopante. Il attribue la misère en Angleterre au décalage entre deux lois : la loi de progression arithmétique des subsistances et la loi de progression géométrique. La sortie de cet état passe par la mortalité, la baisse de la natalité et le célibat.

3. Les rendements décroissants de David Ricardo (1817)

Dans ses *principes de l'économie politique et de l'impôt* (1817), David Ricardo souligne que la croissance est limitée par la loi des rendements décroissants. La valeur ajoutée se répartit entre trois agents : les propriétaires fonciers (rente foncière), salariés (salaire de subsistance) et le capitaliste (profit). Précisons que le profit des capitalistes est résiduel, c'est-à-dire qu'il intervient une fois le salaire et la rente foncière payés. Lorsque la population s'accroît, il convient d'augmenter la production agricole, or les nouvelles terres mises en culture sont de moins en moins productives. Le coût de production va donc s'élever, entraînant inévitablement la hausse des salaires et de la rente foncière. Les profits vont se réduire jusqu'au moment les capitalistes ne seront plus incités à investir. L'économie atteint la situation d'état stationnaire. Afin de retarder cette situation, Ricardo préconise d'augmenter les gains de productivité dans l'agriculture grâce au progrès technique et de s'ouvrir au commerce international (théorie des avantages comparatifs).

4. La destruction du capitalisme selon Marx (1844)

Karl Marx a été le premier économiste à proposer un modèle formel de croissance, à l'aide de ses schémas de reproduction élargie. Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle des taux de profit (1867, *Le Capital*). En effet, la recherche d'une plus-value toujours plus importante (notamment grâce à des salaires bas, que Marx appelle, Minimum de Subsistance) et la concurrence entre capitalistes devraient provoquer une paupérisation des ouvriers et un blocage dans le développement du système capitaliste (crise).

B. Schumpeter (1911) et le rôle de l'entrepreneur

Dans son ouvrage, *Capitalisme, Socialisme et démocratie*, Joseph Schumpeter (1942) fait du progrès industriel la clé du changement. : « *L'impulsion fondamentale qui met et maintient en mouvement la machine capitaliste est imprimée par les nouveaux objets de la consommation, les nouvelles méthodes de production et de transport, les nouveaux marchés, les nouveaux types d'organisation industrielle – tous éléments créés par l'initiative capitaliste* ». En d'autres termes, le progrès industriel est porté par des innovateurs qui cherchent à emporter le gros lot (Schumpeter compare le jeu des affaires au poker).

L'analyse schumpeterienne est intéressante car elle ne repose pas seulement sur le progrès technique, sur l'évolution des connaissances ou les grandes inventions (avec le cycle des révolutions industrielles successives). Schumpeter y ajoute un héros – le chef d'entreprise qui prend le risque de lancer un nouveau produit ou une nouvelle façon de produire, et une structure (la concurrence monopolistique) qui assure à celui qui a réussi son pari d'en percevoir une rétribution financière. Mais attention, il y aura peu d'élus pour beaucoup d'appelés. La « Destruction – créatrice » laissera certains derrière elle, cependant elle finira par être bénéfique pour tous. Le système tout entier produira plus de richesse.

C. Les modèles de croissance post-keynésiens

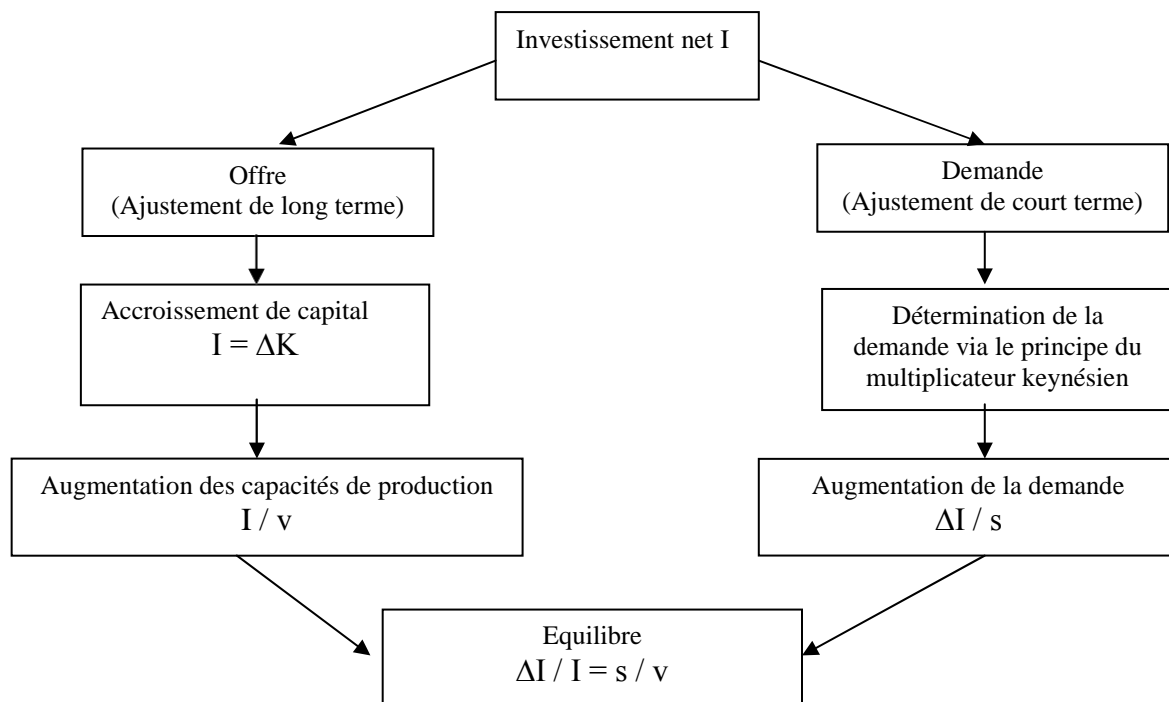
A la suite de la crise de 1929, de nombreux économistes inspirés par les travaux de J.M Keynes, vont s'interroger sur les possibilités d'une croissance équilibrée. Les modèles de Domar et Harrod vont chercher à rendre compte des conditions et caractéristiques essentielles de l'équilibre d'une économie capitaliste en croissance.

Le point de départ de Domar (1946) est de considérer que l'investissement exerce une double influence sur l'économie (Muet, 1993). Du côté de la demande (et à court terme), la variation de l'investissement détermine via **le principe du multiplicateur keynésien** ($\Delta I \rightarrow \Delta Y$)

($\Delta R \rightarrow \Delta C$ et S), le niveau de revenu et de la demande globale. L'effet revenu associé à une augmentation de l'investissement ΔI , est égal à $\Delta I [1/(1-c)]$ c'est-à-dire $\Delta I[1/s]$ où $s=(1-c)$ sachant que c et s représentent respectivement les propensions marginales à consommer et à épargner. Du côté de l'offre (et à long terme), l'investissement accroît la capacité de production. L'effet capacité stipule que l'investissement doit engendrer une stimulation de la capacité de production, via le mécanisme de l'accélérateur. L'investissement accroît les capacités de production dans une proportion égale à $1/v$ où v est le coefficient de capital et correspond à l'inverse de la productivité moyenne du capital soit $v = K/Y$ (où K est le stock de capital et Y la production). L'effet de capacité est donc égal $I(1/v)$.

Le problème de Domar prend ainsi la forme suivante : à quelle condition la hausse de la demande issue de la variation de l'investissement est-elle compatible avec l'accroissement de la capacité de production résultant de l'investissement ? Pour qu'il y ait croissance équilibrée, il faut que les revenus supplémentaires engendrés par l'effet multiplicateur permettent d'absorber la production supplémentaire obtenue. En d'autres termes, l'effet de revenu doit

être égal à l'effet de capacité. Cette condition est vérifiée si l'investissement augmente à un taux constat égal au rapport entre la propension marginale à épargner et le coefficient de capital soit $\Delta I / I = s/v$.



Alors que Domar met en évidence la nécessité pour le capital et la production de croître à un taux constant, Harrod va montrer que la croissance est par nature instable. Selon Pierre Alain Muet (1993), Harrod aurait été conduit à poser deux problèmes « dont l'un est la stabilité de la croissance, l'autre est la possibilité de maintenir le plein emploi ».

- En introduisant les anticipations de croissance dans la détermination de l'investissement, Domar arrive à la conclusion que la relation déterminant le taux de croissance par le rapport du taux d'épargne au coefficient de capital (taux de croissance garanti) est fondamentalement instable. La raison de cette instabilité sera que l'effet multiplicateur serait sans commune avec l'effet accélérateur, sauf pour une valeur bien particulière correspondant au régime de croissance équilibrée.

- En confrontant le *taux de croissance garanti*, g_w (qui équilibre l'offre et la demande sur le marché des biens) et le *taux de croissance naturel*, g_n (qui équilibre l'offre et la demande sur le marché du travail), Harrod met en évidence un paradoxe de la théorie keynésienne. Si g_w est supérieur à g_n , le rythme élevé de croissance pourra permettre de réduire le chômage. Mais lorsque l'économie tend vers le plein emploi, le *taux de croissance effectif* g sera limité par le taux naturel. La croissance réelle devient inférieure au taux garanti. Harrod en conclut que l'économie tendra progressivement vers la dépression du fait de l'insuffisance de la demande. Ainsi, un taux d'épargne élevé (ou insuffisant) serait néfaste au plein emploi. L'épargne est une vertu si g_w est inférieur à g_n .

D. Le modèle néoclassique : l'approche de Solow

Le modèle néoclassique, tel que l'on conçoit aujourd'hui, a été développé successivement par Ramsey (1928), Solow (1956), Swan (1956), Cass (1965) et Koopmans (1965). Robert Solow (Prix Nobel en 1987) en est la figure pensante. Son article intitulé « *A Contribution to the Theory of Economic Growth* » et paru en 1956 dans the *Quarterly Journal of Economics*,

attribue **l'origine de la croissance par tête au montant de capital technique investi** (machines, équipements, logiciels, infrastructures...). Lorsque l'investissement par tête dépasse le montant de la dépréciation du capital par tête existant, chaque travailleur dispose d'un équipement plus performant et peut produire davantage. Toutefois, lorsqu'on augmente le capital par tête, la production augmente, mais pas de façon proportionnelle (**c'est le principe des rendements décroissants**). Ainsi à force d'augmenter le capital par tête, va venir un moment où la production par tête augmentera moins vite que cela ne coûte. La croissance par tête va cesser, c'est que Solow appelle **l'état régulier**. L'état régulier dépend du coût relatif du capital. Si ce dernier diminue (un renchérissement du coût du travail incitera les entreprises à substituer du capital au travail), alors l'investissement par tête va augmenter de nouveau jusqu'à ce qu'un nouvel état régulier soit atteint. Le modèle de Solow repose sur des hypothèses de type néoclassique : toute l'épargne est investie, les rendements sont décroissants, la substitution du capital au travail (selon les coûts relatifs de l'un à l'autre), la concurrence empêche l'existence de rentes de monopole et de comportements price-maker. Il rend également compte de plusieurs faits importants :

① **Le niveau de production d'un pays est déterminé par l'investissement par tête qui y est effectué.** Tant que le niveau d'état régulier n'est pas atteint, un investissement supplémentaire est toujours générateur de croissance économique. Entre deux pays, celui qui investit moins, a une croissance moindre.

② Il explique les phénomènes de rattrapage des pays qui ont commencé leur ~~croissance~~ économique plus tardivement. L'hypothèse retenue par ce modèle, c'est la **propriété de convergence** (plus le niveau de départ du PIB/hab est faible, plus le taux de croissance attendu est élevé). C'est le cas de la France vis à vis des Etats Unis entre 1950 et 1970, du Japon entre 1960 et 1980. Le modèle de Solow délivre un message optimiste : tous les pays qui font un effort d'investissement, sont susceptibles de connaître une croissance économique. A terme, on se dirige vers une convergence, puisque tous les pays proches de leur état régulier connaissent, pour un taux d'investissement donné, une croissance plus faible que celles des pays qui en sont moins proches. Si tous les pays étaient identiques (à l'exception de leur intensité de départ en capital) : la croissance des pays les plus pauvres serait plus rapide que celle des pays les plus riches. Si tous les pays sont hétérogènes (propension à épargner, accès à la technologie, taux de fécondité...), la convergence ne se réalisera qu'à certaines conditions : le taux de croissance est d'autant plus élevé que le PIB de départ par habitant est faible par rapport à sa situation d'équilibre de long terme. **La propriété de convergence tient à l'existence de rendements du capital décroissants.** Les économies qui ont un niveau de capital/travailleur faible (par rapport à son niveau de long terme), tendent à avoir des niveaux d'équilibre et de croissance plus élevés. Il s'agit d'une **convergence conditionnée** car les niveaux d'équilibre du capital et de la production/travailleur dépendent de la propension à épargner, du taux de croissance démographique...

③ Le modèle de Solow met en lumière ce que l'on a coutume d'appeler **la règle d'or**. Cette dernière consiste à déterminer le taux d'épargne s associé au capital par tête k qui permet la plus grande consommation par tête à chaque instant. Ce taux d'épargne est tel qu'il conduit à une formation de capital dont la productivité marginale est égale au taux de croissance de l'économie. La règle d'or s'écrit alors : Productivité marginale du capital = Taux de croissance de l'économie. Si on suppose que le taux d'intérêt réel est donné par la productivité marginale du capital², la règle d'or devient : Taux d'intérêt réel = Taux de croissance de l'économie. Dans le modèle de Solow, la règle d'or s'énonce comme suit : "*La consommation par tête en*

² Ceci est la traduction de la règle : tous les facteurs de production sont rémunérés à la productivité marginale, l'intérêt réel étant la rémunération du capital.

régime semi-stationnaire est maximale lorsque le capital par tête est tel que la productivité marginale du capital est égale au taux de croissance de l'économie".

○ Enfin, le **modèle néoclassique dépasse le simple cadre des biens physiques** ■ **inclure le capital humain sous toutes ses formes** : niveau d'éducation, d'expérience, santé (Lucas, 1988). Si l'économie tend vers un ratio d'équilibre stable entre capital humain et capital physique, ce ratio peut au départ s'écarter de sa valeur de long terme. L'ampleur de cet écart affectera la vitesse à laquelle le produit/habitant se rapproche de son niveau d'équilibre. (ex : ratio capital humain/capital physique élevé). Ainsi le taux de croissance d'une économie sera d'autant plus sensible à son niveau de départ de production/habitant que son stock de capital humain le sera. Dès lors, le modèle de Solow qui ajoute un investissement en capital humain à l'investissement en capital technique, permet à la fois d'expliquer la convergence de certains pays et l'accentuation des inégalités mondiales entre pays pauvres et pays riches. La convergence provient des efforts d'investissement en capital humain et en capital technique de pays qui comblent ainsi leur retard (ils peuvent transférer chez eux les techniques de production des pays les plus en avance, grâce à une main d'œuvre mieux formée).

Le modèle de Solow s'est cependant écarté de la réalité en considérant que la croissance économique par tête devait peu à peu diminuer et finir par cesser de progresser : **ainsi en l'absence d'innovations technologiques continues, la croissance du produit/hab cesse** (application de l'hypothèse des rendements décroissants et d'une croissance limitée : Ricardo et Malthus). Les observations ont montré que la croissance économique progressait même à un rythme ralenti et demeurerait un fait majeur de toutes les économies développées.

Durant les années 50-60, les théoriciens ont reconnu cette limite et cherché à surmonter cette difficulté en intégrant à côté du travail et du capital, un troisième facteur pour expliquer la croissance à long terme : le progrès technique. Ce facteur est un peu particulier car il accroît l'efficacité productive des deux autres. Certains diront que c'est un facteur « *qui tombe du ciel* », on sait en effet d'où viennent le travail et le capital (apporteurs de travail et de capital), ce qui est beaucoup moins vrai pour le progrès technique (il n'appartient à personne, pas besoin de le rémunérer...). D'où le nom donné *de progrès technique exogène*. Dès lors, le taux de croissance/hab de long terme devenait entièrement déterminé par une variable exogène : le taux de progrès technique. Et comme le taux de croissance à long terme dépend aussi d'une donnée exogène : le taux de croissance démographique, on se retrouve avec un modèle qui n'explique pas la croissance à long terme, mais simplement le fait que la tendance à la stagnation du produit par tête pouvait être évitée suite à un progrès technique miraculeux (engendrant des effets externes positifs). Les travaux des années suivantes se sont efforcés d'apporter une solution à la croissance de long terme, en proposant une théorie du progrès technique. Les hypothèses de la concurrence doivent alors subir quelques modifications : dose minimale de non-rivalité (caractéristique des biens publics), existence d'hypothèses de rendements constants des facteurs de production (travail non qualifié, capital, terre) voire possibilité de rendements croissants (ce qui va à l'encontre de la concurrence parfaite)....

Arrow (1962) et Sheshinski (1967) ont alors proposé des modèles dans lesquels les découvertes étaient des retombées de la production ou de l'investissement (mécanisme décrit comme **l'apprentissage**). Chaque découverte a des retombées immédiates sur l'économie (diffusion rapide). Le modèle de Solow fût enrichi en y intégrant la notion **d'investissement en capital humain**. Sous l'impulsion de Gregory Mankiw, David Romer et David Weil (1992), la notion d'investissement en capital humain fût assimilée à un investissement de court terme. Si une formation permet de transformer du travail non qualifié en travail plus qualifié, donc d'utiliser des équipements plus complexes et d'en tirer meilleur parti, le niveau technologique du pays augmente du même coup son état régulier et son rythme de croissance. Certes, ce modèle continue à faire appel au progrès technique exogène pour expliquer que la

croissance ne se ralentit pas au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'état régulier. Toutefois, l'investissement en capital humain permet d'endogénéiser une partie de ce progrès technique. Dans cette problématique, la formation rend l'apport du facteur travail plus efficace, ce qui contribue à stimuler la croissance économique sans qu'il soit nécessaire de faire appel autant que dans le modèle de Solow au progrès technique. Contrairement à l'investissement matériel, qui engendre des rendements décroissants, l'investissement humain engendre des rendements constants (toute année de formation supplémentaire augmente l'efficacité du travail dans la même proportion) qui empêchent que la croissance ralentisse. L'état régulier est repoussé au fur et à mesure que l'on s'en approche (à condition que le niveau de formation s'élève). Toutefois, même dans ce modèle enrichi, le rôle du progrès technique exogène persiste.

E. Le rapport Meadows (1972) et l'approche systémique

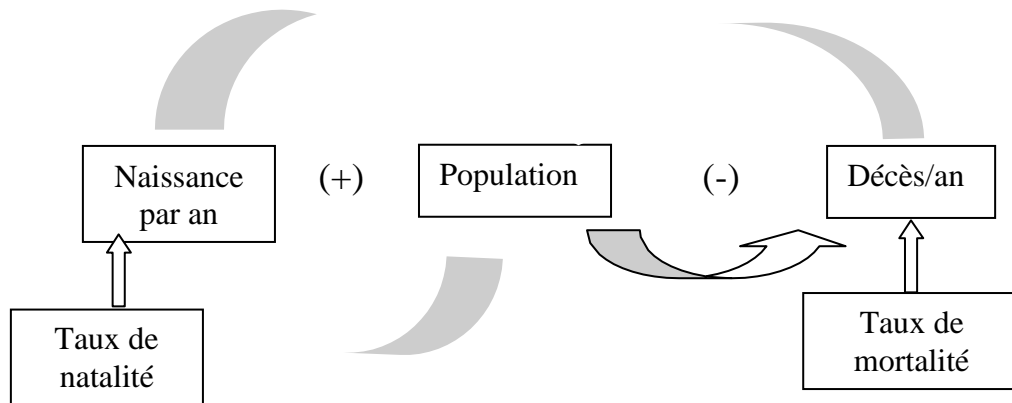
Le Club de Rome a demandé en août 1970 au Groupe d'étude de dynamique des systèmes du MIT d'entreprendre l'étude des tendances d'un certain nombre de facteurs qui déréglaient la société. Ce groupe a ainsi cherché à définir les limites matérielles qui s'opposent à la multiplication des hommes et les contraintes résultant de leurs activités sur la planète : « *Dans ce contexte, partout les hommes sont confrontés à des théories de problèmes étrangement irréductibles et tout aussi insaisissables : détérioration de l'environnement, crise des institutions, bureaucratie, extension incontrôlable des villes, insécurité de l'emploi, aliénation de la jeunesse, refus de plus en plus fréquent des systèmes de valeurs reconnus par nos sociétés, inflation et autres dérèglements monétaires et économiques... Ces problèmes en apparence différents ont en commun, trois caractéristiques. Premièrement, ils s'étendent à toute la planète et y apparaissent à partir d'un certain seuil de développement quels que soient les systèmes sociaux ou politiques dominants. Deuxièmement, ils sont complexes et varient en fonction d'éléments techniques, sociaux, économiques et politiques. Finalement, ils agissent fortement les uns sur les autres et cela d'une manière que nous ne comprenons pas encore* » (Rapport Meadows, *Halte à la croissance*, 1972, p 139).

L'objectif principal des auteurs du Rapport Meadows était la reconnaissance dans un contexte mondial des interdépendances et interactions de 5 facteurs critiques : explosion démographique, production alimentaire, industrialisation, épuisement des ressources naturelles et pollution. Partant du constat que la quasi-totalité des activités humaines obéissent à une loi de nature exponentielle (les cinq variables évolueraient selon une progression géométrique³), l'équipe du MIT utilisa une méthode analytique mise au point par J.W Forrester (1971), à savoir la **dynamique des systèmes**. Cette dernière devait mettre « *en évidence les nombreuses relations entre éléments, formant des boucles avec couplage, et pour certaines à effets décalés dans le temps* » (1972, p. 153). Ainsi une boucle positive (boucle d'amplification) apparaît à chaque fois que l'on rencontre une quantité variant exponentiellement. Cette boucle positive est en quelque sorte un cercle vicieux (exemple bien connu de la boucle prix-salaires). Dans une boucle positive, toute séquence de relations de cause à effet aboutit fatalement à son point de départ : tout accroissement donné à l'un des éléments quelconque de la boucle amorcera une suite logique de modifications dont le résultat final se traduira par une augmentation encore plus grande de l'élément de départ. Une boucle négative a un rôle régulateur. Elle vise à maintenir à un niveau constant une fonction qui tend à croître ou à décroître. Elle agit donc en sens inverse de la variation de la fonction

³ Un quantité croît exponentiellement si elle augmente d'un % constant au cours d'un intervalle de temps donné.

Illustration : La croissance de la population humaine obéit à une loi exponentielle (suite géométrique selon Malthus). La structure du système qui traduit la dynamique de la croissance de la population est schématisée ci-dessous.

Fig : boucle régissant la population

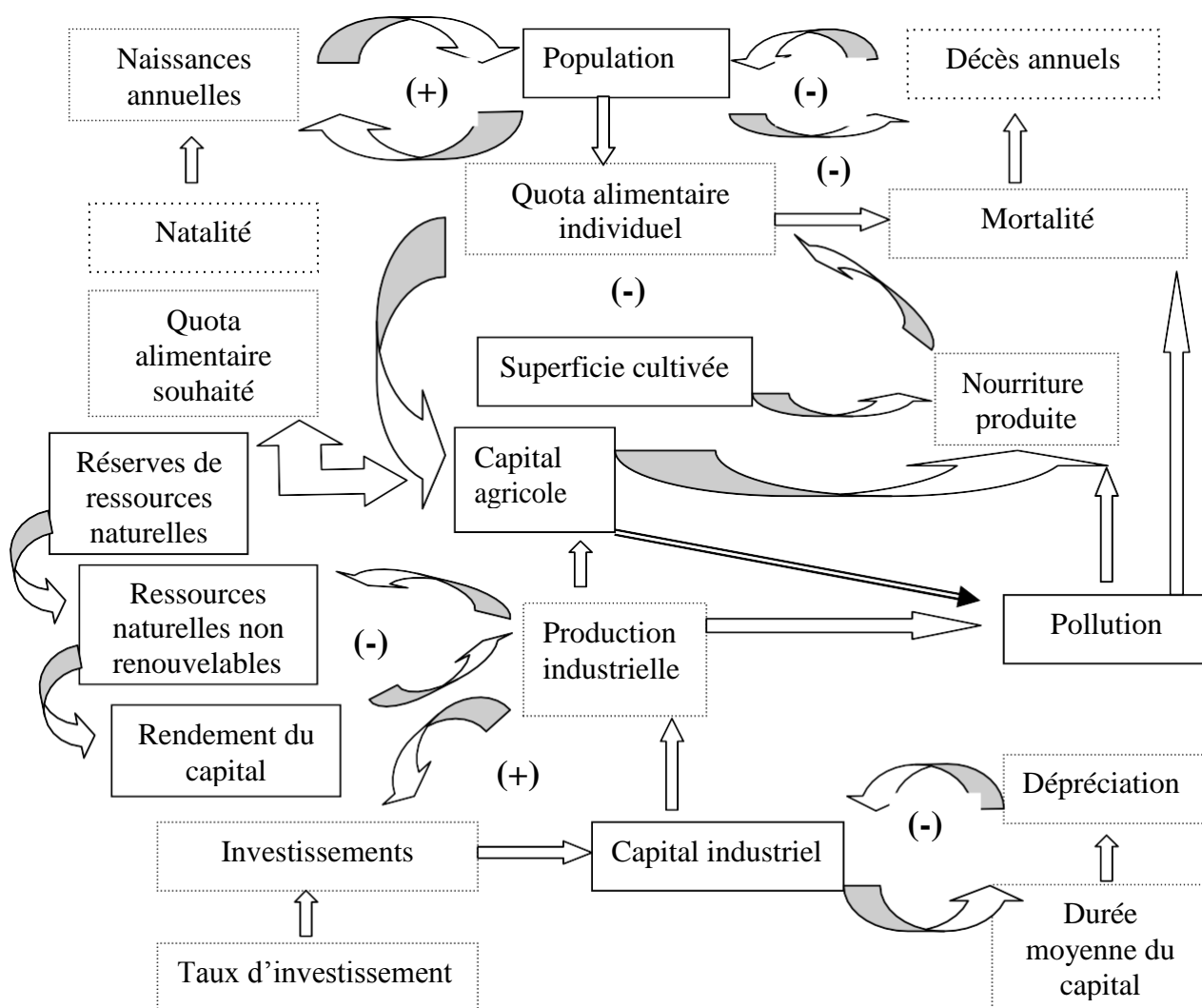


Ce système a deux boucles. Celle de gauche est positive, elle représente ce que l'on peut déduire de la courbe de croissance exponentielle observée. Etant donnée une population à taux de natalité constant, plus cette population est élevée, plus le nombre de naissances annuelles sera élevé. La boucle de droite est négative, l'évolution d'une population est fonction du taux moyen de mortalité lequel reflète l'état global de santé d'une population. La mortalité tend à réduire l'accroissement de population. A taux de mortalité constant, un accroissement de la population tend à accroître la mortalité annuelle en valeur absolue. Un nombre accru de décès diminue la population ce qui – toujours à taux de mortalité constant – provoquera l'année suivante, un nombre de décès inférieur à l'année précédente.

En généralisant cette méthode aux cinq variables étudiées (explosion démographique, production alimentaire, industrialisation, épuisement des ressources naturelles et pollution), les auteurs du rapport ont pu bâtir modèle systémique faisant interagir un ensemble de boucles. A l'aide de ce modèle et de différentes simulations, les auteurs du rapport sont arrivés à la conclusion que le système global tendrait inéluctablement vers une surchauffe suivie d'un effondrement. **La cause de cet effondrement était la disparition des matières premières.** A partir du moment où les investissements nécessaires pour maintenir un certain niveau de production ne peuvent plus compenser la dépréciation du capital, tout le système de la production industrielle s'effondre et entraîne l'effondrement des activités agricoles et des services dépendant de la production industrielle. Pendant un certain temps, la situation est extrêmement dramatique, car la population, compte tenu du temps de réponse relativement long, continue à croître. Un réajustement progressif, mais vraisemblablement à un niveau plus bas ne pourra se produire qu'après une période de recrudescence de la mortalité par suite de carence alimentaire et de détérioration des conditions d'hygiène et de prophylaxie : « *Cela nous permet d'affirmer avec une quasi-certitude que, au cas où aucun changement n'interviendrait dans notre système actuel, l'expansion démographique et l'expansion économique s'arrêteraient au plus tard au cours du siècle prochain (avant l'an 2100, précisera le rapport)* » (1972, p 232).

Mais qu'advviendrait-il si le stock des matières premières avait été sous-évalué ? Les auteurs du rapport sont formels : **c'est le niveau de la pollution qui serait la cause essentielle de l'arrêt de la croissance.** Le taux de mortalité monterait rapidement sous l'action conjointe des polluants et du manque de nourriture.

Fig : Boucles régissant la population, le capital, la production agricole et la pollution



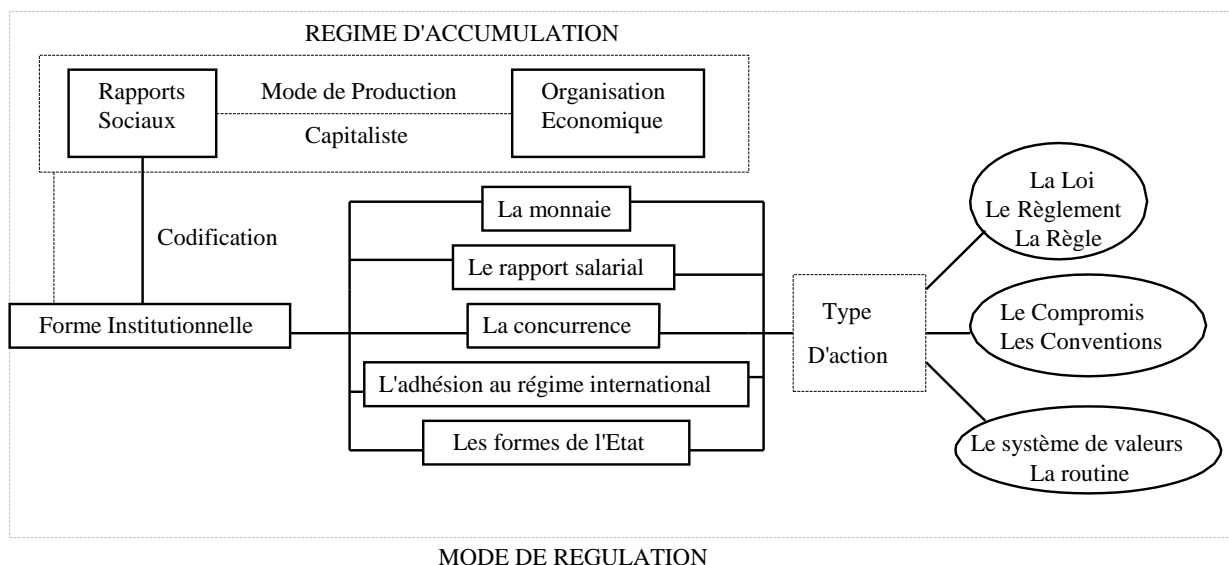
F. L'Ecole de la Régulation et le régime d'accumulation

La théorie de régulation est le fruit d'un programme de recherches lancé à la fin des années 60. Robert Boyer (1993) rappelle que la question était de savoir « *si la croissance que les pays industrialisés avaient connue depuis le lendemain de la Seconde guerre mondiale allait durer* ». Michel Aglietta, puis Robert Boyer furent ainsi conduits à introduire la notion de **régime d'accumulation** afin de souligner que la généralisation de l'échange marchand pouvait rendre les crises possibles : « *On désignera sous ce terme l'ensemble des régularités assurant une progression générale et relativement cohérente de l'accumulation du capital, c'est à dire permettant de résorber ou d'étaler dans le temps les distorsions et déséquilibres qui naissent en permanence du processus lui-même* » (1986, p. 46).

Les crises économiques majeures furent ainsi associées à des crises de mutation entre une régulation ancienne qui ne permettait plus la croissance économique et une nouvelle régulation qui devait résoudre les causes profondes de la crise. Durant les Trente Glorieuses, le régime d'accumulation qui s'est imposé, fût le **régime fordiste**. Ce dernier combinait le mode de production taylorien puis fordien avec l'accès du plus grand nombre à la société de consommation. Les gains de productivité obtenus dans l'industrie étaient redistribués de telle sorte que l'élévation du niveau de vie des salariés fût un puissant moteur de la hausse de la

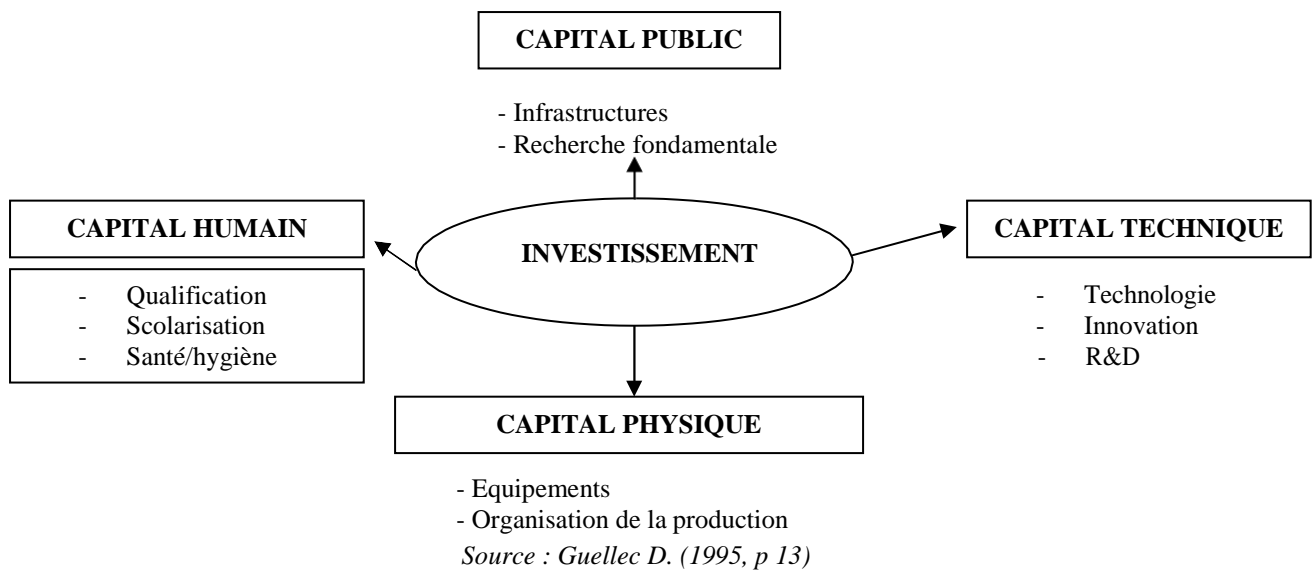
demande globale. Ce cercle vertueux ne semblait pas pouvoir être remis en cause. Or dans les années 60, ce système se dérègle Selon Daniel Cohen (2004, p. 45), nous serions passés « *d'un modèle fordiste à un modèle postfordiste marqué par davantage de précarité et de flexibilité* ». Le monde fordiste était caractérisé par une autorégulation des rapports sociaux, entre, d'une part, le mouvement ouvrier et sa représentation syndicale, et, d'autre part, un capitalisme managérial qui pouvait servir d'interlocuteur au mouvement ouvrier, parce qu'il en partageait fondamentalement les principes aspirations : protéger la firme des aléas économiques dus à la concurrence et au cycle des affaires. D'un point de vue social, le travail à la chaîne pouvait se comprendre comme une manière de rendre productif les travailleurs a priori les plus démunis. La parcellisation des tâches permettait de rendre utilisable une main d'œuvre non qualifiée. Cette intégration s'effectuait également par les plans de carrière qui protégeaient les salariés des aléas de l'existence. Le fordisme reposait ainsi sur un contrat implicite : l'obéissance (voire l'aliénation) en échange d'une protection contre les aléas de l'existence. Or c'est précisément ce contrat tacite qui a été remis en cause avec la crise du fordisme. Il n'y a plus de carrière assurée et on fait reposer sur l'individu l'effort de l'intégration dans l'entreprise.

La théorie de la régulation s'est ainsi proposée de concevoir les outils qui permettrait d'analyser la crise du régime de croissance fordiste et d'imaginer le régime qui lui succéderait. La notion de régime d'accumulation a notamment permis d'introduire le concept de formes institutionnelles, définies comme la codification d'un ou plusieurs rapports sociaux fondamentaux. Robert Boyer (1986) introduit cinq formes institutionnelles (la monnaie, le rapport salarial, la concurrence, les modalités d'adhésion au régime international, l'Etat) intervenant dans la détermination du régime d'accumulation.



G. La croissance endogène

Le modèle de Solow n'expliquait pas la croissance, il signalait simplement que grâce au progrès technique, la croissance peut perdurer. Pour les tenants de la théorie de la croissance endogène, le progrès technique ne tombe pas du ciel. La croissance est ainsi assimilée à un phénomène autoentretenu par accumulation de quatre facteurs principaux : la technologie, le capital physique, le capital humain et le capital public. Le rythme d'accumulation de ces variables dépend de choix économiques, c'est pourquoi on parle de théories de la croissance endogène.



1. Le capital physique

C'est l'équipement dans lequel investit une entreprise pour la production de biens et de services. Romer (1986) a cependant renouvelé l'analyse en proposant un modèle qui repose sur les **phénomènes d'externalités** entre les firmes : en investissant dans de nouveaux équipements, une firme se donne les moyens d'accroître sa propre production mais également celles des autres firmes concurrentes ou non. L'explication à ce phénomène réside dans le fait que l'investissement dans de nouvelles technologies est le point de départ à de nouveaux apprentissages par la pratique. Parmi les formes d'apprentissage, on peut citer l'amélioration des équipements en place, les travaux d'ingénierie (agencement des techniques existantes), l'augmentation de la compétence des travailleurs... Or ce savoir ne peut être approprié par la firme qui le produit. Il se diffuse inévitablement aux autres firmes. L'investissement a un double effet : il agit directement sur la croissance et indirectement sur le progrès technique.

2. La technologie

Cette théorie repose sur l'analyse des conditions économiques qui favorisent le changement technique. Chaque changement technique provient d'une idée mise en forme et testée. Cependant, entre l'émergence d'une idée nouvelle et sa mise en œuvre concrète, il peut y avoir un très long chemin (test, essais-erreurs...) qui nécessite le concours de plusieurs personnes. Bref des coûts de mise au point qui peuvent être très élevés. En revanche, une fois ces étapes franchies, si l'idée est acceptée, le produit qui en résulte peut être multiplié avec un coût bien moindre (ainsi le premier disque compact, le premier ordinateur ont nécessité des efforts colossaux de la part de ceux qui les ont mis au point, cependant leur reproduction à l'identique a été beaucoup plus facile). Le propre des idées qui provoquent des changements techniques, est qu'une fois les plâtres essuyés, elles donnent naissance à des rendements croissants (les exemplaires suivants coûtent beaucoup moins chers), voire fortement croissants (duplication d'un logiciel). Si bien que pour celui qui s'est efforcé de transformer l'idée en produit, le risque existe que des concurrents en profitent et que lui ne récupère jamais son investissement initial, alors que ces concurrents s'enrichissent. Des droits de propriété intellectuelle limiteront ce risque : brevets ou copyright protègent l'inventeur qui dispose d'un monopole d'exploitation (limité dans le temps) sur l'œuvre ou le produit tiré de son travail.

D'un point de vue économique, cette théorie porte atteinte au cadre concurrentiel et permet l'incorporation d'éléments de concurrence imparfaite qui rendent possibles l'apparition de

produits nouveaux et de nouvelles idées. A défaut les idées nouvelles ne tomberont pas forcément dans les mains de l'inventeur mais ceux de l'humanité (exemple de l'écriture, de la mécanique, de la relativité...). *C'est justement lorsque l'on souhaite que les idées nouvelles bénéficient à tous, qu'il devient nécessaire d'en faire supporter le coût par la collectivité.* Ainsi le financement de la recherche fondamentale est public, afin que chacun puisse librement accéder à ses résultats, c'est un bien collectif.

Pour Romer, le changement technique sera d'autant plus intense que les innovateurs espéreront en tirer un profit important. *Le progrès technique n'est pas exogène, il est produit.* Son niveau de production dépendra de la rémunération attendue, c'est-à-dire des droits de propriété et des rentes monopolistiques (on se situe bien dans le cadre de la concurrence imparfaite !). Si au travail et au capital utilisé, on ajoute des idées nouvelles génératrices de changement technique, tout sera modifié. Car contrairement au capital dont les rendements sont décroissants et au travail dont les rendements sont constants (si on effectue sans cesse un investissement humain supplémentaire), les idées ont un rendement croissant : plus on s'appuie sur un stock d'idées importantes, plus on aura de nouvelles idées. Chaque idée ouvre le champ à d'autres idées potentielles. Par conséquent, en l'absence de progrès technique, le modèle de Solow s'applique à long terme, la croissance ne dépend pas du taux d'investissement. **Le progrès existe, et est d'autant plus intense que le nombre de chercheurs est élevé et le stock de connaissances important.** Le nombre de chercheurs dépend de la capacité du système économique à leur offrir des rentes de monopole en cas de réussite. Ainsi pour Romer, le rythme de croissance ne va pas en déclinant au fur et à mesure que l'on s'approche de l'état régulier, comme le prétendait Solow. Il dépend du nombre, de la proportion et de la productivité des chercheurs, c'est à dire de la capacité des rendements croissants de la recherche à compenser les rendements décroissants de l'investissement matériel. La diffusion de la connaissance parmi les producteurs et les effets externes du capital humain évitent la tendance à la baisse du rendement de l'investissement (décroissance des rendements du capital), et la croissance peut se poursuivre indéfiniment.

Contrairement aux approches néoclassiques, Romer reconnaît cependant que le marché ne suffit pas à assurer une croissance maximale à long terme. **L'Etat a un rôle important à jouer, non par le biais de la dépense publique envers la recherche** (Romer ne pense pas que cela puisse accélérer durablement le progrès technique), **mais en venant au secours des innovateurs par le biais d'une fiscalité compensatrice** (moindre taxation des bénéfices issus des produits nouveaux), **de mesures juridiques incitant la recherche-développement et les externalités de connaissances, de mesures anti-concurrentielles non dissuasives** (ne pas décourager les innovateurs, voire l'abandon des poursuites judiciaires envers Microsoft).

3. Le capital humain

Il a été mis en évidence par deux économistes de l'Ecole de Chicago, Theodor Schultz et Gary Becker, et est au centre des études menées par R.E Lucas (Prix Nobel en 1995). Le capital humain désigne l'ensemble des capacités apprises par les individus et qui accroissent leur efficacité productive. Chaque individu est en effet, propriétaire d'un certain nombre de compétences, qu'il valorise en les vendant sur le marché du travail. Cette vision n'épuise pas l'analyse des processus de détermination du salaire individuel sur le marché du travail, mais elle est très puissante lorsqu'il s'agit d'analyser des processus plus globaux et de long terme. Dans ce schéma, l'éducation est un investissement dont l'individu attend un certain retour. Il est alors naturel de souligner que la tendance plus que séculaire dans les pays occidentaux à un allongement de la durée moyenne de la scolarité est une cause non négligeable de la croissance.

4. Le capital public

Il correspond aux infrastructures de communication et de transport. Elles sont au cœur du modèle élaboré par R.J Barro. En théorie, le capital public n'est qu'une forme de capital physique. Il résulte des investissements opérés par l'Etat et les collectivités locales. Le capital public comprend également les investissements dans les secteurs de l'éducation et la recherche. En mettant en avant le capital public, cette nouvelle théorie de la croissance souligne les imperfections du marché. Outre l'existence de situations de monopole, ces imperfections tiennent aux problèmes de l'appropriation de l'innovation. Du fait de l'existence d'externalités entre les firmes, une innovation, comme il a été dit précédemment, se diffuse d'une façon ou d'une autre dans la société. La moindre rentabilité de l'innovation qui en résulte, dissuade l'agent économique d'investir dans la recherche-développement. Dans ce contexte, il pourra incomber à l'Etat de créer des structures institutionnelles qui soutiennent la rentabilité des investissements privés et de subventionner les activités insuffisamment rentables pour les agents économiques et pourtant indispensables à la société (exemple du *Génoplante*⁴ initié par l'Etat français).

Tous ces travaux ont été poursuivis par Grossman et Helpman (1991), Aghion et Howitt (1992), Barro et Sala-i-Martin (1995)... Le progrès technique résulte ainsi d'un objectif fixé en recherche-développement, activité récompensée selon Schumpeter (1934) par la détention d'une forme de pouvoir monopolistique ex-post. S'il n'y a pas de tendance à l'épuisement de ces découvertes, les taux de croissance peuvent rester positifs à long terme. Dans ce cas, le taux de croissance à long terme dépend des actions des gouvernements (politique fiscale, respect des lois, fourniture de biens collectifs, marchés financiers...). Le gouvernement a un pouvoir d'infléchissement du taux de croissance à long terme ! Les théories de la croissance endogène reposeraient donc sur l'idée que la concurrence parfaite est mortifère, et que l'activité économique a besoin de concurrence imparfaite et d'intervention publique. En même temps, elles réitèrent l'idée selon laquelle, sur le long terme, ni le taux d'investissement, ni l'effort de formation ne suffisent à assurer une réduction des écarts de développement entre pays. Ces modèles ont été relancés ces dernières années grâce à l'intégration de *nouvelles variables explicatives* (régime politique, démocratie...), de *nouvelles relations* (dépassement de la croissance trop restrictive afin d'intégrer les analyses en termes de développement, IDH de Armatya Sen) et du *principe de convergence conditionnelle* (Barro). Ainsi alors que l'analyse des découvertes renvoie au rythme du progrès technologique dans les économies de pointe, *l'étude de la diffusion de ces découvertes renvoie à la manière dont les économies suiveuses se partageront par imitation ces découvertes* (possibilité de convergence proche du modèle néoclassique car l'imitation coûte moins cher que l'innovation).

Tableau 1 : Les théories de la croissance

LES THEORIES DE LA CROISSANCE	ORIGINE DE LA CROISSANCE	CARACTERISTIQUES
<i>Adam Smith (1776)</i>	Division du travail	Croissance illimitée
<i>Robert Malthus (1798)</i>	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison de la loi de population

⁴ Cette stratégie de regroupement (Biogemma, Bioplante, Génoplante) a un double objectif (1) fédérer un certain nombre de projets de recherche en biotechnologie dans le but de constituer un portefeuille de brevets qui permette d'être en position plus favorable pour négocier l'accès à certaines innovations en biotechnologie détenues par des firmes de biotechnologies concurrentes ; (2) améliorer les conditions d'accès à certaines innovations en biotechnologies en négociant au nom de plusieurs semenciers.

<i>David Ricardo (1817)</i>	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison du rendement décroissant des terres
<i>Karl Marx (1867)</i>	Accumulation du capital	Croissance limitée dans le monde de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle du taux de profit
<i>Joseph Schumpeter (1911), (1939)</i>	Rôle de l'entrepreneur Grappes d'innovations	Instabilité de la croissance, théorie explicative du cycle long de type Kondratief
<i>Harrod (1936, 1948, 1960)</i> <i>Domar (1946, 1957)</i> Modèle post-keynésien	Le taux de croissance est fonction du rapport entre le taux d'épargne et le taux d'investissement	Instabilité de la croissance
<i>Solow (1956, 1957, 1966)</i> Modèle néo-classique	Population et progrès technique exogène	Caractère transitoire de la croissance en l'absence de progrès technique
<i>Rapport Meadows (1972)</i> Modèle du Club de Rome	Croissance exponentielle de 5 variables	La croissance est finie en raison de l'explosion démographique, de la pollution et de l'épuisement des ressources naturelles
<i>Michel Aglietta (1976)</i> <i>Boyer et Mistral E. (1978)</i> <i>Robert Boyer (1986)</i> Théorie de la régulation	Articulation entre régime de productivité et régime de demande	Diversité dans le temps et dans l'espace des types de croissance
<i>P. Romer (1986)</i> <i>R.E Lucas (1988)</i> <i>R. Barro (1990)</i> <i>Greenwood et Jovanovic (1990)</i> Théories de la croissance endogène	Capital physique, technologie, capital humain, capital public, intermédiaires financiers	Caractère endogène de la croissance, réhabilitation de l'Etat, prise en compte de l'histoire.
<i>G. Becattini (1991)</i> Modèle des districts industriels	Forme d'organisation industrielle et territoriale	Explications des inégalités régionales de la croissance

II. LES ANALYSES EMPIRIQUES DE LA CROISSANCE

Les analyses empiriques cherchent d'une part à rendre compte de la dimension historique de la croissance, d'autre part à revenir sur les déterminants de cette croissance (productivité du travail, productivité du capital et progrès technique).

A. Les étapes de la croissance de Rostow (1960)

Dans les premières pages de son ouvrage *Les étapes de la croissance économiques*, William Rostow (1963) a précisé l'objet de son travail, il s'agissait d'une part d'exposer aux étudiants ses vues sur le processus d'industrialisation, et d'autre part, de se consacrer à l'étude de deux problèmes : l'un consistait à considérer l'histoire de l'économie du point de vue des théories économiques modernes, le second, à établir un lien entre les forces économiques et les forces sociales et politiques observables dans les sociétés étudiées. Ces objectifs étant précisés, Rostow s'empressa de poser les limites de son étude : « *Je ne saurais trop souligner, dès le début, que la théorie des étapes de la croissance est une conception arbitraire et limitée de l'histoire moderne ; et on ne peut dire non plus qu'elle soit exacte dans l'absolu* » (1963, p. 9). En fait, cette théorie est destinée à illustrer non seulement les caractéristiques uniformes de la modernisation des sociétés mais aussi à offrir une explication qui pourrait remplacer la

théorie marxiste⁵ de l'histoire moderne. La théorie des étapes de la croissance économique est bâti autour de deux postulats importants - 1° les sociétés sont des organismes dont les divers éléments agissent les uns sur les autres ; 2° les changements économiques les plus profonds sont dictés par des motifs et des aspirations dépourvus de tout caractère économique – et comportent cinq étapes. Nous examinerons dans un premier temps, une à une, ces différentes étapes ; puis dans un second temps, nous analyserons la portée de cette théorie.

1. Les cinq étapes de la croissance économique

Ce sont ces cinq étapes qui ont à la fois fait la popularité des thèses de Rostow (1963, p. 13) et soulevé les plus vives critiques : « *A considérer le degré de développement de l'économie, on peut dire de toutes les sociétés qu'elles passent par l'une des cinq phases suivantes : la société traditionnelle, les conditions préalables au démarrage (ou décollage), le démarrage (ou décollage), le progrès vers la maturité, et l'ère de la consommation* ».

a. La société traditionnelle

La société traditionnelle n'est pas une société figée, incapable d'une quelconque progression. L'homme a toujours pu mettre en culture de nouvelles terres, augmenter la productivité de son industrie ou repousser les limites du commerce. Cependant, ce qui caractérise le plus la société traditionnelle, c'est que « *le rendement potentiel par individu ne peut dépasser un niveau maximum* » (1963, p. 14). D'une façon générale, la société traditionnelle doit consacrer une partie conséquente de ses ressources à l'agriculture. Par la même occasion, la civilisation agricole lui a imposé une structure sociale hiérarchisée dans laquelle les liens de famille et de clans jouent un rôle primordial ; les individus accèdent difficilement à des échelons supérieurs ; et l'échelle des valeurs est teintée d'un certain fatalisme à long terme. Le centre de gravité politique se trouve dans les régions, entre les mains de ceux qui possèdent la terre (le propriétaire foncier). D'un point de vue historique, Rostow regroupe dans cette catégorie, tout le monde prénewtonien (les dynasties chinoises, la civilisation du Moyen Orient et du bassin méditerranéen, le monde de l'Europe médiévale) ainsi que les sociétés postnewtoniennes qui n'ont pas su ou n'ont pas voulu dompter les forces de la nature.

b. Les conditions préalables au décollage

La seconde étape est une voie de transition pour les sociétés qui sont parvenues à créer les conditions nécessaires au démarrage. D'un point de vue historique, cette étape est apparue en Europe Occidentale, à la fin du XVII^e siècle et au début du XVIII^e. La Grande Bretagne a été le premier pays à réunir l'ensemble de ces conditions. Le progrès économique devient non seulement possible, mais il permet également d'atteindre d'autres objectifs : amélioration des conditions de vie et de l'intérêt général, extension de l'instruction... De nouveaux hommes animés de l'esprit d'entreprise sont prêts à mobiliser leurs énergies et leurs moyens (épargne), à prendre des risques pour réaliser des profits. Les banques et plus généralement les institutions financières voient le jour. Les investissements se concentrent dans les transports, les communications et les matières premières. Le commerce international se généralise progressivement à un plus grand nombre de biens et de pays. Rostow note que le facteur décisif de cette étape a souvent été d'ordre politique : « *l'édification d'un Etat national centralisé et efficace – qui s'appuie sur des coalitions teintées d'un nationalisme nouveau en opposition avec les intérêts régionaux traditionnels, avec le pouvoir colonial, ou avec l'un et l'autre ensemble – a joué un rôle déterminant pendant la période préalable au démarrage ; et, presque partout, elle a été une condition nécessaire du démarrage* » (1963, p. 18).

⁵ Comme il le souligne lui-même, Rostow n'était pas satisfait de l'explication que Marx avait donnée de la relation entre le comportement économique et le comportement non économique.

c. Le décollage

La phase de décollage correspond à la période durant laquelle la société finit par renverser les obstacles économiques, sociaux, culturels et politiques qui s'opposaient à son émancipation. Dès lors, la croissance devient « *une fonction normale de l'économie* » (1963, p. 19). D'une manière générale, la cause du décollage fût essentiellement d'ordre technologique. L'économie n'a pu démarrer que lorsqu'un capital social s'est constitué et que le progrès technique est passé de l'agriculture à l'industrie. Cette croissance est avant tout quantitative, elle se traduit par une augmentation des taux d'investissement et d'épargne réels (de 5% à 10% et plus). Les capitaux étrangers (importés) ont constitué une grande proportion des investissements réalisés (développement du rail en Russie et au Canada). La mécanisation et l'industrialisation se développent rapidement grâce à l'autofinancement (les profits sont aussitôt réinvestis), elles entraînent avec elles, l'essor des services et stimulent la demande. La classe des entrepreneurs s'élargit. Rostow précise que la réussite de la phase de décollage repose sur une condition importante : l'augmentation des rendements dans l'agriculture. L'évolution de la société dépend de plus en plus des progrès de la production agricole. D'un point de vue historique, le démarrage de l'économie britannique se situerait durant les vingt dernières années du XVIII^e siècle (rappelons que Adam Smith a écrit la Richesse des Nations en 1776) ; celui de la France et des Etats Unis, de 1830 à 1860 ; celui de l'Allemagne au troisième quart du XIX^e siècle ; celui du Canada et de la Russie, de 1890 à 1914...

d. La marche vers la maturité

A la suite de la phase de décollage, la société entame une longue période de progrès soutenu. L'économie se développe à un rythme important dans tous les secteurs. Le volume des investissements passe de 10 à 20% du revenu national. Les industries lourdes (charbon, sidérurgie, industries mécaniques) cèdent progressivement leur place aux industries de machines-outils, aux industries électriques et chimiques. Le commerce international se structure autour des spécialisations et de la division internationale du travail. La société renonce aux valeurs et aux institutions anciennes de manière à stimuler le processus de croissance. Rostow considère qu'il faut attendre une soixantaine d'années pour que l'économie atteigne sa maturité : « *D'un point de vue formel, on peut définir la maturité comme l'étape au cours de laquelle l'économie prouve qu'elle est en mesure d'aller au-delà des industries qui l'ont fait démarrer à l'origine et d'assimiler et d'appliquer efficacement à toute une gamme de ressources – sinon à la totalité d'entre elles – les découvertes qui étaient à la pointe de la technologie de l'époque. C'est la phase où l'économie montre qu'elle possède les ressources techniques et l'esprit d'initiative nécessaires pour produire, sinon tout ce dont l'industrie est capable, du moins tout ce qu'elle décide de produire* » (1963, p. 22).

e. L'ère de la consommation de masse

Durant cette phase, la production de biens de consommation durables (bicyclettes, appareils électriques, machines à coudre...) et de services constitue l'essence du capitalisme et le symbole du consommateur souverain. D'un point de vue historique, l'élément décisif serait « *l'apparition de l'automobile populaire à bon marché, qui a exercé des effets absolument révolutionnaires – d'ordre social aussi bien qu'économique – sur la vie de la société et sur ses perspectives d'avenir* » (1963, p. 24). Rostow situe le tournant en 1913-1914, période durant laquelle Ford mis au point la première chaîne de montage aux Etats-Unis. C'est cependant après 1920 et surtout au lendemain de la seconde guerre mondiale (notamment pour l'Europe Occidentale et le Japon) que la croissance attendra son firmament. Rostow considère que deux phénomènes sont à l'origine de cette transformation : 1° le revenu réel par habitant s'est élevé à un niveau tel que de nombreux individus peuvent satisfaire leurs besoins élémentaires (se nourrir, se loger et se vêtir) et consacrer une part importante de leur budget à

d'autres fins ; 2° la composition de la main d'œuvre s'est modifiée sous l'effet conjugué d'une montée de la population urbaine et d'un accroissement de la population d'ouvriers qualifiés et d'employés de bureau. D'une manière générale, la société ne considère plus le progrès technique comme une fin en soi, une grande partie des ressources sont en effet destinées à la prévoyance et la Sécurité sociale (c'est l'ère de l'Etat Providence).

2. La portée de l'analyse de Rostow

D'un premier abord, l'analyse proposée par Rostow est fort séduisante. Elle ne s'inscrit pas dans une démarche purement économique, mais laisse place à une analyse à la fois sociale, culturelle et politique des rouages de la croissance. L'histoire économique s'appuie ainsi sur une logique d'imbrication des phénomènes, on pourrait même parler d'encastrement de l'économique dans le social, le culturel et le politique. Les institutions (famille, clans, Etat, entreprises, banques...) occupent une place importante dans l'évolution des sociétés. Cependant, des voix se sont très vite fait entendre sur la portée symbolique de l'analyse de Rostow et notamment sur ses conséquences en matière de développement. Certains l'ont en effet qualifié de réductrice dans la mesure où elle assimilait le sous-développement à un simple retard dans le franchissement des différentes étapes de la croissance. Notons à ce sujet que Rostow n'a jamais imaginé que les différents pays devaient passer successivement par l'ensemble de ces phases, mais bien qu'ils passeraient tous, un jour ou l'autre, par l'une de ces phases ! Rostow rappelle notamment que « *les divers étapes que nous venons d'évoquer ne sont pas purement descriptives. Nous ne nous sommes pas bornés à généraliser certaines observations de fait sur la marche suivie par les sociétés modernes dans leur évolution. Ces étapes se succèdent selon une logique interne et sans solution de continuité, et leur analyse systématique s'appuie sur une théorie dynamique de la production* » (1963, p. 26). Ne nous trompons donc pas de cible, Rostow a cherché avant tout à présenter **une théorie dynamique de la production**, qui non seulement isole les principaux postes de la dépense (consommation, épargne, investissements) mais également expose l'évolution des différents secteurs de l'économie. En effet, Rostow propose de définir une position optimum de chaque secteur à partir du rôle joué par la demande (niveau des revenus, élasticité de la demande par rapport aux prix et aux revenus, importance de la population et évolution des taux de natalité, nature des goûts, décisions de caractère social ou politique, place de la démocratie) et par l'offre (état de la technologie, qualité de l'esprit d'initiative). Dès lors, tout secteur cheminerait vers un optimum en passant par des phases de décélération (et d'accélération), dues à l'action de facteurs touchant aussi bien à l'offre qu'à la demande. L'histoire économique aurait ainsi l'avantage de présenter le phénomène de la croissance comme une succession de phases (durant lesquelles apparaissent aussi bien des cycles courts que des cycles longs) plutôt que comme un processus continu dans lequel la croissance ne fait jamais de sauts (débat récurrent parmi les économistes).

Mais ce qui est peut-être le plus intéressant et qui est passé malheureusement au second plan, c'est l'analyse prospective que Rostow proposait à ses lecteurs. A la suite des cinq étapes décrites, une question évidente apparaissait en filagramme : au-delà de l'ère de la consommation, quelle serait la suite des événements ? Rostow ne cherchera pas à y répondre précisément, il note cependant que « *les Etats-Unis... se comportent depuis dix ans comme si l'utilité marginale relative aux biens de consommation durables devait diminuer à partir d'un certain. Marginalement, ils ont choisi d'avoir plus d'enfants* » (1963, p. 25). Ainsi, une sixième étape pourrait bien apparaître, elle serait caractérisée par une plus forte natalité. Pour reprendre le langage des économistes, il se pourrait fort bien que « *l'élasticité de la demande d'enfants par rapport au revenu varie d'une société à l'autre* » (ibid). La société américaine serait ainsi confrontée dans l'avenir (Rostow écrit en 1960) à une forte natalité et un déficit d'équipements sociaux, bien plus qu'une diffusion des biens de consommation durable.

B. La croissance française selon Carré, Dubois et Malinvaud (1973)

Après un bref survol de l'histoire économique du XIX^e siècle, Carré, Dubois et Malinvaud se sont attachés dans leur ouvrage « *à comprendre les causes premières de la croissance française de l'après guerre* » (1973, p. 12). Il s'agit plus précisément de la période allant de 1946 à 1966, durant laquelle la production a été multipliée par trois. Sur une tendance de long terme, ces vingt ans s'inscrivent eux-mêmes dans une plus longue période : 1896 à 1966. L'année 1896 s'est en effet imposée comme point de départ à double titre. D'une part, elle correspond au retournement dans la tendance à long terme des prix (la hausse succède à la baisse). D'autre part, elle renvoie à une série de recensements démographiques quinquennaux tous conçus et dépouillés selon les mêmes méthodes.

Les auteurs de l'étude ont analysé les rythmes de croissance de trois agrégats correspondant respectivement à la production industrielle, à la production intérieure brute (ensemble des branches productives en France) et au Produit national brut (ensemble des branches productives et services divers). Des cinq périodes figurant sur le tableau ci-dessous, celle allant de 1949 à 1963 se distingue par un « *rythme de croissance particulièrement élevé : 5% par an pour la Production intérieure brute dont le taux de croissance annuel n'avait atteint 2% dans aucune des autres périodes* » (1973, p. 31).

Tableau 2 : Rythmes de croissance de la production française (en%)

Périodes	Industrie	Ensemble des branches productives	Branches productives et services non productifs
de 1896 à 1913	2.4	1.9	1.8
de 1913 à 1929	2.6	1.7	1.5
de 1929 à 1938	- 1.1	- 0.4	- 0.3
de 1938 à 1949	0.8	0.9	1.1
de 1949 à 1963	5.3	5.0	4.6
(de 1949 à 1969)	(5.3)	(5.0)	(4.7)
de 1896 à 1929	2.6	1.8	1.7
de 1929 à 1963	2.2	2.2	2.1
(de 1929 à 1969)	(2.7)	(2.6)	(2.5)

Source : Carré, Dubois, Malinvaud (1973, p. 32)

A l'aide des comptes nationaux (disponibles à partir de 1949) et des indices de production agricole et industrielle présentés par Gavanier⁶ (1953), la croissance économique d'après guerre a été décomposée en quatre périodes : 1945 à 1951, reconstruction et démarrage de l'économie ; 1951 à 1957, premier cycle de l'après guerre ; 1957 à 1963, second cycle de l'après guerre ; 1963 à 1969, troisième cycle de l'après guerre.

Durant la période allant de 1945 à 1951, les forts taux de croissance (de l'ordre de 10% en 1947, 13% en 1948, puis de 7.5% par an en 1949 et 1950) s'expliqueraient par l'effet conjugué du retour progressif des prisonniers et des militaires et de la remis en état des installations industrielles. La production est plus orientée vers l'énergie et les biens d'équipements que vers la consommation des ménages. Elle s'accompagne de la suppression de la répartition autoritaire des produits industriels en avril 1949 et du rationnement alimentaire en janvier 1950. Les évolutions de 1951 à 1957, 1957 à 1963 et 1963 à 1969 présenteraient quant à elles certaines analogies : croissance accélérée entraînant en 1951, 1957 et 1963, une inflation inquiétante ; une intervention déflationniste du gouvernement désireux de stabiliser les prix ; un ralentissement de la croissance pendant un an ou deux ans ; enfin une reprise de la croissance à un rythme de 5 à 6% par an, plus ou moins stimulée par des

⁶ Voir Gavanier M. (1953), « Le revenu national de la France : production et disponibilités nationales en 1938 et de 1946 à 1949 », *Statistiques et Etudes financières*, Finances Françaises, n°20.

incitations gouvernementales. Le troisième cycle (1963 à 1969) offrirait cependant un profil particulier. A la suite du plan de stabilisation de 1963, la reprise amorcée en 1965 a été stoppée à la fin de 1966 par l'effet conjoint d'une politique économique prudente et des répercussions de la dépression allemande.

Afin d'analyser en détail le développement économique français, les auteurs de l'étude ont porté leur attention sur les facteurs susceptibles d'expliquer l'évolution de la production et montré qu'une partie significative de la croissance économique française s'expliquait non par l'augmentation des quantités de facteurs de production utilisés, mais par l'introduction du progrès technique. Alors que le taux de croissance de l'économie française avait été de 5,2% par an de 1951 - 1973, les contributions des facteurs travail et capital étaient respectivement de 0.55% et 1.55%.

Le progrès technique expliquerait à lui seul plus de 3% de cette croissance. Il joue un double rôle sur la croissance économique. D'une part, il stimule *la demande* (création de nouveaux biens et nouveaux besoins, amélioration des produits arrivés à maturité ou en déclin). D'autre part, il stimule *l'offre* (amélioration de la productivité des équipements, meilleure organisation du travail) tout en modifiant l'utilisation des facteurs de production. Il contribue, à la fois, à la substitution du travail qualifié au travail non qualifié (l'introduction de machines plus sophistiquées nécessite des niveaux de qualification plus élevés, on observe ainsi une modification de la structure des emplois), et à la substitution du capital au travail (le progrès technique en perfectionnant les équipements les rend plus productifs et permet d'économiser du travail. Ceci a bien sûr une conséquence non négligeable sur la montée du chômage et la réduction de la durée du travail).

C. Maddison (1995) et les cinq phases de la croissance

Dans son ouvrage *l'économie mondiale : 1820 – 1992*, Angus Maddison (1995) a avancé l'idée que la croissance n'avait pas évolué à un rythme régulier depuis 1820. Il distingue à cet effet cinq phases : 1820 – 1870, 1870 – 1913, 1913 – 1950, 1950 – 1973, 1973 – 1992. Les différentes phases n'ont été conçues ni comme une séquence d'étapes caractérisées par des interrelations (Rostow, 1960), ni comme un modèle de cycles conjoncturels ou de cycles longs (Kondratieff). Elles ont été identifiées à l'aide d'analyses inductives et par itération des caractéristiques mesurables empiriquement.

1. Phase I : 1820 - 1870

Durant cette première phase, l'Europe a été responsable de 63% de la croissance de la production mondiale. La Belgique, l'Allemagne, les Pays Bas et le Royaume Uni ont enregistré les meilleurs résultats. La proximité de ces pays, leurs relations commerciales mutuelles importantes, leurs liens intellectuels et entrepreneuriaux ainsi que certaines analogies au niveau des institutions ont assuré la diffusion des progrès techniques. Le Royaume Uni domine cette période sur le plan technologique. Il s'appuie sur sa politique de libre échange pour diffuser largement ses inventions. Les exportations concernent principalement des produits manufacturés alors que les importations touchent les produits agricoles et les matières premières. Le Royaume Uni est tourné vers l'industrie et les manufactures (en 1870, l'agriculture employait moins d'un quart de la population active).

Cette période marque le retour des politiques libérales. Les barrières mercantilistes ont été pratiquement toutes éliminées entre 1820 et 1870. Le Royaume Uni a aboli toutes les taxes douanières et les obstacles aux échanges entre 1846 et 1860. La politique de libre échange a été mise en place dans les colonies britanniques et dans les protectorats tels que la Chine, la Thaïlande et la Turquie. En Allemagne, l'Union douanière (le Zollverein) de 1834 a éliminé les barrières entre Etats germaniques et les taxes imposés aux pays extérieurs ont été abaissées

après 1850. En France, le Traité Cobden-Chevalier de 1860 a supprimé les barrières quantitatives et fixé les taxes douanières à un fiable niveau. Des traités commerciaux bilatéraux de la France avec la Belgique, le Zollverein, l'Italie, la Suisse, l'Espagne... entraînent une forte progression de la libéralisation de l'économie. Les progrès accomplis dans les transports (chemins de fer, voies maritimes [Canal de Suez] et bateaux à vapeur) réduisent les coûts et accroissent les bénéfices commerciaux. La spécialisation internationale s'appuie principalement sur les théories des avantages absolus et comparatifs de Smith et Ricardo.

Dans le même temps, les pays neufs (Etats Unis, Canada, Australie, Nouvelle Zélande) ont connu une croissance du PIB plus rapide qu'ailleurs. Ils enregistrent également une expansion démographique et une accélération du PIB par habitant. De leur côté, l'Asie et l'Afrique ont peu progressé. En Amérique latine, le Brésil est encore un pays archaïque. Le Mexique est handicapé par une instabilité politique. L'Argentine est tributaire de son élevage ovin et de l'exportation de laine.

2. Phase II : 1870 - 1913

Cette période est marquée par une accélération de la croissance du PIB, du PIB par habitant et de la démographie. Le PIB mondial a augmenté à un rythme plus de deux fois plus rapide qu'en 1820-1870. L'Amérique Latine (Argentine, Mexique), l'Asie (Japon) et l'Afrique (Ghana, Afrique du Sud) ont enregistré les meilleurs résultats.

On a assisté à une forte libéralisation des marchandises, des capitaux et des personnes. Les échanges commerciaux ont continué à croître plus rapidement que la production, même si certains pays ont augmenté leurs droits de douane (1879 en Allemagne, 1881 et 1892 en France). Une forte internationalisation des mouvements a été tirée pour l'essentiel par le Royaume Uni (près de la moitié de son épargne fût placée à l'étranger, en 1914, les capitaux britanniques placés à l'étranger représentaient 1.5 fois son PIB). La France (les capitaux étaient de 15% supérieurs au PIB), l'Allemagne (les capitaux étaient de 40% supérieurs au PIB) et les Etats Unis (capitaux 10% supérieurs au PIB) ont joué également un rôle important. Les flux migratoires ont été massifs. Entre 1870 et 1913, près de 17.5 millions de personnes ont quitté l'Europe pour immigrer dans les pays neufs.

A l'exception de l'Allemagne et du Japon, les pouvoirs publics sont restés à l'écart de la vie économique. Ils partageaient tous la croyance selon laquelle le libre jeu des forces du marché dans un contexte de stabilité monétaire et financière devait conduire à une affectation optimale des ressources rares. Le libéralisme du marché du travail est un puissant facteur de stimulation des investissements. Les dépenses publiques et les recettes publiques sont faibles. Les dépenses sociales étaient peu élevées, même si Bismarck a introduit le versement des pensions et des aides publiques (1882) et Lloyd George a adopté des mesures analogues au Royaume Uni (1909).

Les transactions internationales étaient caractérisées par la stabilité monétaire. Quasiment toutes les régions du monde ont adopté des taux de change fixes en passant à l'étalon or. L'Allemagne a instauré le mark or en 1871, la Belgique, la France, l'Italie et la Suisse ont mis en place l'Union monétaire latine en 1873 sur la base du franc or. Les Pays Bas ont adopté l'étalon or en 1875, les Etats Unis en 1879, l'Egypte en 1885, le Japon en 1895... Il n'y a pas d'organisations internationales du type OCDE, FMI, BRI ou le GATT pour gérer le système mondial. Ce dernier est régi par des règles simples protégeant les droits de propriété.

3. Phase III : 1913 – 1950

Cette période est perturbée à la fois par les guerres (1^{ère} et 2nd guerres mondiales), la crise économique et les mesures protectionnistes. La vision du capitalisme est également en train de changer. Les interventions de l'Etat (rôle des dépenses publiques) sont renforcées.

Les Etats Unis enregistrent une élévation importante de leur productivité du travail (+ 2.5% par an). Ce taux de croissance est deux fois plus rapide que celui enregistré au Royaume-Uni après 1820. En 1913, l'économie américaine surpassait celle du Royaume Uni et celle de l'Allemagne conjuguées. En 1950, elle surpassait celle de l'Europe occidentale dans son ensemble. Quatre facteurs expliquent une telle évolution : 1° entre 1820 et 1913, les Etats Unis ont réalisé d'énormes investissements en infrastructures pour exploiter leurs ressources naturelles ; 2° une proportion nettement plus importante des investissements nouveaux a été consacrée aux machines et à l'équipement de 1913 – 1950 ; 3° les activités de recherche développement se sont intensifiées (législation antitrust pour relancer la concurrence, les entreprises et les universités entretenaient des liens étroits, le nombre de scientifiques a littéralement explosé) ; 4° des économies d'échelle considérables et d'un nouveau type (rôle des grandes entreprises dans la normalisation et l'extension des marchés, apparition de cadres dirigeants, développement de la publicité et des actions commerciales) ont été réalisées (travaux de Chandler, 1977, 1990).

3. Phase IV : 1950 - 1973

C'est l'âge d'or de la prospérité. Durant cette période, la PIB mondial a augmenté de 4.9% par an et les exportations mondiales de 7% par an. Ce dynamisme s'est retrouvé dans toutes les régions du monde. Maddison attribue ces performances exceptionnelles à quatre facteurs : 1° Les économies occidentales ont créé un ordre international avec des codes de comportements explicites et des institutions solides (OECE, OCDE, FMI, Banque mondiale). La dissension Est – Ouest survenue dès 1948 a renforcé la cohérence des intérêts des économies capitalistes. Les Etats Unis ont assumé leur rôle de meneur, fourni à l'Europe une aide généreuse (plan Marshall) et assuré jusqu'en 1970 le point d'ancrage de la solidité monétaire. Les relations Nord – Sud se sont renforcées en favorisant les actions de promotion du développement. 2° La nature des politiques nationales s'est attachée à la promotion d'une demande forte et des niveaux d'emplois élevés (politiques keynésiennes). Les investissements ont atteint des niveaux importants. La pression inflationniste est faible. 3° Le potentiel de l'offre est important. Le progrès technique s'accélère aux Etats Unis et se diffuse. 4° Une nette accélération des échanges internationaux dominée par un nouvel ordre libéral. L'Europe occidentale, l'Europe du Sud et l'Asie enregistrent des taux de croissance respectivement de 8.6%, 7.6% et 8% par an. Les mouvements de capitaux privés ont repris à l'échelle internationale.

4. Phase V : 1973 – 1994

Au début des années 70, les gouvernements ont dû faire face à trois événements : la forte pression inflationniste, l'effondrement du système des taux de change fixes de Bretton Woods et le choc pétrolier. Le rythme de la croissance économique s'est ainsi nettement ralenti.

Les pays d'Europe Occidentale ont enregistré un ralentissement de la croissance du PIB, du PIB par habitant et la productivité du travail. Ils se sont cependant rapprochés des frontières de la technologie en s'efforçant de rattraper le niveau de productivité des Etats Unis. C'est le cas de la France, la Belgique, les Pays-Bas. Malgré le contexte, les pays européens ont continué à ouvrir leur économie. Le rapport des échanges sur le PIB a considérablement augmenté. L'Uruguay Round (1994) a même relancé la libéralisation à l'échelle du monde. Les performances économiques des pays européens se sont toutefois dégradées, notamment le

taux de chômage moyen (de 1984 à 1993, il est passé de 2.4% à 6.8%) et le rapport stock de capital / PIB. Pour Maddison, les gouvernements auraient toléré cette situation car « *leurs principaux objectifs n'étaient plus ni la croissance économique ni le plein emploi* ». Maddison avance trois raisons principales à cet abandon. La première est la formidable accélération de l'inflation (de 1973 à 1983), aggravée par les deux chocs pétroliers (1973-1974 ; 1979 – 1980). Ces deux éléments réunis ont fait grimper les prix et dégradé les termes de l'échange. La deuxième a été l'effondrement en 1971 du système des taux de change fixes. La troisième réside dans le choix des pays développés de mettre en place un système d'Etat providence et de sécurité de l'emploi très élaboré. Lorsque le chômage a augmenté, ces dispositifs sont entrés en action, ils ont limité les destructions d'emplois et les situations d'insécurité, mais dans le même temps, ils ont constitué de puissants obstacles au retour sur le marché du travail (hausse des coûts salariaux, législation dissuasive à l'embauche).

Les pays d'Europe du Sud (qui sont venus grossir le rang de la CEE, puis de l'UE) ont connu des évolutions comparables à celle des pays d'Europe occidentale, à laquelle ils sont liés par les mouvements de marchandises, de capitaux et de personnes. Mais ce sont les pays d'Europe de l'Est qui ont enregistré la plus forte régression. Le PIB par habitant a ainsi reculé d'un tiers après une décennie de perte de vitesse. Maddison note que la plupart des pays de cette région se sont engagés dans un processus anarchique de libéralisation (l'URSS a éclaté en 15 pays, la Yougoslavie en 6, la Tchécoslovaquie en 2, la République démocratique allemande s'est intégrée à la République fédérale allemande). Le système des échanges et de paiements du CAEM (Conseil d'Assistance Economique Mutuel) s'est désintégré, ce qui a modifié la structure des prix et des relations économiques (place des pays de l'Est dans le commerce mondial).

Les pays neufs ont également enregistré un ralentissement de la croissance, une hausse de l'inflation et une augmentation du taux de chômage. La situation des Etats Unis diffère quelque peu des pays européens. L'inflation s'est accélérée de 1973 à 1983, les Etats Unis n'ont pas déployé autant d'efforts que l'Europe pour ramener l'inflation au niveau atteint pendant l'âge d'or. Ils ont par ailleurs traité le problème des taux de change avec une certaine bienveillante négligence. De 1984 à 1993, les Etats Unis ont eu un taux de chômage inférieur à celui des européens grâce à un marché plus flexible et des chômeurs de longue durée beaucoup moins nombreux. Mais le changement le plus frappant selon Maddison, c'est le net ralentissement du rythme de croissance de la productivité du travail et de la productivité totale des facteurs.

Les pays d'Amérique du Sud ont connu des performances très médiocres. Les gouvernements n'ont peu réagi au choc pétrolier de 1973 et à la flambée des prix. Ils pensaient pouvoir supporter les taux d'inflation élevés et ont continué à emprunter massivement à des taux d'intérêt négatifs pour couvrir leurs besoins. Après le moratoire accordé en 1982 au Mexique pour le remboursement de sa dette, les sources de capitaux étrangers se sont taries et le montant de l'encours de la dette a atteint des niveaux insupportables. Les différents pays ont dû prendre des mesures drastiques de réduction de la demande intérieure afin de parvenir à un équilibre financier interne et restaurer l'équilibre de la balance extérieure. Les recettes néolibérales, inspirées par l'expérience du Chili, se sont progressivement répandues : retour à la rigueur budgétaire et monétaire, recours aux privatisations, réouverture de l'économie aux échanges internationaux.

Les pays africains ont vu leur PIB progressé à un rythme nettement plus soutenu qu'en Europe, mais avec une croissance démographique huit fois plus rapide, le PIB par habitant a chuté d'environ 8% entre 1973 et 1992.

En fait, ce sont les pays d'Asie qui sont sortis grandis de cette période. Ces performances économiques sont d'autant plus encourageantes que cette région représente 58% de la population mondiale. La croissance moyenne du PIB y est la même que pendant l'âge d'or mais la croissance par habitant s'est accélérée. Depuis 1973, le produit moyen par habitant a augmenté de 80%. A l'exception du Japon, Maddison note que « *l'Asie fait mieux depuis 1973 que pendant l'âge d'or* ».

Tableau 3 : Phases de croissance par région de 1820 à 1992

	1820 - 1870	1870 - 1913	1913 - 1950	1950 - 1973	1973 - 1992	1820 - 1992
PIB						
Europe occidentale	1.7	2.1	1.4	4.7	2.2	2.2
Pays neufs (1)	4.3	3.9	2.8	4.0	2.4	3.6
Europe du Sud	1.0	1.5	1.3	6.3	3.1	2.1
Europe de l'Est	1.6	2.4	1.6	4.7	- 0.4	2.0
Amérique Latine	1.5	3.3	3.4	5.3	2.8	3.0
Asie (2)	0.2	1.1	1.0	6.0	5.1	1.9
Afrique	0.4	1.1	3.0	4.4	2.8	1.9
Monde	1.0	2.1	1.9	4.9	3.0	2.2
Population						
Europe occidentale	0.7	0.7	0.5	0.8	0.3	0.6
Pays neufs (1)	2.8	2.1	1.2	1.5	1.0	1.9
Europe du Sud	0.3	0.4	0.9	1.4	1.4	0.8
Europe de l'Est	0.9	1.3	0.4	1.2	0.7	0.9
Amérique Latine	1.3	1.8	1.9	2.7	2.3	1.8
Asie (2)	0.1	0.6	0.9	2.1	1.9	0.9
Afrique	0.3	0.7	1.9	2.4	2.9	1.3
Monde	0.3	0.8	0.9	1.9	1.8	1.0
PIB par habitant						
Europe occidentale	1.0	1.3	0.9	3.9	1.8	1.5
Pays neufs (1)	1.4	1.8	1.6	2.4	1.4	1.7
Europe du Sud	0.6	1.1	0.4	4.9	1.7	1.4
Europe de l'Est	0.7	1.0	1.2	3.5	- 1.1	1.1
Amérique Latine	0.2	1.5	1.5	2.5	0.5	1.1
Asie (2)	0.1	0.6	0.1	3.8	3.2	1.0
Afrique	0.1	0.4	1.0	2.0	- 0.1	0.6
Monde	0.6	1.3	0.9	2.9	1.2	1.2

(1) Etats-Unis, Canada, Australie et Nouvelle Zélande ; (2) Y compris Océanie

Source : Maddison (1995)

II. ARTICULATION ENTRE CROISSANCE ET PRODUCTION

La production, *c'est l'activité économique de créer, à partir de facteurs de production tels que le capital, le travail et la terre, des biens et services s'échangeant habituellement sur le marché*. Etudier la production consiste dans un premier temps à identifier et à définir les facteurs de production que sont le travail et le capital, puis dans un second temps à présenter l'organisation de la production à travers ce que l'on appelle le système productif.

A. Les facteurs de production

La relation entre la quantité produite (Y) et les quantités de facteur travail (L) et capital (K) est généralement exprimée à l'aide d'une fonction de production⁷, notée : $Y = f(K, L)$. Les économistes cherchent ainsi à mesurer les variations sur une longue période des quantités et de la qualité de facteurs utilisés afin de pouvoir calculer l'augmentation de PIB que de telles variations auraient dû produire.

⁷ Les économistes utilisent généralement la fonction de type Cobb-Douglass ($Y = K^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$)

1. Le facteur travail

La production réalisée dans une économie nationale est généralement liée à la quantité de travail disponible et à la qualité de la main d'oeuvre. La mesure de la richesse produite par le facteur travail est généralement appréhendée par ce que l'on nomme « *productivité du travail* ».

a. L'approche quantitative du facteur travail

La population active est définie comme *l'ensemble des personnes en âge de travailler, ayant ou recherchant une activité rémunérée*. Elle rassemble donc par convention : les personnes ayant un emploi, les chômeurs au sens du BIT (Bureau International du Travail) et les militaires du Contingent. L'évolution de la population active est liée à deux catégories de facteurs : (1) *l'importance des générations qui arrivent en âge de travailler à la fin de la scolarité obligatoire* (il s'agit ici d'un facteur démographique lié au taux de natalité, non de la période actuelle mais des périodes antérieures ; (2) *les taux d'activité par âge des adultes*, définis comme le rapport entre le nombre d'actifs d'une tranche d'âge et l'effectif total de la tranche d'âge (il s'agit ici d'un facteur institutionnel - âge de la retraite...- ou sociologique - travail des femmes, des jeunes de 16 à 25 ans...). Dans le cas de la France, après être restée stable de 1945 à 1962, la population active a augmenté depuis cette date en raison de l'arrivée de générations nombreuses sur le marché du travail (le Baby Boom) ainsi que l'accroissement continu des taux d'activité féminins, phénomène qui traduit une évolution importante de la société française. A l'opposé, la baisse des taux d'activité des jeunes de 16 à 25 ans suite à l'allongement de la durée des études, ainsi que celle des adultes de plus de 55 ans suite à l'âge de la retraite, sont des facteurs qui ont fait diminuer la population active française.

- La quantité de travail disponible résulte non seulement du nombre de personnes désirant travailler, mais également de la durée moyenne du travail. A cet égard, on peut observer deux phénomènes : *l'augmentation du nombre d'emplois à temps partiel* et *la réduction de la durée du travail*. De 1981 à 1996, le nombre d'emplois à temps partiel est passé de 10% à 16% pour l'ensemble de la population active et de 20% à plus de 25% pour les femmes actives. On observe dans la Communauté Européenne certains écarts qui peuvent aller du simple au double (le nombre d'emplois à temps partiel est de plus de 65% aux Pays Bas et de moins de 10% en Grèce).

- La réduction de la durée du travail porte sur la durée de vie, l'année, la semaine ou la journée. Il y a un siècle, un ouvrier travaillait jusqu'à la fin de son existence, sans retraite. Aujourd'hui l'âge moyen de départ à la retraite en France est de 59 ans. En 1850, un ouvrier travaillait 3 000 heures par an, sans week-end ni vacances, aujourd'hui la plupart des salariés bénéficient de week-ends de deux jours ainsi que de 5 semaines de congés payés. En France, la durée annuelle du travail est aujourd'hui de 1608 heures (1600 h plus la journée solidarité). De 65 heures à la fin du 19^{ème} siècle, la durée hebdomadaire du travail s'est réduite progressivement. De 1973 à 1982, elle est ainsi passée de 46 heures à 39 heures. Au début des années 2000, les lois Aubry I et II l'ont même ramené à 35 h. Aujourd'hui, ce sont les conventions collectives qui gèrent branche par branche la durée hebdomadaire du travail (exemple des 37.5 H dans le secteur bancaire, des 35 H dans la métallurgie...). Enfin de 12 à 15 h au 19^{ème} siècle, la journée de travail a été ramenée par la loi à 8 h dès 1919.

Plusieurs facteurs sont susceptibles d'expliquer cette réduction de la durée du travail : (i) *Les gains de productivité* permettent de produire davantage en moins de temps. Ils peuvent donner lieu soit à des augmentations de salaires, soit à une réduction de la durée du travail ; (ii) De nombreuses *lois* ont encadré cette réduction de la durée du travail. Les congés payés sont ainsi passés de 12 jours en 1936 à 5 semaines en 1982. La retraite fût fixée à 60 ans en 1982. La durée hebdomadaire du travail fût établie à 39 heures en 1982 ; (iii) *L'arbitrage entre temps*

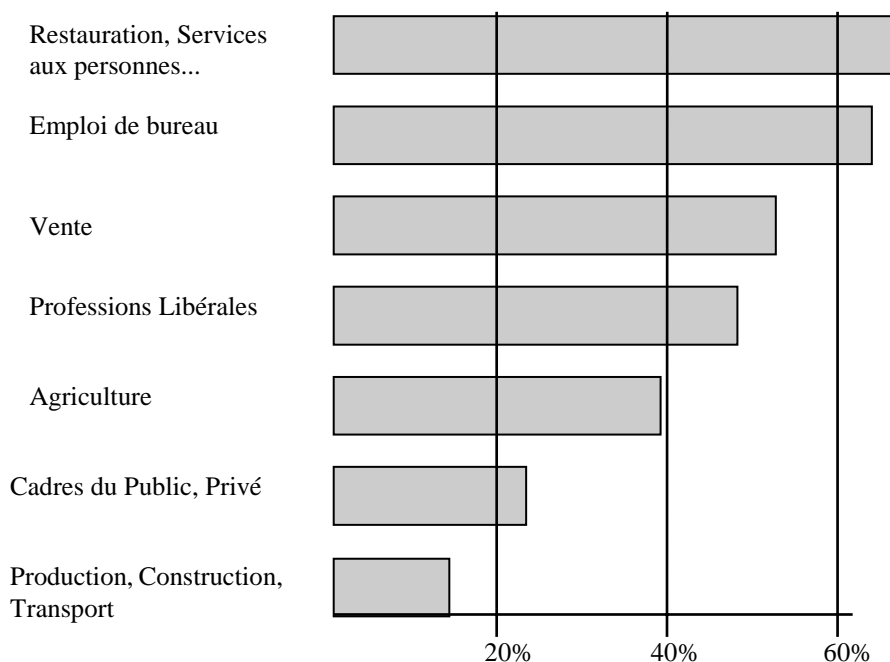
de loisirs et temps de travail a débouché sur une demande de repos en fin de semaine, demande de vacances d'hiver, la possibilité de convertir des heures supplémentaires en repos compensateurs... De nombreux accords salariaux effectués branche par branche portent sur la réduction du temps de travail ; (iv) *La récession* peut également jouer un rôle conjoncturel. La réduction d'activité a conduit quelques entreprises à diminuer le nombre d'heures de travail (pour certaines, ceci peut aller jusqu'à la mise au chômage d'une partie de leur personnel, quelques jours ou semaines dans l'année)

b. L'approche qualitative du facteur travail

Au sein d'une entreprise, d'une branche à l'autre, le facteur travail est rarement homogène. Sa diversité est généralement appréhendée sous l'angle de la répartition par âge, par sexe, par qualification et par Catégories Socioprofessionnelles de la population active.

- *L'âge des salariés* est une variable prise en compte par les entreprises dans leur politique de gestion du personnel. Les salariés les plus âgés sont nécessaires à l'entreprise en raison de l'expérience qu'ils ont acquise et qu'ils peuvent transmettre. Les jeunes salariés sont susceptibles quant à eux d'apporter des connaissances théoriques récentes, un certain dynamisme et un esprit d'innovation. C'est pourquoi l'entreprise essaie régulièrement de bâtir une pyramide des âges optimale. On peut observer qu'en France, la pyramide des âges de la population active occupée s'est rétrécie aux deux extrémités depuis 1970. Il y a moins de jeunes actifs de 15 à 24 ans, et moins d'actifs âgés de 50 ans et plus, l'essentiel de la population active occupée est constituée de personnes âgées de 25 à 49 ans. L'emploi se serait donc concentré sur cette classe d'âge intermédiaire, au détriment d'une répartition par âge plus équilibrée.

- *Le sexe de la population active*, et plus précisément la féminisation de l'emploi est un phénomène majeur des sociétés occidentales contemporaines. *En France, le taux d'activité des femmes de 25 à 49 ans, qui était en 1970 inférieur à 50%, tourne aujourd'hui autour de 80%*. Les écarts entre les différents pays de la Communauté Européenne sont relativement disparates (en Italie, ce taux est passé de 35% à 45%). Bien que cette tendance concerne toutes les professions, il reste cependant plus marqué dans certaines catégories socioprofessionnelles que d'autres, comme le montre le graphique ci-dessous.



Source : Problèmes économiques (1994)

Ainsi 76 % des emplois d'employés sont occupés par des femmes contre 44% des emplois intermédiaires et à peine 15% des emplois liés à la production, la construction et les transports.

- *La qualification requise de la main d'oeuvre* est différente selon les emplois, mais elle a souvent des fondements communs. On parle généralement d'emplois à dominante de technicité et d'emplois à dominante d'organisation. En ce qui concerne les emplois à dominante de technicité, la qualification repose sur un savoir faire permettant d'utiliser l'outil (la machine, l'ordinateur...), de repérer d'éventuelles défaillances et d'y remédier. Ce savoir-faire doit sans cesse s'adapter et évoluer. Au niveau des emplois à dominante d'organisation, la qualification suppose sur la capacité d'organisation, l'aptitude au commandement et la maîtrise de plusieurs activités (polyvalence des cadres). La qualification nécessite au préalable une formation, toutefois la grille des qualifications (c'est-à-dire la grille définie par les Conventions Collectives) ne se calque pas entièrement sur les niveaux de formation. La qualification exige en effet l'acquisition d'une expérience professionnelle plus ou moins longue selon les cas. *La qualification ne doit pas être confondue avec la profession* : ainsi deux professions différentes peuvent exiger dans des domaines distincts des qualifications assez semblables.

Le CEREQ (Centre de recherche et d'étude des qualifications) a défini 800 emplois types en croisant 24 domaines d'activité (par exemple banque, assurance, commerce...) et 4 fonctions (conception, contrôle, gestion-encadrement, réalisation). En regroupant des emplois relativement homogènes (selon le type d'activité, le statut -salarié ou non salarié, et la classification dans les grilles de conventions collectives), l'INSEE a établi en 1982 une nomenclature Professions et Catégories Socio-Professionnelles (PCS)⁸. Cette nomenclature a trois niveaux de classification : le plus fin : celui des professions (comportant 489 postes), le niveau intermédiaire (32 Catégories Socio-Professionnelles) et le niveau le plus agrégé, constitué de 6 groupes de PCS (Agriculteurs exploitants, Artisans commerçants chefs d'entreprise, cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, employés et ouvriers).

Tableau 2 : Evolution de la population active par PCS

PCS/ Recensement	1975	1990	2005
Agriculteurs exploitants	1 691 000	1 016 000	1.3%
Au chômage			2.1%
Artisans, Commerçants, chefs d'E	1 767 000	1 825 000	3.2%
Au chômage			2.5%
Cadres et Profess intellect supérieures			
en activité	1 530 000	2 603 000	7.8%
au chômage	22 000	90 000	2.9%
Professions intermédiaires	3 480 000	4 709 000	12%
- Instituteurs et assimilés	673 000	736 000	1.7%
- Professions de la santé	434 000	737 000	2.3%
- Clergé, religieux	112 000	48 000	n.s
- Fonction publique	242 000	394 000	0.9%
- Entreprises	844 000	1 277 000	3.7%

⁸ En 1954, l'INSEE a conçu la nomenclature de catégories socioprofessionnelles (CSP). L'objectif était de classer les individus selon leur situation professionnelle en tenant compte de plusieurs critères : métier proprement dit, *activité économique*, qualification, position hiérarchique et statut. Elle comprenait 9 grands groupes qui se subdivisaient en 30 catégories socioprofessionnelles. Elle a été utilisée par l'Insee pour le dépouillement des recensements (de 1954 à 1975), pour certaines enquêtes de consommation, mobilité sociale, mortalité,... Elle a également été utilisée par de nombreux autres organismes démographiques ou sociologiques. Cette nomenclature a été abandonnée en 1982 et remplacée par la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS), utilisée notamment pour les recensements de 1982, 1990, 1999, 2004, 2005.

- techniciens	570 000	723 000	2.2%
- Contremaîtres et agents de maîtrise	519 000	546 000	1.2%
au chômage	86 000	250 000	5.1%
Employés	5 093 000	6 913 000	16.1%
- Fonction publique	1 352 000	1 915 000	4.6%
- Militaires et policiers	346 000	395 000	1.1%
- Entreprises	1 807 000	1 921 000	3.9%
- Commerce	537 000	731 000	2.5%
- Services aux particuliers	744 000	937 000	4.0%
Au chômage	307 000	1 014 000	9.1%
Ouvriers	8 118 000	7 623 000	13.7%
- non qualifiés	3 681 000	2 586 000	4.5%
- qualifiés	3 234 000	3 165 000	7.2%
- chauffeurs	512 000	560 000	1.4 %
- agricoles	356 000	236 000	0.6%
Au chômage	337 000	1 077 000	8.5%
Chômeurs n'ayant jamais travaillé	72 000	276 000	15.3%
Ensemble	21 771 000	25 055 000	27 637 000

Source : INSEE (2006)

c. La productivité du travail

La productivité est au coeur du débat économique. Sans elle, pas de progrès du niveau de vie, ni réduction du temps de travail. La croissance de la productivité détermine en effet les revenus réels, le taux d'inflation et le taux d'intérêt, les profits et les cours boursiers. La productivité apparaît généralement sous la forme d'un rapport entre la production totale et un facteur de production (le travail ou le capital ou les deux à la fois). La productivité du travail indique comment varie la production totale lorsque l'on fait varier le facteur travail. On recherche en d'autres termes à préciser la contribution du facteur travail à la croissance de la production. On retient en général deux mesures de la productivité, la productivité moyenne et la productivité marginale du travail.

- On appelle **productivité moyenne du travail**, le rapport production sur facteur de production utilisé. Si Y représente la production et L le travail, alors la productivité moyenne est égale à Y/L . La productivité moyenne du travail peut être définie comme la quantité produite soit par salarié, soit par heure de travail... Il s'agit également d'un indicateur de performance d'une économie lorsque l'on rapporte le PIB à la population active. En pratique, la mesure la plus utilisée est la production horaire par travailleur dans le secteur industriel.

- On appelle **productivité marginale du travail**, la variation de la production engendrée par une variation du facteur travail (c'est à dire d'une unité supplémentaire de facteur travail). Soit le rapport $\Delta Y/\Delta L$. La productivité marginale du travail peut être définie comme la quantité supplémentaire produite à l'aide d'un salarié nouveau, ou d'une heure additionnelle. Certaines observations tirées de l'agriculture, ont montré que lorsque l'on augmentait l'utilisation du facteur travail, les autres facteurs demeurant fixes, à partir d'un certain seuil, la productivité marginale du travail diminuait.

Tableau 2 : Productivité moyenne et marginale d'un travailleur

Facteur travail	Production	Y/L	$\Delta Y/\Delta L$
L = 0	Y = 0		
L = 1	Y = 60	60	60
L = 2	Y = 100	50	40
L = 3	Y = 120	40	20
L = 4	Y = 130	32.5	10
L = 5	Y = 125	25	- 5

Ce résultat, observé dès le XVIIIème siècle et plus connu sous le nom de **loi des rendements décroissants**, a une importance capitale pour l'entreprise, puisqu'il lui permet de comparer le produit d'un salarié supplémentaire (c'est-à-dire d'une embauche) avec son coût. Si le produit d'un salarié supplémentaire est appréhendé par la productivité marginale du travail, et le coût par le salaire, on obtient alors la règle suivante :

<p>L'entreprise embauchera des salariés jusqu'à ce que</p> <p>la productivité marginale du travail soit égale au salaire : $\frac{\Delta Y}{\Delta L} = w$</p>

Dans le cas français, le coût du travail peut être appréhendé par le SMIC.

Tableau 3 : Evolution du SMIC français

MONTANT DU SALAIRE MINIMUM INTERPROFESSIONNEL DE CROISSANCE (SMIC)				
Année	Smic horaire brut en euros	Smic mensuel brut en euros pour 151,67h de travail	Smic mensuel brut en euros pour 169h de travail	Date de parution au JO
2008	8,71	1321,02		28/06/2008
2007	8,44	1 280,07	//	29/06/2007
2006	8,27	1 254,28	//	30/06/2006
2005	8,03	1 217,88	1 357,07	30/06/2005
2004	7,61	//	1 286,09	02/07/2004
2003	7,19	//	1 215,11	28/06/2003
2002	6,83	//	1 154,27	28/06/2002
2001	6,67	//	1 127,23	29/06/2001

Lorsque la productivité marginale du travail est supérieure au coût du travail (salaire), on considère que l'entreprise réalise des *gains de productivité*. L'origine de ces gains peut être très diverse : il peut s'agir de l'amélioration de la qualité ou de l'intensité du travail, du progrès technique, de la quantité de facteur capital mis à la disposition du salarié.

- Si la croissance de la productivité (notamment moyenne) du travail est un bon indicateur, la **productivité globale des facteurs** (appelée aussi productivité multifactorielle) est probablement un meilleur indicateur. Elle rend compte de l'efficacité en rapportant la production à l'ensemble des facteurs de production (travail et capital). En effet, si on met à la disposition des travailleurs des machines plus performantes ou du capital plus récent, la productivité horaire par travailleur augmente mécaniquement, même si, une fois prise en compte l'augmentation des dépenses en capital, il n'y a aucun gain d'efficacité au niveau macroéconomique. *The Economist* souligne cependant dans son numéro de novembre 2004, que « la productivité globale des facteurs est très difficile à cerner. Il est en effet beaucoup plus simple d'additionner des heures travaillées que d'évaluer le stock de capital d'une économie ».

d. Les relations entre croissance et productivité

Le niveau du PIB peut être comptablement décomposé comme le produit de la productivité horaire du travail, du nombre moyen d'heures travaillées et de l'emploi total. Dans un rapport intitulé « *Productivité et Croissance* », Patrick Artus et Gilbert Cette (2004) ont signalé que l'articulation économique entre la croissance de la productivité et celle de ses deux composantes comptables (PIB et emploi) était complexe.

- Sur le court terme, les inerties de l'ajustement dynamique de l'emploi à la production induisent une relation négative entre emploi et productivité, cet effet étant parfois appelé « *cycle de productivité* ».

- Sur le moyen terme, des déséquilibres persistants peuvent exister sur le marché du travail, le taux de chômage effectif s'écartant durablement de son niveau d'équilibre (le NAIRU). Le chômage peut par exemple durablement comprendre une composante keynésienne plus ou moins importante (insuffisance de la demande globale). Si le taux de chômage est ainsi supérieur au NAIRU, un ralentissement de la productivité peut aboutir à rapprocher ces deux grandeurs, via une baisse du taux de chômage effectif (contraction de la composante keynésienne du chômage) et, éventuellement, une hausse du NAIRU (si le choc de productivité induit des conflits de répartition). Le niveau de l'emploi est ainsi augmenté et celui du PIB peut éventuellement être réduit. Deux effets s'opposent, le premier pouvant au mieux compenser le second : l'augmentation de l'emploi est favorable au niveau du PIB mais le ralentissement de la productivité lui est défavorable.

- Sur le très long terme, l'effet d'un choc de productivité sur le niveau d'équilibre du PIB et sur l'emploi dépendait de multiples mécanismes, dont la répartition directe du choc de productivité entre rémunérations des facteurs travail et capital ; et les conséquences sur les prix des éventuels conflits de répartition de ce choc. Ainsi, l'effet d'un choc de productivité sur l'équilibre macroéconomique dépend de son impact sur le taux de chômage d'équilibre (c'est-à-dire sur le NAIRU). Un ralentissement de la productivité aboutit à une hausse du NAIRU, ou au mieux à une stabilité si les salariés acceptent une répercussion de ce ralentissement dans leurs salaires. Autrement dit, un ralentissement de la productivité ne peut aboutir qu'à un maintien, voire une dégradation, du niveau de l'équilibre sur le marché du travail. Dans ces conditions, le PIB est réduit à long terme en raison à la fois de la moindre productivité, et aussi de l'éventuelle baisse de l'emploi associée à ce choc négatif sur la productivité. Ces effets défavorables sur le niveau d'équilibre du PIB et éventuellement de l'emploi peuvent être amplifiés si les conflits de répartition du choc de productivité se traduisent par une augmentation de l'inflation, du fait des effets négatifs de l'inflation sur la demande interne et externe. Inversement, une accélération de la productivité aboutit à une élévation du PIB et, dans l'hypothèse où elle induit une baisse du NAIRU, à une augmentation de l'emploi et une réduction du chômage.

Les évaluations internationales de PIB par habitant et de productivité du travail proposées sur l'année 2002 par l'OCDE (Schreyer et Pilat, 2001), Eurostat (Stapel, 2002) et Van Ark et Mc Guckin (2003) tendent à donner les enseignements suivants :

- Les États-Unis sont le pays industrialisé où le PIB par habitant est le plus élevé. Le niveau du PIB par habitant de l'ensemble de l'Union européenne, comme d'ailleurs de chacun des quatre principaux pays de l'Union, ainsi que du Japon, serait très nettement inférieur (d'environ 25 à 30 points) au niveau atteint par les États-Unis ;

- les pays dans lesquels le niveau de la productivité horaire du travail est le plus élevé feraient partie de l'Europe continentale. La France serait d'ailleurs particulièrement performante, derrière la Belgique.

- Compte tenu de la faible productivité horaire relative de certains pays européens comme l'Espagne et plus encore le Portugal et la Grèce, la productivité horaire serait, dans l'ensemble de l'Union européenne, nettement inférieure (d'environ 10 points) au niveau moyen des États-Unis. L'écart serait encore plus important pour le Royaume-Uni (environ 20 points), le Canada (15 à 20 points) et le Japon (25 à 30 points).

Selon Patrick Artus et Gilbert Cette (2004, p. 20), « *la dégradation, relativement aux Etats-Unis, de la situation des pays d'Europe continentale entre le niveau de productivité horaire et le niveau du PIB par habitant s'explique à la fois par la durée du travail plus courte et un taux d'emploi plus faible* ». La durée du travail plus courte peut résulter d'une durée collective elle-même plus courte ou d'un développement important du travail à temps partiel, voire parfois de ces deux facteurs conjointement. Le taux d'emploi peut résulter d'un taux de participation plus faible ou d'un taux de chômage plus élevé. Le tableau 4 tend à montrer que l'écart de PIB par habitant vis-à-vis des Etats-Unis s'expliquerait comptablement par : (1) une durée moyenne du travail plus courte pour les Pays-Bas, la Norvège, l'Allemagne, la France et la Belgique ; (2) une part de l'emploi à temps partiel plus forte aux Pays-Bas, au Japon, au Royaume-Uni et en Norvège ; (3) un taux d'emploi plus faible pour l'Italie, la Grèce, l'Espagne, la Belgique et la France...

Tableau 4 : Durée du travail et taux d'emploi

	Durée annuelle moyenne du travail des employés en heures	Part de l'emploi à temps partiel en % de l'emploi total	Taux d'emploi en % de la population âgée de 15 à 64 ans	Taux de participat° en % de la pop° âgée de 15 à 64 ans	Taux de chômage en % de la pop° active
Allemagne	1444	18.8	65.3	71.5	8.2
Belgique	1559	17.2	59.7	64.1	7.3
Canada	1778	18.7	71.5	77.5	7.7
Espagne	1807	7.6	59.5	67.1	11.4
Etats-Unis	1815	13.4	71.9	76.4	5.8
France	1545	13.7	61.1	68	8.7
Grèce	1934	5.6	56.9	63.1	9.9
Irlande	1668	18.1	65	67.9	4.4
Italie	1619	11.9	55.6	61.2	9.0
Japon	1809	25.1	68.2	72.3	5.4
Norvège	1342	20.6	77.1	80.3	3.9
Pays-Bas	1340	33.9	73.2	75.6	2.8
Portugal	1719	9.6	68.1	72	5.1
Royaume-Uni	1707	23	72.7	76.6	5.1

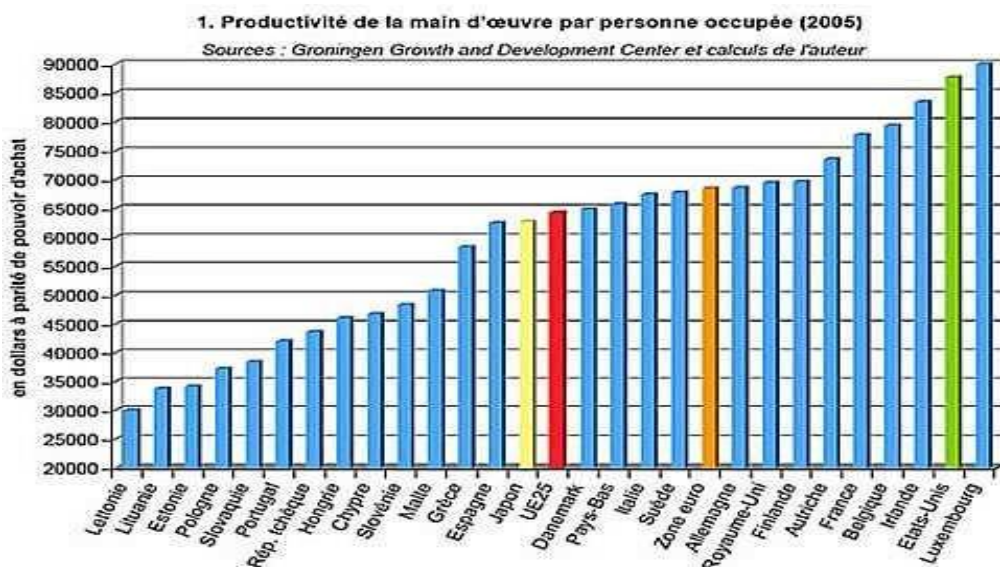
Source : OCDE (2003)

Dans une étude intitulée, « *Productivité, temps de travail et taux d'emploi dans l'Union Européenne* », Jean-François Jamet (2006, p.1) a confirmé ces résultats, à l'aide d'une comparaison des performances entre les différents pays occidentaux. Il montre ainsi que la productivité européenne par personne occupée était inférieure de 26.7% à celle des Etats-Unis et légèrement supérieure à celle du Japon. Les résultats sont par ailleurs très hétérogènes au sein de l'Union Européenne. La productivité des Etats membres varie du simple au triple (retard important des pays d'Europe Centrale et Orientale).

Deux raisons expliqueraient le différentiel de productivité entre l'Union européenne et les Etats-Unis: le nombre d'heures travaillées et la productivité horaire. Le nombre d'heures travaillées, en moyenne, par une personne ayant un emploi s'élève à 1624 heures par an dans l'Union européenne contre 1749 heures au Japon et 1819 heures aux Etats-Unis. Au sein de l'Union européenne, le temps de travail varie énormément d'un Etat à l'autre. Le nombre d'heures travaillées annuellement est compris entre 1806 et 2166 heures dans les pays d'Europe centrale et Orientale (PECOS) alors qu'il est inférieur à 1450 heures en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. Au sein de l'Union européenne, ce n'est donc pas le nombre d'heures travaillées qui explique les différentiels de productivité par personne occupée mais bien le niveau de productivité horaire. Les différences sont considérables avec des écarts de 1 à plus de 4. Les pays d'Europe centrale et orientale présentent une productivité horaire très

inférieure à celle des pays d'Europe occidentale (en 2005, la Pologne affichait une productivité horaire de 19 dollars (PPA) contre plus de 62 dollars pour le Luxembourg. Si la productivité horaire de la main d'œuvre européenne est inférieure de 18% à celle des Etats-Unis et supérieure de 10% à celle du Japon, certains pays européens se démarquent. Ainsi la France et l'Irlande disposaient d'une productivité horaire supérieure à celle des Etats-Unis.

Tableau 5 : Productivité moyenne du travail



Source : Jamet (2006)

e. Evolution de la productivité du travail

Une évolution de la productivité du travail sur longue période (1870 – 1998) a été proposée par Maddison (1994, 2001). Patrick Artus et Gilbert Cette (2004) ont résumé les principaux enseignements de cette évolution :

- Sur l'ensemble de la période observée (1870-1998), les gains de productivité ont été d'une ampleur fantastique. Sur ces presque 130 années, la production par emploi a été multipliée par un facteur d'environ 12 en France et 8,5 aux États-Unis. Compte tenu de la baisse de la durée moyenne du travail sur la période, les gains de productivité sont près de deux fois plus importants en termes horaires : la production par heure travaillée a été multipliée respectivement par environ 24 et 15,5.

- Dans tous les pays industrialisés, la sous-période de plus forte croissance de la productivité est celle des dites « Trente glorieuses », en fait ici la sous-période s'étendant de la fin de la reconstruction de l'après Seconde Guerre mondiale (1950) au premier choc pétrolier (1973). On retrouve ainsi la fameuse grande vague d'évolution de la productivité décrite par Gordon (1999).

- Les rythmes de croissance de la productivité observés après le premier choc pétrolier sont souvent considérés comme historiquement faibles. Pourtant, si cette faiblesse semble effective au regard des rythmes observés sur la sous-période 1950-1973 précédente, ils demeurent élevés au regard des rythmes observés durant plusieurs décennies avant la Seconde Guerre mondiale. De fait, la sous-période la plus atypique concernant le rythme de croissance de la productivité n'est pas le dernier quart de siècle, mais plutôt la sous-période des « Trente glorieuses » (ici 1950-1973), caractérisée par une croissance forte de la productivité.

- Sur la période d'avant la Seconde Guerre mondiale, les pays d'Amérique du Nord (États-Unis et Canada) ont connu la croissance de la productivité la plus forte. À l'opposé, sur le quart de siècle suivant le premier choc pétrolier (1973-1990), ces deux pays sont ceux dans lesquels la croissance de la productivité a été la plus faible, suggérant de la part des autres un processus de rattrapage. Sur la sous-période la plus récente (1990-1998), la hiérarchie est plus confuse, les États-Unis, le Royaume-Uni et la Norvège étant les pays dans lesquels la croissance de la productivité est la plus élevée.

- Les événements politiques durables et de grande ampleur affectent nettement l'évolution de la productivité, comme en témoignent les rythmes faibles observés en Allemagne et en Espagne sur la sous-période 1913-1950.

Tableau 6 : Evolutions de la productivité par emploi (PIB par employé) et horaire (PIB par heures travaillées) sur très longue période

	Productivité par emploi						Productivité horaire				
	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1973-1990	1990-1998	1990-2003	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1973-1990	1990-1998
France	1.43	1.11	4.65	2.09	1.40	1.08	1.74	1.92	5.03	2.94	1.70
Allemagne	1.34	0.45	4.71	1.51	2.06	1.35	1.56	0.75	5.86	2.36	2.42
Canada	1.94	1.53	2.43	0.68	1.12	1.35	2.25	2.30	2.86	1.04	1.27
Espagne	-	0.13	6.30	2.71	1.63	0.63	-	-	6.72	3.73	1.95
Etats-Unis	1.62	1.56	2.40	0.97	1.86	1.73	1.92	2.48	2.77	1.41	1.74
Irlande	-	-	3.80	3.72	2.49	3.24	-	-	-	-	-
Italie	1.35	1.30	4.79	2.03	1.91	1.15	1.65	1.97	5.77	2.47	1.86
Japon	-	1.32	7.47	2.70	0.61	1.26	-	1.81	7.74	2.97	1.93
Norvège	1.33	1.90	3.34	2.22	2.44	2.24	1.64	2.48	4.24	3.21	2.72
Pays-Bas	0.93	0.86	3.72	1.03	0.58	0.98	1.23	1.31	4.78	2.60	0.20
Roy-Uni	0.92	0.86	2.43	1.56	1.94	1.97	1.22	1.67	3.09	1.74	3.15

Source : Maddison (2001), OCDE (2003) pour la période 1990 - 2003

Maury et Pluyaud (2004) ont présenté une étude statistique sur trois grands pays industrialisés : la France, les États-Unis et le Royaume-Uni. Leurs résultats sont cohérents avec ceux de Maddison, toutefois, ils apportent quelques précisions intéressantes :

- l'accélération de la productivité serait précoce aux États-Unis (début des années vingt) par rapport à la France et au Royaume-Uni (après la Seconde Guerre mondiale). Le rythme de croissance la productivité y est, depuis 1967, identique à celui observé sur la période 1890-1922. Ici encore, c'est la sous-période intermédiaire (1922-1967) qui paraît atypique pour ce pays plutôt que la sous-période récente ;

- *a contrario*, le ralentissement de la productivité serait un peu plus précoce aux États-Unis (1967) qu'en France (1970). Au Royaume-Uni, aucun fléchissement de la productivité n'apparaît significatif sur la période d'après la Seconde Guerre mondiale sur les données annuelles mobilisées ;

- la « grande vague » évoquée par Gordon (1999) ressort significativement bien pour les États-Unis et la France. Elle n'apparaît pas sur données annuelles au Royaume-Uni où le rythme de croissance de la productivité depuis la Seconde Guerre mondiale demeure, comme signalé précédemment, assez lent comparé aux deux autres pays.

2. Le Facteur Capital

Le facteur capital est protéiforme. On parle à la fois de capital fixe, capital technique, capital circulant, capital immatériel... Sa mesure passe par le calcul de la productivité moyenne et marginale afin de les comparer au coût de l'investissement.

a. Les différents concepts du capital

Le capital est un concept qui recouvre plusieurs réalités. C'est un bien qui est produit, non pour satisfaire directement des besoins, mais pour permettre de produire d'autres biens. On appelle *capital technique*, l'ensemble des biens de production utilisés par l'entreprise, que ceux-ci soient détruits au cours du processus de production (matières premières) ou qu'ils puissent servir à plusieurs reprises (biens d'équipement). Le capital technique est généralement composé de *capital fixe* (terrains, bâtiments, installations, machines), non détruit au cours du processus de production (utilisé sur plusieurs périodes) et de *capital circulant* (énergie, matières premières, produits semi-finis), transformé et incorporé au produit au cours du processus de production (détruit au cours de la période). On peut noter dans nos sociétés dites tertiaires, une forte dématérialisation du capital. Ainsi du matériel informatique ne peut fonctionner sans logiciels. Ces derniers étant assimilés à du *capital immatériel*.

L'accroissement du rôle de l'Etat dans l'économie, illustrée par la politique des grands travaux (tels que les autoroutes, les routes, chemin de fer, aéroports, ports...) fait apparaître une autre forme de capital. Ce capital appelé *capital improductif* car il ne participe pas directement à la production, est constitué de biens d'équipement collectifs. L'existence d'infrastructures a favorisé le développement de la production d'entreprises du secteur privé, et donc la croissance économique du pays (création de richesse, répartition de la richesse entre salariés et entreprises, création d'emplois...). L'acquisition de ce *capital physique* stipule cependant que l'entreprise dispose à l'origine de moyens de paiements que l'on désigne sous le nom de d'un capital financier. L'origine de ce capital financier peut être très diverse, il peut s'agir : de l'autofinancement (égal au bénéfice non distribué + dotations aux amortissements et aux provisions), d'une émission de titres sur le marché financier, d'une émission d'un emprunt (sur les marchés financier – obligations - ou monétaire ou auprès des banques).

b. Le Capital Humain

Le capital constitue un stock de ressources permettant de donner naissance à un flux de revenus futurs. Pour Gary Becker, Prix Nobel d'Economie, cette définition ne s'applique pas seulement au capital matériel, mais également au facteur travail qu'il appelle *Capital Humain*. Il montre en outre qu'un certain nombre de dépenses, assimilables à des investissements, permettent de valoriser les ressources de ce capital humain et d'accroître sa productivité.

Ces investissements en capital humain peuvent être :

- des investissements en éducation et en formation (initiale ou continue)
- des dépenses de santé et d'hygiène pouvant avoir des effets bénéfiques sur le long terme (idée de préserver certaines facultés intellectuelles ou physiques)
- le temps consacré à la recherche d'un emploi. Il s'agit d'une comparaison entre le coût de la recherche (coût temporel, consultation de revues, achats de journaux, entretiens, rédaction de CV...) et les gains escomptés de la recherche (salaire, possibilité de promotion, qualité de travail, avantages en nature...).

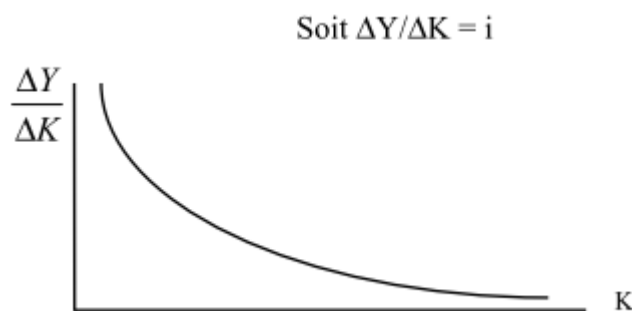
Tous ces investissements ont un coût, cependant ils doivent être entrepris dans l'expectative de gains futurs. G.S Becker propose à cet effet, un critère de choix de l'investissement en capital humain : *les individus rationnels devraient sélectionner leurs investissements en capital humain de telle sorte que la somme des bénéfices escomptés dans le temps soit supérieure au coût actuel de l'investissement*. Au niveau de l'économie prise dans son ensemble et à long terme, on peut considérer que les dépenses d'investissement en capital humain (éducation, formation continue..) sont des facteurs de croissance économique. Ce résultat est d'autant plus renforcé que dans le domaine de l'investissement en formation, il n'y

a pas de loi des rendements décroissants (c'est peut être parce qu'il n'y a pas toujours de rendement !).

c. La productivité du capital

Le capital peut être appréhendé à partir des notions de productivités. *La productivité moyenne du capital* est la quantité produite par unité de capital utilisée. Si Y est la production et K le capital, alors la productivité moyenne est égale à Y/K . La productivité moyenne du capital peut être définie comme la quantité produite par machine. *La productivité marginale du capital* mesure la variation de la production engendrée par une variation du facteur capital. Soit le rapport $\Delta Y/\Delta K$. La productivité marginale du capital peut être définie comme la quantité supplémentaire produite à l'aide d'une nouvelle machine. L'utilisation accrue du facteur capital, les autres facteurs de production restant fixes et sans progrès technique, conduit à la *Loi des Rendements Décroissants*.

L'entreprise peut alors comparer le produit d'une unité de capital supplémentaire ($\Delta Y/\Delta K$) avec son coût (i). On obtient alors la règle suivante : l'entreprise utilisera du capital jusqu'à ce que la productivité marginale du capital soit égale au taux d'intérêt.



3. Le Progrès technique

Le progrès technique joue un rôle essentiel dans la croissance de la production et dans l'utilisation des facteurs de production.

a. *Origine du Progrès Technique*

Le progrès technique est lié à la connaissance scientifique mais également à l'expérience et la recherche des entreprises.

- Le progrès technique, appréhendé sous l'angle de la connaissance scientifique, peut concerner aussi bien les produits, que les procédés de fabrication ou les modes d'organisation. *Dans le cas de produits*, le progrès technique apparaît à travers la mise au point de nouveaux produits. Il peut s'agir de produits ou consommations intermédiaires (exemple des fibres optiques qui ont remplacé progressivement le cuivre et l'aluminium dans les communications), ou de produits de consommation finale (caméscopes, platine laser...). *Dans le cas des modes d'organisation*, le progrès technique touche le système de production dans son ensemble (Organisation Scientifique du Travail de Taylor, Travail à la chaîne de Ford, spécialisation ou diversification...) ou l'entreprise toute entière (Apparition d'une Direction des Ressources Humaines, de l'Ergonomie...). *Dans le cas des procédés de fabrication*, le progrès technique prend la forme de nouveaux équipements (robotisation, PAO : Production, assistée par Ordinateur...) ou d'une nouvelle conception du travail (3x8, flexibilité...).

Plusieurs révolutions technologiques se sont succédées depuis la fin du XVIII^{ème} siècle, affectant à chaque fois quatre domaines principaux (l'énergie, les matériaux, les machines, les

transports). Il semble qu'aujourd'hui une nouvelle révolution industrielle (la 4ème) touche les technologies de l'information (électronique et informatique, fibres optiques, ordinateur, Internet...). A côté de ses changements fondamentaux, il s'est opéré une remise en cause des anciennes formes d'organisation du travail (Taylorisme, Fordisme). **Le Toyotisme** met ainsi l'accent sur l'adaptation de la production à la demande, à la qualité des produits, à la réduction des stocks, le Juste à Temps, et à la polyvalence du personnel). L'Ecole des Ressources Humaines redéfinit les relations entre l'entreprise et ses salariés (adaptation de l'entreprise aux salariés : concept de l'entreprise citoyenne).

- Le progrès technique s'appuie également sur les programmes de recherche mis en place par les entreprises et l'expérience acquise au fil des années. On distingue généralement deux types d'expérience : *l'expérience par la pratique* illustrée par la « *courbe d'expérience* » qui met en relation la production cumulée avec les coûts de production et *l'expérience par les interactions des agents économiques* appréhendée par la densité et la qualité des échanges d'informations au sein de l'entreprise (facteur de diffusion du progrès technique).

La recherche des entreprises est quant à elle dissociée en trois types : *la recherche fondamentale* qui contribue à ouvrir l'espace des connaissances et à mettre à jour des possibilités lointaines, *la recherche appliquée* qui se voit fixer des objectifs concrets et doit déboucher sur des brevets commercialisables, enfin *la recherche-développement* qui permet de passer du stade de l'invention d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé à celui de réalisation.

Tableau 7 : Demandes de brevets auprès de l'Office Européen des Brevets (2003)

Pays	Nombre de brevets
Allemagne	25 728
France	9 202
Royaume-Uni	7 217
Italie	5 002
Pays – Bas	3 956
Suède	2 547
Finlande	1 591
Total Europe	62 250
USA	48 786
Japon	27 897
Corée du Sud	5 400
Chine	1 898

Source : Eurostat (septembre 2007)

b. La relation Progrès technique et facteurs de production

Le calcul de la contribution de chaque facteur de production (travail et capital) à la croissance économique (*taux de croissance du PIB*), montre que, même en tenant compte des améliorations des facteurs, une partie de la croissance économique reste inexpliquée. C'est ainsi que P. Dubois montre qu'une partie significative de la croissance économique s'explique non par l'augmentation des quantités de facteurs de production utilisés, mais par l'introduction du progrès technique. Alors que le taux de croissance de l'économie française avait été de 5,2% par an de 1951 - 1973, les contributions des facteurs travail et capital étaient respectivement de 0.55% et 1.55%. Le progrès technique expliquerait à lui seul plus de 3% de cette croissance. Le progrès technique joue en effet un double rôle sur la croissance économique :

- il stimule *la demande* (création de nouveaux biens et nouveaux besoins, amélioration des produits arrivés à maturité ou en déclin)
- il stimule *l'offre* (amélioration de la productivité des équipements, meilleure organisation du travail) tout en modifiant l'utilisation des facteurs de production. Il contribue, d'une part à la

substitution du travail qualifié au travail non qualifié (l'introduction de machines plus sophistiquées nécessite des niveaux de qualification plus élevés, on observe ainsi une modification de la structure des emplois), d'autre part, à la substitution du capital au travail (le progrès technique en perfectionnant les équipements les rend plus productifs et permet d'économiser du travail. Ceci a bien sûr une conséquence non négligeable sur la montée du chômage et la réduction de la durée du travail).

B. Le système de production

1. Origine et évolution du système productif

Le concept de système productif fait référence aux travaux de De Bernis. Par système productif, il entend « *un ensemble productif de marchandises, qui est structuré, cohérent, et capable de se reproduire à échelle élargie* ». La cohérence passe par la circulation du capital entre les branches à travers la variation du taux de profit de façon à assurer une correspondance entre la structure de production et celle des besoins sociaux.

→ De 1900 à 1945, les systèmes productifs sont nationaux (capitaux de nationalité française). Il s'agit principalement d'entreprises familiales (Dassault,...). L'Etat assure progressivement un rôle important dans certains secteurs (armement, énergie...).

→ De 1945 jusqu'au début des années 80, le développement de la consommation de masse a engendré de nouvelles conditions de production. Les frontières nationales sont devenues trop étroites. Il a fallu conquérir d'autres marchés (surtout les PVD) et procéder à une implantation directe dans ces pays. Le Japon a conquis ses positions commerciales sur le reste du monde en exportant des produits (automobile et électronique) dont l'avantage compétitif provenait de ce qu'ils incorporent des sous-parties fabriquées à bas coûts au sein d'unités délocalisées dans ce qui s'est appelé les quatre dragons (Hong Kong, Singapour, Corée du Sud, Taïwan). On assiste dans le même temps à un développement des zones de libre échange (Zone franc, zone sterling, zone yen, apparition du marché européen...). *L'internationalisation* résume les tendances d'ouverture croissante des économies aux échanges extérieurs, traditionnellement mesurée par la part des exportations dans la production nationale (PIB). Elle se manifeste également par des flux d'investissement directs à l'étranger et par une activité croissante des entreprises multinationales. La propriété de ces entreprises est très dispersée (nombreuses participations) et la gestion donnée à des managers. Il s'agit d'une remise en cause du système productif national (qui serait inadapté). *Tendance à la constitution d'un système productif international.*

→ Depuis le milieu des années 80, l'internationalisation a fait place à la *mondialisation* (globalisation en anglais). Cette dernière traduit une accélération et un approfondissement de l'internationalisation à travers une plus grande mobilité internationale des ressources et une concurrence accrue. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette évolution :

- l'abaissement des barrières tarifaires (dans la CEE, et dans l'OMC)
- le progrès technique qui a réduit les distances entre les pays (les progrès dans les transports ont favorisé les échanges).
- les mesures de déréglementation lancées par les différents pays. Les pays industrialisés (surtout européens) ont progressivement démembré les grands monopoles nationaux (exemple du transport aérien en France depuis 1995, du transport ferroviaire en Grande Bretagne, des télécommunications depuis le 1er janvier 1998, de l'électricité depuis 1999...). La privatisation régulière de grands groupes nationaux (Thomson, une partie de France Telecom, le groupe CIC) répond à une logique de recettes fiscales mais également à une volonté de lancer le groupe sur la scène internationale.

- l'interaction entre le progrès technique et les vagues de *déréglementation* : ces interactions ont été particulièrement fortes dans le domaine des télécommunications (Multimédia, Internet....) et de la finance. La diffusion internationale de l'information et certaines innovations financières (la cotation informatisée a remplacé la cotation à la criée dans les bourses) ont décloisonné les marchés financiers. Ainsi la hausse des échanges internationaux a poussé les banques à innover pour procurer à leurs clients les moyens nécessaires à leurs opérations à l'étranger.

Ce retour de la concurrence a entraîné quelques modifications sur la scène économique nationale et internationale :

- * Une restructuration des entreprises : ces dernières tentent de rationaliser leurs investissements (en 1997, Renault fermait son usine de Vilvoorde en Belgique). La concurrence oblige les entreprises à anticiper et prévoir l'évolution du marché. La recherche de la croissance se fait au détriment de l'emploi.

- * La constitution de grands groupes via la concentration des entreprises. Dans certains cas, les entreprises peuvent accroître leur part de marché par croissance interne en développant leurs capacités de production ou leur implantation commerciale sans rachat d'entreprises existantes. Dans d'autres cas, la concentration résulte d'un regroupement d'entreprises, il s'agit d'une croissance externe, pouvant prendre la forme de fusion (AXA et UAP ont fusionné pour former le 2nd groupe mondial dans l'assurance, Adia et Ecco ont donné ADECCO), d'absorption, d'apport ou de cession partiel d'actifs, ou de prise de contrôle. La prise de contrôle hostile de certaines entreprises débouche généralement sur l'offre publique d'achat (exemple de Carrefour qui a lancé une OPA sur Cora et de Auchan sur Docks de France en 1996). Notons que l'OPA peut également obliger l'entreprise qui se trouve visée, à passer à la table de négociations (l'OPA lancée par le sidérurgiste Krupp sur son compatriote Thyssen, a ainsi débouché sur le rapprochement des filiales acier des deux grands sidérurgistes).

- * Une remise en cause de certains leaderships et de la place du secteur public : exemple de France Telecom qui a dû faire face à l'ouverture du marché des télécommunications en 1998 (entrée de Bouygues Telecom et de SFR dans la téléphonie mobile).

- * Le rapprochement entre plusieurs entreprises afin de mieux contrôler le marché (exemple de l'alliance entre British Airways et American Airlines qui a donné naissance au 1^{er} réseau mondial de transport aérien ; rapprochement également entre Air France et Lufthansa) ou de réduire les coûts de recherche et de production (accords commerciaux et techniques).

- * L'implantation de sites de production dans les pays ayant un vaste marché (exemple de l'installation d'usines de Citroën en Chine) ou ayant les coûts de production les plus faibles (beaucoup d'entreprises vont s'installer en Irlande, pays qui offre les plus gros avantages en matière de subventions, aides, main d'œuvre qualifiée...).

2. Découpage des systèmes productifs

Les travaux relatifs au découpage du système productif ont été développés en France. Il s'agissait en effet de disposer d'une description à la fois commode et significative du système productif. Le point de départ est constitué par une décomposition en secteurs et branches. L'analyse est qualifiée de mésoéconomie car elle se situe entre la firme et l'économie nationale. L'approche privilégie les relations existant entre les composantes du système productif plutôt que les performances des firmes.

a. La Branche

La branche est définie à partir d'un critère physique : la nature du produit. Elle regroupe l'ensemble des fractions d'entreprises qui ont la même activité, que ce soit à titre principal ou à titre secondaire. Une entreprise peut donc appartenir à plusieurs branches. La classification par branche présente trois avantages :

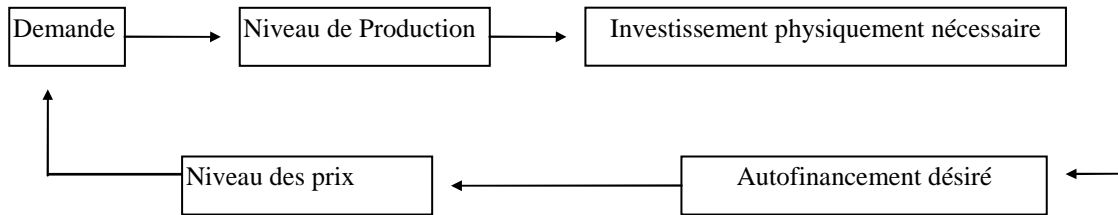
- Elle correspond d'abord à une analyse par produit. La construction des branches suppose d'abord la définition d'une *Nomenclature des Activités et des Produits* (NAP) qui distingue plusieurs niveaux. La NAP comprend deux niveaux de détail, les classes à deux chiffres (niveau 100) et les groupes à 4 chiffres (niveau 600), les seconds correspondant à un détail plus important. La branche 24 du niveau 100 Equipement industriel se décompose au niveau 600 en 24.01 produits de la robinetterie, 24.02 Fours.....jusque 24.11 machines pour industries du papier.
- La branche est ensuite utilisée pour analyser la production à partir des opérations d'achat et de ventes des branches entre elles. Ceci est retracé dans le TES (Tableau Entrées - Sorties).
- La branche a enfin une pertinence sociale, puisque les négociations collectives (détermination du salaire, conditions de travail...), s'effectuent au niveau des branches. En France, existence de trois branches (Communication, Energie, Chimie) qui ont une position de pivot.

b. Le secteur

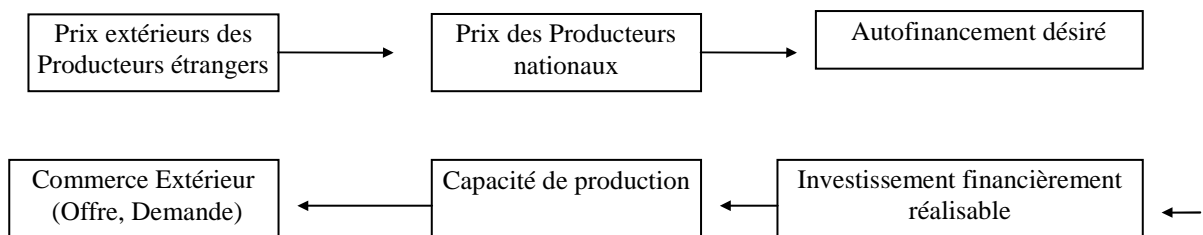
On appelle secteur, l'ensemble des entreprises qui ont la même activité principale. On ne tient pas compte des activités secondaires. L'avantage du secteur est qu'il respecte l'unité de la firme, il permet de voir les comportements et les stratégies de celle-ci (la branche ne respecte pas la logique des comportements). Lorsque les firmes sont pluri productrices, il n'y a pas de recouvrement exact entre les branches et les secteurs. Ces derniers sont constitués de firmes entières affectées selon le critère de l'activité dominante. Parmi les armes, dont les entreprises peuvent utiliser pour améliorer leur position par rapport aux rivales (en dehors du prix), il en existe deux qui portent atteinte à l'homogénéité du secteur : *la différenciation du produit* (thèse de Chamberlin) et *la diversification de leur activité* (la pertinence du groupe initial devient limitée).

Partant d'une approche en termes de secteurs, Michel Aglietta présente ce qu'il appelle la *Théorie de l'économie concurrencée*. L'économie française serait ainsi découpée en **secteurs exposés et secteurs abrités à la concurrence**. Ce découpage définit les différents comportements en terme de prix. Le secteur exposé subit la loi du prix international (exemple des matières premières) alors que le secteur abrité (BTP, Commerce, Services) appartient aux nationaux et la fixation du prix est plus libre.

Secteur Abrité



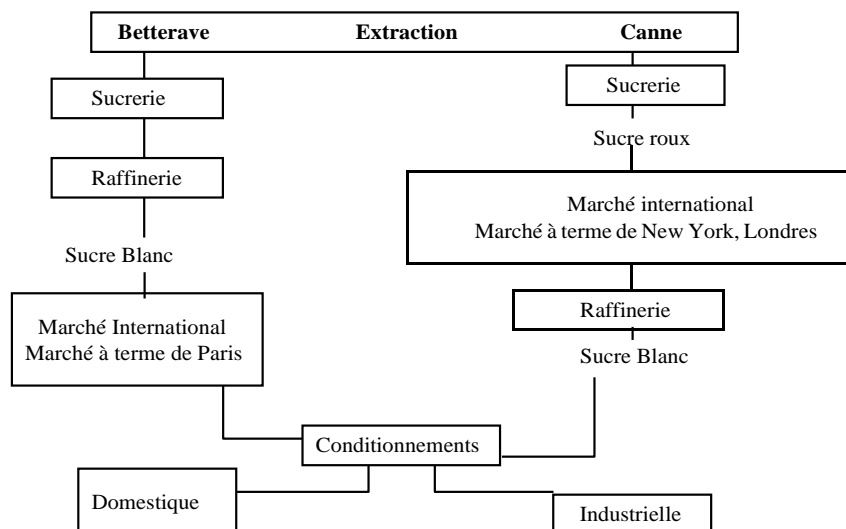
Secteur Exposé



c. Les filières de production

L'idée de filière est celle d'une suite nécessaire d'états intermédiaires que traverse un produit donné, des matières premières combinées avec des produits semi-finis pour être transformé dans un produit fini pouvant faire l'objet d'une consommation intermédiaire ou finale. Il s'agit donc d'un processus linéaire : Matière première → Produit semi-fini → Produit fini. Il est possible de définir une filière à partir de *l'amont*. On descend dans ce cas les stades de transformation successifs du produit de base et l'ensemble de ces stades forme la filière. Exemple de la filière pétrolière, sucrière (extraction, raffinage,...) :

La filière sucrière



On peut également définir la filière à partir de *l'aval*. C'est à dire de son point d'arrivée, et de remonter les différents stades successifs. Exemple de la filière automobile (tôles, verres, composants mécaniques, électriques...). *La filière de production regroupe tous les biens obtenus à partir des mêmes consommations intermédiaires ou des mêmes matières premières.*

Cette définition révèle le lien qui existe entre la filière et les découpages productifs en branches. En effet, les filières ne peuvent être construites qu'à partir des données de branches du TES.

Le découpage par filières peut servir à éclairer le comportement et la stratégie des entreprises. Ceci peut refléter une volonté de maîtriser l'ensemble des inputs nécessaires à la production mais aussi des débouchés du bien. Les entreprises peuvent ainsi s'assurer des approvisionnements plus stables et à moindre coût, mais également un écoulement régulier de leur production.

d. Les pôles de compétitivité

Ce sont des entreprises qui ont des positions dominantes dans la concurrence internationale, et qui exercent des effets de synergie et d'entraînement sur le reste de l'économie. Ces pôles sont des facteurs de cohésion du système productif et ont un rôle particulier à l'export (exemple du pôle agroalimentaire). Depuis les années 2000, les pôles de compétitivité ont été présentés comme l'un des piliers de la politique industrielle française. Cette politique prend en compte l'arrivée sur le marché de nouveaux compétiteurs (Europe de l'Est, Asie) et place l'avenir de l'industrie française dans l'innovation et la recherche. La mise en place des pôles de compétitivité s'est effectuée en quatre étapes. Le 14 septembre 2004, un comité interministériel d'aménagement du territoire a arrêté sa stratégie. Le 22 novembre de cette même année, une circulaire du premier ministre a lancé un appel à projets innovants et fédérateurs réunissant industriels, laboratoires et centres de formation, sur un territoire défini. Le 25 février 2005 a fixé la date limite de dépôt des candidatures. Le 12 juillet 2005, le gouvernement a publié la liste des 67 pôles de compétitivité à forte valeur ajoutée, retenus sur le territoire national. Ces pôles se sont partagés une enveloppe de 1.5 milliards d'euros et bénéficieront d'exonérations fiscales et sociales. Pour chaque pôle, un comité de coordination dédié a été mis en place par le préfet de région, afin de préparer un contrat cadre, validé par le comité interministériel d'aménagement du territoire. Chaque pôle de compétitivité repose sur une profonde interaction entre le territoire (et son aménagement) et la politique d'innovation industrielle. D'un côté, la politique d'innovation doit s'appuyer sur un existant qui rende le territoire aménageable, et de l'autre, le territoire doit bénéficier directement de la mise en réseau de cet existant, celui des entreprises, des chercheurs, des centres de formation initiale (lycées techniques, universités, écoles supérieures). Le pôle Rhône-Alpes – Sud Jura possède justement ce potentiel : un tissu industriel fait d'un millier de PME vivant directement de la plasturgie ou y touchant de près, une école supérieure de plasturgie (Oyonnax) raccrochée à une école supérieure lyonnaise (INSA), un lycée technique préparant à des BEP de plasturgie (Arbez Carme Oyonnax), des centres de recherche (Lyon, Chambéry), le tout sur un territoire délimité.

3. Le rôle du secteur public dans le système productif

Le rôle de l'Etat dans le système productif peut être appréhendé à partir de deux constats : la constitution progressive et régulière d'un capital public et la reconnaissance de l'Etat en tant qu'agent économique.

a. L'évolution historique du capital public

Jusqu'au XX^{ème} siècle, l'Etat n'avait qu'un rôle passif dans l'économie, on parlait alors d'un Etat Gendarme (missions de défense, police, justice). C'est à l'occasion de la première guerre mondiale que l'Etat s'est engagé progressivement dans un processus d'investissement productif. La fusion des capitaux publics dans le système économique s'est effectuée selon diverses modalités. *Elle s'est faite par vagues successives* à l'occasion de la première guerre mondiale, de la crise des années 30 puis de la seconde guerre mondiale, et plus récemment à l'arrivée de la gauche au pouvoir (1982-1983). *Elle concerne des types particuliers de*

secteurs tels que l'armement, l'énergie, les transports, l'assurance, le crédit et l'industrie. *Les mobiles de ces nationalisations ont été très diverses* : la sanction à l'égard des collaborateurs avec l'occupant allemand, la nécessité d'assurer l'indépendance énergétique, la recherche d'un meilleur financement de l'économie nationale ou encore la volonté de se donner les moyens de disposer d'une industrie plus compétitive. C'est ainsi que vers le milieu des années 80, on pouvait dire qu'un quart de l'économie nationale était entre les mains de l'Etat. Depuis, une certaine contestation sur la présence du secteur public dans le système productif (source de gaspillage et d'atteinte aux avantages de la concurrence) a donné lieu à plusieurs mouvements de privatisation. Si l'Etat se désengage quelque peu de la sphère économique, il convient toutefois de souligner le rôle économique et social important qu'il continue à exercer sur celle-ci.

- En 1986 tout d'abord (mouvement stoppé dès novembre 1987 suite à la crise boursière). Plus d'une dizaine d'entreprises importantes ont alors été privatisées. On retrouve au premier rang, Saint Gobain, Paribas, La Société Générale, TF1, Havas, la Compagnie Générale des Eaux (CGE)... Ce mouvement de privatisation s'est accompagné d'une libéralisation des prix.

- A partir de 1993, les privatisations ont touché des secteurs très divers: l'énergie (Total, Elf-Aquitaine), l'industrie (Rhône Poulenc, la Seita, Usinor-Sacilor..), les banques (la BNP, la Banque Paribas, le Crédit Local de France..), les assurances (UAP...).

- Depuis 1998, la France, sous la pression de la Commission européenne (direction de la concurrence) et de son déficit public, s'est engagée dans une nouvelle vague de privatisation totale (autoroutes) ou partielle (France Telecom).

b. Les différentes facettes du rôle du secteur public

Force est de constater que le secteur public n'est pas le simple complément du secteur privé, il est devenu un agent autonome, doté de caractéristiques propres, spécifiques, tenant à son rôle économique et social et à sa logique financière de fonctionnement (c'est-à-dire à ses méthodes de gestion). Le rôle des entreprises publiques ainsi que leur méthode de gestion (tarification au coût marginal) constituent deux caractéristiques importantes de l'interventionnisme étatique.

- L'entreprise publique est un instrument puissant entre les mains de l'Etat qui lui assigne des objectifs aussi bien économiques que sociaux. On présente généralement trois missions principales des entreprises publiques : (1) *la contribution au maintien des équilibres globaux* afin de réaliser le carré magique de la politique économique (stabilité des prix, plein emploi du facteur travail, équilibre du commerce extérieur et croissance économique) ; (2) *la stimulation de l'activité économique*, à ce titre, le secteur public a pour mission de générer des effets d'entraînement bénéfiques à l'ensemble de l'économie (exemple des grands chantiers, autoroutes, ponts...) ; (3) *l'accomplissement d'une politique sociale* (la régie Renault a longtemps été considérée comme le laboratoire social de la France puisqu'elle vit se mettre en place des formes de gestion du personnel ou d'organisation des ateliers originales).

- L'Etat produit des biens et services marchands pour satisfaire l'intérêt général et les besoins économiques des agents. Ce souci de l'intérêt général a conduit les entreprises publiques à prendre des décisions de gestion très originales. Il s'agissait de *rechercher la satisfaction du public* et non pas seulement le profit, *de répondre quantitativement à toute la demande anticipée, de réaliser enfin l'égalité de traitement à tous les acquéreurs* d'un même type de bien ou de service. Les entreprises publiques ont été ainsi amenées à développer une méthode de formation des prix des biens et services basée sur une **tarification au coût marginal** et **une différenciation des tarifs**. Cette différenciation des tarifs s'effectuait selon le type de clients (exemple ménages domestiques et entreprises chez EDF), le type de produits (transports de charbon, de voitures à la SNCF), la période de consommation (tarif rouge, blanc, bleu, bleu nuit chez France Telecom).

III. LES INDICATEURS DE LA CROISSANCE

Mesurer la croissance est un exercice difficile, c'est pourquoi de nombreux économistes ont cherché à dépasser le concept du PIB afin d'introduire des indicateurs alternatifs.

A. Le concept de PIB

Le PIB repose sur un ensemble de conventions. Il opère des choix sur ce qui compte et sur la manière de le compter. Il mesure ce qui est produit, pendant une période donnée par du travail rémunéré. Cette convention traduit un double consentement : en comptabilisant la production marchande à son prix de marché, le PIB exprime le consentement des individus à payer pour obtenir les biens et les services ; en intégrant des dépenses publiques, sur la base de leur coût de production, il reflète également les choix collectifs d'une société donnée. Par son mode de calcul, le PIB rend de grands services, il permet de sommer les valeurs ajoutées de tous les secteurs institutionnels sur un territoire donné. Il est ainsi possible de savoir comment la richesse est créée, utilisée et répartie. Le PIB, en tant qu'outil de la comptabilité nationale est donc un bon moyen de comprendre le fonctionnement d'une économie et de conduire une politique économique.

Le PIB ne peut se passer de la monnaie qui lui sert d'unité de compte. Le PIB en valeur permet en effet de résumer la complexité des phénomènes réels et monétaires. Pour autant, le prix d'un bien ou d'un service ne permet pas de saisir toute la dimension de sa valeur. D'une part, la valeur monétaire ne se confond pas avec la valeur d'usage. Un billet de 20 euros n'a pas la même signification pour un pauvre et pour un riche (retour sur le concept d'utilité). Ensuite, le marché n'étant pas parfait, les prix peuvent être tronqués ou ne pas être un bon indicateur de la rareté d'un bien ou de l'utilité qu'il procure. Enfin, certains biens n'ayant pas de prix, ne sont pas comptabilisés dans la richesse nationale tout en participant au bien être individuel et collectif (soins prodigués aux proches, travail domestique, activités citoyennes, service rendu par l'air que l'on respire, balade dans une forêt, consommation de l'eau d'une source...).

Cette manière d'appréhender la richesse nationale a cependant évolué suite à trois changements majeurs (Moatti, 2009) :

⦿ Le début des années 70 a été marqué par le Rapport Meadows soulignant la fragilité des équilibres naturels et la finitude des ressources. A ce sujet, le PIB pose deux problèmes. D'une part, il ignore les ponctions que la production opère sur le patrimoine naturel et qui conduisent à la dégradation de l'environnement et à l'épuisement des ressources non renouvelables. D'autre part, il ne mesure qu'une production brute, il ne tient pas compte de l'amortissement du capital naturel, quand bien même on parviendrait à l'évaluer monétairement.

⦿ Les transformations structurelles des économies ont affecté la pertinence du PIB comme mesure de la production. Le rôle économique de l'Etat, l'accélération du cycle de vie des produits sous l'effet du changement technologique et l'investissement immatériel sont encore mal pris en compte dans les statistiques nationales.

⦿ Enfin, il semblerait qu'au-delà d'un certain niveau de richesse, toute corrélation disparaîtrait entre l'espérance de vie ou l'accès à l'éducation et le PIB. Ce que Dominique Méda (2008) nomme « les corrélations rassurantes », montre que loin d'observer une réduction des inégalités dans les pays riches, on assiste au contraire à leur creusement.

Mais si tout le monde est bien d'accord pour souligner les limites et les insuffisances du PIB, il est encore difficile de savoir ce que l'on pourrait mettre à la place. Le PIB est le

résultat d'une longue réflexion qui prend comme source, le cadre comptable édifié par les économistes au lendemain de la seconde guerre mondiale. Ce cadre a subi quelques évolutions depuis, cependant il peine à répondre aux besoins du moment.

Il a bien été proposé de corriger le PIB actuel en y ajoutant la valeur monétaire des activités non marchandes telles que le travail domestique et en retranchant les coûts sociaux et environnementaux, néanmoins les comptables nationaux continuent de résister à cette extension en évoquant le problème de la fiabilité de leur modèle.

La solution qui a été proposée, est celle des comptes satellites. Il en existe notamment pour la santé, l'éducation, la protection sociale, les transports, le logement...

En matière d'environnement, le standard international est le système de comptabilité économique et environnementale intégré. Il s'agit de retracer en détail les interactions entre économie et environnement à travers des comptes établis en unités physiques (consommations de matières et d'énergie, déchets et pollution, stocks de ressources naturelles...).

B. Les indicateurs alternatifs de la croissance

Les organisations internationales telles que le Programme des Nations Unies pour le Développement (Pnud), la Banque Mondiale, l'Institut américain Redefining Progress, la Commission Européenne ou les organisations non gouvernementales ont ouvert la voie en prenant une série d'initiatives.

☉ Les experts du Pnud utilisent *l'IDH : Indice de Développement Humain*. Cet indicateur synthétique combine trois critères : le PIB par habitant, l'espérance de vie à la naissance et le niveau d'instruction (taux de scolarisation et taux d'alphabétisation). Il consiste à ramener des grandeurs disparates sur une échelle allant de 0 à 1 puis à les additionner.

☉ La Banque Mondiale a mis au point l'épargne nette ajustée encore appelée, *épargne véritable*, pour exprimer la variation du capital économique, humain et naturel d'un pays à l'issue d'un cycle de production. A partir de la mesure standard de l'épargne nationale brute, il procède à quatre types d'ajustements : déduction de la consommation de capital fixe, ajout des investissements en capital humain (dépenses d'éducation), déduction de la baisse des stocks de ressources naturelles consommées (énergie, minerais, forêts) et des dommages causés par la pollution (émissions de CO₂).

☉ L'institut américain Redefining Progress a proposé en 1995 un indicateur de *progrès véritable*.

☉ Les experts européens disposent de 155 indicateurs pour analyser le *développement durable*, dont une dizaine d'indicateurs dits de premier rang incarnent les objectifs majeurs (le PIB par habitant doit rendre compte du développement socioéconomique).

☉ Enfin, les ONG réunies au sein du Global Footprint Network utilisent *l'empreinte écologique*. Cette dernière évalue l'impact de la consommation d'une population donnée selon la surface de sol et d'océan nécessaire pour la produire et pour assimiler les déchets qu'elle génère. Si l'empreinte dépasse la biocapacité (c'est-à-dire la capacité de la terre à produire ses ressources et à absorber les déchets), cela signifie que les capacités régénératrices de la planète sont dépassées (il faudrait aujourd'hui 1.3 planète pour absorber l'impact des activités humaines). Cet indicateur n'utilise pas la monnaie comme unité de compte, mais la notion d'hectare global. Ce qui suppose

d'établir des équivalences entre différents types de surface (surfaces cultivées, zones de pêches, surfaces forestières...) et de faire des hypothèses sur leurs rendements. Par ailleurs, l'empreinte écologique porte sur la consommation et non sur la production. Le message véhiculé n'est donc pas le même : les pays riches les plus consommateurs d'énergies et de ressources ont une part de responsabilité dans l'état actuel de notre planète.

C. Quelques pistes de réflexion

Le problème posé par le PIB renvoie finalement à une question de fond, à savoir la mesure du bonheur. La tradition utilitariste rappelle que tout ce qui compte c'est la satisfaction des individus et qu'ils sont les mieux placés pour en juger. Dès lors, pourquoi ne pas les laisser évaluer eux-mêmes leur situation en leur posant directement la question. Les enquêtes nationales et le recours aux données subjectives pourraient ainsi constituer une voie alternative.

En février 2008, le Président français Nicolas Sarkozy a procédé à la création « *d'un groupe d'experts internationaux de très haut niveau pour réfléchir aux limites de notre comptabilité nationale... et à la meilleure manière de les surmonter pour que la mesure du progrès économique soit plus complète* ». Présidée par Joseph Stiglitz, et composée entre autres de Jean-Paul Fitoussi et Jean Gadrey, elle a remis son rapport le 14 septembre 2009. Plusieurs faits ont ainsi été constatés.

Tout d'abord, le PIB est un indicateur de richesse reflétant une moyenne, il ne dit rien sur les inégalités. D'où le souhait de lui adjoindre des indicateurs de répartition (20% les plus riches, 20% les plus pauvres).

Il s'agit ensuite de mieux mesurer la production de certains services dont l'importance est considérable sur le bien être des personnes (la production des services de santé est mesurée par les dépenses de santé, toutefois rien n'est dit sur qualité du système de santé).

Il faudrait par ailleurs comptabiliser certaines dépenses qui ne contribuent pas au bien être de la population (les déplacements travail – domicile) et mesurer dans les comptes nationaux ce qui compte réellement pour les ménages.

Il serait également judicieux d'enregistrer la consommation de capital physique et environnemental (les pays qui tirent leurs revenus de leurs ressources naturelles seraient en train de dilapider leur capital).

Le PIB ne donne ni une mesure de la qualité de vie, ni une mesure de la soutenabilité. Evaluer la santé, l'éducation, l'habitat, la qualité de l'environnement... sont autant d'éléments subjectifs mais également objectifs qui échappent au PIB. Par ailleurs, le PIB est une mesure du présent. Il ne tient pas compte de ce que nous léguons aux générations futures, notamment la qualité de l'environnement. La soutenabilité est une mesure de la pérennité des évolutions en cours. Une situation est dite soutenable si nous pouvons léguer aux générations futures un capital aussi élevé que celui dont nous disposons aujourd'hui. Il s'agit donc d'agréger plusieurs sortes de capitaux : le capital économique (patrimoines des entreprises, des ménages et des administrations publiques), le capital humain (dépenses d'éducation) et le capital naturel (environnement). La commission a proposé d'utiliser l'indicateur d'épargne nette ajustée qui mesure les variations du capital global, incluant le capital naturel (ce qui suppose de définir, en dehors du marché, un système de prix implicites)

Les conclusions du Rapport Stiglitz – Sen – Fitoussi ont été présentées sous la forme de 12 recommandations :

Recommandation n°1 : Dans le cadre de l'évaluation du bien-être matériel, se référer aux revenus et à la consommation plutôt qu'à la production (la production peut croître alors que les revenus décroissent, ou vice versa).

Recommandation n°2 : Mettre l'accent sur la perspective des ménages (le calcul du revenu et de la consommation des ménages permet quant à lui de mieux suivre l'évolution du niveau de vie des citoyens).

Recommandation n°3 : Prendre en compte le patrimoine en même temps que les revenus et la consommation.

Recommandation n°4 : Accorder davantage d'importance à la répartition des revenus, de la consommation et des richesses. La notion de consommation médiane (de revenu médian, de richesse médiane) offre un meilleur outil de mesure de la situation de l'individu ou du ménage « représentatif » que celle de consommation moyenne, de revenu moyen ou de richesse moyenne. Il importe aussi, pour de nombreuses raisons, de savoir ce qui se passe au bas de l'échelle de la répartition des revenus et de la richesse (tel que le montrent les statistiques de la pauvreté), ou encore au sommet de celle-ci.

Recommandation n°5 : Élargir les indicateurs de revenus aux activités non Marchandes (les activités domestiques devraient faire l'objet périodiquement, et de la façon la plus exhaustive possible, de comptes satellites à ceux de la comptabilité nationale de base). Les loisirs doivent être évalués. La notion de bien être doit être élargie : les conditions de vie matérielles (revenu, consommation et richesse) ; la santé ; l'éducation ; les activités personnelles, dont le travail ; la participation à la vie politique et la gouvernance ; les liens et rapports sociaux ; l'environnement (état présent et à venir) ; l'insécurité, tant économique que physique.

Recommandation n°6 : La qualité de la vie dépend des conditions objectives dans lesquelles se trouvent les personnes et de leur « capacités » (capacités dynamiques). Il conviendrait d'améliorer les mesures chiffrées de la santé, de l'éducation, des activités personnelles et des conditions environnementales. En outre, un effort particulier devra porter sur la conception et l'application d'outils solides et fiables de mesure des relations sociales, de la participation à la vie politique et de l'insécurité, ensemble d'éléments dont on peut montrer qu'il constitue un bon prédicteur de la satisfaction que les gens tirent de leur vie.

Recommandation n°7 : Les indicateurs de la qualité de la vie devraient, dans toutes les dimensions qu'ils recouvrent, fournir une évaluation exhaustive et globale des inégalités : Les inégalités de qualité de vie devront être évaluées entre personnes, catégories socio-économiques, sexes et générations, en accordant une attention particulière aux inégalités d'origine plus récente comme celles liées à l'immigration.

Recommandation n°8 : Des enquêtes devront être conçues pour évaluer les liens entre les différents aspects de la qualité de la vie de chacun, et les informations obtenues devront être utilisées lors de la définition de politiques dans différents domaines. Il est essentiel de comprendre comment les évolutions dans un domaine de la qualité de la vie affectent les autres domaines et comment les évolutions de ces différents domaines sont liées aux revenus.

Recommandation n°9 : Les instituts de statistiques devraient fournir les informations nécessaires pour agréger les différentes dimensions de la qualité de la vie, et permettre ainsi la construction de différents indices (il conviendrait de procéder à des mesures subjectives de la qualité de la vie).

Recommandation n°10 : Les mesures du bien-être, tant objectif que subjectif, fournissent des informations essentielles sur la qualité de la vie. Les instituts de statistiques devraient intégrer à leurs enquêtes des questions visant à connaître l'évaluation que chacun fait de sa vie, de ses expériences et priorités.

Recommandation n°11 : L'évaluation de la soutenabilité nécessite un ensemble d'indicateurs bien défini. Les composantes de ce tableau de bord devront avoir pour trait distinctif de

pouvoir être interprétées comme des variations de certains « stocks » sous-jacents. Un indice monétaire de soutenabilité a sa place dans un tel tableau de bord ; toutefois, en l'état actuel des connaissances, il devrait demeurer principalement axé sur les aspects économiques de la soutenabilité.

Recommandation n°12 : Les aspects environnementaux de la soutenabilité méritent un suivi séparé reposant sur une batterie d'indicateurs physiques sélectionnés avec soin. Il est nécessaire, en particulier, que l'un d'eux indique clairement dans quelle mesure nous approchons de niveaux dangereux d'atteinte à l'environnement (du fait, par exemple, du changement climatique ou de l'épuisement des ressources halieutiques).

BIBLIOGRAPHIE

- AGHION P., HOWITT P. (2000), *Théorie de la croissance endogène*, Dunod.
- AGLIETTA M. (1976), *Régulation et crise du capitalisme*, Calmann-Levy.
- ALLEMAND S. (2004), « Les ressorts de la croissance », *Sciences Humaines*, juillet, n° 151, p. 42 – 45.
- ALLEMAND S. (2000), « La croissance », *Sciences Humaines*, n° 105, mai, p. 42-43.
- ALLEMAND S. (1999), « Walt Whitman Rostow : Les étapes de la croissance économique », *Sciences Humaines*, n°90, janvier, p. 42 – 44.
- ARTUS P., CETTE G. (2004), *Productivité et croissance*, La Documentation Française.
- ARROUS J. (1999), *Les théories de la croissance*, Seuil.
- ATTAL – TOUBERK, LAVERGNE H. (2006), « Premiers résultats de l'enquête sur l'emploi 2005 », *INSEE Première*, n° 1070, mars.
- BARRO R.J (1990), *Government Spending in a simple model of endogenous growth*, *Journal of Political economy*, vol 98, n°5, pp. S103-S125.
- BOYER R., MISTRAL E. (1978), *Accumulation, inflation et crises*, PUF.
- BOYER R. (1986), *La théorie de la régulation : une analyse critique*, Agalma, La Découverte.
- CARRE J.J, DUBOIS P., MALINVAUD E. (1973), *Abrégé de la croissance française*, Editions du Seuil.
- CETTE G. (2004), « Productivité et croissance, quelles relations ? », *Futuribles*, n°299, juillet-août.
- CHAROLLES V. (2008), *Et si les chiffres ne disaient pas toute la vérité*, Fayard.
- CLERC D. (2002), « Aux racines de la croissance », *Alternatives économiques*, hors série, n°53, p. 12 – 15.
- COHEN D. (2004), « Les ressorts de la croissance », *Sciences Humaines*, n°151, juillet, p. 42-45.
- COHEN D. (2004), *La mondialisation et ses ennemis*, Grasset.
- COHEN D. (1999), *Nos temps modernes*, Flammarion.
- COHEN D. (1997), *Richesse du monde, pauvreté des nations*, Flammarion.
- COHEN D. (1994), *Les infortunés de la prospérité*, Julliard.
- CREPON B., DUHAUTOIS R. (2003), « Ralentissement de la productivité et réallocations d'emplois : deux régimes de croissance », *Economie et Statistiques*, n° 367.
- DOMARD E.D (1957), *Essays in the Theory of Economic Growth*, Oxford University.
- GADREY J., JANY-CATRICE F. (2005), *Les nouveaux indicateurs de richesse*, Repères, La Découverte.
- GORDON R. (1999), "Economic Growth Since 1870 : One Big Wave?", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol 89, n°2 may.
- GUELLEC D., RALLE P. (1996), *Les nouvelles théories de la croissance*, La Découverte, Repères.
- GUERRIEN B. (2006), *Dictionnaire d'analyse économique*, La Découverte.
- HARROD R.F (1936), *The Trade Cycle*, Oxford University.
- HARROD R.F (1948), *Towards a Dynamic Economics*, London.
- HARROD R.F (1960), *Second Essay in Dynamic Theory*, *Economic Journal*, vol LXIXI, juin, pp. 277-293.
- HARROD R.F (1973), *Economic Dynamics*, Mc Millan.
- JAMET J-F (2006), « Productivité, temps de travail et taux d'emploi dans l'union européenne », *Fondation Robert Schuman, Question d'Europe* n°45, 20 novembre, 6 p.
- KONDRATIEFF N.D (1992), *Les grands cycles de la conjoncture*, Economica.
- LANDES D. (2000), *Richesse et pauvreté des nations*, Albin Michel.
- LUCAS R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol 22, p. 3-42.
- MADDISON A. (1994), *Dynamic Forces in Capitalist Development*, Oxford University Press.
- MADDISON A. (1995), *L'économie mondiale : 1820 – 1992*, OCDE, 274 p.
- MADDISON A. (2001), *L'économie mondiale : une perspective millénaire*, OCDE.
- MAILLET P., ROLLET P. (1998), *La croissance économique*, PUF, Que sais-je ?

MALTHUS R. (1798) *An essay on the principle of population*, (réimpression, Cambridge Press, 1992)

MARX K. (1867), *Le capital* (Réimpression, Editions Sociales, 8 vol, 1978)

MAURY T., PLUYAUD B. (2004), « Les ruptures de tendance de la productivité par employé de quelques grands pays industrialisés », *Bulletin de la Banque de France*, Janvier.

MEDA D. (2008), *Au-delà du PIB, pour une autre mesure de la richesse*, Editions Gallimard

MOATTI S. (2009), « Richesse, bien être et progrès », *Alternatives économiques*, n°283, septembre, p. 54-64.

OCDE (2003), *Perspectives économiques*, décembre.

OCDE (2003), *Perspectives de l'emploi*, juin.

RICARDO D. (1817), *Les principes de l'économie politique et de l'impôt* (Réimpression, Champs-Flammarion, 1977).

ROMER P. (1986), Increasing Returns and Long Run Growth, *Journal of Political Economy*, vol 94, octobre, n°5, pp. 1002-1037.

ROMER P. (1990), *Endogenous Technological Change*, *Journal of Political Economy*, vol 95, pp. 71-102.

ROMER P. (1994), *The Origins of Endogenous Growth*, *Journal of Perspective Economics*, vol 8, winter, pp. 3-22.

ROSTOW W.W (1960), *The Stages of Economic Growth*, Cambridge University Press. Traduction française, les étapes de la croissance économique, 1963, Editions du Seuil.

SCHUMPETER J. (1911), (1939) *Business Cycles, A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, Mc Graw Hill, NY / London.

SOLOW R.M (1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, *Quarterly Journal of Economics*, vol 70, février, pp. 65-94.

SOLOW R.M (1957), *Technical Change and the Aggregate Production Function*, *The Review of Economics and Statistics*, vol 39, août.

SOLOW R.M, TOBIN J., Von WEIZSACKER C.C, YAARI M. (1966), *Neoclassical Growth with fixed factors proportions*, *Review of Economic Studies*, vol 33, pp. 79-115.

SMITH A. (1776) *Recherche sur la nature et les causes de la Richesse des Nations*, Vol I et II (réimpression, GF –Flammarion, 1991)

THE ECONOMIST (2004), « *A Productivity Primer* », 6 novembre. Traduit en français « Comment mesurer la productivité ? » par Nicolas Coudert et reproduit dans *Problèmes économiques*, n°2870, 2 mars, p. 20 – 23.

STIGLITZ J.E., SEN A., FITOUSSI J.P (2009), *Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social*, disponible sur le site : <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>

ANNEXES

Tableau 1 : Variations quantitatives et qualitatives des facteurs capital et travail

	Facteur Capital	Facteur Travail
Variations de la quantité	Variation du stock de capital liée à l'investissement Variation du taux d'utilisation (capital utilisé / capital total) Variation de la durée d'utilisation	Variation de la population active Migrations intersectorielles de la main d'oeuvre Variations de la durée du travail
Variations de la qualité	Variations liées à l'âge du capital	Variations liées à l'âge moyen, l'instruction, l'intensité du travail

Tableau 2 : Evolution de la productivité moyenne du travail

Taux de Croissance	1870-1913	1913-1950	1950-1973	1974-1979	1980-1985	1986-1993
France	1.4%	1.3%	4.6%	2.9%	2.4%	2.2%
RFA	1.6%	0.7%	4.9%	3%	1.7%	1.6%
Japon	1.5%	1.4%	7.5%	2.9%	2.9%	2.2%
USA	1.7%	1.5%	2.1%	0%	0.8%	0.9%

Source : Cahiers Français n° 269 Janvier-Février 1995