



**HAL**  
open science

# Le caractère endogène de l'analyse dynamique chez les économistes classiques

Olivier Gauthier

► **To cite this version:**

Olivier Gauthier. Le caractère endogène de l'analyse dynamique chez les économistes classiques. [Rapport de recherche] Laboratoire d'analyse et de techniques économiques(LATEC). 1998, 19 p., Graph, ref. bib.: 30 ref. hal-01527146

**HAL Id: hal-01527146**

**<https://hal.science/hal-01527146>**

Submitted on 24 May 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# LATEC

## LABORATOIRE D'ANALYSE ET DE TECHNIQUES ÉCONOMIQUES

UMR 5601 CNRS

DOCUMENT DE TRAVAIL



Pôle d'Economie et de Gestion

2, boulevard Gabriel - 21000 DIJON - Tél. 03 80 39 54 30 - Fax 03 80 39 54 43

ISSN : 1260-8556

**n° 02-9803**

**Le caractère endogène de l'analyse dynamique  
chez les économistes classiques**

**Olivier GAUTHIER**

**février 1998**



Laboratoire de recherche : LATEC – UMR 5601 CNRS  
Pôle d'économie et Gestion  
2, Bd Gabriel  
21000 DIJON  
Tél. : 03-80-66-24-73  
E-Mail : [olivier.gauthier@hol.fr](mailto:olivier.gauthier@hol.fr)

# Le caractère endogène de l'analyse dynamique chez les économistes classiques

Olivier GAUTHIER

Doctorant  
Agrégé en Economie et Gestion  
LATEC – UMR 5601 CNRS  
Université de Bourgogne

---

## Résumé

Les nouvelles théories de la croissance, dites « théories de la croissance endogène », se proposent de mettre en exergue différents modèles dans lesquels la croissance est assurée par l'accumulation d'un facteur particulier (capital humain, technologie, infrastructures publiques, etc.). Or, par sa nouveauté, le terme même de « croissance endogène » tend à dévaluer les anciennes théories. Ce papier de recherche entend corriger ce point et démontrer que les relations présentées par les modèles actuels ne sont que des formalisations issues des développements des économistes classiques. En cela, nous montrons que l'analyse des auteurs classiques s'avère même offrir des perspectives nouvelles pour les analystes. Par dessus tout, nous souhaitons affirmer le caractère endogène de l'analyse dynamique chez les économistes classiques.

*Référence JEL* : N00, O00

*Mots Clés* : croissance économique, croissance endogène, division du travail, éducation, apprentissage par la pratique, infrastructures publiques, croissance démographique.

---

## Abstract

« Endogenous growth theories » exhibit different models in which growth is assumed to come from the accumulation of a particular factor (human capital, technology, public infrastructures, etc.). However, due to its newness, the real term of « endogenous growth » seems to playdown old theories. This paper intends to put right this position and demonstrate that relations displayed by current models are only formalizations stemming from the developments of classical economists. In the end, we demonstrate that their analysis yields new viewpoints for analysts. Overall, we wish to reinforce the endogenous nature of the dynamic analysis among classical economist's writings.

*Keywords* : economic growth, endogenous growth, division of labour, education, learning-by-doing, public infrastructures, demographic growth.

---

## 1. Introduction

L'analyse théorique menée au sein des modèles de croissance endogène vise à expliquer les mécanismes qui engendrent un impact positif en ce qui concerne la productivité des facteurs et, au delà, le taux de croissance de la production. Mais comme le précise Edmond Malinvaud (1993), le terme même de « croissance endogène » s'avère générateur de confusions tant parce que son air profond lui confère une certaine crédibilité, que parce qu'il tend à dévaloriser les anciennes théories en suggérant que celles-ci n'ont rien expliqué ou abordé. A un moment où ce regain d'intérêt concernant l'étude des sources de la croissance ne tarit pas, il convient de s'interroger quant au caractère réellement novateur de l'analyse. Car l'analyse contemporaine se targue d'avoir mis en évidence, entre autre, nombre de déterminants ayant un impact fort sur la croissance économique. Ainsi, plusieurs programmes de recherche coïncident actuellement ; une première catégorie de modèles tente d'explicitier le rôle de l'éducation et de l'apprentissage par la pratique ainsi que de l'accumulation des connaissances au sein du processus dynamique ; une seconde voie s'attache à l'étude des déterminants du progrès technique ; tandis que sont également étudiés l'effet des dépenses d'infrastructures sur la croissance, le lien entre croissance économique et croissance démographique ou encore l'effet de variables financières endogénéisées sur le taux de croissance [Pour une revue de la littérature en la matière, Cf. Artus (1993) ou plus récemment Barro et Sala-i-Martin (1996)]. Pourtant, l'engouement suscité par les récentes avancées semble avoir obéré l'apport de théories plus anciennes. Une relecture des contributions des économistes classiques fait en effet apparaître le caractère endogène de l'analyse dynamique chez les auteurs de cette période.

L'objet de ce travail est d'étudier dans quelle mesure le discours des économistes classiques anticipe les avancées actuelles en matière de croissance. Nous tenterons de démontrer, en outre, que la paternité de l'analyse en la matière revient presque entièrement aux fondateurs de l'économie politique. Notre cheminement nous conduira, dans une première partie, à mettre en exergue le lien endogène entre division du travail et croissance (2.). Puis, en second lieu, nous montrerons comment l'apprentissage par la pratique, l'éducation et le stock de connaissances agissent sur les mécanismes économiques (3.) ainsi que sur le procès de génération et de diffusion de l'innovation. Enfin, nous mettrons à jour une relation entre infrastructures publiques et croissance ainsi qu'entre croissance démographique et croissance économique (4. et 5.). A terme, nous espérons avoir convaincu le lecteur de l'intérêt des textes fondateurs pour qui, aujourd'hui, entend appréhender honnêtement les nouvelles théories de la croissance.

---

## 2. Division du travail et croissance

Pour de nombreux économistes, le processus d'évolution décrit par Adam Smith au sein de la fameuse *Richesse des Nations* tend à se borner aux chapitres liminaires de cet ouvrage phare de l'économie politique traitant des causes et effets de l'application du principe de la division du travail. Certes, la mise en exergue du principe ne constitue pas en soit une avancée capitale dans ce domaine de la connaissance. La brillante synthèse opérée par Marx (*Capital*, livre I, chap. 11) révèle, en effet, le caractère relatif de l'analyse de l'auteur écossais. En revanche, si Adam Smith n'est point novateur en la matière, Durkheim (1991, p.1) lui accorde le mérite d'avoir le premier fourni une explication théorique à ce propos, c'est-à-dire une explication de la portée du lien entre division du travail et croissance économique. Au delà de la présente liaison, notre problème est d'étudier le caractère pérenne de ce lien. En

soutenant la thèse selon laquelle l'opulence naît de la division du travail, le fondateur de l'économie politique fait dépendre la dynamique économique de l'organisation sociale et productive. Notre objet est de discuter de la véracité de ce postulat.

## **2.1. La formation du capital : préalable à la division du travail**

Si l'on en croit Blaug (1985), rares seraient les lecteurs de l'intégralité de l'ouvrage majeur de Smith. En l'occurrence, cela expliquerait que de nombreux manuels et articles limitent la contribution de Smith au point que nous évoquions au sein du précédent paragraphe. Car, la croissance économique ne dépend pas uniquement de la division du travail. Loin s'en faut. « Dans la nature des choses, écrit Adam Smith, l'accumulation du capital est un préalable nécessaire à la division du travail, le travail ne peut recevoir de subdivisions ultérieures qu'en proportion de l'accumulation progressive du capital » (Smith, 1991, p.354). Un tel constat lève le voile sur les doutes que nous émettions précédemment. La division du travail est une conséquence, une séquence postérieure à la phase de formation et d'accumulation du capital. Or, cela implique la dualité de la théorie smithienne en matière de dynamique puisque celle-ci dépend d'une part, du stock de capital disponible et de son évolution, d'autre part, de l'agencement et de la répartition des facteurs de production. Comme nous le montrerons, ce passage est emblématique du caractère endogène de la croissance économique classique. Cela étant, nous laisserons provisoirement de côté le problème de l'explication théorique de la formation du capital en supposant celui-ci résolu. Pour la suite de cette section, nous considérerons l'existence d'un stock positif de capital permettant la division du travail. L'hypothèse nous permet de concentrer notre étude sur les conséquences de l'application de ce principe à l'économie. Nous souhaitons en effet montrer comment la réalisation de rendements dynamiques d'échelle croissants est rendue possible, pour un stock de capital donné.

## **2.2. De la division du travail**

Selon Marx, « si l'on n'envisage que le travail proprement dit, on peut qualifier de séparation de la production sociale en ses grands genres principaux (l'agriculture, l'industrie, etc.) de division du travail en général, la partition de ces genres principaux en espèces et sous-espèces, de division du travail en particulier, et la division du travail au sein d'un atelier, de division du travail de détail » (Marx, 1993, p.395). Cette définition développe deux concepts, que l'on retrouve également chez Smith, du fait, notamment, de la distinction établie entre division sociale et division technique du travail ; en effet, dans le cas présent, ces concepts correspondent aux deux derniers « genres » définis par l'auteur allemand. Partant, la division sociale du travail peut être définie comme la répartition, au sein de la société, de travaux spécialisés effectués de manière plus ou moins sédentaire (par corporation) ; alors que la division technique (ou encore de détail, manufacturière, industrielle) se manifeste par une décomposition du processus de production en tâches spécifiques à chaque individu. En d'autres termes, « la division sociale du travail est médiatisée par l'achat et la vente des produits de différentes branches de travail, tandis que la connexion des travaux partiels dans la manufacture a pour médiation la vente de différentes forces de travail à un même capitaliste qui les utilise comme force de travail combinée. La division manufacturière du travail suppose la concentration des moyens de production entre les mains d'un capitaliste et la division sociale du travail suppose le partage des moyens de production entre de nombreux producteurs de marchandises, indépendants les uns des autres » (Marx, 1993, p.400). Ces différentes acceptions représentent, notamment au sein de l'analyse de Smith, la cause du

caractère endogène de l'évolution économique et donc, avec l'accumulation du capital, l'une des forces motrices de la croissance.

### 2.3. Division du travail et croissance sans accumulation additionnelle

L'exemple désormais universel de la fabrique d'épingles laisse à penser que la théorie smithienne est davantage vouée à évaluer les effets de la division technique du travail plutôt que les effets de la division sociale<sup>1</sup>. Trois éléments ayant valeur de constat permettent de rallier l'essentiel des gains de productivité à la généralisation du principe de la division technique du travail<sup>2</sup>. "Premièrement, l'accroissement de l'habileté dans l'ouvrier augmente la quantité d'ouvrage qu'il peut accomplir, et la division du travail, en réduisant la tâche de chaque homme à quelques opérations très simples et en faisant de cette opération la seule occupation de sa vie, lui fait acquérir une très grande dextérité. (...) En second lieu, l'avantage qu'on gagne à épargner le temps qui se perd communément en passant d'une sorte d'ouvrage à une autre, est beaucoup plus grand que nous ne pourrions le penser au premier coup d'œil » (Smith, 1991, p.75). En premier lieu, l'accroissement de la productivité permis par la spécialisation de l'individu fait de la formation du travailleur et de l'apprentissage par la pratique les variables explicatives essentielles des gains de productivité. Dans le second cas, cela suppose la sous-utilisation du capital lorsque le mode de production est artisanal ou semi-artisanal puisque le producteur réalise seul l'ensemble des tâches productives. Cela implique qu'à chaque changement de tâche, une fraction importante du capital n'est pas utilisée. Lorsque la division industrielle du travail est établie, l'utilisation constante du stock de capital est à l'origine de l'apparition de gisements de productivité importants, car alors le capital entre sans cesse en action et la production s'en trouve décuplée. L'exemple de la manufacture d'épingles illustre fort à propos l'argumentation. « Mais s'ils avaient tous travaillé à part et indépendamment les uns des autres, et s'ils n'avaient pas été façonnés à cette besogne particulière, chacun d'eux assurément n'eût pas fait vingt épingles, peut-être pas une seule, dans sa journée, c'est-à-dire pas, à coup sûr, la deux-cent-quarantième partie, et pas peut-être la quatre-mille-huit-centième partie de ce qu'ils sont maintenant en état de faire, en conséquence d'une division et d'une combinaison convenables de leurs différentes opérations » (Smith, 1991, p.72).

La conséquence directe et primordiale de ces développements est de générer l'idée d'une possible croissance sans accumulation additionnelle<sup>3</sup> permise par la dynamique organisationnelle. En effet, le constat établi par l'auteur écossais tend à démontrer que l'entrepreneur est à même d'accroître le niveau de production, pour un stock de capital et pour une technique de production donnée, en procédant à la mise en œuvre d'un modèle d'organisation plus performant. Ce point est certainement à l'origine des développements théoriques limitant l'analyse dynamique de Smith à la possibilité de subdiviser l'activité<sup>4</sup> à l'intérieur de la firme. Or, ce constat pose problème car il révèle une incompatibilité théorique au sein même de la logique du modèle présenté. Soit la croissance économique nécessite l'accroissement du stock de capital et donc l'accumulation de celui-ci, soit la division du travail suffit à accroître « sans limite » le niveau de la production ; c'est-à-dire rend possible un accroissement du produit sans accroissement du stock de capital. La solution à ce

---

<sup>1</sup> « Toutefois, dans chaque art, la division du travail, aussi loin qu'elle puisse y être poussée amène un accroissement proportionnel dans la puissance productive du travail » (Smith, 1991, p.73).

<sup>2</sup> Nous ne traiterons ici que les deux premiers éléments. Le troisième élément évoqué par Smith sera discuté plus avant dans ce travail.

<sup>3</sup> C'est-à-dire réalisable à partir du stock de capital existant.

<sup>4</sup> A ce propos, voir Maddison (1995), p.40-41.



problème nécessite au préalable de reconsidérer le schéma historique mettant à jour la division du travail. Ce que nous allons maintenant étudier.

## **2.4. Division du travail et historicisme**

Originellement, la division du travail décrite par l'auteur écossais est de caractère sociale. Elle semble liée au développement de l'intersubjectivité qui transforme la réciprocité des besoins en réciprocité productive (Lantz, 1971). Sous sa forme primaire, le concept révèle un mode de production artisanal. Or, comme le démontre Smith, dès l'accumulation primitive du capital réalisée, le maintien de ce mode de production devient sous-optimal du fait de la sous-utilisation du potentiel des facteurs de production ; la subdivision du travail et la parcellisation des tâches deviennent alors nécessaires. Nous devons alors étudier deux éléments. En premier lieu, il convient de savoir dans quelle mesure la croissance économique est affectée par un changement organisationnel global ; c'est-à-dire par le passage d'une économie artisanale à une économie semi-industrielle. Et enfin, il s'agit de savoir si l'effet de ce changement organisationnel n'est que transitoire. En d'autres termes, un changement organisationnel génère-t-il autre chose qu'une croissance par bonds ?

### **2.4.1. Division du travail et développement économique : Smith à la lumière de Rostow <sup>5</sup>**

L'apport de W.W. Rostow (1953) doit être présenté comme une vue générale du cours de l'histoire moderne conceptualisée sous la forme d'une série d'étapes de croissance correspondant chacune à un stade de développement. Même si cette vision demeure une conception limitée et arbitraire de l'histoire moderne, nous pouvons y soustraire un ensemble d'éléments fort utiles pour analyser l'apport de Smith. Rostow distingue cinq phases caractéristiques à même d'expliquer le niveau de développement d'une économie : l'ère de la société traditionnelle, la phase préalable au démarrage, la phase de démarrage, la phase de progrès vers la maturité et enfin l'ère de la consommation de masse. En ce qui nous concerne, nous pouvons considérer l'analyse smithienne comme explicitant le cheminement conduisant de la première à la troisième phase.

Selon Rostow, la caractéristique profonde de la société traditionnelle était que le rendement potentiel par individu ne pouvait dépasser un seuil maximum parce que cette société ne disposait pas des vastes possibilités qu'offrent la science et la technique moderne ou ne savait pas les exploiter régulièrement et systématiquement. Or, cet état convient fort bien pour décrire une société primitive de nature artisanale dans laquelle règne la division sociale du travail. La seconde phase est une condition préalable à la détermination et à l'apparition d'une croissance régulière. Dans la phase préalable au démarrage, c'est-à-dire préalable à la révolution industrielle, nous voyons se répandre l'idée selon laquelle le progrès économique est désormais possible et est la condition de la réalisation d'objectifs déjà identifiés par Smith, à savoir l'opulence et la grandeur de l'Etat. Cette seconde phase laisse se développer une économie de transition qui force l'application des premiers principes de la science moderne et bouscule les corporatismes qui constituent les derniers obstacles à la réalisation d'une croissance régulière, c'est-à-dire à la phase de démarrage. Comme le précise Heilbroner (1977, p.35), « certes, le monde ne connut une explosion technologique bouleversante qu'à l'époque d'Adam Smith ; mais la révolution industrielle n'aurait pu se produire si le terrain ne lui avait été préparé par une série de découvertes pré-industrielles de

---

<sup>5</sup> Les développements de Rostow (1975) sont affirmés et étendus à l'époque contemporaine au sein d'un ouvrage récent : Rostow W.W. (1997), Les étapes de la croissance économique : un manifeste non communiste, Economica.

base ». Au sens de Rostow, Smith écrit donc au moment de la transition entre la phase deux et trois, c'est-à-dire entre prémisses de l'évolution et démarrage.

Ainsi, la vision de Smith, en s'avérant une vision pré-industrielle, s'inscrit à mi-chemin entre le mode de production artisanal et industriel ; il s'agit là d'un truisme. De fait, elle voit poindre un nouveau mode d'organisation autorisé par l'ensemble des innovations du moment. La division sociale du travail, sous le poids du changement de structure de la propriété ainsi que de l'innovation et de l'élargissement du marché, tend à céder la place, en ce qui concerne les activités industrielles, à un nouveau mode de production subdivisant le travail lui-même. Ce mode d'organisation correspond à la division technique du travail décrite par Smith et Marx. L'interrogation qui subsiste ici a trait à la pérennité des effets de cette réforme structurelle de la production. Car, outre le fait que son application soit concomitante à un moment de l'évolution, la division technique du travail génère-t-elle toujours dans le temps un gain de productivité ? En rattachant ce changement du mode d'organisation de la production à un simple changement de phase, nous avons vu que l'économie accède simplement à un niveau de technologie et de développement supérieur, mais borné par les limites mêmes des causes de cette évolution. En d'autres termes, le changement organisationnel, chez Smith, n'a que des effets transitoires. A terme, l'économie, si elle veut croître doit nécessairement accumuler ou alors générer un nouveau mode d'organisation. Partant, la généralisation du principe de la division technique du travail doit être considérée comme une innovation en matière d'organisation. En cela, les développements de la théorie des organisations et l'application de ces mêmes méthodes deviennent une forme de progrès dans la technique de production. Ce que n'a pas perçu Adam Smith.

#### **2.4.2. La théorie des organisations : une forme oubliée de « progrès technique »**

L'étude de l'apport d'Adam Smith en matière de division du travail démontre la potentialité d'un accroissement du produit par le seul changement dans l'agencement des facteurs de production, c'est-à-dire par un bouleversement de l'organisation de l'ensemble des firmes. Nous voulions savoir, à l'aune de ce travail, si ce changement permettait une croissance illimitée de la production et donc si le postulat selon lequel « l'opulence naît de la division du travail » s'avérait juste<sup>6</sup>. La théorie économique nous apprend que l'organisation<sup>7</sup> sera dite performante si elle est à la fois efficace et efficiente, et donc capable de réaliser des objectifs productifs optimaux moyennant une utilisation optimale des facteurs de production et ressources dont elle dispose. En démontrant la supériorité d'un mode d'organisation basé sur la parcellisation des tâches productives et en prônant l'application de ce nouveau système de production, Adam Smith entend démontrer que l'application de cette méthode qu'il pense nouvelle<sup>8</sup> est supérieure au mode de production dominant. Accepter cela revient à considérer l'innovation organisationnelle comme une forme de « progrès technique ».

L'acceptation du caractère efficace et efficient de l'activité productive repose, en science économique, sur l'hypothèse de rationalité des agents notamment de l'entrepreneur. Deux types de rationalité, substantielle et procédurale prévalent. L'hypothèse de rationalité substantielle est celle du paradigme néoclassique standard. Elle correspond à celle de l'entrepreneur en situation de concurrence pure et parfaite. Sous l'hypothèse extrêmement

---

<sup>6</sup> Ce à quoi nous avons répondu par la négative.

<sup>7</sup> Par le terme organisation, nous devons entendre l'ensemble des moyens techniques et humains structurés et coordonnés pour œuvrer vers un objectif commun.

<sup>8</sup> Smith aurait été fasciné, lors de la visite d'une manufacture, par la capacité à générer des gains de productivité des firmes subdivisant le travail en tâches parcellaires ; si bien qu'il aurait tenté d'en faire la théorie que l'on connaît. En aucun cas, il n'est à l'origine d'un nouveau modèle d'organisation. Il en est plutôt le promoteur.

lourde de parfaite information des agents, c'est-à-dire en univers certain, l'individu est capable de maximiser sa fonction objectif sous contrainte, et donc d'isoler, par simple résolution algébrique, le vecteur de solutions optimal. Les travaux de March, Cyert et Simon, en levant l'hypothèse de parfaite information ont modifié la perception économique de la procédure de choix des individus. Pour Simon, père de la théorie des systèmes sociaux, la prise de décision de l'individu est fonction de critères plus ou moins rationnels de choix nuancés par la capacité de l'individu à percevoir la complexité de son environnement. La rationalité procédurale ou limitée correspond dorénavant à un processus de décision au sein duquel le choix de la meilleure solution parmi un vecteur restreint de solution tend à remplacer la recherche d'une solution optimale du système décisionnel déterministe qui est celui de l'analyse néo-classique standard.

Ce parallèle, même s'il s'écarte de l'objet de notre analyse, convient, dans le cas présent à conforter notre analyse. La rationalité postulée par les classiques, vu le caractère pragmatique de leur apport théorique, est nécessairement procédurale. Cela implique que l'entrepreneur choisira la méthode d'organisation qui lui permet de produire de manière efficace et efficiente. Nous ne pouvons donc, avec Adam Smith, considérer que, conscient qu'une possible division du travail plus accrue améliore le degré de productivité des facteurs de production, l'entrepreneur maintienne un système de production désormais sous-optimal qui l'écartera sans faillir du marché sur lequel il opère. En somme, le changement organisationnel s'avère donc bien constituer une innovation de rupture capable de générer une croissance transitoire et bornée. En elle-même, l'application du principe de la division technique du travail ne vaut que par l'évolution du mode de production qu'elle génère. Pour reprendre nos conclusions précédentes, la division technique du travail n'est que le résultat de la transition d'une phase de l'évolution économique et sociale vers une autre, symbolisé, pour reprendre l'analyse de Rostow, par le passage d'une phase de développement à une autre. En cela, elle ne peut être à l'origine que d'une croissance par bonds.

### **2.4.3. Division sociale, division technique et croissance économique endogène**

Nous avons montré, tout au long des paragraphes précédents, que l'application du principe de la division technique du travail ne pouvait générer qu'une croissance transitoire de la production. En effet, en soumettant son postulat, Adam Smith propose une méthode d'organisation dont les effets, pour un stock de capital et pour une technologie donnée, sont déjà définis. Pour connaître l'effet de la méthode préconisée, l'auteur doit connaître ces effets préalablement, ce qui laisse à penser que l'auteur écossais se donne la solution à laquelle il souhaite parvenir. Certes, la nouvelle méthode de production est davantage productive ; mais une fois généralisée, elle ne saurait avoir quelque effet supplémentaire sur le niveau de la production nationale. Cela est rendu obligatoire par le fait que toute division supplémentaire suppose soit d'accumuler, soit d'innover, mais alors nous ne sommes plus dans une situation où stock de capital et niveau de technologie sont donnés, mais à un point d'équilibre supérieur.

Pour appréhender correctement l'étude de la croissance économique chez le fondateur de l'économie politique, nous devons revenir à une définition plus large de la division du travail. Lorsque Smith fait dépendre l'évolution économique du degré d'application de la division du travail, nous pensons certainement qu'il privilégie à ce propos la division technique du travail et non la division sociale. Cependant, l'accumulation du capital et surtout l'innovation supposent l'apparition de nouveaux secteurs. Or, l'augmentation du nombre de secteurs accroît non seulement la division sociale du travail, mais aussi, si les firmes concernées adoptent un mode de production privilégiant la parcellisation des tâches, la

production à l'intérieur de chaque nouvelle structure implantée. En somme, la division du travail permet un accroissement du travail horizontalement et verticalement<sup>9</sup>. Pour Sismondi, « le même principe qui avait fait séparer d'abord les métiers du laboureur, du berger, du maréchal et du tisserand, subdivisa ensuite ces métiers à l'infini ; chacun sentit qu'en simplifiant l'opération dont il se chargeait, il la faisait d'une manière toujours plus prompte et plus parfaite » (Sismondi, 1971, p.101). Or, dans un mouvement social ascendant, la division sociale du travail est vouée à croître. « La division des travaux augmenta d'une autre manière encore la faculté de produire qu'avait l'homme. Plusieurs membres de la société, abandonnant les travaux manuels, se consacrèrent à ceux de l'entendement. Ils étudièrent la nature et ses propriétés, la dynamique et ses lois, la mécanique et ses applications, et ils déduisirent de leurs recherches des moyens presque infinis d'augmenter les pouvoirs productifs de l'homme. Ce sont ces moyens que de nos jours on a compris sous le nom de pouvoir scientifique, et qui font accomplir par des agents bien plus puissants que nous, un ouvrage que l'espèce humaine n'aurait jamais pu entreprendre avec ses seules forces » (Sismondi, 1971, p.102).

Deux éléments sont ici à considérer. D'une part, l'évolution socio-économique engendre bien simultanément un accroissement du champs de production (accroissement de la division sociale) mais aussi de la subdivision de l'activité (à l'intérieur de chaque nouvelle structure). D'autre part, la division sociale du travail est à l'origine de l'innovation de par la recherche fondamentale et appliquée effectuée par des personnes qui se spécialisent. Dans les deux cas, la dynamique qui en résulte est fonction de l'activité même des facteurs de production, et peut donc être qualifiée d'endogène.

#### **2.4.4. Le fondement endogène de la dynamique organisationnelle**

La liaison entre organisation et croissance nous amène à considérer le changement organisationnel comme une forme de progrès technique. Pour déterminer si ce type d'innovation est une source endogène de croissance, il convient de déterminer comment les théories en organisation apparaissent dans les écrits des économistes classiques ? Pour Adam Smith, l'innovation organisationnelle se résume, à l'intérieur de la firme à la parcellisation des tâches. Le passage d'un état constitué de producteurs isolés à ce stade de l'évolution fait déjà partie de l'histoire. L'innovation réside donc dans la mise en exergue d'un nouveau mode d'organisation et un seul. L'histoire de la théorie des organisations et l'évolution et l'émancipation des sciences du management ont montré le caractère dynamique et dynamisant de la théorie dans ce domaine. Ainsi, la contribution de Smith en la matière est donc majeure. En effet, nous devons rendre hommage à l'auteur écossais pour s'être interrogé quant à la provenance des modèles d'organisation. En fait, celle-ci est exclusivement le fait de certaines catégories d'agents. Ainsi, « cependant, il s'en faut de beaucoup que toutes les découvertes tendant à perfectionner les machines et les outils aient été faites par les hommes destinés à s'en servir personnellement. Un grand nombre est dû à l'industrie des constructeurs de machines, depuis que cette industrie est devenue l'objet d'une profession particulière, et quelques-unes à l'habileté de ceux qu'on nomme savants ou théoriciens, dont la profession est de ne rien faire, mais de tout observer et qui, pour cette raison, se trouvent en état de combiner les forces des choses les plus éloignées et les plus dissemblables. Dans une société avancée, les fonctions philosophiques ou spéculatives deviennent, comme tout autre emploi, la principale ou la seule occupation d'une classe particulière de citoyens. Cette occupation, comme tout autre, est aussi subdivisée en un grand nombre de branches différentes, dont

---

<sup>9</sup> « Cette grande multiplication dans les produits de tous les différents arts et métiers, résultant de la division du travail, est ce qui, dans une société bien gouvernée, donne lieu à cette opulence générale qui se répand jusque dans les dernières classes du peuple » (Smith, 1991, p.77).

chacune occupe une classe particulière de savants, et cette subdivision du travail, dans les sciences comme en toute autre chose, tend à accroître l'habileté et à épargner du temps. Chaque individu acquiert beaucoup plus d'expérience et d'aptitude dans la branche particulière qu'il a adoptée ; il y a au total plus de travail accompli, et la somme des connaissances en est considérablement augmentée » (Smith, 1991, p.77). A un niveau moindre, nous pouvons considérer qu'une partie de l'organisation est définie par le salarié lui-même, lequel est à même d'évaluer, en ce qui concerne sa tâche, la méthode la plus appropriée pour l'exécuter. Ainsi, les méthodes d'organisation émanent de divers agents internes ou externes à l'entreprise mais directement liés à son activité ou à l'activité de l'économie. Dans les deux cas, le système de gestion de production qui en résulte est donc endogène, déterminé par ou pour les agents travaillant pour l'entreprise. Ce passage ne se borne pas à l'élaboration de nouvelles théories en organisation. Nous pouvons également y trouver une mise en exergue de l'une des sources de l'apparition du progrès technique, fait des « constructeurs de machines » et autres « philosophes, savants ou théoriciens ». En l'occurrence, il s'agit de compléter cette analyse en déterminant la procédure d'élaboration et d'apparition du progrès technique. Cela passe, chez les auteurs classiques, par une analyse du lien entre éducation, apprentissage par la pratique, spécialisation et progrès technique.

---

### **3. Education, apprentissage par la pratique et progrès technologique**

Selon Boyer-Schmeder (1990), « le changement technique, chez Smith, naît au cœur du processus productif et non à sa périphérie dans de lointains laboratoires scientifiques » (Boyer-Schmeder, 1990, p.140). Et comme le précisent ces auteurs, à ce stade de la division du travail, les aspects organisationnels deviennent aussi importants que les avancées techniques. Ce raisonnement demande à être complété, et ce, pour plusieurs raisons. S'il est vrai que l'application du principe de la division du travail est propice « à l'invention d'un grand nombre de machines qui facilitent et abrègent le travail, et qui permettent à un homme de remplir la tâche de plusieurs », nous pouvons affirmer la multiplicité des sources de progrès technique. Chez les auteurs classiques, le progrès technique est le résultat de deux forces endogènes : l'apprentissage par la pratique et le niveau d'éducation. Les deux éléments étant irrémédiablement liés.

#### **3.1. Apprentissage par la pratique et progrès technologique**

Dans la pensée smithienne, l'une des sources du progrès technologique s'avère la conséquence de la spécialisation des individus au sein de la structure productive. Il s'agit là du troisième facteur de gain de productivité lié à la division du travail que nous avons par ailleurs laissé en suspend. Ainsi, « en troisième et dernier lieu, tout le monde sent combien l'emploi de machines propres à un ouvrage abrège et facilite le travail. Il est inutile d'en chercher des exemples. Je ferais remarquer seulement qu'il semble que c'est à la division du travail qu'est originairement due l'invention de toutes ces machines propres à abrèger et à faciliter le travail. Quand l'attention d'un homme est toute dirigée vers un objet, il est bien plus propre à découvrir les méthodes les plus promptes et les plus aisées pour l'atteindre, que lorsque cette attention embrasse une grande variété de choses. Or, en conséquence de la division du travail, l'attention de chaque homme est naturellement fixée tout entière sur un objet très simple. (...) Une grande partie des machines employées dans ces manufactures où le travail est le plus subdivisé, ont été originairement inventées par de simples ouvriers qui, naturellement, appliquaient toutes leurs pensées à trouver les moyens les plus courts et les

plus aisés de remplir la tâche particulière qui faisait leur seule occupation. » (Smith, 1991, p.76). En cela, l'auteur écossais est rejoint par Sismondi pour qui : « les machines naquissent de la division du travail. La nature nous présente des forces aveugles, infiniment supérieures à celles de l'homme, mais qui ne sont point destinées à le servir. Ce fut une conquête pour l'industrie que de les enchaîner et de les rendre obéissantes » (Sismondi, 1971, p.101).

Outre les performances individuelles qu'elle génère, la parcellisation des tâches se présente comme l'un des moteurs de l'innovation. Or, ce moteur est endogène, déterminé au cœur de la structure. En effet, d'une part, le progrès technique généré par le travailleur spécialisé n'est pas autre chose qu'un sous-produit de son activité. D'autre part, dans cette situation, l'innovation découle bien de la division technique du travail, comme l'énonce Smith lui-même. Cependant, nous-trouvons nous ici devant une source pérenne d'innovation ? Comme nous l'évoquons par ailleurs, notre objet est de déterminer si l'effet décrit est ou non transitoire en matière de croissance économique. Nous avons montré que la dynamique organisationnelle génère une croissance de la production par bonds, en rendant obsolète les formes ultérieures d'organisation. Nous rejoignons en cela Boyer-Schmeder (1990, p.141) pour qui « la séquence : 1. Rationalisation du travail 2. Mécanisation semble rythmer l'histoire longue de l'organisation industrielle ». Dans le cas présent, nous confirmons notre conclusion ultérieure. Nous pensons en effet que l'innovation vue comme sous-produit de l'activité individuelle est largement répandue lorsque se met en place le nouveau mode d'organisation. Une fois les gisements de productivité éteints, le progrès technique lié à l'apprentissage par la pratique doit inexorablement décliner<sup>10</sup> du fait de l'extinction des possibilités d'amélioration du procès de production. Il en résulte que la division technique du travail ne possède que des effets transitoires sur l'économie. En l'occurrence, il convient de se tourner vers l'autre aspect de cette division, à savoir la division sociale du travail, afin de déterminer une source continue de progrès technique endogène basée sur l'éducation.

### **3.2. Division sociale du travail, éducation et changement technologique**

C'est encore une fois à Smith que revient le mérite de la découverte de ce lien endogène de croissance, tout du moins au niveau de la conceptualisation. Comme nous l'avons avancé, l'innovation, lorsqu'elle ne se révèle pas un sous-produit de l'activité, est le fait des « constructeurs de machines et autres savants et théoriciens ». Or, nous savons que l'apparition de ces nouvelles technologies et activités issues de ces découvertes, est le résultat de l'extension du degré de la division du travail en général. Seulement, l'esprit de l'auteur écossais, axé sur la recherche de la performance productive, ne conçoit que l'apparition d'innovations destinées à accroître la productivité des facteurs de production. En cela, il borne son analyse à l'étude des effets de la recherche appliquée. Certains de ses contemporains sont allés plus avant, en mettant en exergue le rôle de la recherche fondamentale. Sismondi est de ceux-là. « La division des travaux augmenta d'une autre manière encore la faculté de produire qu'avait l'homme. Plusieurs membres de la société, abandonnant les travaux manuels, se consacrèrent à ceux de l'entendement. Ils étudièrent la nature et ses propriétés, la dynamique et ses lois, la mécanique et ses applications, et ils déduisirent de leurs recherches des moyens presque infinis d'augmenter les pouvoirs productifs de l'homme. Ce sont ces moyens de produire que de nos jours on a compris sous le nom de pouvoir scientifique, et qui font accomplir par des agents bien plus puissants que nous, un ouvrage que l'espèce humaine n'aurait jamais pu entreprendre avec ses seules forces » (Sismondi, 1971, p.102). En distinguant recherche fondamentale et recherche appliquée, Sismondi ouvre une voie

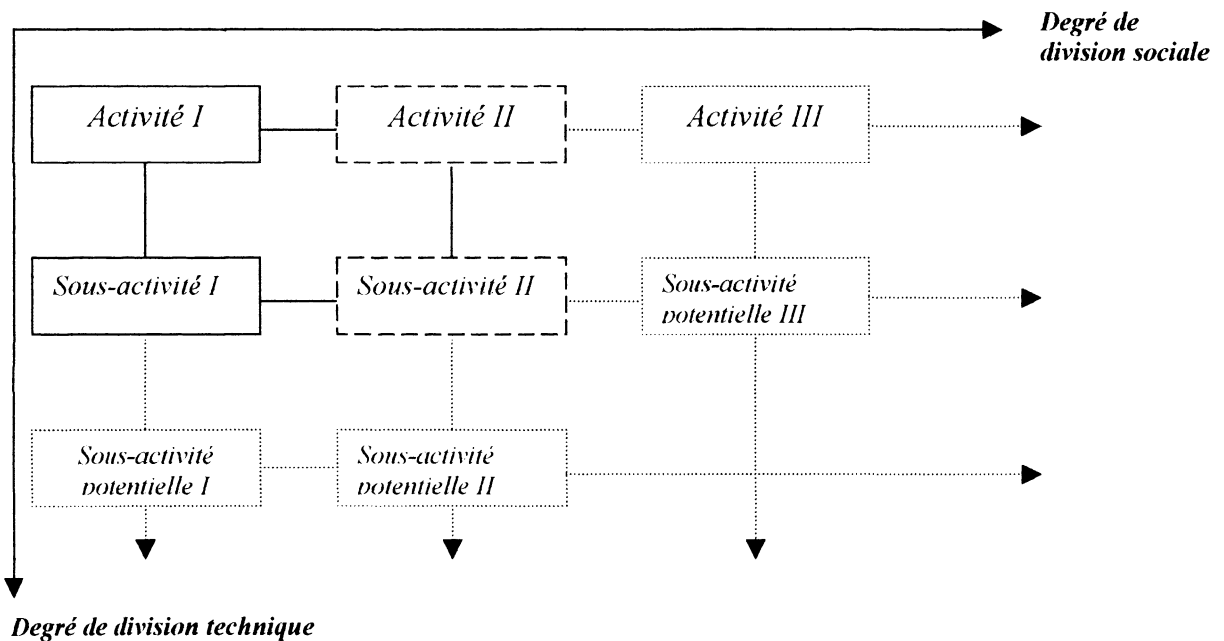
---

<sup>10</sup> L'article de Boyer-Schmeder (1990) relate que ce fait est confirmé par les récentes avancées, en sciences du management et en organisation.

médiane à celle d'Adam Smith. En effet, le progrès technique n'a plus seulement comme vertu, même si celle-ci reste dominante, l'accroissement de la division technique du travail en mettant à disposition des entreprises de nouvelles machines plus performantes<sup>11</sup>.

La recherche fondamentale devient alors une condition nécessaire à l'apparition de nouvelles activités de production. En cela, l'innovation devient un vecteur de croissance non transitoire qui repose sur la capacité de recherche et développement et d'innovation-produit des économies. L'accroissement du champs de la division sociale du travail, c'est-à-dire l'apparition de nouvelles activités productives, devient la condition nécessaire et suffisante d'une nouvelle subdivision technique de l'activité. De fait, ce processus rend possible l'apparition de nouveaux secteurs et/ou branches vecteurs de croissance du produit global (par extension du maillage industriel) mais aussi un accroissement de la productivité des facteurs par intégration du progrès technique à l'intérieur de chaque structure. Or, dans les deux cas, nous avons montré que l'innovation était fonction du degré de formation des individus travaillant dans la recherche et développement et au sein de la structure productive. Dans ce cadre, la croissance économique est fortement conditionnée par la capacité des économies à faire apparaître de nouvelles activités motrices compensant le déclin d'activités anciennes, mais aussi par la capacité des économies à intégrer toute forme de progrès technique (physique ou organisationnel) et à le diffuser rapidement. Le schéma ci-dessous illustre cette conclusion.

**Schéma n°1 : Degré de division sociale du travail, degré de division technique et croissance<sup>12</sup>**



<sup>11</sup> Notons que l'idée ici évoquée par Sismondi ouvre la voie à une possible substitution des générations récentes de capital aux anciennes. Cela sera repris par Schumpeter et plus tard, par Aghion et Howitt (1992).

<sup>12</sup> Comme nous le faisons remarquer ci-dessus, le présent schéma illustre la façon dont se réalise l'extension du tissu industriel au sein de l'économie. Via l'innovation, de nouvelles structures de production produisant de nouveaux biens apparaissent augmentant ainsi le degré de division sociale du travail. Parallèlement, l'accroissement du degré de division technique au sein de l'ensemble des structures, y compris les nouvelles entités, tendent encore à accroître le produit et l'innovation. A terme, le maillage industriel de l'économie s'accroît concomitamment au niveau de la production et au volume des échanges.

Potentiellement, le changement technique est endogène puisqu'il est déterminé par des acteurs dont l'activité est liée à la production. Au delà, l'innovation qui résulte de leur activité spécialisée relève du niveau de connaissance général et du niveau d'éducation des agents. Or, les auteurs classiques, en s'épuisant sur le problème de la valeur travail ont longuement disserté des qualités intrinsèques de ce facteur, établissant ainsi un lien fort entre niveau de la production et degré de connaissance et d'éducation individuel et social.

L'évolution du niveau de connaissance du facteur travail semble d'une importance cruciale pour la plupart des auteurs classiques, si bien que Smith ira même jusqu'à classer cette connaissance comme part intégrante du capital fixe de la société. Ainsi, le capital fixe, comme fonds général d'une société consiste en la somme des machines ou bâtiments, mais aussi dans les améliorations de la terre et surtout, dans les talents utiles acquis par les habitants ou membres de la société. « L'acquisition de ces talents, écrit Smith, coûte toujours une dépense réelle produite par l'entretien de celui qui les acquiert, pendant le temps de son éducation, de son apprentissage ou de ses études, et cette dépense est un capital fixé et réalisé, pour ainsi dire, dans cette personne. Si ces talents composent une partie de sa fortune, ils composent pareillement une partie de la fortune de la société à laquelle il appartient » (Smith, 1991, p.361). Le degré et le temps d'éducation ou de formation devient alors la source de la distinction qu'effectueront les auteurs classiques entre travail simple et travail complexe<sup>13</sup>. Immédiatement, nous pouvons en déduire que chez les auteurs classiques, la génération du progrès technique, s'il est désormais assuré qu'elle soit une donnée endogène, demeure fonction du niveau de qualification des agents. La croissance économique liée à l'innovation est donc, pour l'essentiel, fonction du niveau d'éducation de l'individu et du niveau de connaissance de la société en général. En terme contemporains, nous parlerions de « capital humain » et de « stock de connaissances ». Mais nous ne pouvons nous rapprocher des convictions modernes lorsque nous étudions les écrits classiques. En effet, contrairement aux développements des théoriciens de la croissance endogène, puisque le savoir est contenu « dans » l'individu, des rendements dynamiques d'échelle croissants au niveau de chaque facteur est désormais possible. Ce qui n'est pas le cas dans les avancées récentes en la matière. L'exemple de la fabrique d'épingle est en cela emblématique..

### **3.3. Le « paradoxe de l'éducation »**

Il a souvent été mis en avant l'existence d'un « paradoxe de l'éducation » chez Adam Smith dans le sens où la parcellisation de l'activité tendrait à provoquer une réduction des capacités intellectuelles des agents alors même que cette parcellisation faisait l'objet du postulat selon lequel l'innovation était générée par cette même division technique du travail.

---

<sup>13</sup> « Certes, le caractère de ce travail moyen simple varie selon les pays et les époques culturelles, mais dans une société donnée, il est donné. Le travail plus complexe ne vaut que comme potentialisation ou plutôt comme multiplication de travail simple, si bien qu'un quantum moindre de travail complexe sera égal à un quantum plus grand de travail simple. L'expérience montre que cette réduction se produit en permanence. Une marchandise aura beau être le produit du travail le plus complexe possible, sa valeur le met à parité avec un produit de travail simple ; elle ne représente donc elle-même qu'un quantum déterminé de travail simple » (Marx, 1993, p.50).

« Dans la réalité, les différents talents naturels entre les individus est bien moindre que nous ne le croyons, et les aptitudes si différentes qui semblent distinguer les hommes de diverses professions quand ils sont parvenus à la maturité de l'âge, n'est pas tant la cause de l'effet de la division du travail, en beaucoup de circonstances. La différence entre les hommes adonnés aux professions les plus opposées, entre un philosophe, par exemple, et un portefaix, semble provenir beaucoup moins de la nature que de l'habitude et de l'éducation » (Smith, 1991, p.83).



Du même coup, le paradoxe, s'il est validé, rend inopérante l'acceptation selon laquelle l'apprentissage par la pratique se pose comme force motrice transitoire en matière de dynamique. Au delà, ce raisonnement tend à dénigrer tout effort en matière d'éducation.

Pour Smith, « dans les progrès que fait la division du travail, l'occupation de la très majeure partie de ceux qui vivent de travail, c'est-à-dire de la masse du peuple, se borne à un très petit nombre d'opérations simples, très souvent une ou deux. Or, l'intelligence de la plupart des hommes se forme nécessairement par leurs occupations ordinaires. Un homme qui passe toute sa vie à remplir un petit nombre d'opérations simples, dont les effets sont aussi peut-être toujours les mêmes ou très approchant les mêmes, n'a pas lieu de développer son intelligence ni d'exercer son imagination à chercher des expédients pour écarter des difficultés qui ne se rencontrent jamais ; il perd donc naturellement l'habitude de déployer ou d'exercer ces facultés et devient, en général, aussi stupide et ignorant qu'il soit possible à une créature humaine de le devenir. (...) Or, cet état est celui dans lequel l'ouvrier pauvre, c'est-à-dire la masse du peuple, doit tomber nécessairement dans toute société civilisée et avancée en industrie, à moins que le gouvernement ne prenne des précautions pour prévenir ce mal » (Smith, 1990, p406). Boyer et Schmeder (1990) précisent que le débat sur ce point reste ouvert car les études empiriques menées à ce propos ne fournissent aucune certitude. Mais là n'est pas notre objet. Nous devons pour notre part déterminer si le caractère parcellaire de l'activité entraîne une réduction des capacités intellectuelles. En fait, il s'avère que, dans le schéma smithien, cette relation reste incertaine. En effet, l'économie décrite par Adam Smith est une économie en évolution marquée par l'accroissement du niveau général de connaissance. Or, pour que le niveau d'éducation s'accroisse parallèlement au stock de connaissance, Smith prône une politique d'éducation de la « masse du peuple », c'est-à-dire de ceux qui traditionnellement n'ont pas accès à l'éducation. Une autre lecture de Smith est alors possible. Constatant la parcellisation des tâches, Smith constate l'abaissement du niveau intellectuel des salariés affectés à des tâches parcellaires. Comme l'évoquent Boyer-Schmeder (1990, p.144), ce mouvement historique engendre une certaine rigidité : l'opérateur qui, toute sa vie, n'aura réalisé que quelques tâches élémentaires, sera dans l'incapacité de se reconverter quand sa branche d'industrie entrera en déclin. Cependant, il est à noter que cela ne peut constituer qu'un épiphénomène. En effet, nous avons montré que le niveau d'éducation et de connaissance vont croissant dans le temps et génèrent des innovations qui sont directement appliquées à l'industrie. La conséquence immédiate est de redéfinir l'ensemble des tâches touchées par l'intégration de l'innovation au sein du processus productif ; or, cela force l'adaptation de l'ouvrier à la qualification requise pour une bonne intégration. Dans l'esprit de Smith, nous pouvons donc interpréter la volonté d'une politique d'éducation comme permettant l'adaptation de l'ouvrier à l'évolution technologique. Il est inutile de démontrer l'étroite corrélation entre niveau de formation et évolution qualitative et quantitative du stock de capital. J.S. Mill semble accepter pareille relation sous la forme d'un jugement de valeur lorsqu'il écrit que : « le bien-être à venir des classes laborieuses dépendra surtout de leur culture intellectuelle » (J.S. Mill, in Trevoux, 1953, p.49).

Pour Blaug (1983, p.252), les économistes classiques ne concevaient pas l'éducation de masse comme un investissement de croissance économique, bien qu'ils reconnaissent qu'elle puisse contribuer à la croissance ; d'autre part, il semble que l'auteur écossais était favorable à l'instruction plus dans un souci d'amélioration morale que pour le développement de qualifications productives. Il est vrai que pour J.S. Mill, par exemple, « une vie meilleure et plus heureuse » ne sera possible que lorsque les hommes ne seront plus astreints à dépenser leurs forces vers la poursuite des richesses ; dans l'état stationnaire, repoussé fort loin, lorsque la production sera devenue suffisante, « l'homme devenu sage et restreignant sa descendance, s'occupera de son développement intellectuel » (Trevoux, 1953, p.47). Il est certes vrai que

l'analyse classique est emprunte de jugements de valeurs issus de la philosophie morale, mais il n'en demeure pas moins que, pour Smith par exemple, « la dextérité perfectionnée, dans un ouvrier, peut être considérée sous le même point de vue qu'une machine ou un instrument d'industrie qui facilite et abrège le travail et qui, malgré la dépense qu'il a coûté, restitue cette dépense avec un profit » (Smith, 1991, p.361). D'une part, il est certain que le niveau de connaissance initial de l'individu, fruit de son éducation ou de sa formation, est une condition nécessaire, un préalable même à la production dans la mesure où seul l'ouvrier qualifié peut occuper ce poste. D'autre part, il est inéluctable que le niveau de qualification de l'individu doit s'accroître avec l'intégration du progrès technique. La politique d'éducation préconisée possède donc un objectif dual, à la fois à visées morales et productives. La vision de l'éducation comme développement de la qualification productive sera stigmatisée par Marx brillamment : « si l'on veut modifier la nature humaine de telle sorte qu'elle acquière habileté et savoir-faire dans une branche de travail déterminée, qu'elle devienne une force de travail développée spécifique, il faut une formation ou une éducation déterminée, qui, à son tour coûte une somme plus ou moins grande d'équivalent marchandises. Selon le caractère plus ou moins médiatisé de la force de travail, les coûts de formation sont différents. Ces frais d'apprentissage qui tendent vers l'infiniment petit pour la force de travail ordinaire, entrent donc dans la sphère des valeurs dépensées pour sa production. » (Marx, 1993, p.193). Dans ce cadre, le coût de formation et la durée de celle-ci s'avèrent déterminants pour distinguer entre travail simple et complexe. Or, comme l'ont évoqué l'ensemble des auteurs classiques, le niveau de l'éducation détermine non seulement le niveau de productivité du facteur concerné mais aussi le degré d'éducation de celui-ci. Pour Smith, l'activité du philosophe et du portefaix s'avèrent respectivement productives, mais nécessitent un niveau d'éducation disparate. Enfin, c'est chez J.B. Say que nous trouvons une contradiction forte à l'analyse Blaug. Si l'éducation s'avère moralement avoir des effets positives, elle est tout autant l'une des sources fortes de la croissance : « l'instruction en adoucissant les mœurs rend plus douces les relations des hommes entre eux ; elle donne de l'ascendant à la raison sur la force ; elle enseigne à respecter les droits d'autrui en éclairant chacun en particulier sur les siens ; enfin par son influence sur la production de richesses, elle est favorable à la prospérité publique dont chaque famille prend sa part » (Say, 1996, p.410).

Le lien endogène entre éducation, progrès technique et croissance endogène n'est donc pas menacé par les considérations que nous venons d'évoquer. Les auteurs classiques ont démontré comment le degré d'éducation et de formation de chaque sujet conditionne la place qu'il occupe au sein de la société. En cela, ils ont su identifier les causes de l'hétérogénéité de la qualité du facteur travail. Or, cette hétérogénéité représente le fondement même du schéma explicatif de l'innovation technologique. Que l'individu soit peu ou prou qualifié et éduqué, il est capable d'innover<sup>14</sup>. C'est simplement la nature du progrès technique qui en découle qui différera<sup>15</sup>. D'une quelconque manière, le progrès technologique classique est bien généré par les agents concourant à l'activité, en fonction de leur niveau de formation et d'éducation ; en cela, le changement technologique classique peut donc bien être qualifié d'endogène.

---

<sup>14</sup> « Chaque individu acquiert beaucoup plus d'expérience et d'aptitude dans la branche particulière qu'il a adoptée ; il y a au total plus de travail accompli, et la somme des connaissances en est considérablement augmentée » (Smith, 1990, p.77).

<sup>15</sup> Rappelons-nous que chez Smith, par exemple, l'ouvrier effectuant des tâches parcellaires peut générer un progrès technologique transitoire (sous-produit de son activité) alors que les innovations et découvertes « lourdes » sont le fait des « constructeurs de machines » et autres « savants et théoriciens ».

### **3.4. Industrie et agriculture : deux exemples de diffusion du progrès technique**

La diffusion de l'innovation pour les auteurs classiques semble se réaliser d'une manière lente et graduelle dans deux domaines privilégiés : l'industrie et l'agriculture. Dans l'industrie, nous l'avons montré, l'introduction de machines est liée à la recherche d'une productivité croissante. La diffusion de l'innovation dans ce type de secteurs se réalise progressivement, lorsque vient le moment du remplacement du stock de capital. Pour Marx, « la science et la technique constituent, tout comme l'accentuation de l'exploitation des richesses naturelles par simple élévation de la tension exercée sur la force de travail, une potentialité d'expansion du capital indépendante de la grandeur donnée du capital fonctionnant. Elle agit en même temps en retour sur la partie du capital de départ qui est arrivé à son stade de renouvellement. Il incorpore gratuitement dans sa forme nouvelle le progrès social réalisé dans le dos de sa forme ancienne. Il est vrai que ce développement de la force productive s'accompagne simultanément d'une dépréciation partielle des capitaux fonctionnants » (Marx, 1990, p.678). La diffusion graduelle du progrès technologique et de la science dans l'industrie laisse cohabiter diverses générations de capitaux, d'efficacité différentes. Cette conception est donc proche de la conception qui sera développée par Schumpeter et confirme l'hypothèse d'une diffusion du progrès technique fonction de la vitesse d'innovation. Il n'en est pas de même dans l'agriculture où le niveau de la demande conditionne la vitesse à laquelle l'innovation se diffuse. Ainsi, selon Ricardo, « les profits tendent naturellement à baisser, parce que, dans le progrès de la société et de la richesse, le surcroît de subsistances nécessaires exige un travail toujours croissant. Cette tendance, ou, pour ainsi dire, cette gravitation des profits, est souvent et heureusement arrêtée par le perfectionnement des machines qui aident à la production des choses nécessaires, ainsi que par l'effet des découvertes agronomiques, qui nous donnent les moyens d'épargner une portion de travail, et de diminuer ainsi le prix des articles de première nécessité pour la consommation de l'ouvrier » (Ricardo, 1981, p.104). Mill ira plus loin que Ricardo et Marx en affirmant que les progrès que l'on peut prévoir dans les sciences et les arts, la garantie des structures de la propriété et de la liberté laissent espérer un accroissement indéfini des capitaux et de la production (Mill, in Trevoux, 1953, p.46). Mais, comme le précise fort justement Saint-Paul (1996), la vitesse de diffusion du progrès technique est fonction du degré de résistance des agents à son introduction au sein du procès de production ; l'histoire, au début du dix-neuvième siècle, des canuts en France et des luddites en Angleterre, qui combattirent le progrès technique pour protéger leurs emplois en est un exemple frappant. James Watt, l'ami de Smith, ne dut-il pas développer sa machine à vapeur au sein de l'université de Glasgow afin de se prémunir des menaces corporatistes ?

---

## **4. Infrastructures publiques et croissance économique**

L'étude de l'impact des infrastructures publiques sur la croissance économique est l'une des caractéristiques fortes, bien que souvent ignorée, des écrits d'Adam Smith. Kelly (1997) a démontré à ce propos comment les infrastructures publiques, en engendrant une expansion géographique des marchés, sont à l'origine d'un accroissement de la division du travail favorable à la croissance. Pour Smith, en effet, « puisque c'est la faculté d'échanger qui donne lieu à la division du travail, l'accroissement de cette division doit, par conséquent, toujours être limitée par l'étendue de la faculté d'échanger, ou, en d'autres termes, par l'étendue du marché. » (Smith, 1990, p.84). Or, l'étendue du marché évoquée ici est une donnée géographique. Elle implique qu'en deçà d'une densité critique du réseau de transport,

l'échange tend à demeurer limité. A partir du moment où les infrastructures se développent, la division du travail s'accroît du fait de la capacité du marché à absorber un accroissement de la production. En l'occurrence, l'accroissement de l'étendue du marché engendre une spécialisation accrue des producteurs qui recherchent des seuils de production supérieurs. Or, chez l'auteur écossais, les infrastructures publiques ne peuvent être mise en œuvre par les agents privés, ceux-ci ne disposant pas d'une capacité de financement suffisante. Il revient donc à l'Etat et à l'investissement public d'assumer la charge de ce financement en se substituant aux agents privés. Pour Smith, cela est rendu nécessaire parce que les infrastructures publiques se caractérisent par le fait qu'elles permettent d'accroître non seulement la productivité des facteurs privés en générant une nouvelle division du travail, mais aussi par le fait qu'elles facilitent les échanges entre agents et accroissent le volume des biens échangés. Le livre V de la *Richesse des Nations* est consacré à ce problème : « il est évident, sans qu'il soit besoin de preuve, que l'établissement et l'entretien des ouvrages publics qui facilitent le commerce d'un pays, tels que les grandes routes, les ponts, les canaux navigables, les ports, etc., exigent nécessairement des degrés de dépense, qui varient selon les différentes périodes où se trouve la société. La dépense de la confection et de l'entretien des routes doit évidemment augmenter avec le produit annuel des terres et du travail du pays, ou avec la quantité et le poids des marchandises et denrées au transport desquelles ces routes sont destinées » (Smith, 1990, p.346)<sup>16</sup>. L'effet des dépenses publiques destinées à l'accroissement des réseaux d'échanges engendre donc bien, dans la pensée classique, davantage de croissance. Or, nous avons vu que nous devons à l'accumulation du capital public la capacité d'accroissement de la production nationale. L'intervention de l'Etat s'impose donc comme une source nouvelle et endogène de croissance.

---

## 5. Croissance économique et croissance démographique

L'étude des effets des facteurs économiques sur la fécondité des agents a pour la première fois été formalisée par le révérend T.R. Malthus (1992) dans son célèbre *Essai sur le principe de population*. L'objet de l'analyse est de mettre en exergue les éléments qui s'opposent ou tendent à s'opposer aux progrès futurs de la société afin de les combattre. En cela, la croissance démographique est, selon le révérend, à l'origine des difficultés économiques et sociales de la société. A propos des inégalités et des constats concernant l'état de pauvreté de la masse du peuple, l'auteur écrit : « la cause que j'ai vue est la tendance constante qui se manifeste dans tous les êtres vivants à accroître leur espèce, plus que ne le comporte la quantité de nourriture qui est à leur portée » (Malthus, 1992, p. 68). Mais ne nous leurrions pas, comme le précise Guillaumont (1969), les auteurs du dix-huitième siècle furent nombreux à souligner la limitation de la population par les subsistances et ainsi préparer l'oeuvre de Malthus ; Buffon, Montesquieu, Cantillon, ou Condorcet, entre autres, s'y attachèrent. La vision de l'auteur anglais ne fut pas confirmée par l'histoire puisque les études empiriques menées à ce sujet montrèrent que l'accroissement du produit par tête ne s'accompagne que rarement d'un accroissement démographique. Le mérite de celui-ci reste d'avoir aperçu l'existence d'une corrélation entre variables économiques et variables démographiques.

---

<sup>16</sup> « Quels sont les avantages que les nations retirent des travaux et des édifices publics ? Les uns comme les grandes routes, les ponts, les ports, facilitent les communications, les rapports des hommes entre eux, et développent tous les avantages qui résultent de ces rapports, avantages que je vous ai fait remarquer en plusieurs endroits de cette instruction » (Say, 1996, p.413).

Récemment, il a été montré que des variables comme le revenu par tête, le niveau d'éducation de la population, le taux de salaire ou encore l'urbanisation avaient des conséquences sur les variables démographiques [Wahl (1985), Schultz (1989), Behrman (1990), Barro et Lee (1994), in Barro et Sala-i-Martin (1996)]. Pourtant, comme le précisent Barro et Sala-i-Martin (1996), en dépit du précédent théorique malthusien et des données empiriques, la plupart des théories modernes de la croissance économique ont postulé que le taux de croissance était une constante exogène [Solow (1956, 1971), par exemple]. Mais ce problème n'a-t-il réellement été perçu que par Malthus comme semble l'énoncer Barro et Sala-i-Martin (1995) ? Comme nous l'avons dénoncé jusqu'à présent, postuler cela revient à dénigrer la richesse des textes classiques. Car l'histoire économique sait fort bien que l'ensemble de ces liens a fait l'objet de développements poussés chez presque tous les économistes de cette période.

Pour Gide et Rist (1947), le principe de population ne peut constituer qu'un truisme. Il est évident, comme le proposait Malthus lui-même dans la première édition de son essai sur le principe de population que « l'homme qui n'est pas convié au grand banquet de la nature ne trouve point de couvert mis pour lui. La nature lui commande de s'en aller et ne tarde pas à mettre sa menace à exécution » (Malthus, in Gide et Rist, 1947, p. 137). Ainsi, le taux d'accroissement démographique, qui diffère chez Malthus de l'indice de fécondité, est forcément borné par le niveau de la production agricole ; l'accroissement des variables démographiques demeurant tributaire de la capacité du secteur produisant les biens alimentaires à générer un produit suffisant, voire de sa capacité à accroître cette même production. Selon Malthus, le taux de croissance démographique ne conditionne donc pas le produit par tête qui est fonction du produit national, mais inversement, c'est le produit agricole qui conditionne la vitesse à laquelle s'accroît la population<sup>17</sup>. A ce propos, J.S. Mill écrit « qu'il ne peut exister dans aucun pays ou sur la surface du globe une population plus considérable que celle qui peut être entretenue par le produit du travail accompli, jusqu'à ce que le produit du travail présent y arrive à son tour<sup>18</sup>. Il ne peut exister dans aucun pays, c'est-à-dire sur la surface du globe, un nombre de travailleurs productifs qui dépasse celui qui peut être entretenu par cette part du produit du travail accompli, qui est épargné par son possesseur sur ses jouissances, pour être employé à la reproduction et qu'on appelle capital » (J.S. Mill, 1953, p.117). Il est également faux de prétendre que le lien entre taux de salaire et croissance démographique est généralement obéré. L'analyse classique est préoccupée en tout temps par le problème de la subsistance de l'ouvrier en liaison avec le taux de salaire. Ricardo et Marx y ont consacré leur œuvre. « C'est, écrit Ricardo, lorsque le prix courant du travail s'élève au dessus de son prix naturel que le sort de l'ouvrier est réellement prospère et heureux, qu'il peut se procurer en plus agréable quantité tout ce qui est utile ou agréable à la vie, et par conséquent élever et maintenir une famille robuste et nombreuse » (Ricardo, 1981, p.82). Il existe donc bien un lien endogène entre ces diverses variables.

De plus, chez les économistes classiques, le niveau d'éducation et la croissance démographique sont étroitement corrélés. Nous avons déjà mis en évidence, par ailleurs, les effets moraux et productifs de l'éducation. Le lien entre éducation et fécondité relève du premier de ces effets. Pour Mill par exemple, le progrès économique est synonyme

---

<sup>17</sup> Nous devons tout de même préciser que, pour l'ensemble des auteurs classiques, stock de capital et volume de main d'œuvre doivent varier proportionnellement. Si, comme l'affirme Malthus, le niveau de subsistance borne l'extension du niveau de la population, le niveau de production doit nécessairement stagner du fait de l'impossibilité des entrepreneurs à pourvoir en main d'œuvre tout capital additionnel.

<sup>18</sup> Nous devons noter que le principe de population ne constitue pas la référence de tous ses contemporains. Sismondi s'y est opposé fermement, Say dans une moindre mesure. A ce propos, voir Guillaumont (1969).

d'accroissement du niveau d'éducation des populations. A terme, le niveau des variables démographiques doit, après s'être adapté au niveau du stock de capital, devenir stable. L'état stationnaire laisse alors à tous une place au « grand banquet de la nature ». « Il semble superflu, écrit J.S. Mill, d'insister sur le fait que le maintien de la population et du capital à un niveau constant ne signifie en aucune façon la stagnation de l'humanité. Il y aurait tout autant que par le passé des perspectives offertes au développement de la culture sous toutes ses formes, au progrès moral et progrès social ; il y aurait toujours autant de possibilités d'améliorer l'art de vivre et beaucoup plus de chances de le voir effectivement progresser » (J.S. Mill, 1965, p.754).

---

## 6. Conclusion

Sur le plan purement analytique, les nouvelles théories de la croissance s'imposent comme une tentative d'émancipation du cadre imposé par le paradigme néo-classique standard (et donc de l'analyse en terme d'équilibre général). L'objet de ce document de recherche n'était cependant pas de dissenter de la cohérence interne de ces théories. Notre objet s'orientait plutôt vers l'étude de la genèse des avancées proposées. En effet, comme nous le précisons au début de ce travail, les théories de la croissance endogène bénéficient actuellement d'un « effet d'annonce » qui tend à faire croire en la nouveauté de chaque relation nouvellement appréhendée économiquement. De fait, cela obère totalement, comme l'affirmait Edmond Malinvaux (1993), l'apport théorique antérieur en la matière. Certes les auteurs classiques ne s'étaient pas aventurés aussi loin dans l'étude, notamment empirique, des relations proposées. Pourtant, nous avons montré combien leurs analyses sont à l'origine de bon nombre des corrélats mis en exergue. Ce qu'il est frappant de constater, lorsque l'on aborde l'analyse dynamique classique, est le caractère plural de l'apport. Si l'accumulation du capital demeure l'élément nodal de l'analyse, la détermination de sources endogènes additionnelles de croissance occupe presque totalement le solde de l'analyse. De plus, il s'avère que certains mécanismes repris actuellement ne sont que de simples modélisations des travaux menés par les fondateurs. Il s'agit donc ici de rendre un vibrant hommage à l'apport des Smith, Ricardo, Malthus, Mill et autres Sismondi, Say ou Marx.

Par le présent travail, nous avons souhaité redonner tout son lustre à l'apport des économistes classiques afin que ceux qui s'aventureront à travailler sur les déterminants de la croissance économique ne dédaignent pas l'apport théorique de ces auteurs ou ne redécouvrent que très tard l'immense portée de l'œuvre laissée par les fondateurs de l'économie politique. Jean de la Grandville, cité par son fils [Olivier de la Grandville, (1977)] écrivait : « une œuvre à l'origine étonne, plaît, s'impose, règne longtemps ; puis elle cesse de briller, fatigue, se fatigue, disparaît. On la croit rendue au néant et, un jour, la curiosité de quelques-uns, ou sa force seulement qui dormait se réveille, et lui fait reprendre sa place, quelquefois même au premier rang ». Jamais, nous semble-t-il, pareille parole n'a mieux convenue pour qualifier l'apport des économistes classiques.

---

## Bibliographie

- Aghion P. et Howitt P.** (1992), a model of growth through creative destruction, *Econometrica*, vol. 60, n°2, mars, pp. 323-351
- Amable B. et Guellec D.** (1992), Les théories de la croissance endogène, *Revue d'économie politique*, n°3, pp. 314-377
- Artus P.** (1992), Croissance endogène : revue des modèles et tentatives de synthèse, *Revue économique*, n°2, mars, pp. 189-228
- Barro R.J. et Sala-I-Martin X.** (1996), *La croissance économique*, Mc Graw Hill Ediscience
- Blaug M.** (1985), *La pensée économique*, *Economica*
- Boyer R. et Schmeder G.** (1990), Division du travail, changement technique et croissance. Un retour à Adam Smith, *Revue Française d'Economie*, Vol. 5, hiver, pp. 125-194
- De la Grandville** (1977), *Théorie de la croissance économique*, Dunod
- Durkheim E.** (1996), *De la division du travail social*, Quadrige, PUF
- Gide C. et Rist C.** (1947), *Histoire des doctrines économiques* (2 tomes), Sirey
- Guillaumont P.** (1969), *La pensée démo-économique de J.B. Say et de Sismondi*, Cujas
- Heilbroner R.L.** (1971), *Les grands économistes*, Editions du Seuil
- Kelly M.** (1997), The dynamics of smithian growth, *Quarterly journal of economics*, vol. CXII, August, issue 3, n°450, pp. 939-964
- Lantz P.** (1971), *Valeur et Richesse*, *Anthropos*
- Malinvaud E.** (1993), Regard d'un ancien sur les nouvelles théories de la croissance, *Revue économique*, n°2, mars, pp. 171-188
- Malthus T.R.** (1992), *Essai sur le principe de population* (2 tomes), GF-Flammarion
- Malthus T.R.** (1969), *Principes d'économie politique*, Calman-Levy
- Marx K.** (1993), *Le capital*, Livre I, Quadrige, PUF
- Marx K.** (1969), *Le capital*, Livres II et III, Editions Sociales
- Mill J.S.** (1953), *Stuart Mill – Textes choisis*, in Trevoux, Dalloz
- Mill J.S.** (1965), *Principles of political economy*, in *The Collected Works of J.S. Mill*, ed. V.W. Bladen and J.M. Robson, University of Toronto press
- Papaioannou K.** (1972), *Marx et les marxistes*, Science Flammarion
- Ricardo D.** (1981), *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, Champs Flammarion
- Rostow W.W.** (1975), *Les étapes du développement économique*, Seuil
- Rostow W.W.** (1997), *Les étapes de la croissance économique : une perspective non communiste*, *Economica*
- Saint-Paul G.** (1996), Les nouvelles théories de la croissance et leurs implications pour la politique économique et l'analyse de la concurrence internationale, *Revue Française d'Economie*, vol. 2, été
- Say J.B.** (1996), *Cours d'économie politique et autres essais*, GF-Flammarion
- Schumpeter J.A.** (1983), *Histoire de l'analyse économique*, Gallimard
- Sismondi J.C.L.** (1971), *Nouveaux principes d'économie politique*, Calman-Levy
- Smith A.** (1991), *La Richesse des Nations* (2 tomes), GF-Flammarion
- Solow R. M.** (1971), *Théorie de la croissance économique*, Editions Armand-Colin

