

CHAPITRE II : LES CONCEPTS ET DEFINITIONS RELATIFS À LA PRODUCTIVITE

En étudiant la productivité force est d'exposer tous les concepts et définitions relatifs successivement à la production qui est la principale source de sa raison d'existence et à elle.

II-1- La notion de production

II-1-1- La définition de la production

« C'est une activité économique socialement organisée consistant en l'obtention de biens et de services destinés à la satisfaction directe ou indirecte des besoins par la transformation de biens intermédiaires en combinant du travail et du capital et donnant lieu à un revenu en contrepartie. C'est à tort qu'on parle de création de biens et de services car la création suppose que le producteur parte de rien or il y a des matières premières, des produits semi-ouvrés, de l'énergie, la formation et la qualification du travailleur, les équipements (bâtiments, outils, etc.).

Toutefois, le concept de production est variable selon les doctrines. Pour les physiocrates la production est uniquement agricole. Pour les classiques Smith, Ricardo, Marx et les marxistes, la production est de nature matérielle. Ainsi dans la comptabilité du produit matériel, la production matérielle est l'obtention des biens et de services matériels, c'est-à-dire utilisables pour produire des biens matériels. Dans cette conception, seuls les ouvriers, travailleurs manuels sont considérées comme producteurs. Si l'on admet que la production est ce qui permet à la société de survivre et donc aux hommes de se reproduire, les services tels que l'éducation, la santé, la culture, etc. sont légitimement des produits en ce sens qu'ils sont nécessaires et utiles aux hommes. »¹³

II-1-2- La capacité de production

C'est la quantité maximale de produits que peut fournir une unité économique dans une unité de temps choisie.

¹³Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, 2005, p.538

II-1-3- La fonction de production

C'est un modèle formalisé décrivant la relation entre le volume de la production et le volume des facteurs de production utilisés, on distingue:

II-1-3-1- La fonction de production à une seule variable

« Cette fonction est de forme logistique. Dans une première phase, le produit total augmente plus vite que le volume du facteur (rendements croissants : le produit supplémentaire dû à une unité supplémentaire du facteur où le produit marginal est croissant). A partir d'un point d'inflexion, le produit total augmente moins vite que la quantité du facteur (rendements décroissants: le produit marginal diminue). Au point de tangence menée de l'origine, le produit moyen est égal au produit marginal et devient décroissant. Il arrive au moment où toute augmentation de la quantité du facteur n'a aucune réponse de la production. C'est un effet d'encombrement ou de saturation. Le produit marginal est nul. »¹⁴

II-1-3-2- La fonction de production à plusieurs variables.

La production augmente lorsque les différents facteurs augmentent, mais si un seul de ceux-ci est variable, on retrouve la fonction précédente. La relation entre les facteurs peut-être la complémentarité ou la substituabilité. Cette dernière éventualité permet d'envisager de calculer la productivité marginale de chaque facteur et de déterminer ainsi la distribution des revenus (théorie de l'imputation). «En macroéconomie, il y a eu plusieurs modèles de fonction de production depuis l'élaboration de la première fonction par Cobb et Douglas en 1928. Cette fonction se présente ainsi : $Y=AK^\alpha L^\beta$ ou Y est la production, K est le capital, L est le travail, A est un coefficient structurel α et β sont respectivement l'élasticité de la production par rapport au capital et l'élasticité de la production par rapport au travail. La somme des élasticités est égale à 1. On dit que la fonction Cobb-Douglas est une fonction homogène linéaire de degré 1. Les rendements globaux sont constants. Un doublement de la quantité de chaque facteur entraîne un doublement de la production. Une variation des prix entraîne celle du coefficient d'intensité capitaliste dans la même proportion: élasticité de substitution égale à 1. »¹⁵

¹⁴ Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, 2005, p.540

¹⁵ Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, 2005, p.541

Les différentes modifications apportées à cette fonction portent sur la prise en compte du progrès technique, de la diversité des possibilités de substitution entre le capital et le travail. Il y a eu ainsi des fonctions de production à progrès technique autonome, des fonctions de production incorporant le progrès technique dans le capital. Dans le cas du progrès technique autonome, on parle de facteur résiduel ou de tiers facteurs. Il est juxtaposé au capital et au travail. Il représente tout ce qui fait varier la production : productivité du travail et du capital (éducation, conditions de vie, effets de complémentarité entre les entreprises, entre les secteurs, etc.). Le progrès technique autonome est fonction du temps.

Le progrès technique incorporé est une opération d'identification de résidu. Le plus simple est de considérer le capital comme le support du progrès technique. Les modèles à génération de capital traduisent ainsi le fait que les équipements les plus récents ont une plus forte productivité que les équipements plus anciens. On a aussi envisagé des modèles dans lesquels le progrès technique n'est pas totalement incorporé ni totalement autonome.

II-1-4- La production effective, production distribuée

« La production distribuée est la valeur totale du produit. La production effective est la valeur de la production d'une branche »¹⁶. La première est supérieure à la seconde par l'incorporation des produits liés, services de recherches en ventes résiduelles. Ces transferts de produits proviennent de la production à titre secondaire des branches.

II-1-5- La production intérieure

C'est un ensemble de biens et services produits au cours d'une période sur le territoire national quelle que soit la nationalité des producteurs, à l'exclusion des services rendus par les administrations et les institutions financières. La production intérieure est brute si elle incorpore les amortissements. Elle est nette si ceux-ci ont été déduits.

II-1-6- La production nationale

C'est un ensemble de biens et services produits au cours d'une période par les unités résidentes de l'économie nationale, à l'exclusion des services des administrations publiques

¹⁶ Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, 2005, p.541

II-1-7- La production marchande

La production marchande est telle que l'offre est destinée à une demande solvable. La répartition des produits étant effectuée par le mécanisme des prix établis par le marché mais tels qu'ils visent au moins à couvrir les coûts de production.

II-1-8- La production non marchande

Elle concerne généralement des services dont la répartition obéit à des décisions explicites et unilatérales, se traduisant par une distribution gratuite ou semi-gratuite, c'est à dire un prix inférieur au coût de production. Dans ce dernier cas on parle alors de prix d'ordre. Dans la comptabilité nationale, la production des services non marchands comprend les services fournis par les administrations publiques et privées à la collectivité dans son ensemble ou à des groupes particuliers de ménage à titre gratuit ou quasi-gratuit ainsi que les services produits par les ménages à titre d'employeur de personnel domestique.

II-1-9- Les facteurs de production

Ce sont des ressources constituées d'éléments originaux (nature, travail) ou dérivés (capital) dont la combinaison permet la production. La contribution de chaque facteur donne lieu à une contrepartie en termes de rémunérations : la rente, le salaire, l'intérêt. L'existence d'une quatrième forme de revenu, le profit, oblige à introduire un quatrième facteur : l'entrepreneuriat.

II-2- La productivité

II-2-1- Définitions

« **La productivité** est classiquement définie comme le rapport entre une production et les ressources mises en oeuvre pour l'obtenir. Dit autrement, la productivité est le rapport entre la production et les facteurs qui ont permis de l'obtenir. On peut ainsi calculer la productivité du [travail](#), la productivité du [capital](#), des [investissements](#), des [matières premières](#), etc. Le terme productivité employé seul sous-entend le plus souvent productivité du travail. »¹⁷

¹⁷ Cité par GAMACHE, La productivité : Définition et enjeux, Février 2005, www.hdl.handle.net/1866/320, consulté le 04 Décembre 2007.

« **La productivité apparente** du travail est le rapport entre la valeur ajoutée et la quantité de travail représenté par les effectifs ou par le produit de l'effectif par le nombre d'heures travaillées (activités de la main d'œuvre). L'augmentation de la productivité apparente du travail peut être due à la modernisation des équipements à l'évolution des qualifications à la rationalisation de l'organisation de la production, à l'augmentation de la quantité de capital par travailleur (intensification du travail). »¹⁸

Certains auteurs distinguent l'augmentation de la productivité, et de l'augmentation des rendements. Le premier est synonyme de la réduction de l'effort et de pénibilité pour une production accrue tandis que la seconde s'applique aux situations de croissance de la production obtenue par un effort plus prononcé demandé aux travailleurs.

II-2-2- Quelques formules liées au concept de productivité

Le concept de productivité porte sur les facteurs de production. Il y a autant de formes de productivité que de facteurs de production :

- * la productivité du travail
- * la productivité du capital, qui est aussi considérée comme la productivité des machines
- * la productivité des consommations intermédiaires (CI).
- * la productivité globale des facteurs (PGF)

D'où les formules suivantes:

Productivité des CI = valeur de la production / valeur des CI

Productivité du capital = valeur de la production / valeur du capital fixe (ou technique).

Il est à remarquer que la productivité du capital va dépendre de la durée d'utilisation des machines mais aussi du taux d'utilisations des capacités de production.

Productivité du travail = valeur de la production/quantité de travail utilisé

Il y a aussi la **Productivité horaire du travail = valeur de la production/quantité de travail x durée du travail**

Productivité globale des facteurs = quantité produite / quantité de travail et de capital utilisée.

En prenant en compte la durée du travail, il est à remarquer que si elle baisse, la productivité va augmenter si la valeur de la production ne change pas. Inversement, une hausse de cette productivité peut favoriser une réduction de la durée du travail.

¹⁸ Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, p.542.

II-2-3- Le Gain de productivité

Le gain de productivité est, pour une quantité de [travail](#) et/ou d'outils de travail identique, une amélioration de la production d'une unité de production, ou d'une [entreprise](#). « Le gain de productivité se mesure comme la différence entre deux productivités à deux dates données. Ce gain peut être évalué en valeur absolue (gain absolu par travailleur) ou en valeur relative (taux de variation exprimé en pourcentage). Le gain de productivité est un surplus qui peut être distribué aux salariés (hausse des salaires, prime, promotion, baisse de la durée du travail, etc.), à l'entreprise (augmentation des fonds propres, financement des investissements), aux actionnaires (hausse des dividendes) ou aux consommateurs (baisse des prix) »¹⁹. Remarquons que la hausse de la productivité est due à plusieurs facteurs : l'organisation du travail, la motivation, la performance du matériel, l'environnement de l'entreprise, le climat social, l'expérience et la qualification, la responsabilité et la confiance, etc.. Pour les économistes, le terme "technologie" est souvent utilisé, dans un sens large, pour englober tout ce qui détermine la productivité.

II-2-4- Les concepts liés à la productivité

II-2-4-1- La productivité en valeur, la productivité physique

« La productivité physique d'un facteur est le rapport entre la quantité de la production et la quantité de ce facteur. En général, on préfère utiliser le terme de rendement dans ce cas. La productivité en valeur est le rapport entre la valeur de la production et la quantité du facteur utilisé. »²⁰

II-2-4-2- La productivité globale des facteurs

C'est la productivité moyenne de l'ensemble des facteurs de production calculée de façon indiciaire en faisant la moyenne harmonique des indices des productivités apparentes des consommations intermédiaires, du travail et du capital. Autrement dit, elle vise à synthétiser la productivité d'ensemble du processus de production. Cette variable mesure approximativement le progrès technique.

¹⁹ Cité par GAMACHE, La productivité : Définition et enjeux, Février 2005, www.hdl.handle.net/1866/320, consulté le 04 Décembre 2007.

²⁰ Cité par ALBERTINI, Lexique d'économie, p.543

II-2-4-3- La productivité marginale

Elle est définie comme la production supplémentaire due à la dernière unité de facteur employée ou utilisée. « La productivité marginale correspond pour une fonction de production continue à la dérivée de cette fonction par rapport au facteur de production qui a varié. Avec plusieurs facteurs de production variables, la productivité marginale d'un facteur est synonyme de productivité partielle. La théorie de la répartition néoclassique avec des unités homogènes pour chaque type de facteur, indique que l'optimum est réalisé lorsque les facteurs sont rémunérés à leur productivité marginale. Avec la loi des rendements décroissants l'emploi de travailleurs supplémentaires suppose donc une baisse des salaires. De même la demande de capital est décroissante en fonction du taux d'intérêt. »²¹

II-2-4-4- Le cycle de productivité

Ce sont des fluctuations de la productivité dues aux pratiques de thésaurisation de la main d'œuvre en périodes de basse conjoncture. La thésaurisation suscite une baisse de la productivité du travail, mais elle est suivie par une utilisation plus intensive du travail en cas de reprise de l'activité.

II-2-5-Quelques exemples de calcul et de mesure de la productivité²²

Sur ce, calculons successivement deux productivités les plus fréquentes à savoir, la productivité du travail que l'on va établir de deux façons ainsi que la productivité du capital.

II-2-5-1- La productivité du travail

En 2006, 20 techniciens ont participé à la fabrication d'une machine industrielle ayant une valeur de Ar 10 000 000. Ces techniciens ont dépensé tout au long de l'année 1500h de travail effectif.

²¹ Tiré de l'article de Wikipédia, la productivité, l'encyclopédie libre, www.wikipediaencyclogie.com, consulté le 04 Décembre 2007 ;

²² Tous les chiffres sont fictifs. Ils sont là, tout simplement, pour des applications numériques

II-2-5-1-1- La productivité du travail par tête

La productivité du travail par tête, elle est donnée par la formule ;

$$\text{Productivité du travail par tête} = \frac{\text{Production(quantité / valeur)}}{\text{effectif .employé}}$$

$$\text{Dans notre cas, elle est égale à } \frac{\text{Ar.10.000.000}}{20.\text{techniciens}} = \text{Ar 500 000/tête}$$

Ar 500 000 / tête, signifie la valeur que produit chaque technicien pour la création de la valeur de Ar 10 000 000.

II-2-5-1-2- La productivité horaire du travail

Elle est donnée par la formule ;

$$\text{Productivité horaire du travail} = \frac{\text{Production(quantité / valeur)}}{\text{Nombre.d'heure.de.travail}}$$

$$\text{Ici, elle est égale à } \frac{\text{Ar.100.000}}{1500.\text{heures}} = \text{Ar 6 666,67/heure}$$

Ar 6 666,67/h signifie la valeur que génèrent tous les travailleurs dans une heure.

II-2-5-2- La productivité du capital

Dans une année, un riziculteur a produit 45 tonnes de riz. Il a choisi de conserver les 3 tonnes pour sa consommation et a décidé de vendre le reste avec un prix unitaire de Ar 560 le kg. Au cours du processus de production il a consommé 1550 kg de semences à Ar 630 le kg et 290 sacs d'engrais à Ar 7000 l'un. En plus, il a dépensé avec ses 2 motoculteurs 340 heures de travail effectif. Effectivement, la productivité apparente du capital se calcule comme suit.

D'où la formule :

$$\text{productivité du capital} = \frac{\text{Valeur ajoutée}}{\text{Nombre de capital fixe} \times \text{heure d'utilisation}}$$

Avec Valeur ajoutée (V.A) = Production - Consommation intermédiaire

Application numérique

Production (ou Chiffre d'affaire) = (45-3) tonnes x Ar 560 x 1000 : Ar 23.520.000

Consommation intermédiaire:

-Semences : 1550kg x Ar 630 = Ar 976.500

-Engrais : 290 sacs x Ar 7.000 = Ar 2.030.000

Donc V.A = Ar 23.52.000 - (Ar 976.500 + Ar 2.030.000) = Ar 20.513.500

La productivité horaire du capital est alors $\frac{Ar\ 20.513.500}{2\ motoculteurs \times 340h} = Ar\ 30.166$

Ar 30.166 représente la valeur que génère chaque motoculteur dans une heure de travail.

II-2-5-3- Les mesures de la productivité

La croissance de la productivité suppose une augmentation de la production par unité de ressources utilisée pour produire des biens et services. On a utilisé deux types d'indicateurs de la croissance et de la productivité: l'indice de la productivité partielle des facteurs (PPF), et l'indice de la productivité totale des facteurs (PTF) ainsi que les indicateurs afférents au PIB. Ces indices permettent de faire des comparaisons entre régions ou pays et entre périodes.

II-2-5-3-1- Les mesures de la productivité partielle des facteurs

« Les mesures PPF sont des ratios entre la production et un unique facteur de production. L'indice de la PPF le plus couramment utilisé pour l'économie globale est l'indice de la productivité du travail (P/W), c'est-à-dire la production (P) par travailleur (W). La production peut être mesurée en termes d'un produit unique, ou en termes d'un agrégat de produits; dans le deuxième cas, il faut utiliser les prix pour constituer des agrégats de produits. Pour permettre les comparaisons dans le temps, ces prix doivent être des prix réels ou constants. »²³

Pour l'agriculture, l'indice de la PPF le plus couramment utilisé est la production par unité de terre (rendement). Cet indice est utilisé couramment depuis des siècles; il permet de faire des comparaisons entre localités et entre époques. Les comparaisons entre localités doivent tenir compte des différences de sol et de climat. On utilise couramment la variation des rendements dans une localité donnée comme indicateur d'une amélioration de l'efficacité économique.

Le principal inconvénient des mesures de la PPF est qu'elles peuvent subir l'influence de variations de facteurs autres que ceux qui sont inclus dans l'indice. Par exemple, une augmentation de la fumure accroît les rendements. Pour inférer qu'un accroissement des rendements est dû à une amélioration génétique ou à une réduction des coûts transactionnels, il

²³ tiré de l'article de WIKIPEDIA, la productivité, l'encyclopédie libre, www.wikipediaencyclopedie.com, consulté le 04 Décembre 2007 ;

faut donc neutraliser l'effet de l'utilisation des autres facteurs (par des méthodes statistiques ou expérimentales). Malgré cet inconvénient, les indices de rendement sont des indicateurs très utiles de la variation de la productivité car il en existe généralement pour chaque culture, et qu'ils permettent donc de faire des comparaisons entre cultures.

II-2-5-3-2- Les mesure de la productivité totale des facteurs

On utilise parfois des mesures de la productivité totale des facteurs (PTF) pour comparer la productivité dans différentes localités, mais leur principal intérêt est de permettre de comparer la productivité entre diverses époques. « Les mesures de la PTF diffèrent des mesures de la PPF parce qu'elles sont exprimées comme un ratio entre la production et un indice pondéré en fonction des coûts des différents facteurs de production. La PTF est donc le ratio entre un indice de la production et un indice des facteurs totaux. Son taux de croissance est le taux de croissance de la production minoré du taux de croissance de l'indice des facteurs totaux. C'est la différence entre la croissance effective de la production et celle qui se serait matérialisée en l'absence d'une augmentation de la productivité. Les variations de la PTF peuvent aussi être interprétées comme variations du coût de la production d'une unité de produit, en mesurant le coût des facteurs à prix constants. »²⁴

II-2-5-3-3- Les autres indicateurs pour mesurer la productivité

L'indice qui a longtemps prévalu est le fameux produit intérieur brut (PIB) par habitant qui correspond à la valeur du PIB d'un pays divisée par son nombre d'habitants, le PIB étant un indicateur de la productivité économique d'un pays. Bien sûr, comme le PIB/habitant est une moyenne pour un pays donné, il masque les inégalités au sein d'une population. En outre, cet indice ne rend pas compte du niveau de bien-être de la population (par exemple les loisirs ou la liberté) ou du degré de réussite d'un pays en matière de développement, ne reflète pas l'équité entre personnes au sein d'un pays, ou bien le degré de protection de l'environnement. Il n'intègre pas le travail domestique non rémunéré.

Par ailleurs, un nouvel indice de la productivité agricole s'annonce : les beaux de Notre-dame de Paris, (1450-1789). « Il se présente une nouvelle méthode pour mesurer la productivité agricole pour la période précédant les recensements agraires. Cette méthode repose sur les données concernant les prix et les taux de fermage afin de calculer la productivité totale des

²⁴ Tiré de l'article de WIKIPEDIA, la productivité, l'encyclopédie libre, www.wikipediaencyclopedie.com, consulté le 04 Décembre 2007 ;

facteurs (PTF). La méthode est à la fois plus riche d'informations et plus fiable que la comparaison habituelle entre les récoltes, les rendements et le produit par travailleur ; cet article l'explique en utilisant un échantillon de contrats de fermage tirés des archives de Notre-dame de Paris. L'analyse de l'échantillon révèle quelques-unes des causes de la croissance agricole sous l'Ancien Régime et suggère que l'agriculture de cette période était capable d'un développement considérable du moins dans le Bassin parisien. Cependant, la croissance observée était extrêmement sensible aux crises politiques. »²⁵

II-2-6- Les moyens d'amélioration de la productivité

Une entreprise améliore sa productivité lorsque le rapport entre le volume de la productivité et le volume des moyens mis en œuvre augmente. Il existe plusieurs facteurs expliquant l'origine de l'amélioration de la productivité. Ici, nous ne retiendrons que le progrès technique, l'organisation du travail et la formation et motivation des travailleurs.

II-2-6-1- Le progrès technique

Le progrès technique étant défini comme le processus général de développement et de perfectionnement des méthodes et des moyens de production destinée à la maîtrise de la nature par l'homme en réduisant de plus en plus l'effort humain. Le progrès technique s'identifie aux nouvelles inventions. Son application constitue une innovation. Il se manifeste dans tous les secteurs d'activités- agriculture, industrie, service. Le progrès technique est l'un des facteurs de l'accroissement de la productivité et constitue sous les noms de facteurs résiduels et de tiers facteurs l'un des principaux facteurs de la croissance économique. Cependant le progrès technique pose de nombreux problèmes qui ne permettent pas de l'assimiler au progrès économique et au progrès social. Son apparition exige des moyens de recherche de plus en plus coûteux. Il transforme les activités et entraîne la nécessité du recyclage, de l'adaptation professionnelle. Il peut être récessif (développement du chômage), etc.

²⁵Cité par le rapport préparé par le Centre d'étude sur le niveau de vie pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, La productivité : secret de la réussite économique, mars 1998, www.statcan.ca/francais/nea-cen/about/prod_f.htm, consulté le 04 Décembre 2007 ;

II-2-6-2- L'organisation du travail

Afin d'éviter les temps morts et d'augmenter le rythme de travail, dès le début du 20^{ème} siècle les entreprises ont déjà procédé à la division du travail en inspirant du principe de TAYLOR²⁶. Cela a eu pour effet d'accroître l'habileté des salariés donc leur efficacité.

Cependant la rationalisation de travail individuel n'est pas la seule source pour améliorer la productivité. Plusieurs changements d'organisation de travail permettent d'avoir de gains importants.

II-2-6-3- La formation et la motivation des travailleurs

Il est indubitable que la formation des travailleurs leur permet essentiellement d'augmenter leur savoir-faire jusqu'à l'amélioration de leur capacité tant professionnelle que sociale et, sans aucun doute, cela va impliquer une amélioration de la productivité. Force est aussi d'annoncer que même si les travailleurs sont déjà des salariés, il serait très important de les motiver. Des motivations telles que l'obtention de prime de fin d'année, l'encouragement offert par leur chef hiérarchique, l'organisation d'un pique-nique, etc.

II-2-6-4- Le rôle de l'investissement dans l'accroissement de la productivité

Il ne faut pas oublier que même la thèse du progrès institutionnel est liée à l'investissement, en particulier à l'investissement dans la production de biens publics. Le rôle du gouvernement dans une économie de marché doit normalement être de concevoir et d'administrer des institutions (systèmes juridiques, cadre réglementaire, politique de la concurrence) offrant des incitations à une production (agricole) privée efficiente, tout en investissant judicieusement dans la fourniture de biens publics. En pratique, dans beaucoup de pays en développement, les gouvernements sont souvent intervenus sur les marchés à tort et à travers et ont investi dans des entreprises publiques de production souvent inefficientes.

Depuis quelques décennies, beaucoup de pays ont entrepris des réformes pour privatiser les entreprises publiques inefficientes et éliminer les offices de commercialisation et les autres organismes réglementaires inefficients. Mais les

²⁶Dans le cours d'Economie d'entreprise en 3^è année, 2006

instigateurs de ces réformes n'ont pas toujours bien compris le rôle historique qu'ont joué ces biens publics dans l'agriculture. Les investissements du secteur public dans les écoles rurales, dans la vulgarisation agricole et dans la recherche agricole appliquée ont été un facteur essentiel de développement agricole dans tous les pays du monde. La réforme institutionnelle non accompagnée d'investissements dans ces biens publics ne produit pas une croissance économique dans le secteur agricole. Une politique laissant libre cours aux forces du marché ne produit pas la croissance en l'absence de programmes essentiels d'investissements publics.

II-3- Les problèmes liés aux concepts

II-3-1- Le lien entre la productivité et l'emploi

L'impact à long terme de l'augmentation de la productivité sur le niveau d'emploi a donné lieu à plusieurs analyses dont les résultats sont parfois en opposition. Un des points de vue proposés dans ces études est à l'effet que les gains de productivité peuvent entraîner une destruction massive des emplois, en réaction aux progrès technologiques qui ont eu tendance à s'accélérer au cours des dernières décennies. L'automatisation aurait donc comme principale conséquence une réduction des besoins en main-d'œuvre. Une deuxième perspective avance plutôt qu'une croissance plus rapide de la productivité peut entraîner une augmentation du revenu réel des travailleurs, ce qui favorise une hausse de la demande, qui génère à son tour une augmentation de la production et de l'emploi.

« En se basant sur des données européennes et américaines, ROMER, de l'Université de Stanford, soutient que les comportements observés dans ces régions prouvent l'existence d'un compromis entre la croissance de l'emploi à long terme et celle de la productivité. Romer croit, entre autres, que les pertes d'emplois à court terme résultant des gains de productivité se traduiront éventuellement par une plus grande disponibilité de main-d'œuvre et une croissance moins élevée des salaires. Ce bassin de main-d'œuvre deviendra ainsi plus attrayant et réduira l'intérêt pour l'innovation et les gains de productivité. Un nouvel équilibre sera alors atteint, où le nombre de travailleurs requis pour effectuer les mêmes tâches sera dorénavant moins élevé qu'auparavant, mais sans avoir entraîné une « destruction massive » des emplois. Il en résultera des conditions favorables à la croissance économique à long terme. Lorsque l'économie tendra à nouveau vers le plein emploi et que les

salaires augmenteront à un rythme plus rapide, les gains de productivité redeviendront nécessaires pour freiner la hausse des coûts de production. »²⁷

II-3-2- Les principaux problèmes de mesure de la productivité

Selon le rapport préparé par le Centre d'étude sur le niveau de vie pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, différents problèmes de mesure peuvent être rencontrés lors de l'évaluation de la productivité. Ils proviennent principalement de l'estimation de la valeur ajoutée, des heures travaillées, du stock de capital, du prix des facteurs de production, ainsi que des différents indices utilisés lors de ce calcul. Les solutions retenues pour résoudre ces difficultés varient selon le pays, ce qui complique les comparaisons internationales.

II-3-2-1- La valeur ajoutée

Les problèmes associés à la mesure de la valeur ajoutée sont souvent reliés aux règles régissant le fonctionnement du système de comptabilité nationale. En effet, la fiabilité des données utilisées dans les comptes économiques peut entraîner des distorsions qui biaisent les comparaisons internationales

« Le problème peut être résolu au moyen d'indices de prix hédonistes dont la fonction est de corriger ce biais. Leur utilisation est cependant limitée à un nombre restreint de pays et de produits, car ils s'avèrent très coûteux à développer pour les organismes statistiques. Le Canada et les États-Unis utilisent cette technique, entre autres, pour calculer des indices de prix pour le matériel informatique. »²⁸

II-3-2-2- Le facteur travail

« La productivité du travail s'évalue habituellement par rapport aux heures travaillées. En effet, un simple dénombrement des personnes occupées n'est pas suffisant, puisqu'il ne tient pas compte adéquatement de phénomènes comme le travail à temps partiel, les variations des heures supplémentaires et les absences. Une telle mesure soulève cependant un certain nombre de questions statistiques. En effet, ce ne sont pas tous les pays qui disposent des enquêtes

²⁷ Cité par GAMACHE, la productivité : définition et enjeux, www.hdl.handle.net/1866/320

²⁸ Cité par le rapport préparé par le Centre d'étude sur le niveau de vie pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, La productivité : secret de la réussite économique, mars 1998, www.statcan.ca/francais/nea-cen/about/prod_f.htm, consulté le 04 Décembre 2007 ;

nécessaires pour obtenir ce type d'information. Des substituts plus facilement accessibles sont parfois employés, tels les heures rémunérées (plutôt que travaillées) et le nombre de travailleurs exprimé en équivalents temps complet. La nature des enquêtes effectuées pour estimer le nombre d'heures travaillées peut aussi poser des problèmes de comparabilité entre pays. »²⁹

II-3-2-3- Le facteur capital

La mesure du capital en tant que facteur de production comporte des difficultés beaucoup plus grandes que celles associées au travail. De nombreuses hypothèses doivent donc être posées tout au long du processus.

La quantité du facteur capital utilisée dans le calcul de la productivité est mesurée par ce qu'il est convenu d'appeler les services du capital. Cette notion réfère à une quantité d'actifs utilisés au cours d'une période donnée. Les services du capital ne pouvant, en général, être observés directement, ils doivent être estimés par approximation, en prenant pour hypothèse qu'ils sont proportionnels au stock d'actifs productifs. « Pour une catégorie d'actifs particuliers, quatre éléments essentiels sont nécessaires pour établir une mesure empirique du stock productif. Tout d'abord, il faut disposer d'une série chronologique des investissements dans cet actif. Ensuite, ceux-ci doivent être convertis en dollars constants au moyen d'indices de prix à la production des biens de capital. Cette deuxième étape franchie, il faut par la suite définir le profil de déclassement des actifs mis au rebut. L'élaboration de tels profils implique qu'il faut déterminer leur durée de vie et poser des hypothèses sur la distribution des équipements existants autour de cette durée de vie. Un profil géométrique est souvent retenu. Le quatrième élément consiste à produire des profils âge-efficience, de manière à prendre en compte la perte de capacité productive des biens de capital à mesure que ceux-ci vieillissent. »³⁰

²⁹ Cité par le rapport préparé par le Centre d'étude sur le niveau de vie pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, La productivité : secret de la réussite économique, mars 1998, www.statcan.ca/francais/nea-cen/about/prod_f.htm, consulté le 04 Décembre 2007.

³⁰ Cité par le rapport préparé par le Centre d'étude sur le niveau de vie pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, La productivité : secret de la réussite économique, mars 1998, www.statcan.ca/francais/nea-cen/about/prod_f.htm, consulté le 04 Décembre 2007.

II-3-3- Les problèmes liés à l'accroissement de la productivité

II-3-3-1- Le goulot d'étranglement

L'amélioration de la productivité, certes liée au [progrès technique](#), dépend aussi du processus de [production](#) du système considéré, et des procédés de fabrication. D'où la constatation de la diminution de la productivité : l'amélioration du rendement en dehors du [chemin critique](#) d'un processus de production diminue la productivité.

II-3-3-2- Le paradoxe de Solow

« Cette approche nous renvoie naturellement au paradoxe de la productivité soulevé par le Prix Nobel SOLOW qui s'étonnait de ne pas voir d'augmentation du chiffre d'affaires par employé dans les banques et les assurances venant d'être informatisées. Il y a eu plusieurs explications à ce mystère : la difficulté de la mesure de la productivité dans les services, le fait que les gains de productivité ne se réalisent qu'après un délai de plusieurs années et enfin les aspects sociologiques et organisationnels selon lesquels on passe par une valorisation de la qualité de l'information au détriment de sa quantité, mais il faudrait alors aussi considérer le fait que dans le temps on compare des offres différentes, ce qui est le cas dans les banques et les assurances dont les services se sont accrus en terme de complexité et d'adaptations aux besoins de la clientèle. Plus généralement les comparaisons entre des périodes éloignées sont d'autant plus délicates qu'elles s'appliquent à des économies dont les périmètres géographiques ont été bouleversés. »³¹

II-3-3-3- La dégradation de l'environnement

II-3-3-3-1- Le changement climatique

Les conséquences du changement climatique mondial sur l'agriculture et les écosystèmes demeurent tout à fait incertaines. À s'en tenir aux modèles de simulation, cet impact a toutes les chances d'être favorable dans les franges plus fraîches de la zone tempérée et défavorable dans la zone sous-tropicale semi-aride. Le changement climatique régional a déjà touché différents systèmes physiques et biologiques dans diverses parties du monde. Sous les hautes et moyennes latitudes, la saison de croissance s'est allongée. Les systèmes naturels exposés au changement

³¹ Cité par GAMACHE, la productivité : définition et enjeux, 2005, www.hdl.handle.net/1866/320

climatique sont les glaciers, les écosystèmes polaires et alpins, les terres humides de prairie et ces qui reste des prairies naturelles. Les systèmes humains très vulnérables sont l'agriculture, notamment sur le plan de la sécurité alimentaire, et la foresterie. Le changement climatique, en particulier le réchauffement climatique aura donc des conséquences multiples : baisse de la productivité agricole, dépérissements forestiers, risque accru d'incendie, etc.

II-3-3-2- La désertification et dégradation progressives du sol

La dégradation des sols — et en particulier la désertification et le déboisement — provoque de vastes mouvements de populations, elle perturbe les perspectives de développement économique. La désertification prélève un tribut particulièrement lourd sur ceux qui dépendent directement des ressources naturelles pour leur survie — les plus pauvres d'entre les pauvres. Elle affecte plus de 110 pays, influençant directement le quotidien de plus d'un milliard de personnes, ceux que l'on appelle les réfugiés écologiques.

Chaque année, 12 millions d'hectares sont ainsi perdus. Le déboisement entraîne aussi une dégradation généralisée des sols. Cette dégradation va se répercuter sur le niveau de la productivité notamment agricole. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture estime à l'heure actuelle que quelque 15,2 millions d'hectares de forêt disparaissent chaque année dans la seule zone des tropiques.

Les deux tiers des terres agricoles dans le monde souffriraient des effets de la [dégradation des sols](#). Cette situation entraîne une chute considérable de la productivité agricole, alors que le nombre de bouches à nourrir ne cesse de croître. En Afrique, notamment, des millions de personnes sont menacées de famine. Nous devons augmenter la productivité agricole et enrayer le grignotage des forêts, des prairies et des [zones humides](#) par l'homme.

La recherche et le développement seront déterminants à cet égard, tout comme l'application de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.

II-3-3-3- Les catastrophes naturelles

Les catastrophes naturelles anéantissent également les efforts que consentent les paysans et leurs familles pour assurer leur sécurité alimentaire. Elles ont accéléré la désertification, fait chuter la productivité des terres et périr les récoltes. Par ailleurs, des inondations sporadiques ont entraîné dans certains pays, en particulier, africains un lessivage, une érosion, une dégradation des sols, ainsi que la destruction des récoltes.

II-4- Les conséquences socio-économiques de la productivité

II-4-1- Le lien entre la productivité et le niveau de vie

Une décomposition semblable peut être faite entre l'amélioration du niveau de vie et la croissance de la productivité. Le niveau de vie, souvent mesuré par la croissance du produit intérieur brut (PIB) réel par habitant, est déterminé par deux facteurs : la croissance de la productivité et l'évolution des heures travaillées par habitant.

Le premier élément de cette relation n'est rien d'autre que la productivité du travail. Le deuxième élément représente l'apport du travail qui est influencé par des facteurs démographiques et du marché du travail (tel que le taux de chômage).

II-4-2- Le lien entre la productivité et la compétitivité

Afin d'être rentable, un producteur doit pouvoir produire et vendre un bien ou un service en dégageant un bénéfice acceptable. Dans une économie concurrentielle, être compétitif consiste à demeurer rentable lorsque le prix de vente est déterminé par le marché, sans qu'aucun producteur ou groupe de producteurs puisse l'influencer de façon significative. Ceux-ci ne peuvent agir que sur leurs propres coûts afin de demeurer compétitif. Le lien entre la productivité du travail et la compétitivité d'un établissement ou d'une région se fait par l'intermédiaire du coût unitaire de main-d'œuvre. Celui-ci s'exprime en terme de « masse salariale par unité produite ». Puisque la masse salariale provient de la multiplication du taux horaire moyen par le nombre d'heures travaillées, il en découle la relation suivante :

Coût unitaire de main-d'œuvre = Taux de salaire horaire x (Nombre d'heures travaillées/ Nombre d'unités produites)

Coût unitaire de main-d'œuvre = (Taux de salaire horaire / Productivité)

Cette expression fait ressortir le lien inverse qui prévaut entre le coût unitaire de main-d'œuvre et la productivité. Plus cette dernière augmente, plus les coûts unitaires de main-d'œuvre diminuent. Il en résulte que la compétitivité des entreprises s'améliore lorsque leur productivité progresse plus rapidement que celles des pays ou des régions concurrentes. À l'inverse, elle se détériore lorsque la productivité s'améliore moins rapidement.

CHAPITRE III : QUELQUES THEORIES AFFERENTES À LA PRODUCTIVITE AGRICOLE

III-1- Introduction : La productivité agricole

Il y a plus qu'assez de nourriture dans le monde pour nourrir chaque être humain. Pourtant, pour plus d'un milliard de personnes qui tirent leur nourriture et leur revenu des cultures qu'elles pratiquent, lorsque la récolte est mauvaise, il n'y a simplement pas d'argent pour acheter des denrées alimentaires. En fait, dans de nombreuses zones rurales, où vivent et travaillent 70 % des 1,2 milliards de personnes les plus démunies du monde, la productivité agricole baisse rapidement. Cette situation tient essentiellement à la dégradation des terres, qui affecte dans une certaine mesure jusqu'à deux tiers des terres agricoles dans le monde. Dans de nombreux cas, la baisse de la productivité agricole amène les populations à empiéter sur les forêts, les herbages et les marais, étant à l'origine d'une dégradation continue de l'environnement et d'un accroissement de la pauvreté.

III-2- Les théories de la croissance de l'agriculture

Les économistes et les historiens envisagent sous des perspectives différentes le processus de croissance de l'agriculture. Les principales écoles sont les suivantes:

- La théorie *malthusienne ou des ressources*: étant donné que les ressources en terres et en eau sont limitées, le rendement du travail ne peut que diminuer à mesure que la quantité de travail par unité de ressources augmente.
- La thèse du *progrès institutionnel*: le facteur important est la réduction des coûts transactionnels et l'amélioration de l'efficacité économique liée aux systèmes juridiques, aux droits de propriété et aux autres institutions.
- La thèse du *capital humain*: importance de l'amélioration des compétences des agriculteurs en matière de gestion et de production et de celles des fournisseurs de services agricoles.
- La thèse des *pratiques exemplaires* (diffusion des technologies): insiste principalement sur la capacité organisée (vulgarisation agricole) de chercher les technologies adaptées et de permettre aux agriculteurs d'adopter rapidement celles qui leur sont offertes.

- La thèse de *l'invention adaptative*: l'essentiel est de renforcer les capacités de développement technologique au moyen de recherche d'adaptation, c'est-à-dire en modifiant et améliorant les technologies existantes pour les adapter aux conditions locales.

En dehors de la théorie malthusienne, ces diverses thèses ne sont pas mutuellement exclusives. La théorie malthusienne envisage la croissance économique dans un contexte statique, en postulant que les institutions et les ressources humaines restent inchangées et qu'il n'y a ni invention ni diffusion de nouvelles technologies.

« La *théorie malthusienne* appelle l'attention sur la croissance de la population (et de la population active) et sur celle des ressources utilisables en terres et en eau. Quand les ressources en terres et en eau sont abondantes, le ratio entre la population (ou la population active) et les ressources ne diminue pas nécessairement quand la population augmente car il est possible de mettre en culture de nouvelles terres. Mais comme les ressources en terres (et en eau) sont limitées, le ratio population/ressources finit nécessairement par augmenter, d'où une baisse inéluctable de la production par habitant. La théorie malthusienne amène à adopter une politique axée sur le ralentissement de la croissance démographique. Elle ne reconnaît pas explicitement le fait que la croissance démographique est alternativement un *fardeau et un atout*. L'avantage démographique permet aux pays d'accroître l'investissement et l'épargne en augmentant la force de travail.

Cet effet tient à ce que la population active ne croît pas au même rythme que la population totale. Quand la croissance démographique s'accélère, comme ce fut le cas dans presque tous les pays en développement pendant les années 40 et 50, la population augmente plus vite que la population active pendant un certain nombre d'années tout simplement parce que les bébés ne deviennent pas des travailleurs avant un certain âge. Il en résulte un fardeau parce que la consommation augmente sans contrepartie. Inversement, quand la croissance démographique décélère, comme cela a été le cas dans la plupart des pays en développement depuis les années 50 ou 60, cela crée un atout pour l'économie parce que la population active augmente plus vite que la population. La plupart des pays en développement ont connu à des époques différentes depuis 1950 une telle alternance fardeau-atout. Cet atout démographique est important, même si l'on admet la perspective malthusienne.

Dans une variante du modèle malthusien, la croissance de la population ou de la densité démographique peut stimuler l'investissement dans le progrès institutionnel et technologique, apportant ainsi un correctif automatique à l'attribut «rendement décroissant» du modèle.

La théorie du *progrès institutionnel* est axée sur les inefficiences liées aux coûts transactionnels et à l'imperfection des marchés. Les investissements dans l'infrastructure réduisent les frais de transport et autres, et peuvent également réduire les coûts transactionnels. L'investissement dans les institutions (institutions de crédit et systèmes juridiques) a joué un rôle important dans l'économie agricole. L'amélioration des institutions et des infrastructures est un facteur de croissance de la production alimentaire par habitant même dans un contexte malthusien, c'est-à-dire en l'absence de progrès des technologies qui sont effectivement à la disposition des agriculteurs.

La théorie du *capital humain* souligne que les compétences en matière de gestion des exploitations et de production agricole (le capital humain représenté par les agriculteurs) peuvent être améliorées grâce à des programmes de formation et de vulgarisation agricoles. L'investissement dans le capital humain agricole peut donc générer une croissance de la production alimentaire par habitant. »³²

Arithmétique de la croissance agricole³³

La production végétale (P) peut être exprimée comme le produit de la superficie (A) par le rendement (Y):

$$P = A \times Y$$

Le taux de croissance de la production, G_P est la somme du taux de croissance de la superficie G_A et du taux de croissance du rendement G_Y :

$$G_P = G_A + G_Y$$

La production des cultures (ou de l'élevage) (P) peut aussi être exprimée comme une fonction des facteurs tels que superficie (A), travailleurs (W), services de mécanisation (M) et engrais (F):

$$P = F(A, W, M, F)$$

³² Tiré sur l'article Production et productivité agricoles dans les pays en développement, www.agri-africa-fr.com

³³ Exposé par GAMACHE, La productivité : définition et enjeux, Février 2005, www.hdl.handle.net/1866/320, consulté le 04 Décembre 2007 ;

Le taux de croissance de la production G_P peut alors être exprimé comme la somme, pondérée en fonction des coûts, des taux de croissance des facteurs de production, majorée d'un terme résiduel mesurant la croissance de la productivité totale des facteurs, G_{TFP} :

$$G_P = S_A G_A + S_W G_W + S_M G_M + S_F G_F + G_{TFP}$$

Cette expression définit effectivement la productivité totale des facteurs qui est le ratio de la production (P) à un indice global des facteurs (I). La croissance de I est donnée par:

$$G_I = S_A G_A + S_W G_W + S_M G_M + S_F G_F$$

$$G_{TFP} = G_P - G_I$$

La croissance de la productivité totale des facteurs est donc la différence entre la croissance effective de la production G_P et la croissance qui se serait produite (G_I) si les agriculteurs n'avaient pas changé de technologie ni amélioré leur efficacité. La croissance de la production peut être assurée au moyen d'une utilisation accrue des facteurs ou d'une utilisation plus efficace des facteurs. C'est cette dernière qui est exprimée par la croissance de la productivité totale des facteurs.

La thèse des *pratiques exemplaires* repose sur le fait qu'à un moment donné les agriculteurs n'ont pas encore essayé et adopté des technologies existantes qui auraient réduit les coûts et produit de la croissance à cause des défaillances des systèmes d'information et de démonstration qui leur sont accessibles. L'investissement dans les systèmes de vulgarisation agricole produira donc une croissance de la production alimentaire par habitant car elle aidera les agriculteurs à adopter des pratiques plus proches des pratiques exemplaires.

Enfin, la théorie de l'*invention adaptative* fait valoir que les technologies agricoles sont dans une large mesure spécifiques à des zones géographiques déterminées. Les processus biologiques varient en fonction du sol, du climat et même des conditions économiques. L'évolution naturelle «darwinienne» a produit une riche diversité d'espèces, ce qui explique la grande variabilité des espèces végétales et animales occupant les différentes niches écologiques. Les agriculteurs n'ont que partiellement effacé ce phénomène en sélectionnant des variétés de pays (ou cultivars primitifs) qui constituent le patrimoine génétique qu'utilisent aujourd'hui les obtenteurs modernes qui cherchent à améliorer les variétés ou les races végétales et animales.

III-3- La théorie du surplus

Selon ALBERTINI dans son lexique d'économie, la théorie du surplus se fonde sur les travaux de l'économiste LEWIS. A long terme, l'accumulation du capital dépend de la part du profit par rapport au salaire et à la rente foncière. Quand cette part augmente, l'accumulation s'accélère et le pays se développe. Lewis propose une thèse dans laquelle la mise en oeuvre de cet excédent du secteur agricole au secteur manufacturier engendre des profits croissants.

L'analyse part du dualisme économique ou le secteur primaire mieux doté en travail coexiste avec le secteur manufacturier mieux doté en capital. La productivité marginale du travail est nulle dans le secteur agricole c'est à dire que la production ne se réduit pas quand on soustrait à ce secteur la force de travail excédentaire. Par contre, la productivité marginale du travail dans le secteur manufacturier est positive.

Après avoir exposé les définitions et concepts considérés comme les bases théoriques pour la compréhension de la productivité agricole, il est temps de passer à la deuxième partie pour prendre en considération le cas malgache. Ainsi cette partie va se consacrer essentiellement à répondre la problématique que l'on a posée au début qui est de savoir s'il est possible d'améliorer la productivité agricole malgache.